



广饶永隆橡胶有限公司

永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目

# 环境影响报告书

（报批版）

建设单位： 广饶永隆橡胶有限公司

编制单位： 东营天玺环保科技有限公司

二〇二五年九月













## 概 述

### 1、公司概况

广饶永隆橡胶有限公司成立于 2013 年 10 月 09 日，法定代表人张沂强，统一社会信用代码：91370523080871673X。广饶永隆橡胶有限公司位于山东省东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东。经营范围包括生产销售：再生橡胶，橡胶板、管、带，橡胶制品，轮胎，汽车；经核准的进出口业务。

### 2、项目由来

广饶永隆橡胶有限公司现有项目主要是 200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目，现有项目由山东恒宇橡胶有限公司建设，2019 年 5 月山东恒宇橡胶有限公司破产重组，广饶永隆橡胶有限公司收购而得。目前，200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目正常运行。

根据《实施先进制造业“2024 攻坚提质年”工作方案》（鲁制造强省办〔2024〕1 号）的通知指出：“以加快形成新质生产力为内在要求和重要着力点，以建设绿色低碳高质量发展先行区为总抓手，深入推进“三个十大”行动，持续实施工业经济头号工程，着力提升制造业高端化、智能化、绿色化、集群化发展水平。广饶永隆橡胶有限公司为提升轮胎制造高端化、智能化工业化水平，决定投资建设永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目。

### 3、技改项目特点

①本次环评项目技改前后产能不变，现有 6 台密炼机全部拆除，更换为 4 台智能密炼机，配套建设智能化上辅机系统，实现自动称量配料投料，智能密炼机嵌入数字化软件，配备 RGV 输送母炼胶片，配备 AGV 输送终炼胶片，将密炼工序打造成数字化车间，将生产信息接入公司的生产计划管理、物料管理、质量管理等生产过程控制系统，实现了管控一体化、工业信息化。

本次环评项目新建空分制氮装置一套，将硫化工艺由过热水硫化改为氮气硫化，氮气硫化工艺更加节能，减少蒸汽用量，建立氮气回收，回收后氮气经降温后回用于硫化过程。硫化过程中氮气存在于硫化胶囊内，提供硫化需要的压力，不直接与胎胚接触，因此硫化过程废气不会进入氮气内，氮气循环利用过程中无污染物排放。

②永隆公司原有两台 X 光机，型号为 YLX-G1527，2012 年起在原东营市环境保护局登记，取得辐射安全许可证，证书编号：鲁环辐证[05604]。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），X光机项目属于第172核技术利用建设项目中“生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的”，应当填报环境影响登记表的建设项目。2025年2月，永隆公司将本次环评同项目中更新2台X光机完成更换，在建设项目环境影响登记表备案系统完成登记备案，备案号：202537052300000017，同时完成辐射安全许可证变更。本次环评备案项目中两台X光机已完成登记表备案，履行了环保手续，本环评报告将X光机作为现有项目进行评价。

③技改项目废气处理设施均依托原有，现有项目炼胶车间厂房高度26.87m，DA001~DA004均在炼胶车间厂房200m范围内，根据现场排气筒实际高度，DA001~DA004现阶段高度不符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中“所有排气筒应不低于15m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上。”的要求。本次环评将DA001~DA004排气筒高度纳入技改，均提升至30m，技改后DA001~DA004排气筒高度符合标准要求。

按照“应收尽收、分质收集”的原则，将炭黑输送等产生颗粒物废气与炼胶废气分开收集，单独处理，单独设立排气筒DA007排放，DA007高度30m。

④本项目在拆除旧设备前做好拆除方案，防止设备内残留物料或介质泄漏造成环境污染，设备的拆除将根据《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部公告2017年第78号）、《企业设备、建(构)筑物拆除活动污染防治技术指南》（T/CAEPI16-2018）中相关环境管理要求，制定设备拆除方案。

#### 4、技改项目建设基本情况

广饶永隆橡胶有限公司投资23000万元建设永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目。

永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目已于2024年8月5日取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2408-370523-07-02-102606）。根据项目备案证明，项目投资23000万元，项目建设规模及内容为：在原有200万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目基础上，购置4台GN430N智能密炼机，嵌入数字化软件，采用AGV、RGV等智能化运输方式，将密炼工序打造成数字化车间。引进1台轮胎动平衡检测机、1套钢丝帘布压延生产线，更新四圈钢丝圈、3工位包布机、成型机、制氮机分馏塔系统等主要设备162台(套)，并更新氮气动力

系统(115 台硫化机工艺由热水变为充氮)，达到智能化硫化、提升产品品质、降低能耗的目的。同时淘汰密炼机、压延压出生产线、质检设备等 24 台(套)，淘汰公用工程车间设备若干台。该项目不新增产能。通过升级改造，密炼系统废气收集更加集中，提高了密炼系统废气收集效率，实现了节能降耗，提升了清洁生产水平。

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 版）规定，项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业”中“52、橡胶制品业 291”的轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外），应编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

## 5、项目建设可行性

### 1) 项目初筛分析

本次环评从报告类别、法律法规、产业政策、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对技改项目进行初步筛查，见表 1。

表 1 项目初步筛查分析情况

| 序号 | 分析项目          | 分析结论                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 报告类别          | 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），技改项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业”中“52、橡胶制品业 291”的轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）的类别。因此，应编制环境影响报告书。                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2  | 法律法规、产业政策     | 技改项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家产业政策。该项目也不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和禁止类，属于允许类项目；技改项目已于 2024 年 8 月 5 日取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2408-370523-07-02-102606）。                                                                                                                                                                      |
| 3  | 环境承载力         | 根据环境质量现状监测结果可知，项目周边的声环境质量、地表水环境质量达标，环境空气、地下水质量中，个别因子出现超标现象。但总体上，经各级政府的积极治理，环境空气质量呈改善趋势。经预测，项目污染治理措施正常运行时，技改项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。                                                                                                                                                                                                 |
| 4  | 总量指标合理性及可达性分析 | 废气排放总量为有组织颗粒物 0.598t/a、VOCs 14.294t/a，与技改前相比增加量为有组织颗粒物+0.032t/a、VOCs -0.415t/a。根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理工作的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）、《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发〔2017〕22 号），东营市生态环境局《关于印发〈污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则〉的通知》要求，经东营市生态环境局广饶县分局确认，本项目有组织颗粒物排放增加量 0.032t/a<0.1t/a，VOCs 排放增加量-0.415t/a<0.5t/a，因此本项目废 |

|   |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |               |          | 气排放不需要单独申请总量控制指标。废水排放总量为 $\text{COD}_{\text{cr}}$ 2.872t/a、氨氮 0.1436t/a，废水排入东营市神立环保科技有限公司集中处理，水污染物排放总量纳入其总量范围内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 | 园区基础设施建设      |          | 大王经济开发区已实现集中供水、供电、供气、供热、污水处理的能力，基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 | 与生态环境分区管控对照分析 | 生态保护红线   | <p>根据《东营市国土空间总体规划（2021—2035年）》可知，生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划环评涉及生态保护红线的关键要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿业开发项目的环评文件。</p> <p>本项目位于山东省东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，不涉及《东营市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中市域国土空间控制线规划图中生态保护红线。本项目与东营市国土空间规划中“生态红线”的位置关系图见 1.8.1 节。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   |               | 环境质量底线   | <p>根据环境质量现状监测结果可知，项目周边的声环境质量达标，环境空气、地表水环境、地下水质量中，个别因子出现超标现象。技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理，对地表水环境影响较小；项目所在地区地下水的矿化度较高，在做好防渗的前提下，对地下水影响较小；项目各土壤监测点位监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中“第二类用地”筛选值要求；项目所在区域的 <math>\text{O}_3</math>、<math>\text{PM}_{2.5}</math> 的年评价指标存在超标现象，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。污染物排放是导致 <math>\text{PM}_{2.5}</math> 污染的根本原因，<math>\text{PM}_{2.5}</math> 来源主要有以下几个方面：①燃烧排放，燃烧排放的二氧化硫等气态污染物可转化为粒径较小的二次粒子，成为 <math>\text{PM}_{2.5}</math> 的组成部分；②城市扬尘，建筑扬尘、汽车二次扬尘，物料堆放及装卸也产生一定量的扬尘；③机动车废气排放，汽车排放的氮氧化物、烃类和二氧化硫也会形成次生颗粒物；④餐饮业排放的油烟气、节假日鞭炮燃放等；以上都是引起环境空气中 <math>\text{PM}_{2.5}</math> 浓度升高的重要因素。臭氧超标主要是因为挥发性有机物为臭氧生成的前体物之一，区域挥发性有机物排放量较大，为臭氧生成提供了前提条件，对于臭氧超标贡献较大。</p> |
|   |               | 资源利用上线   | 技改项目水、电、气均由开发区供应，资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   |               | 生态环境准入清单 | 见表 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7 | “国土空间总体规划”符合性 |          | 根据《东营市国土空间总体规划》（2021-2035 年），本项目所在位置不涉及生态保护红线、永久基本农田，位于城镇开发边界内，本项目的建设符合《东营市国土空间总体规划》（2021-2035 年）、《广饶县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

表 2 与东环委办〔2024〕7 号文中东营市市级生态环境准入清单符合分析

| 东环委办〔2024〕7号要求                                                                                                                                                                                                         | 项目情况                                                                                                   | 符合情况 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 一、空间布局约束。优化完善区域产业布局，合理布局各类工业项目。沿黄重点地区拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。化工园区距离黄河干流及主要支流不小于1公里。结合工业园区的功能定位和主导产业，建立差别化的产业准入条件。禁止新建不符合国家产业政策的钢铁、焦化、电解铝等其他严重污染水环境的生产项目，严把涉大气污染物排放项目的准入门槛，精准聚焦地炼、煤电、轮胎、化工等重点行业，加快淘汰落后产能。严格执行畜禽养殖禁养区相关规定。 | 根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建属于允许类项目。因此，本项目建设符合目前国家产业政策；本项目周围无自然保护区，符合生态保护红线要求；本项目周围无饮用水水源保护区、不涉及海岸线、耕地。 | 符合   |
| 二、污染物排放管控。严格实施污染物总量控制制度，强化不达标区域污染物排放总量削减，实现区域环境质量改善目标。新建工业项目主要污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快污水收集处理设施建设与提质增效，逐步完善城乡污水管网，实施雨污分流改造。加强餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。                                                                             | 本项目位于广饶县大王经济开发区，污染物达标排放，符合环境底线要求。                                                                      | 符合   |
| 三、环境风险防控要求。加强风险防控体系建设，强化工业园区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险监控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。开展水环境风险评估及预警，尤其是加强入海河流风险评估及预警，提升环境风险应对能力。                                                                                       | 本项目建设完成后及时更新完善突发环境事件应急预案                                                                               | 符合   |
| 四、能源资源利用要求。推进工业园区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，鼓励使用清洁能源，提高资源能源利用效率。加强对已建成高污染、高耗水、高耗能项目的监管，有节能节水减排潜力的项目要改造升级，达不到国家或地方有关排放要求的要实施深度治理，属于落后产能的项目要坚决淘汰。                                                   | 本项目水资源重复利用率高，为升级改造项目。                                                                                  | 符合   |

## 2) 污染物达标排放

### (1) 大气污染物

#### ①有组织废气

技改项目运营过程废气主要包括炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气、炼胶废气、胶冷废气、压延压出废气、硫化废气。

1#生产车间密炼工序4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过1根高30m，内径0.6m的排气筒DA007排放；

4#、6#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，5#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道

收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，后两股废气一并通过1根高30m，内径2.1m的排气筒DA001排放；

1#生产车间密炼工序6#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间密炼工序7#密炼机胶片冷却烟气与1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，后两股废气通过1根高30m，内径2.1m的排气筒DA002排放；

1#生产车间密炼工序4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，两股废气通过1根高30m，内径2.0m的排气筒DA003排放；

1#生产车间密炼工序5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置（两套并联）处理后通过1根高30m，内径1.8m的排气筒DA004排放；

1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分3列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过1根高18m，内径2.4m的排气筒DA005排放；

2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分3列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过1根高15m，内径2.6m的排气筒DA006排放；

技改项目有组织废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表2中橡胶制造工业“重点控制区”要求（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），轮胎生产废气中非甲烷总烃排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中橡胶制品制造II时段排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ），臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（15m\18m-2000（无量纲）、30m-6000（无量纲））。

## ②无组织废气

技改项目无组织废气主要是生产车间未收集废气、芳烃油储罐废气、模具车间喷砂废气。



技改项目采取车间采取密闭措施，减少跑冒滴漏；采用底部装卸方式转运液体物料，减少无组织废气排放。

无组织 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（VOCs  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中排放标准限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 监控限值要求（20 无量纲）。

厂区内无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

（2）技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理，最终排入阳河，项目废水不直接外排外环境。

（3）技改项目产生的固废主要有废包装物、废胶料、废带胶钢丝、次品全钢子午胎、除尘器截留粉尘、沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废离子交换树脂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池污油、废硫磺包装袋、废硫化胶囊、废液压油、废布袋、废分子筛、在线监测仪器产生废液、废塑料垫布及生活垃圾。废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、废离子交换树脂、废分子筛、废塑料垫布均委托一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理。沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置。生活垃圾经厂区内垃圾桶集中收集，定期由园区环卫部门统一清运处置。所有固体废物均按照“减量化、资源化、无害化”原则，或综合利用或委托处置，不直接外排环境。

（4）本项目噪声源主要变化主要有密炼机、硫化机、空分制氮设施和机泵类等。密炼机由 6 台减少为 4 台，更换为先进智能设备，硫化机更换氮气硫化前后噪声基本无变化，机泵类减少了硫化热水泵，其他泵类更换先进低噪音设

备，以上技改噪音影响均减弱；本报告考虑增加空分制氮站带来的噪声影响。根据经验数据，噪声级一般在 75~90dB(A)。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振、绿化等降噪措施后，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求。本项目声环境评价范围内存在声环境保护目标郭明田村、科达小区，经预测，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

### 3) 环境影响可接受性

预测结果显示，项目建成后不影响区域环境质量，满足环境功能区划要求，对周边环境的影响可接受。

### 4) 清洁生产及循环经济

项目采取先进的工艺、设备，主要物耗、能耗、水耗及污染物产生指标均可达到国内先进企业水平，满足清洁生产要求。

### 5) 环境风险

在落实报告书提出的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险能够得到有效控制。

## 6、环境影响评价工作过程

广饶永隆橡胶有限公司委托东营天玺环保科技有限公司承担《广饶永隆橡胶有限公司永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目环境影响报告书》的编制工作，我单位在接受委托后，进行了以下工作：

1) 接受委托后，认真研究了该项目的相关材料，并进行了实地踏勘、调研。另外，建设单位作为实施主体，同时在东营市环境保护产业协会网站进行了第一次公示。

2) 在仔细研究项目可行性研究报告及相关资料的基础上，进行了初步工程分析，同时对项目建设区域进行实地踏勘和调研，了解项目厂址周围情况；项目组与建设单位、设计单位根据相关规定对厂区平面布置图进行了优化调整。在此基础上，完成环境影响因素识别、评价因子筛选、评价重点和主要环境保护目标确定等工作，并以此确定评价工作等级、评价范围和评价标准。

3) 确定评价工作等级后，在调查评价范围内的环境状况的基础上，根据项

目情况，委托环境检测单位对项目区域环境质量进行了必要的监测，分析了区域环境质量现状。

4) 以项目工程分析为依据，在环境质量现状监测与评价的基础上，进行各环境要素及环境风险的环境影响预测和评价，编制完成各专题环境影响分析与评价章节。

5) 通过工程分析、环境影响分析的结果，确定项目所采取的环保措施是否技术可行，并论证是否经济可行。在此基础上，提出更为合理的环保措施要求。

6) 综合政策符合性分析、规划符合性分析、环境准入符合性分析、“三线一单”符合性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等基础上，完成报告书的编制。

7) 报告书编制完成后，建设单位作为实施主体，进行了第二次公众参与调查，采取网站公示和报纸公示等调查形式，建设单位编制完成了《公众参与说明》。

8) 在建设单位编制的《公众参与说明》的基础上，最终完成技改项目环境影响报告书（报批版）。

## 7、环境影响评价关注的主要环境问题及环境影响

### （1）关注的主要环境问题

永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目位于广饶县大王镇潍高路以北200米，青垦路以东，其环境影响评价关注的环境问题主要包括：

1) 重点关注大气环境影响预测与评价、地下水和土壤污染防治措施等章节，论证项目选址的合理性。

2) 项目环境风险影响的可接受程度，运行过程中应加强风险防范，做好事故应急，杜绝事故废水进入地表水体。

3) 通过论证项目所采取环境保护治理措施，从技术可行性、经济合理性两方面全方位论证环境保护治理措施的有效性。

### （2）环境影响

#### 1) 废气

①根据 ARESCHEM 估算结果，本项目最大地面浓度占标率  $P_{\max}=5.73\%$ ，属于  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，且本项目无须提级，因此，环境空气影响评价等级定为二级，评价范围为边长 5km 的矩形，无需进一步预测预评价，项目对周围环境里

影响较小。

②本项目无须设置大气环境保护距离。

## 2) 废水

本项目废水为生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理，最终排入阳河，项目废水不直接外排外环境。

项目周边所在区域及周边不存在分散式饮用水水源地，居民用水为自来水。本项目厂区采取严格的防渗措施，设置1眼地下水监控井，当发生污染物泄漏事故后及时发现，不会造成长时间连续泄漏，对周边地下水环境影响较小。

## 3) 噪声

本项目噪声源主要变化主要有密炼机、硫化机、空分制氮设施和机泵类等。密炼机由6台减少为4台，更换为先进智能设备，硫化机更换氮气硫化前后噪声基本无变化，机泵类减少了硫化热水泵，其他泵类更换先进低噪音设备，以上技改噪音影响均减弱；本报告考虑增加空分制氮站带来的噪声影响。根据经验数据，噪声级一般在75~90dB(A)。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振、绿化等降噪措施后，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准要求。本项目声环境评价范围内存在声环境保护目标郭明田村、科达小区，经预测，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

## 4) 固废

技改项目产生的固废主要有废包装物、废胶料、废带胶钢丝、次品全钢子午胎、除尘器截留粉尘、沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废离子交换树脂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池污油、废硫磺包装袋、废硫化胶囊、废液压油、废布袋、废分子筛、在线监测仪器产生废液、废塑料垫布及生活垃圾。废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、废离子交换树脂、废分子筛、废

塑料垫布均委托一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理。沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置。生活垃圾经厂区内垃圾桶集中收集，定期由园区环卫部门统一清运处置。所有固体废物均按照“减量化、资源化、无害化”原则，或综合利用或委托处置，不直接外排环境。

本项目采取的固体废物处置措施合理可行，设置危险废物临时储存场所并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；设置一般固体废物临时储存场所并满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。只要建设单位认真落实本次环评中提出的固体废物处理措施，可以确保技改项目固体废物不会对周围环境产生影响。

#### 5) 土壤

本项目厂区目前土壤环境质量良好；根据简单分析，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

#### 6) 环境风险

技改项目主要危险物质为芳烃油、硫磺、废润滑油、废液压油、隔油池污油以及火灾和爆炸伴生/次生物 CO、二氧化硫等，主要分布在罐区、原料仓库、危险废物暂存间等，主要环境风险因素为芳烃油储罐泄漏事故及火灾次生事故和硫磺燃烧次生污染事故等。建设单位需安装可燃气体报警仪器，降低泄漏事故的风险。

本项目配套三级防控体系，依托厂区 150m<sup>3</sup> 的事故水池。项目建成后，建设单位更新完善突发环境事件应急预案，将突发环境事件应急预案纳入全厂突发应急预案体系，明确分级响应程序，并做好与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。企业在严格落实各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。

### 8、环境影响评价主要结论

广饶永隆橡胶有限公司永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目位于广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，符合国家产业政策，符合相关发展

规划，选址合理。技改项目采用了先进的工艺技术和设备，符合清洁生产要求，各项污染物能够稳定达标排放，污染物排放总量控制方案符合当地环保要求，环境风险可以接受。技改项目在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的条件下，从环境保护角度是可行的。

在技改项目环境影响评价报告书的编制过程中，得到了东营市生态环境局、东营市生态环境局广饶县分局的指导与大力支持，也得到了广饶永隆橡胶有限公司的密切配合，在此一并表示衷心感谢！

由于水平所限，报告书难免存在不足之处，敬请领导和专家批评指正。

项目组

2025年6月

## 目 录

|           |                         |          |
|-----------|-------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>总则 .....</b>         | <b>1</b> |
| 1.1.      | 编制依据 .....              | 1        |
| 1.2.      | 评价目的与原则 .....           | 11       |
| 1.3.      | 环境影响因素识别和评价因子筛选 .....   | 11       |
| 1.4.      | 评价标准 .....              | 15       |
| 1.5.      | 评价时段及评价重点 .....         | 19       |
| 1.6.      | 评价等级及评价范围 .....         | 20       |
| 1.7.      | 评价范围及环境敏感目标 .....       | 23       |
| 1.8.      | 相关规划及环境功能区划 .....       | 31       |
| 1.9.      | 产业政策及其他政策符合性分析 .....    | 44       |
| <b>2.</b> | <b>现有项目工程分析 .....</b>   | <b>1</b> |
| 2.1.      | 建设单位概况 .....            | 1        |
| 2.2.      | 现有项目回顾分析 .....          | 4        |
| 2.3.      | 现有项目环保工程 .....          | 50       |
| 2.4.      | 排污许可证申领及执行情况 .....      | 62       |
| <b>3.</b> | <b>技改项目工程分析 .....</b>   | <b>1</b> |
| 3.1.      | 项目概况 .....              | 1        |
| 3.2.      | 平面布置及合理性 .....          | 28       |
| 3.3.      | 工程分析 .....              | 31       |
| 3.4.      | 公用工程 .....              | 40       |
| 3.5.      | 储运工程 .....              | 43       |
| 3.6.      | 污染物因素分析及采取的防治措施 .....   | 45       |
| 3.7.      | 技改项目非正常工况下污染物排放情况 ..... | 75       |
| 3.8.      | 污染物产生与排放汇总 .....        | 76       |
| 3.9.      | 清洁生产分析 .....            | 78       |
| 3.10.     | 工程分析小结 .....            | 83       |
| <b>4.</b> | <b>环境现状调查与评价 .....</b>  | <b>1</b> |
| 4.1.      | 自然环境概况 .....            | 1        |

|           |                            |          |
|-----------|----------------------------|----------|
| 4.2.      | 环境质量现状调查与评价 .....          | 9        |
| <b>5.</b> | <b>环境影响预测与评价 .....</b>     | <b>1</b> |
| 5.1.      | 施工期环境影响分析 .....            | 1        |
| 5.2.      | 环境空气影响预测与评价 .....          | 10       |
| 5.3.      | 地表水环境影响评价 .....            | 26       |
| 5.4.      | 地下水环境影响预测与评价 .....         | 35       |
| 5.5.      | 声环境影响预测与评价 .....           | 60       |
| 5.6.      | 固体废物处置措施及影响分析 .....        | 68       |
| 5.7.      | 土壤环境影响预测与评价 .....          | 78       |
| 5.8.      | 环境风险评价 .....               | 87       |
| 5.9.      | 生态环境影响分析 .....             | 149      |
| <b>6.</b> | <b>碳排放影响分析 .....</b>       | <b>1</b> |
| 6.1.      | 概述 .....                   | 1        |
| 6.2.      | 总则 .....                   | 1        |
| 6.3.      | 政策符合性分析 .....              | 2        |
| 6.4.      | 现有项目碳排放核算 .....            | 5        |
| 6.5.      | 技改项目碳排放核算 .....            | 8        |
| 6.6.      | 减排措施及建议 .....              | 10       |
| 6.7.      | 节能降碳减排措施 .....             | 12       |
| 6.8.      | 碳排放总量指标来源及排放权的取得 .....     | 12       |
| 6.9.      | 信息公开 .....                 | 12       |
| 6.10.     | 碳排放评价结论 .....              | 12       |
| <b>7.</b> | <b>环境保护措施及其可行性论证 .....</b> | <b>1</b> |
| 7.1.      | 施工期环保措施及其可行性论证 .....       | 1        |
| 7.2.      | 运营期环保措施及其可行性论证 .....       | 3        |
| <b>8.</b> | <b>环境经济效益分析 .....</b>      | <b>1</b> |
| 8.1.      | 经济效益分析 .....               | 1        |
| 8.2.      | 环境效益分析 .....               | 1        |
| 8.3.      | 社会效益分析 .....               | 3        |



|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>9. 环境管理与监测计划 .....</b>             | <b>1</b>  |
| 9.1. 施工期环境管理及监控 .....                 | 1         |
| 9.2. 运营期环境管理及监控 .....                 | 2         |
| 9.3. 环境管理制度 .....                     | 15        |
| 9.4. 环境监测计划 .....                     | 18        |
| 9.5. 污染物总量控制分析 .....                  | 22        |
| <b>10. 评价结论、措施与建议 .....</b>           | <b>1</b>  |
| 10.1. 评价结论 .....                      | 1         |
| 10.2. 污染防治措施 .....                    | 9         |
| 10.3. 建议 .....                        | 10        |
| <b>11. 附件 .....</b>                   | <b>16</b> |
| 附件 1 委托书 .....                        | 16        |
| 附件 2 备案证明 .....                       | 错误！未定义书签。 |
| 附件 3 材料真实性承诺书 .....                   | 错误！未定义书签。 |
| 附件 4 信息公开承诺书 .....                    | 错误！未定义书签。 |
| 附件 5 营业执照 .....                       | 错误！未定义书签。 |
| 附件 6 排污许可证 .....                      | 错误！未定义书签。 |
| 附件 7 突发环境事件应急预案备案 .....               | 错误！未定义书签。 |
| 附件 8 现有项目监管意见 .....                   | 错误！未定义书签。 |
| 附件 9 现有项目验收意见 .....                   | 错误！未定义书签。 |
| 附件 10 建设项目环境影响登记表 .....               | 错误！未定义书签。 |
| 附件 11 现有项目权属情况说明 .....                | 错误！未定义书签。 |
| 附件 12 一般固废协议、危废协议及危废转移联单 .....        | 错误！未定义书签。 |
| 附件 13 关于大王经济开发区总体规划环境影响报告书的审查意见 ..... | 错误！未定义书签。 |
| 附件 14 永隆橡胶 B 级企业绩效证明材料 .....          | 错误！未定义书签。 |
| 附件 15 永隆测绘报告 .....                    | 错误！未定义书签。 |
| 附件 16 环境质量现状监测报告 .....                | 错误！未定义书签。 |



## 1. 总则

### 1.1. 编制依据

#### 1.1.1. 国家相关法律

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令 2018 年第 24 号修订）；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令 2018 年第 16 号修订）；
- 4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》2021 年修订），第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行；
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令 2017 年第 70 号修订）；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 2020 年修订）；
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令 2018 年第 8 号）；
- 8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（主席令 2022 年第 126 号修订）；
- 9) 《中华人民共和国节约能源法》（主席令 2018 年第 16 号修订）；
- 10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令 2012 年第 54 号修订）；
- 11) 《中华人民共和国城乡规划法》（主席令 2015 年第 23 号修订）；
- 12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（主席令 2018 年第 16 号修订）；
- 13) 《中华人民共和国水土保持法》（主席令 2010 年第 39 号修订）；
- 14) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；
- 15) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）。

#### 1.1.2. 行政法规与规范

- 1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）；
- 2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号修订）；
- 3) 《城镇排水与污水处理条例》（国务院令第 641 号）；
- 4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- 5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 6) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；

- 7) 《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（环办土壤〔2020〕23号）；
- 8) 《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》（国发〔2019〕18号）；
- 9) 《地下水管理条例》（国务院令第748号）；
- 10) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号）；
- 11) 国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知（国办函〔2021〕47号）；
- 12) 《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（国发〔2022〕18号）；
- 13) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）；
- 14) 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）。

### 1.1.3.部门规章与规范

- 1) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号）；
- 2) 《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部令第36号）；
- 3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- 4) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）；
- 5) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- 6) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号）；
- 7) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- 8) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- 9) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- 10) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）；
- 11) 《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（环大气〔2016〕45号）；
- 12) 《关于以改善环境质量为核心 加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

- 13) 《关于落实〈水污染防治行动计划〉 实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；
- 14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年 第43号）；
- 15) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- 16) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；
- 17) 《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939号）；
- 18) 《关于进一步深化生态环境监管服务推动经济高质量发展的意见》（环综合〔2019〕74号）；
- 19) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- 20) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- 21) 企业环境信息依法披露管理办法（生态环境部 部令 第24号）；
- 22) 关于发布《危险废物排除管理清单（2021年版）》的公告（生态环境部公告2021年第66号）；
- 23) 关于发布《建设用地土壤污染风险管控和修复名录及修复施工相关信息公开工作指南》的公告（生态环境部公告2021年第71号）；
- 24) 关于印发《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》等七项危险废物环境管理指南的公告（生态环境部公告2021年第74号）；
- 25) 关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告（生态环境部公告2021年第82号）；
- 26) 关于印发《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》的通知（环固体〔2021〕114号）；
- 27) 关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知（环办环评〔2021〕26号）；
- 28) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）；

- 29) 关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知（环办固体函〔2021〕577号）；
- 30) 关于印发《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的通知（环土壤〔2021〕120号）；
- 31) 关于严惩弄虚作假行为加强建设项目竣工环境保护自主验收监督执法工作的通知（环办执法〔2022〕25号）；
- 32) 关于《国家清洁生产先进技术目录（2022）》（公示稿）的公示；
- 33) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；
- 34) 《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）；
- 35) 《关于做好重大投资项目环评工作的通知》（环环评〔2022〕39号）；
- 36) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）；
- 37) 《重点管控新污染物清单（2023年版）》；
- 38) 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1号）；
- 39) 《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》（公告2024年40号）；
- 40) 《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025-2027年）》（工信部联科〔2024〕235号）；
- 41) 《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）；
- 42) 2025年《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197号）；
- 43) 《土壤污染源头防控行动计划》（环环评〔2024〕41号）；
- 44) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）。

#### 1.1.4.山东省相关规章与规范

- 1) 《山东省环境保护条例》，2019年1月1日起实施；
- 2) 《山东省大气污染防治条例》，2016年11月1日起实施；
- 3) 《山东省水污染防治条例》，2018年12月1日起实施；
- 4) 《山东省环境噪声污染防治条例》，2018年1月23日修订；

- 5) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》，2018年3月21日发布；
- 6) 《山东省实施〈中华人民共和国大气污染防治法〉办法》，2016年11月01日起施行；
- 7) 《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，2018年3月21日发布；
- 8) 《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》
- 9) 《关于加快七大高耗能行业高质量发展的实施方案》（鲁政字〔2018〕248号）；
- 10) 《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理工作的通知》（鲁环发〔2019〕132号）；
- 11) 《山东省土壤污染防治条例》，2020年1月1日起实施；
- 12) 《山东省生态环境厅关于印发山东省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》（鲁环字〔2021〕266号）；
- 13) 《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5号）；
- 14) 《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字〔2020〕50号）；
- 15) 《山东省生态环境厅关于印发优化环评审批服务助推重大项目建设的若干措施的通知》（鲁环发〔2020〕17号）；
- 16) 《山东省地下水环境状况调查评估工作方案》（鲁环函〔2020〕185号）；
- 17) 《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29号）；
- 18) 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30号）；
- 19) 山东省人民政府关于印发山东省政府投资管理办法的通知（鲁政字〔2020〕232号）；
- 20) 山东省生态环境厅关于进一步深化环评“放管服”改革的若干意见（鲁

环发〔2020〕48号）；

21) 《山东省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》（鲁环函〔2020〕207号）；

22) 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》（鲁环委〔2021〕3号）；

23) 《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业〔2021〕487号）；

24) 《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字〔2021〕57号）；

25) 《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255号）；

26) 山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知（鲁环委办〔2021〕30号）；

27) 《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9号）；

28) 《关于印发山东省“十四五”生态环保产业发展规划的通知》（鲁环发〔2021〕15号）；

29) 《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》鲁政发〔2021〕12号；

30) 《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2021〕16号）；

31) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月21日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过，2023年1月1日起施行）；

32) 山东省人民政府关于印发山东省“十四五”节能减排实施方案的通知（鲁政字〔2022〕213号）；

33) 山东省人民政府办公厅关于印发《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》分工落实方案的通知（鲁政办字〔2022〕128号）；



- 34) 《山东省自然资源厅、山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）；
- 35) 《山东省新污染物治理工作方案》（2023年2月5日）；
- 36) 《山东省生态环境厅关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》（鲁环字〔2023〕55号）；
- 37) 山东省生态环境厅关于印发《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知（鲁环发〔2023〕11号）；
- 38) 关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知（鲁环发〔2023〕12号）；
- 39) 《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）；
- 40) 《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）；
- 41) 《山东省人民政府关于广饶县、利津县国土空间规划（2021-2035年）的批复》（鲁政字〔2024〕18号）；
- 42) 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（2024年7月11日）；
- 43) 《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅 山东省应急管理厅 山东省市场监督管理局 山东省统计局 山东省能源局关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》（鲁发改工业〔2024〕487号）；
- 44) 《山东省工业和信息化厅 山东省发展和改革委员会 山东省科学技术厅 山东省生态环境厅 山东省商务厅 山东省市场监督管理局关于印发〈山东省推动轮胎行业发展新质生产力行动计划（2024-2027年）〉的通知》（鲁工信化工〔2024〕227号）；
- 45) 《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》（鲁环发〔2025〕1号）；
- 46) 《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发〔2025〕3号）。

### 1.1.5.东营市相关规章与规范

- 1) 《东营市人民政府关于印发〈东营市土壤污染防治工作方案〉的通知》

（东政发〔2017〕7号）；

2）《关于印发〈东营市重点行业危险废物管理技术导则 通则〉等五项危险废物技术导则的通知》（东环办发〔2019〕4号）；

3）《东营市环境保护局关于调整审批环境影响评价文件目录的通知》（东环发〔2018〕4号）；

4）《东营市生态环境局关于进一步加强固体废物管理的通知》（2019年8月28日）；

5）《东营市生态环境局关于进一步规范和加强污染源自动监控监管工作的通知》（东环发〔2019〕25号）；

6）《东营市生态环境局关于落实〈山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知〉的指导意见》（东环发〔2019〕54号）；

7）《东营市人民政府办公室关于印发东营市深入开展危险废物专项排查整治推动“一企一档”管理工作方案的通知》（东政办字〔2019〕24号）；

8）《东营市大气污染防治条例》2020年1月1日起实施；

9）《东营市生态环境局关于印发〈东营市土壤污染整治工作方案〉的通知》（东环发〔2019〕51号）；

10）《大王经济开发区总体规划（2019-2035）》

11）《东营市人民政府办公室关于加强“两高”行业和项目管理的实施意见》（东政办字〔2021〕56号）；

12）《东营市生态环境局关于进一步加强排污许可证后监管的通知》（东环发〔2019〕62号）；

13）《东营市人民政府办公室关于印发东营市重大突发事件应急保障体系建设规划（2021—2030年）的通知》（东政办字〔2021〕17号）；

14）《东营市人民政府关于印发东营市“十四五”生态环境保护规划的通知》（东政发〔2021〕15号）；

15）《东营市环境保护工作委员会办公室关于印发东营市深入打好重点海域综合治理攻坚战实施方案的通知》（东环委办〔2022〕11号）；

16）东营市生态环境局等部门联合印发《东营市非道路移动机械污染排放管控工作方案》的通知（东环发〔2022〕1号）；

17) 《东营市人民政府办公室关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用的实施意见》（东政办字〔2022〕12号）。

18) 关于印发《东营市排污权出让收入征收使用管理暂行办法》的通知（东财发〔2022〕68号）；

19) 关于印发《东营市排污权有偿使用和交易实施细则（试行）》的通知（东环发〔2022〕9号）；

20) 东营市人民政府关于印发东营市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知（东政字〔2022〕40号）；

21) 《广饶县“十四五”生态环境保护规划》（广政发〔2022〕6号）；

22) 东营市人民政府关于修改《东营市“十四五”生态环境保护规划》的通知（东政发〔2023〕3号）；

23) 《关于印发<东营市噪声敏感建筑物集中区域划定方案（试行）>的通知》（东环委办〔2024〕4号）；

24) 关于印发《东营市生态环境分区管控方案》（2023年版）的通知（东环委办〔2024〕7号）；

25) 《东营市橡胶轮胎产业发展规划（2024-2028年）》（东工信字〔2024〕48号）；

26) 《东营市人民政府关于印发<东营市空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案>的通知》（东政字〔2024〕45号）；

27) 《广饶县橡胶轮胎再生橡胶行业废气治理专项提升行动实施方案》（东环广分发〔2024〕12号）；

28) 《关于进一步加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理的通知》（东环广分发〔2025〕1号）；

29) 《东营市危险废物管理条例》，2025年5月1日起实施。

#### 1.1.6.技术导则与规范

1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

- 6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 9) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- 10) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- 12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 13) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- 14) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 15) 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）；
- 16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 18) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；
- 19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- 20) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- 21) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- 22) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 23) 《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2022 年版）；
- 24) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）；
- 25) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- 26) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- 27) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- 28) 《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）；
- 29) 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）。

#### 1.1.7.项目依据

- 1) 《环境影响评价委托书》（广饶永隆橡胶有限公司，见附件）；
- 2) 项目备案证明；

3) 《大王经济开发区总体规划环境影响报告书》及审查意见（鲁环审〔2021〕21号）；

4) 广饶永隆橡胶有限公司提供的项目其他相关资料。

## 1.2. 评价目的与原则

### 1.2.1. 评价目的

通过对技改项目进行工程分析，确定项目实施后产生的主要污染因素及主要污染因子，确定主要污染物排放量，从而为环境影响预测提供基础资料。

在对环境现状进行调查与监测的基础上，通过预测评价手段，预测项目的建设对环境的影响范围和程度。

针对环境主管部门对技改项目的环境管理要求，找出技改项目存在的主要环境问题，提出相应的污染防治措施，评价项目污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施经济、技术可行性，并提出加强环境保护的各项对策和建议。

论证项目的主要污染物达标排放、总量控制和清洁生产水平。

通过环境经济损益分析，论证技改项目经济效益、社会效益和环境效益的统一性。

从国家产业政策、城市总体规划、环境功能区划和厂址建设条件等方面论证项目选址的合理性及建设的可行性。

为工程设计、环境管理、环境规划提供决策依据。

### 1.2.2. 评价原则

本着依法评价、科学评价、突出重点的原则，结合技改项目特点和周边环境特点，预测分析项目建设对区域环境可能造成的影响，重点突出环境影响评价的源头作用，坚持保护和改善环境质量，为决策提供科学依据。

## 1.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选

根据项目建设周期、建设内容和周围环境概况，以施工期、运营期为评价时段，分别就自然环境和社会经济两个方面进行环境影响简述。

### 1.3.1. 施工期环境影响识别

项目施工期环境影响因素的识别见下表。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素一览表

| 序号 | 影响分类 | 施工期 |
|----|------|-----|
|----|------|-----|

|   |       |     |
|---|-------|-----|
| 1 | 土地资源  | (-) |
| 2 | 水土流失  | (-) |
| 3 | 生态、景观 | (0) |
| 4 | 声环境   | (-) |
| 5 | 环境空气  | (-) |
| 6 | 水环境   | (-) |

注：(+) 为正影响；(-) 为负影响；(0) 为无影响。

### 1.3.2.运营期环境影响识别

根据工程的排污特点及所处环境特征，项目运营期环境影响因素的识别见表 1.3-2，评价因子的确定见表 1.3-3。

表 1.3-2 运营期环境影响因子识别表

| 环境要素 | 环境影响因子                                                                                   |               |                                                         |       |                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|-------|-----------------|
|      | 废气                                                                                       |               | 废水                                                      |       | 噪声              |
|      | 基本污染物                                                                                    | 其他污染物         | 常规污染物                                                   | 特征污染物 | 密炼机、硫化机、风机及机泵类等 |
|      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> | NMHC、TSP、臭气浓度 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类 | 石油类   |                 |
| 环境空气 | 影响较小                                                                                     |               | --                                                      |       | --              |
| 地表水  | --                                                                                       |               | 影响较小                                                    |       | --              |
| 地下水  | --                                                                                       |               | 影响较小                                                    |       | 影响较小            |
| 声环境  | --                                                                                       |               | --                                                      |       | 影响较小            |
| 土壤环境 | --                                                                                       |               | 影响较小                                                    |       | --              |
| 生态环境 | 影响较小                                                                                     |               | 影响较小                                                    |       | --              |

表 1.3-3 评价因子筛选表

| 环境要素 | 主要污染环节       | 环境质量监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 影响预测因子                     |
|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 地表水  | 综合废水         | COD、氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --                         |
| 地下水  | 生产和生活废水、固体废物 | 八大离子浓度：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 浓度。<br>基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项<br>特征因子：石油类 | 石油类、COD <sub>Mn</sub>      |
| 环境空气 | 生产环节         | 基本污染物：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ；<br>其他污染物：NMHC、TSP、臭气浓度                                                                                                                                                                                     | PM <sub>10</sub> 、TSP、NMHC |

| 声环境  | 生产设备       | L <sub>eq</sub> (A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | L <sub>eq</sub> (A) |
|------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 土壤环境 | 废气、废水、固体废物 | pH、基准项（共 45 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并（a）芘、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、石油烃（C <sub>10-40</sub> ） | 石油烃                 |
| 环境风险 | --         | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 矿物油、CO、二氧化硫         |



## 1.4. 评价标准

### 1.4.1. 环境质量标准

本次评价工作采取的环境质量标准见下表。

表 1.4-1 环境质量标准

| 项目   | 执行标准                                        | 标准分级或分类           | 备注        |
|------|---------------------------------------------|-------------------|-----------|
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）<br>及 2018 年修改单      | 表 1 中“二级”         | 详见表 1.4-2 |
|      | 《大气污染物综合排放标准详解》                             | --                |           |
| 地表水  | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）                    | V类                | 见表 1.4-3  |
| 地下水  | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）                   | III类              | 见表 1.4-4  |
| 声环境  | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）                      | 2/3/4a 类          | 详见表 1.4-5 |
| 土壤   | 《土壤环境质量建设用土壤污染风险<br>管控标准（试行）》（GB36600-2018） | 表 1、表 2“第二类用地”筛选值 | 详见表 1.4-6 |

评价区周围空气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中数值。具体标准限值见下表。

表 1.4-2 环境空气影响评价标准（单位：μg/m<sup>3</sup>）

| 污染物               | 标准值       |              |     |        | 标准来源                                                |
|-------------------|-----------|--------------|-----|--------|-----------------------------------------------------|
|                   | 1h 平均     | 日最大<br>8h 平均 | 年平均 | 24h 平均 |                                                     |
| SO <sub>2</sub>   | 500       | --           | 60  | 150    | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）及 2018 年<br>修改单表 1 中“二级” |
| NO <sub>2</sub>   | 240       | --           | 80  | 120    |                                                     |
| CO                | 10000     | --           | --  | 4000   |                                                     |
| PM <sub>2.5</sub> | --        | --           | 35  | 75     |                                                     |
| PM <sub>10</sub>  | --        | --           | 70  | 150    |                                                     |
| O <sub>3</sub>    | 200       | 160          | --  | --     |                                                     |
| TSP               | --        | --           | 200 | 300    | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）及 2018 年<br>修改单表 2 中“二级” |
| 非甲烷总烃             | 一次浓度 2000 |              |     |        | 《大气污染物综合排放标准<br>详解》                                 |

表 1.4-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

|    |     |       |                  |     |     |     |
|----|-----|-------|------------------|-----|-----|-----|
| 项目 | pH  | CODcr | BOD <sub>5</sub> | 氨氮  | 总氮  | 总磷  |
| 指标 | 6~9 | 40    | 10               | 2.0 | 2.0 | 0.4 |
| 项目 | 石油类 | 氯化物   | 硫酸盐              | 硫化物 | --  | --  |
| 指标 | 1.0 | 250   | 250              | 1.0 | --  | --  |

表 1.4-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群个/L）

|     |         |     |      |       |       |     |        |
|-----|---------|-----|------|-------|-------|-----|--------|
| 项目  | pH      | 氨氮  | 硝酸盐氮 | 亚硝酸盐氮 | 挥发性酚类 | 总硬度 | 溶解性总固体 |
| 标准值 | 6.5-8.5 | 0.5 | 20   | 1.0   | 0.002 | 450 | 1000   |

|     |       |          |       |         |       |      |      |
|-----|-------|----------|-------|---------|-------|------|------|
| 项目  | 耗氧量   | 阴离子表面活性剂 | 硫化物   | 总大肠菌群   | 氰化物   | 氟化物  | 铅    |
| 标准值 | 3     | 0.3      | 0.02  | 3.0 个/L | 0.05  | 1.0  | 0.01 |
| 项目  | 铬（六价） | 砷        | 汞     | 铬       | 镉     | 细菌总数 | 石油类  |
| 标准值 | 0.05  | 0.01     | 0.001 | 0.05    | 0.005 | 100  | 0.05 |

注：石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

本项目位于 3 类声功能区；厂区东侧紧邻 G25 长深高速公路，西邻 G516 国道，南邻交通干线潍高路，根据《广饶县声环境功能区划调整方案》，交通干线相邻区域为 3 类声环境功能区，4a 类声环境功能区距离为 20 米。

本项目厂区西厂界距离 G516 国道 42 米，南厂界距离潍高路 70 米，东厂界距离 G25 长深高速公路 10 米，东厂界距离交通干线小于 20 米，因此东厂界执行 4a 类声环境功能区。

本项目声环境评价范围内存在声环境保护目标，郭明田村、科达小区，位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类声环境功能区，执行 2 类标准。

表 1.4-5 声环境质量标准

| 方位厂界 | 声环境功能区类别 | 时段        |           |
|------|----------|-----------|-----------|
|      |          | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) |
| 东厂界  | 4a 类     | 70        | 55        |
| 南厂界  | 3 类      | 65        | 55        |
| 西厂界  |          |           |           |
| 北厂界  |          |           |           |
| 郭明田村 | 2 类      | 60        | 50        |
| 科达小区 |          |           |           |

项目区域及周边建设用地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，具体标准值见下表。

表 1.4-6 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

|     |          |              |              |          |            |            |            |            |
|-----|----------|--------------|--------------|----------|------------|------------|------------|------------|
| 项目  | 砷        | 镉            | 铬（六价）        | 铜        | 铅          | 汞          | 镍          | 四氯化碳       |
| 筛选值 | 60       | 65           | 5.7          | 18000    | 400        | 38         | 900        | 2.8        |
| 管制值 | 140      | 172          | 78           | 36000    | 2500       | 82         | 2000       | 36         |
| 项目  | 氯仿       | 氯甲烷          | 1,1-二氯乙烷     | 1,2-二氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯   | 顺-1,2-二氯乙烯 | 反-1,2-二氯乙烯 | 二氯甲烷       |
| 筛选值 | 0.9      | 37           | 9            | 5        | 66         | 596        | 54         | 616        |
| 管制值 | 10       | 120          | 100          | 21       | 200        | 2000       | 163        | 2000       |
| 项目  | 1,2-二氯丙烷 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 四氯乙烯     | 1,1,1-三氯乙烷 | 1,1,2-三氯乙烷 | 三氯乙烯       | 1,2,3-三氯丙烷 |

|     |           |       |           |               |         |                                     |        |         |
|-----|-----------|-------|-----------|---------------|---------|-------------------------------------|--------|---------|
| 筛选值 | 5         | 10    | 6.8       | 53            | 840     | 2.8                                 | 2.8    | 0.5     |
| 管制值 | 47        | 100   | 50        | 183           | 840     | 15                                  | 20     | 5       |
| 项目  | 氯乙烯       | 苯     | 氯苯        | 1,2-二氯苯       | 1,4-二氯苯 | 乙苯                                  | 苯乙烯    | 甲苯      |
| 筛选值 | 0.43      | 4     | 270       | 560           | 20      | 28                                  | 1290   | 1200    |
| 管制值 | 4.3       | 40    | 1000      | 560           | 200     | 280                                 | 1290   | 1200    |
| 项目  | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯  | 硝基苯       | 苯胺            | 2-氯酚    | 苯并(a)蒽                              | 苯并(a)芘 | 苯并(b)荧蒽 |
| 筛选值 | 570       | 640   | 76        | 260           | 2256    | 15                                  | 1.5    | 15      |
| 管制值 | 570       | 640   | 760       | 663           | 4500    | 151                                 | 15     | 151     |
| 项目  | 苯并(k)荧蒽   | 蒽     | 二苯并(a,h)蒽 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 萘       | 石油烃C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> | /      | /       |
| 筛选值 | 151       | 1293  | 1.5       | 15            | 70      | 4500                                | /      | /       |
| 管制值 | 1500      | 12900 | 15        | 151           | 700     | 9000                                | /      | /       |

### 1.4.2. 污染物排放标准

本次评价工作采用的污染物排放标准见下表。

表 1.4-7 污染物排放标准

| 项目   | 执行标准                                         | 标准分级或分类                         | 备注                       |
|------|----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 废气   | 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)             | 表 2“重点控制区”                      | 见表 1.4-8                 |
|      | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)                      | 表 1、表 2                         |                          |
|      | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) | 表 1 橡胶制品Ⅱ时段、表 3 厂界监控点浓度限值       |                          |
|      | 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)                | 表 5 轮胎企业颗粒物排放限值、表 6 厂界无组织排放限值要求 |                          |
|      | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)              | 附录 A 表 A.1                      |                          |
| 废水   | 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)                | 表 2 间接排放标准                      | 见表 1.4-9                 |
|      | 东营市神立环保科技有限公司进水水质要求                          | ——                              |                          |
| 噪声   | 施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)            | ——                              | 昼间：70dB(A)<br>夜间：55dB(A) |
|      | 营运期《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)            | 3 类(南厂界、西厂界、北厂界)                | 昼间：65dB(A)<br>夜间：55dB(A) |
|      |                                              | 4 类(东厂界)                        | 昼间：70dB(A)<br>夜间：55dB(A) |
| 固体废物 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)          | ——                              | ——                       |
|      | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)                 |                                 |                          |

表 1.4-8 大气污染物排放标准

| 类别  | 污染源       | 污染物   | 排放标准限值    |                           |             | 标准来源                                                            |
|-----|-----------|-------|-----------|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|
|     |           |       | 排气筒高度 (m) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) |                                                                 |
| 有组织 | 排气筒 DA001 | 非甲烷总烃 | 30        | 10 <sup>①</sup>           | 3.0         | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放限值 |
|     |           | 臭气浓度  |           | 6000 (无量纲)                | --          | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准                                  |
|     |           | 颗粒物   |           | 10 <sup>①</sup>           | --          | 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 2 中橡胶制造业“重点控制区”要求            |
|     | 排气筒 DA002 | 非甲烷总烃 | 30        | 10                        | 3.0         | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放限值 |
|     |           | 臭气浓度  |           | 6000 (无量纲)                | --          | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准                                  |
|     | 排气筒 DA003 | 非甲烷总烃 | 30        | 10                        | 3.0         | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放限值 |
|     |           | 臭气浓度  |           | 6000 (无量纲)                | --          | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准                                  |
|     | 排气筒 DA004 | 非甲烷总烃 | 30        | 10                        | 3.0         | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放限值 |
|     |           | 臭气浓度  |           | 6000 (无量纲)                | --          | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准                                  |
|     | 排气筒 DA005 | 非甲烷总烃 | 18        | 10 <sup>①</sup>           | 3.0         | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放限值 |
|     |           | 臭气浓度  |           | 2000 (无量纲)                | --          | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准                                  |
|     | 排气筒 DA006 | 非甲烷总烃 | 15        | 10 <sup>①</sup>           | 3.0         | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放限值 |
|     |           | 臭气浓度  |           | 2000 (无量纲)                | --          | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准                                  |
|     | 排气筒 DA007 | 颗粒物   | 30        | 10                        | --          | 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1                            |

|                                                             |     |      |    |        |               |                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-----|------|----|--------|---------------|-----------------------------------------------------|
|                                                             |     |      |    |        |               | “重点控制区”要求                                           |
| 无组织                                                         | 厂界  | 颗粒物  | -- | 1.0    | --            | 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中厂界无组织排放限值要求       |
|                                                             |     | VOCs | -- | 2.0    | --            | 《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值 |
|                                                             |     | 臭气浓度 | -- | 20 无量纲 | --            | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 监控限值                     |
|                                                             | 厂区内 | NMHC | -- | 6      | 监控点处 1h 平均浓度值 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1           |
|                                                             |     |      | -- | 20     | 监控点处任意一次浓度值   |                                                     |
| 注 <sup>①</sup> ：浓度限值为基准气量排放浓度，基准排气量：2000m <sup>3</sup> /t 胶 |     |      |    |        |               |                                                     |

表 1.4-9 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 污染物              | 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放标准（基准排水量：7m <sup>3</sup> /t 胶） | 东营市神立环保科技有限公司进水水质要求 | 本项目执行标准 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| pH               | 6~9                                                                 | 6~9                 | 6~9     |
| COD              | 300                                                                 | 500                 | 300     |
| BOD <sub>5</sub> | 80                                                                  | ----                | 80      |
| 氨氮               | 30                                                                  | 35                  | 30      |
| 总氮               | 40                                                                  | ----                | 40      |
| 总磷               | 1.0                                                                 | ----                | 1.0     |
| SS               | 150                                                                 | 200                 | 150     |
| 石油类              | 10                                                                  | ----                | 10      |
| 全盐量              | ----                                                                | ---                 | 3000    |

注：全盐量参照执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2025）。

## 1.5. 评价时段及评价重点

### 1.5.1. 评价时段

根据项目工程特点和环境管理部门的要求，本次评价时段为施工期及生产运营期。

### 1.5.2. 评价重点

根据项目对环境污染的特点，本评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、污染防治措施经济论证和项目建设合理性为评价工作重点。

## 1.6. 评价等级及评价范围

### 1.6.1. 评价等级

#### 1.6.1.1. 大气环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.6-1 评价工作等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作等级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

表 1.6-2 估算模型参数表

| 选项                         |                  | 参数                                                               | 取值依据                  |
|----------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村            | 城市                                                               | 项目周边 3km 半径范围内一半以上为城市 |
|                            | 人口数（城市选项时）       | /                                                                | /                     |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | 41.7                                                             | 临淄近 20 年气象资料统计结果      |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                  | -18.6                                                            |                       |
| 土地利用类型                     |                  | 工业用地                                                             | 项目周边 3km 半径范围内土地利用状况  |
| 区域湿度条件                     |                  | 半湿润                                                              | 中国干湿状况分布图             |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形             | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 报告书项目，考虑地形            |
|                            | 地形数据分辨率/m        | 90                                                               |                       |
| 是否考虑海岸线熏烟                  | 考虑海岸线熏烟          | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 项目周围 3km 范围无大型水体      |
|                            | 岸线距离/km          | /                                                                |                       |
|                            | 岸线方向/ $^{\circ}$ | /                                                                |                       |

表 1.6-3 本项估算模型计算结果表

| 序号 | 污染源名称 | 方位角度（度） | 离源距离（m） | 相对源高（m） | TSP D10(m) | PM10 D10(m) | NMHC D10(m) |
|----|-------|---------|---------|---------|------------|-------------|-------------|
| 1  | DA001 | 180     | 241     | 2.56    | 0.00 0     | 0.00 0      | 0.71 0      |
| 2  | DA002 | 180     | 241     | 2.57    | 0.00 0     | 0.00 0      | 0.52 0      |
| 3  | DA003 | 110     | 235     | 3.79    | 0.00 0     | 0.00 0      | 0.48 0      |

|       |       |     |     |      |        |        |        |
|-------|-------|-----|-----|------|--------|--------|--------|
| 4     | DA004 | 160 | 232 | 0.61 | 0.00 0 | 0.46 0 | 0.50 0 |
|       | DA007 | 10  | 234 | 0.01 | 0.00 0 | 0.88 0 | 0.48 0 |
| 5     | D1    | 0.0 | 104 | 0.00 | 5.73 0 | 0.00 0 | 2.86 0 |
| 各源最大值 |       | --  | --  | --   | 5.73   | 0.88   | 2.86   |

根据估算模式计算结果，技改项目有组织、无组织排放各类污染物的最大占标率为  $P_{TSP}=5.73\%$ ，确定大气评价等级属于二级评价。

#### 1.6.1.2.地表水评价等级

本项目废水排入东营市神立环保科技有限公司，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定要求，间接排放到环境的，评价等级为三级 B。

#### 1.6.1.3.声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5 评价工作等级中 5.1 评价等级”进行本项目声环境影响评价等级的确定。本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类区，厂址周边受影响人口数量基本不变。因此确定本项目声环境影响评价等级为三级。项目运行后产生的噪声对周围环境影响较小，建设前后受噪声影响最大的敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量基本不变。项目声环境影响评价工作等级为三级评价。

#### 1.6.1.4.地下水环境影响评价等级

本项目属《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“N 轻工”中“115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”中“轮胎制造”，编制报告书，属于 II 类建设项目。项目周边无集中及分散式地下水供水水源地、无地下水集中式饮用水水源准保护区及补给径流区、其他保护区及其补给径流区。据此判定，项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级评价。

#### 1.6.1.5.生态环境评价等级

生态影响评价工作等级判据依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 1.6.1.6.土壤环境影响等级评价

技改项目属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目对土壤环境影响的特征，将建设项目分为四类。根据导则附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业”中的“其他用品制造-其他”，项目类别为Ⅲ类。本项目占地面积 15.33hm<sup>2</sup>，建设项目占地规模为中型。项目所在厂界北侧、西侧 200 米范围内存在居民区敏感点，因此本项目土壤敏感程度为敏感。

综上分析，本项目为Ⅲ类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模为中型，查表可知，判定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

### 1.6.1.7.环境风险影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中的有关规定，本项目环境风险潜势为Ⅲ级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 “评价工作等级划分”要求，本项目综合评价工作等级判定为二级。

本项目各环境要素的评价工作等级见下表。

表 1.6-4 评价等级一览表

| 项目   | 判据              |                         | 评价等级 |
|------|-----------------|-------------------------|------|
| 环境空气 | 环境空气质量功能区划      | 二类                      | 二级   |
|      | 技改项目所在地地形       | 简单                      |      |
|      | 最大地面浓度占标率       | $P_{\max}=5.73\%$       |      |
|      | 项目类别            | 轮胎制造                    |      |
| 声环境  | 声环境功能区划         | 3 类和 4a 类区              | 三级   |
|      | 评价范围内敏感目标噪声增加值  | 3dB（A）以下                |      |
|      | 受影响人群变化         | 变化不大                    |      |
| 地表水  | 排放方式            | 间接排放                    | 三级 B |
| 地下水  | 建设项目类别          | Ⅱ类                      | 三级   |
|      | 项目场地包气带防污性能     | 中                       |      |
|      | 地下水环境敏感程度       | 不敏感                     |      |
| 风险评价 | 危险物质数量与临界量比值（Q） | $1 \leq Q < 10$ （7.516） | /    |
|      | 行业及生产工艺（M）      | M4（5）                   |      |
|      | 危险物质及工艺系统危险性等级  | P4                      |      |
|      | 区域大气环境          | 环境高度敏感区 E1，环境风险潜势Ⅲ      | 二级   |
|      | 地表水环境           | 环境低度敏感区 E3，环境风险潜势Ⅰ      | 简单分析 |
|      | 地下水环境           | 环境低度敏感区 E3，环境风险潜势Ⅰ      | 简单分析 |



|      |                                                      |                                        |      |
|------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|
|      |                                                      | 势I                                     |      |
| 土壤环境 | 建设项目类别                                               | III类                                   | 三级   |
|      | 土壤环境敏感程度                                             | 敏感                                     |      |
|      | 占地规模                                                 | 占地面积 15.33hm <sup>2</sup> ，建设项目占地规模为中型 |      |
| 生态环境 | 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级 |                                        | 简单分析 |
|      | 影响区域生态敏感性                                            | 一般区域                                   |      |

### 1.6.2.评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况，以及厂址周围企事业单位、居民分布特点，本次评价范围见下表。

表 1.6-5 评价范围表

| 项目   | 评价范围                                                                                                                               | 评价等级 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 环境空气 | 以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域                                                                                                               | 一级   |
| 地表水  | 可不设置评价范围                                                                                                                           | 三级 B |
| 地下水  | 厂址附近 6km <sup>2</sup> 范围内                                                                                                          | 三级   |
| 声环境  | 厂界外 200m                                                                                                                           | 三级   |
| 环境风险 | 1) 大气环境评价范围：项目边界外 5km 区域。<br>2) 地表水环境评价范围：以东营市神立环保科技有限公司阳河排污口上游 500m 为起点，下游 2000m 的区域。<br>3) 地下水环境评价范围：厂址周围 6km <sup>2</sup> 范围区域。 | 二级   |
| 土壤   | 占地范围内与占地范围外 0.05km                                                                                                                 | 三级   |
| 生态环境 | 占地范围内                                                                                                                              | 简单分析 |

### 1.7.评价范围及环境敏感目标

评价区内无国家、省、市自然保护区、珍稀动植物等重点环境保护对象，存在一处革命史迹-刘集支部，位于刘集村，不再单独标出，一般环境保护目标及保护级别见表 1.7-1、图 1.7-1 和图 1.7-2。

表 1.7-1 主要环境保护目标及级别

| 序号 | 项目   | 名称          | 坐标/m  |      | 保护对象 | 保护内容<br>(人) | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相距厂界距离 |
|----|------|-------------|-------|------|------|-------------|-------|--------|--------|
|    |      |             | X     | Y    |      |             |       |        |        |
| 1  | 环境空气 | 郭明田村        | -62   | 377  | 居民   | 505         | 二类区   | N      | 189    |
|    |      | 铁匠李村        | 673   | 560  | 居民   | 551         |       | NE     | 616    |
|    |      | 复兴王村        | 992   | 970  | 居民   | 900         |       | NE     | 1127   |
|    |      | 裴家岭村        | 3501  | 544  | 居民   | 1176        |       | NE     | 3283   |
|    |      | 马家庄子村       | 2387  | 2032 | 居民   | 382         |       | NE     | 2875   |
|    |      | 红盆村         | 610   | 3739 | 居民   | 1025        |       | N      | 3608   |
|    |      | 延集村         | 32    | 3294 | 居民   | 908         |       | N      | 3114   |
|    |      | 李桥东村        | -590  | 3250 | 居民   | 1560        |       | N      | 3123   |
|    |      | 韩桥村         | -2042 | 3116 | 居民   | 1240        |       | NW     | 3455   |
|    |      | 周庄村         | -2235 | 2716 | 居民   | 557         |       | NW     | 3247   |
|    |      | 田辛村         | -1050 | 2020 | 居民   | 860         |       | NW     | 2007   |
|    |      | 田门村         | -2398 | 2331 | 居民   | 2777        |       | NW     | 3074   |
|    |      | 新世界小区       | -1153 | 1560 | 居民   | 1566        |       | NW     | 1670   |
|    |      | 胜星新时代       | -827  | 1457 | 居民   | 1233        |       | NW     | 1405   |
|    |      | 金字花园        | -1124 | 1116 | 居民   | 1100        |       | NW     | 1314   |
|    |      | 晨光花苑        | -857  | 1101 | 居民   | 987         |       | NW     | 1125   |
|    |      | 金泰小区        | -546  | 1145 | 居民   | 100         |       | NW     | 999    |
|    |      | 高卜纸村        | -2487 | 1620 | 居民   | 834         |       | NW     | 2698   |
|    |      | 大王镇政府       | -561  | 760  | 居民   | 42          |       | NW     | 675    |
|    |      | 广饶县职业中等专业学校 | -1746 | 1338 | 师生   | 3210        |       | NW     | 1930   |
|    |      | 泰宇城市花园      | -3064 | 1353 | 居民   | 350         |       | NW     | 3079   |
|    |      | 大王镇中心小学     | -2620 | 1190 | 师生   | 800         |       | NW     | 2608   |
|    |      | 阳河小区        | -2264 | 1190 | 居民   | 430         |       | NW     | 2288   |
|    |      | 东营市第二人民医院   | -1509 | 760  | 医患   | 260         |       | NW     | 1420   |
|    |      | 佳世苑小区       | -2087 | 923  | 居民   | 652         |       | NW     | 2012   |
|    |      | 教师花苑        | -1968 | 968  | 居民   | 960         |       | NW     | 1923   |
|    |      | 大王镇中心初中     | -1524 | 908  | 师生   | 1200        |       | NW     | 1504   |
|    |      | 大王镇中心幼儿园    | -1109 | 790  | 师生   | 80          |       | NW     | 1092   |
|    |      | 永泰小区        | -1257 | 464  | 居民   | 150         |       | NW     | 1070   |
|    |      | 科达小区        | -125  | 69   | 居民   | 206         |       | NW     | 143    |
|    |      | 后屯村         | -2827 | 508  | 居民   | 1018        |       | W      | 2642   |
|    |      | 河沟村         | -2116 | 330  | 居民   | 992         |       | W      | 1912   |

|   |      |                          |       |       |    |      |                                                        |    |      |
|---|------|--------------------------|-------|-------|----|------|--------------------------------------------------------|----|------|
|   |      | 金字雅居苑                    | -961  | 182   | 居民 | 681  |                                                        | W  | 748  |
|   |      | 信义家园                     | -664  | 152   | 居民 | 60   |                                                        | W  | 451  |
|   |      | 华星新区                     | -1435 | 63    | 居民 | 1400 |                                                        | W  | 1206 |
|   |      | 大王西村                     | -2812 | -411  | 居民 | 2532 |                                                        | W  | 2612 |
|   |      | 大王东村                     | -2220 | -381  | 居民 | 1100 |                                                        | W  | 2022 |
|   |      | 金泰阳光                     | -1390 | -351  | 居民 | 110  |                                                        | W  | 1204 |
|   |      | 大王镇实验小学                  | -1079 | -337  | 师生 | 600  |                                                        | W  | 900  |
|   |      | 泰兴花苑                     | -679  | -485  | 居民 | 980  |                                                        | W  | 604  |
|   |      | 春都花园                     | -1227 | -633  | 居民 | 250  |                                                        | SW | 1151 |
|   |      | 盛泰名都                     | -724  | -603  | 居民 | 1100 |                                                        | SW | 712  |
|   |      | 御景家园                     | -931  | -915  | 居民 | 1100 |                                                        | SW | 1075 |
|   |      | 德洪尚郡                     | -1435 | -915  | 居民 | 300  |                                                        | SW | 1472 |
|   |      | 中李村                      | -2398 | -1522 | 居民 | 1950 |                                                        | SW | 2610 |
|   |      | 刘堡村                      | -87   | -1478 | 居民 | 623  |                                                        | S  | 1101 |
|   |      | 刘集村                      | -1405 | -1641 | 居民 | 1850 |                                                        | SW | 1930 |
|   |      | 西李村                      | -2724 | -2071 | 居民 | 580  |                                                        | SW | 3192 |
|   |      | 刘家村                      | -1850 | -2441 | 居民 | 380  |                                                        | SW | 2833 |
|   |      | 鞠家村                      | -1864 | -2782 | 居民 | 760  |                                                        | SW | 3119 |
|   |      | 邓家村                      | -887  | -2989 | 居民 | 850  |                                                        | SW | 2888 |
|   |      | 小李村                      | -368  | -2723 | 居民 | 254  |                                                        | S  | 2368 |
|   |      | 六股路村                     | 728   | -2337 | 居民 | 498  |                                                        | SE | 2298 |
|   |      | 永和村                      | 1098  | -2693 | 居民 | 600  |                                                        | SE | 2758 |
|   |      | 辛家庄村                     | 3454  | -2145 | 居民 | 1600 |                                                        | SE | 3916 |
| 2 | 地表水  | 阳河                       | 0     | 1835  | 水体 | ——   | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) V 类标准                     | W  | 1835 |
| 3 | 地下水  | 周围浅层地下水                  |       |       |    |      | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III类                     | —— | ——   |
| 4 | 声环境  | 郭明田村                     | -62   | 377   | 居民 | 30   | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 2 类                         | N  | 189  |
|   |      | 科达小区                     | -125  | 69    | 居民 | 90   |                                                        | NW | 143  |
| 5 | 土壤环境 | 项目占地范围及周边 0.05km 范围内建设用地 |       |       |    |      | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》<br>(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值 | -- | --   |
| 6 | 生态环境 | 项目厂址范围内                  |       |       |    |      | --                                                     | -- | --   |
| 7 | 环境风险 | 郭明田村                     | -62   | 377   | 居民 | 505  | --                                                     | N  | 189  |
|   |      | 铁匠李村                     | 673   | 560   | 居民 | 551  |                                                        | NE | 616  |

|          |             |       |      |    |      |  |    |      |
|----------|-------------|-------|------|----|------|--|----|------|
| 保护<br>目标 | 复兴王村        | 992   | 970  | 居民 | 900  |  | NE | 1127 |
|          | 裴家岭村        | 3501  | 544  | 居民 | 1176 |  | NE | 3283 |
|          | 马家庄子村       | 2387  | 2032 | 居民 | 382  |  | NE | 2875 |
|          | 红盆村         | 610   | 3739 | 居民 | 1025 |  | N  | 3608 |
|          | 延集村         | 32    | 3294 | 居民 | 908  |  | N  | 3114 |
|          | 李桥东村        | -590  | 3250 | 居民 | 1560 |  | N  | 3123 |
|          | 韩桥村         | -2042 | 3116 | 居民 | 1240 |  | NW | 3455 |
|          | 周庄村         | -2235 | 2716 | 居民 | 557  |  | NW | 3247 |
|          | 田辛村         | -1050 | 2020 | 居民 | 860  |  | NW | 2007 |
|          | 田门村         | -2398 | 2331 | 居民 | 2777 |  | NW | 3074 |
|          | 新世界小区       | -1153 | 1560 | 居民 | 1566 |  | NW | 1670 |
|          | 胜星新时代       | -827  | 1457 | 居民 | 1233 |  | NW | 1405 |
|          | 金字花园        | -1124 | 1116 | 居民 | 1100 |  | NW | 1314 |
|          | 晨光花苑        | -857  | 1101 | 居民 | 987  |  | NW | 1125 |
|          | 金泰小区        | -546  | 1145 | 居民 | 100  |  | NW | 999  |
|          | 高卜纸村        | -2487 | 1620 | 居民 | 834  |  | NW | 2698 |
|          | 大王镇政府       | -561  | 760  | 居民 | 42   |  | NW | 675  |
|          | 广饶县职业中等专业学校 | -1746 | 1338 | 师生 | 3210 |  | NW | 1930 |
|          | 泰宇城市花园      | -3064 | 1353 | 居民 | 350  |  | NW | 3079 |
|          | 大王镇中心小学     | -2620 | 1190 | 师生 | 800  |  | NW | 2608 |
|          | 阳河小区        | -2264 | 1190 | 居民 | 430  |  | NW | 2288 |
|          | 东营市第二人民医院   | -1509 | 760  | 医患 | 260  |  | NW | 1420 |
|          | 佳世苑小区       | -2087 | 923  | 居民 | 652  |  | NW | 2012 |
|          | 教师花苑        | -1968 | 968  | 居民 | 960  |  | NW | 1923 |
|          | 大王镇中心初中     | -1524 | 908  | 师生 | 1200 |  | NW | 1504 |
|          | 大王镇中心幼儿园    | -1109 | 790  | 师生 | 80   |  | NW | 1092 |
|          | 永泰小区        | -1257 | 464  | 居民 | 150  |  | NW | 1070 |
|          | 科达小区        | -125  | 69   | 居民 | 206  |  | NW | 143  |
|          | 后屯村         | -2827 | 508  | 居民 | 1018 |  | W  | 2642 |
|          | 河沟村         | -2116 | 330  | 居民 | 992  |  | W  | 1912 |
|          | 金字雅居苑       | -961  | 182  | 居民 | 681  |  | W  | 748  |
|          | 信义家园        | -664  | 152  | 居民 | 60   |  | W  | 451  |
|          | 华星新区        | -1435 | 63   | 居民 | 1400 |  | W  | 1206 |
|          | 大王西村        | -2812 | -411 | 居民 | 2532 |  | W  | 2612 |
|          | 大王东村        | -2220 | -381 | 居民 | 1100 |  | W  | 2022 |

|  |         |       |       |    |      |  |    |      |
|--|---------|-------|-------|----|------|--|----|------|
|  | 金泰阳光    | -1390 | -351  | 居民 | 110  |  | W  | 1204 |
|  | 大王镇实验小学 | -1079 | -337  | 师生 | 600  |  | W  | 900  |
|  | 泰兴花苑    | -679  | -485  | 居民 | 980  |  | W  | 604  |
|  | 春都花园    | -1227 | -633  | 居民 | 250  |  | SW | 1151 |
|  | 盛泰名都    | -724  | -603  | 居民 | 1100 |  | SW | 712  |
|  | 御景家园    | -931  | -915  | 居民 | 1100 |  | SW | 1075 |
|  | 德洪尚郡    | -1435 | -915  | 居民 | 300  |  | SW | 1472 |
|  | 中李村     | -2398 | -1522 | 居民 | 1950 |  | SW | 2610 |
|  | 刘堡村     | -87   | -1478 | 居民 | 623  |  | S  | 1101 |
|  | 刘集村     | -1405 | -1641 | 居民 | 1850 |  | SW | 1930 |
|  | 西李村     | -2724 | -2071 | 居民 | 580  |  | SW | 3192 |
|  | 刘家村     | -1850 | -2441 | 居民 | 380  |  | SW | 2833 |
|  | 鞠家村     | -1864 | -2782 | 居民 | 760  |  | SW | 3119 |
|  | 邓家村     | -887  | -2989 | 居民 | 850  |  | SW | 2888 |
|  | 小李村     | -368  | -2723 | 居民 | 254  |  | S  | 2368 |
|  | 六股路村    | 728   | -2337 | 居民 | 498  |  | SE | 2298 |
|  | 永和村     | 1098  | -2693 | 居民 | 600  |  | SE | 2758 |
|  | 辛家庄村    | 3454  | -2145 | 居民 | 1600 |  | SE | 3916 |
|  | 灶户王村    | -583  | 4728  | 居民 | 890  |  | N  | 4584 |
|  | 皂李村     | -1566 | 5200  | 居民 | 640  |  | NW | 5161 |
|  | 刁炉村     | -2542 | 5430  | 居民 | 408  |  | NW | 5726 |
|  | 城坞村     | -3255 | 4886  | 居民 | 750  |  | NW | 5601 |
|  | 南孟村     | -3588 | 4782  | 居民 | 120  |  | NW | 5708 |
|  | 东张庄村    | -1092 | 4194  | 居民 | 500  |  | NW | 4064 |
|  | 曲江村     | -1136 | 4011  | 居民 | 300  |  | NW | 3899 |
|  | 北辛村     | -1568 | 3998  | 居民 | 400  |  | NW | 4024 |
|  | 李桥西村    | -1881 | 3594  | 居民 | 700  |  | NW | 3786 |
|  | 三贤村     | -3099 | 2344  | 居民 | 180  |  | NW | 3616 |
|  | 南陈官村    | -4075 | 0     | 居民 | 448  |  | W  | 3845 |
|  | 彭家村     | -3570 | -3489 | 居民 | 1300 |  | SW | 4762 |
|  | 永和村     | -2547 | -3671 | 居民 | 120  |  | SW | 4238 |
|  | 曲家屯村    | -2090 | -4824 | 居民 | 300  |  | SW | 5027 |
|  | 红星村     | -804  | -4291 | 居民 | 120  |  | SW | 4136 |
|  | 许王村     | -790  | -4502 | 居民 | 120  |  | SW | 4341 |
|  | 史家村     | -785  | -4721 | 居民 | 150  |  | SW | 4556 |
|  | 葛家口村    | -552  | -5360 | 居民 | 350  |  | SW | 5158 |
|  | 苏庙村     | -606  | -3953 | 居民 | 260  |  | S  | 3619 |
|  | 西吕村     | 0     | -4080 | 居民 | 60   |  | S  | 3700 |
|  | 高庄      | 0     | -5101 | 居民 | 200  |  | S  | 4721 |
|  | 王木村     | 319   | -     | 居民 | 416  |  | S  | 4548 |

|  |  |      |      |           |    |     |  |    |      |
|--|--|------|------|-----------|----|-----|--|----|------|
|  |  |      |      | 4918      |    |     |  |    |      |
|  |  | 八户村  | 540  | -<br>5974 | 居民 | 520 |  | S  | 5618 |
|  |  | 双河   | 2604 | -<br>4603 | 居民 | 448 |  | SE | 5139 |
|  |  | 张高村  | 2842 | -<br>4384 | 居民 | 860 |  | SE | 5075 |
|  |  | 化龙桥村 | 3985 | -<br>2746 | 居民 | 360 |  | SE | 4689 |
|  |  | 魏家村  | 3814 | -<br>1499 | 居民 | 510 |  | SE | 3948 |
|  |  | 务本村  | 3985 | -508      | 居民 | 980 |  | SE | 3867 |

备注：本项目中心点坐标：E118°31'47.035"，N36°58'44.754"。

涉密内容，不予公开

图 1.7-1 环境影响评价范围和重点保护目标图

涉密内容，不予公开

图 1.7-2 声环境、土壤环境评价范围图



## 1.8. 相关规划及环境功能区划

### 1.8.1. 与东营市国土空间总体规划符合性分析

《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》划定并严守三条控制线，实施主体功能区战略，优化国土空间开发保护总体格局，明确国土规划分区，调控国土空间功能结构。

三条控制线：永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界。避让耕地和永久基本农田、生态保护红线，坚持节约集约、布局优化的思路，全市划定城镇开发边界 714.46 平方千米，占陆域面积的 10.69%，其中划定弹性发展区 23.86 平方千米。主要位于中心城区、广饶和利津县城、各镇区及省级以上产业园区。城镇开发边界内的建设，实行“详细规划+规划许可”的管制方式，并加强与城市绿线、蓝线、紫线 and 黄线等控制线的协同管控。

《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》构建三大市域发展分区：重点生态功能区、农产品主产区、城市化发展区。其中城市化发展区主要集中在中部都市区、河口城区、利津县城、广饶县城以及各重点镇；是人口和产业的相对集聚空间，是带动区域经济社会发展、推动高质量发展的主要动力源，是促进区域协调的重要支撑点。

《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》将市域划分生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区六类一级分区，划定矿产能源发展复区，并将海洋发展区细分为五类二级分区。城镇发展区是城镇开发边界内、城镇集中开发建设并可满足城镇生产、生活需要的区域，市域划定城镇发展区 714.46 平方千米。区内建设应优先利用现有存量建设用地、闲置地和废弃地，农用地在批准改变用途之前，应当按原用途使用，不得荒芜。

技改项目建设地点为位于广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，技改项目用地属于建设用地。根据《东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，技改项目位于市域国土空间规划分区中的城镇发展区，位于市域主体功能分区中的城市化优化发展区，符合东营市国土空间总体规划要求。符合性分析图见下图。

涉密内容，不予公开

图 1.8-1 技改项目与东营市国土空间总体规划（2021-2035）市域主体功能分区符合性分析图

涉密内容，不予公开

图 1.8-2 技改项目与东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域国土空间规划分区符合性分析图

涉密内容，不予公开

图 1.8-3 技改项目与东营市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域生态系统保护规划

### 1.8.2.与《广饶县国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析

2024年2月，山东省人民政府以鲁政字〔2024〕15号文批复《广饶县国土空间总体规划（2021-2035年）》，该规划确定了广饶的产业功能：县域范围内重点打造“3+4”产业功能组团，包括3个综合产业基地，4个特色产业组团。

3个综合产业基地包括：广饶高新技术产业基地，重点发展高端化学新材料、汽车配件产业，形成以炼油、化工为基础，以高端石化、化工新材料和精细化学品为纽带，石化与轮胎协同发展的高新技术产业基地，推进广饶化工产业园扩区，争创国家级开发区。大王一稻庄一体化产业基地，以建设传统产业振兴示范区、绿色制造新高地为目标，推动大王镇、稻庄镇共建产业基地，重点发展产业链条完备的轮胎产业和绿色基础化工产业，形成全系列高端石化产业链，实现由“一油独大”向“油化并举”的转变，努力建设成为全国化工与轮胎产业集聚与创新发展新高地。滨海产业基地，重点培育发展智能网联汽车、生物技术与制造、大健康及功能性食品以及智能装备制造等四大新动能产业，高效汇聚创新要素资源，全面培育创新创业主体，着力提升产业链供应链韧性和安全水平。

本项目为永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目，属于广饶县主导产业，符合广饶县国土空间总体规划的相关要求。

### 1.8.3.与《大王经济开发区总体规划（2019-2035）》符合性分析

大王镇人民政府于2019年5月委托山东省城乡规划设计研究院进行编制《大王经济开发区总体规划（2019-2035）》，在省政府批复范围基础上向周边拓展，规划总面积33.24平方公里，规划范围为：北至北外环路、西至惠安路、南至23号路、东至镇界。开发区产业发展定位按照“基地化、一体化、专业化、生态化”的理念，以现有石油化工为主导支撑，以高技术含量、高附加值的化工新材料为特色，推进化工企业智能制造、协同制造、绿色制造技术应用，推动石油化工、化工新材料的联动发展，升级转型。加快调整产品结构，延伸产业链，打造为以高新技术、橡胶轮胎、化工、机械制造为主的现代化高效经济区。主导产业为精炼石油产品制造及化学原料和化学制品制造业、橡胶制品业、汽车零部件及配件制造业、造纸和纸制品业。本项目为橡胶制品业，符合大王经济开发区总体规划。

根据《大王经济开发区总体规划环境影响报告书》：大王经济开发区立足全镇土地利用现状及土地利用规划，坚持“分类集聚、产业融合、特色彰显”的原则，统筹考虑园区产业基础、资源禀赋、要素支撑和功能定位等综合因素，找准产业布局调整与新旧动能转换的契合点，按照开发区的4个主导产业（精炼石油产品制造及化学原料和化学制品制造业、橡胶制品业、汽车零部件及配件制造业、造纸和纸制品业），打造石化产业园、橡胶产业园、汽配产业园、材料产业园及造纸产业园等五个专业产业园区。

2021年11月22日山东省生态环境厅以鲁环审〔2021〕21号出具了《大王经济开发区总体规划环境影响报告书》的审查意见，意见指出开发区规划形成橡胶制品产业园、造纸和纸制品产业园、化工产业园、汽配产业园和新材料产业园五个专业产业园区。严格执行法定上位规划，结合国土空间规划情况，加强开发区空间管制，优化功能区划、产业布局。

本项目为永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目，属于橡胶制品业，位于汽配产业园，符合大王经济开发区产业发展定位。

涉密内容，不予公开

图 1.8-4 大王经济开发区产业布局图

涉密内容，不予公开

图 1.8-5 项目在大王经济开发区总体规划中的位置图

#### 1.8.4.与《东营市“十四五”生态环境保护规划》符合性

《东营市“十四五”生态环境保护规划》（东政发〔2021〕15号）规划目标：到2025年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，水气土等环境质量持续改善，生态系统更加健康稳定，城乡环境更加优美宜居，“蓝绿交织、清新明亮，湿地在城中、城在湿地中”的城市风貌全面塑成，建成大江大河三角洲保护治理示范区和现代化湿地城市。到2035年，全市绿色健康生产生活方式蔚然成风，生态环境根本好转，基本建成人与自然和谐共生的美丽东营，黄河口国家公园成为展示践行习近平生态文明思想成果的重要载体。具体情况见下表。

表 1.8-1 技改项目与东政发〔2021〕15号符合性分析一览表

| 序号  | 东政发〔2021〕15号文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 项目情况                   | 符合性 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|
| (二) | 加快碳达峰进程，控制温室气体排放。树立绿色低碳发展理念，将“碳达峰、碳中和”纳入全市国民经济和社会发展的总体布局，抓住关键期、窗口期，落实积极应对气候变化国家战略，配套制定碳排放达峰行动方案，协同推进应对气候变化与环境治理、生态保护修复，显著降低碳排放强度。                                                                                                                                                                                                                                    | /                      | /   |
| 1   | <p>1.开展二氧化碳排放达峰行动。</p> <p>(1) 制定实施二氧化碳排放达峰行动方案。实施以二氧化碳排放强度控制为主、总量控制为辅的制度。编制碳达峰实施方案，明确全市及石化、化工等重点行业二氧化碳排放达峰目标，指导各县区制定达峰行动方案，强化各领域各层级工作落实。鼓励能源、工业、交通、建筑等领域制定达峰专项行动方案。加强达峰目标过程管理和考核监督。</p> <p>(2) 积极开展二氧化碳达峰行动。推动石化、化工、有色金属、电力等重点行业尽早实现二氧化碳排放达峰。鼓励利华益集团、万达集团、海科集团等大型企业制定二氧化碳达峰行动方案，实施碳减排示范工程。加大对企业低碳技术创新的支持力度，鼓励降碳创新行动。开展多层次“零碳”体系建设，深化低碳试点示范，开展低碳社区试点、近零碳排放示范工程建设。</p> | 技改项目涉及二氧化碳排放，已开展碳排放评价。 | 符合  |
| (三) | 深化“四减四增”，加快推动绿色发展。充分发挥生态环境保护的优化牵引作用，实施新一轮“四减四增”行动，将生态环境保护融入经济社会发展全过程，推动形成有利于节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，推动全市生态环境保护和经济高质量发展。                                                                                                                                                                                                                                        | /                      | /   |
| 2   | <p>2.加快产业结构调整。</p> <p>(1) 坚决淘汰落后产能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快淘汰地炼、化工、轮胎等重点行业低效落后产能。实施严格的常态化执法和强制性标准，依法依规关</p>                                                                                                                                                                                                                                                               | 拟建项目为技改项目，严格落实污染       | 符合  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
|     | <p>停退出一批能耗、环保、安全、质量、技术不达标的产能设备。建立“散乱污”企业长效管控机制，持续开展排查，发现一处、分类处置一处，实施分类整治，坚决杜绝已取缔企业死灰复燃，实现“散乱污”企业动态清零。</p> <p>（2）严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的，要做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行，确保“三个坚决”落实到位。依据国家相关产业政策，对地炼、橡胶轮胎、氯碱、氮肥等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换和压减要求。严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入，严格落实产能置换有关要求。审慎发展大型石油化工等高耗能项目。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。</p>                  |    |
| （四） | <p>深化协同控制，改善环境空气质量。</p> <p>以细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧（O<sub>3</sub>）协同控制为主线，加快补齐 O<sub>3</sub> 治理短板，强化多污染物协同控制和区域协同治理，提升防治科学性、精准性和系统性，逐步破解大气复合污染问题，基本消除重污染天气，力争实现环境空气质量达标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | /                                                      | /  |
| 1   | <p>1.加强细颗粒物和臭氧协同控制。</p> <p>（1）推进大气环境质量达标进程。编制实施空气质量限期达标规划，明确“十四五”空气质量阶段改善目标及空气质量达标期限、各阶段污染防治重点任务和空气质量达标路线图，并向社会公开。</p> <p>（2）协同开展 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染防治。推动城市 PM<sub>2.5</sub> 浓度持续下降，有效遏制 O<sub>3</sub> 浓度增长趋势。按照省下达空气质量控制目标、路线图和时间表要求，开展空气质量全面改善行动。统筹考虑 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染特征，重点关注东营区和广饶县等重点区域，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。夏季，以石化、化工等行业为主，加强氮氧化物、挥发性有机物等 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 前体物排放监管；秋冬季，以移动源、燃煤源污染管控为主，强化不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放监管。开展 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染协同防控“一市一策”跟踪研究，深化 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 协同防控，提升环境空气质量。</p> <p>（3）优化重污染天气应对体系。提高空气质量趋势预测分析能力，重点加强 O<sub>3</sub> 预测预报能力建设，进一步提升准确率。探索 O<sub>3</sub> 污染应急响应机制。定期修订重污染天气应急减排清单，执行绩效分级差异化管控措施。完善应急减排信息公开。</p> | <p>本项目严格控制颗粒物排放，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）</p> | 符合 |
| （六） | <p>推进综合防治，加强土壤、地下水和农村环境保护。坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控，确保人民群众“吃得放心、住得安心”。深入推进农业农村环境治理，建设生态宜居美丽乡村。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | /                                                      | /  |
| 1   | 1.强化土壤和地下水污染源系统防控。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目已                                                   | 符合 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|
|     | <p>(1) 合理规划土地用途。在编制国土空间规划等相关规划时，应当充分考虑建设用地土壤、地下水污染的环境风险，合理确定其土地用途。开展永久基本农田集中区域划定试点，永久基本农田集中区域禁止规划建设可能造成土壤污染的建设项目。居住区和学校、医院、疗养院等单位周边，禁止新（改、扩）建可能造成土壤污染的项目。新（改、扩）建建设项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，应当制定并落实土壤和地下水污染防治措施。</p> <p>(2) 加强耕地污染源头控制。严格重金属污染防控，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。强化有色金属等行业重金属污染综合治理。切实加强油气田开采区环境管理，因地制宜管控油气田污染土壤环境风险。积极争取土壤生态环境长期观测研究基地试点工作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 制定并落实土壤和地下水污染防治措施。                                                  |    |
| 3   | <p>3.加强地下水环境监管。</p> <p>(1) 推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求，着力防范受污染河段侧渗、垂直补给以及直接渗漏对地下水造成污染，继续推进广饶县集中式地下水型饮用水源地周边基础环境状况调查。加强化学品生产企业、工业聚集区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源对地表水的环境风险管控。</p> <p>(2) 推动地下水环境分区管理。以饮用水水源保护为核心，开展广饶县集中式地下水型饮用水水源补给区及供水单位周边区域环境状况和污染风险调查评估，建立和完善地下水型饮用水水源补给区内优先管控污染源清单。加强对地下水型饮用水日常监管，推进落实“属地管理”，县级饮水安全状况信息依法每季度向社会公开。非地质背景原因导致未达到水质目标要求或地下水质量为Ⅴ类的，制定地下水质量达标方案或改善方案。</p> <p>(3) 开展地下水环境状况调查评估。持续推进化学品生产企业、工业聚集区、危险废物处置场、垃圾填埋场地下水环境状况调查及环境风险评估。2021年年底，完成省政府公布的7家园区地下水环境状况调查评估工作；2025年年底，完成一批垃圾填埋场等重点污染源地下水环境状况调查评估工作。</p> <p>(4) 强化地下水环境风险管控。根据化工类工业聚集区地下水环境状况调查评估等结果，编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。开展地下水超采区综合治理，禁止超采区内工农业生产及服务业新增取用地下水，存在海水入侵、盐碱化等问题的区域，严格控制地下水取用水量。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。油气开采油泥堆放场等废物收集、贮存、处理处置设施应当按照有关要求采取防渗措施。</p> | 技改项目远离广饶县集中式地下水型饮用水源地；已强化地下水污染风险管控，对危险废物收集、贮存、处理处置设施应当按照有关要求采取防渗措施。 | 符合 |
| (七) | <p>强化风险防控，严守生态环境底线。牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、危险化学品、核与辐射等重点领域环境风险管控，推进新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境健康。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | /                                                                   | /  |
| 1   | <p>1.完善环境风险防控机制。</p> <p>(1) 加强隐患排查和风险评估。以涉危险废物、重金属</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 技改项目已开展环                                                            | 符合 |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 企业和化工园区以及南水北调、黄河、城镇集中式饮用水水源地周边区域为重点，开展环境风险隐患排查和风险评估，及时更新重点环境风险源、敏感目标、环境应急能力及环境应急预案等基础数据库。完善企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理。积极推进城区原油库等油田设施改造搬迁，防范化解城市重大环境安全隐患。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 境风险评价，做出风险应对措施。                                                                 |    |
| 2 | <p>2.加强工业固体废物污染防治。</p> <p>（1）强化工业固体废物源头控制。推进工业固体废物产生重点行业整治提升，结合产业布局和结构调整，加快淘汰落后工艺和产能，重点推进高污染企业关、停、并、转，减少工业固体废物产生量。鼓励工业固体废物产生量大的企业开展内部综合利用处置，有效减少源头固体废物产生量。将产生工业固体废物的单位列入清洁生产审核计划，督促企业合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进生产工艺和设备，降低工业固体废物产生量和危害性。</p> <p>（2）实施工业绿色生产。积极推进工业废弃物减量化、资源化、再利用，推动资源综合利用和高质量发展，逐步降低工业固体废物产生强度，提高工业固体废物综合利用率，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推进绿色制造体系建设，引导企业坚持绿色发展理念，加快绿色工业园区、绿色工厂、绿色设计产品创建。突出资源节约和环保安全，推动传统行业绿色化改造，扶持鼓励企业加大技术改造力度。</p> <p>（3）优化提升危险废物收集与利用处置能力。以化工园区、化工企业等为重点开展拉网式、起底式调查，全面摸清危险废物产生、贮存和利用处置以及环境管理现状。深化“一企一档”管理制度，建立重点危险废物监管源清单，推行危险废物信息化管理“一张网”，提升全市危险废物规范化管理水平。整治危险废物违规堆存、随意倾倒、私自填埋等问题，确保危险废物贮存、运输、处置安全。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施，开展小微企业、科研机构、学校等产生的危险废物有偿收集转运服务。开展危险废物产生量和处置能力匹配情况评估及设施运行情况评估，聚焦补齐处置缺口，统筹、规范、合理提升危险废物综合处置能力，推动危险废物利用处置能力与实际需要总体平衡。推进企业、园区不断提升危险废物自行利用处置能力和水平。</p> <p>（4）强化危险废物全过程环境监管。建立完善危险废物环境重点监管单位清单。加强危险废物收集、储存、转移、处置全链条信息化建设。加大危险废物环境执法力度，强化生态环境联防联控执法工作机制，依法严厉打击和坚决遏制危险废物非法转移、倾倒、填埋等违法犯罪行为。加强危险废物相关从业人员培训。</p> | <p>技改项目优化提升危险废物收集与利用处置能力，危险废物的收集、贮存、处理严格按照规范，确保危险废物贮存、运输、处置安全；技改项目对全环节进行监管。</p> | 符合 |
| 3 | <p>3.深化重金属污染综合整治。</p> <p>（1）持续推进重点区域重金属减排。严格涉重金属企业环境准入管理，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“减量替代”，严格控制重金属污染物新增量。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>技改项目不涉及重金属排放。</p>                                                            | 符合 |

|  |                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>污单位名录。开展重有色金属冶炼等涉重金属行业排查整治，确保重金属污染物稳定达标排放。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。</p> <p>（2）加强重点行业重金属污染综合治理。加强设置电镀车间企业废水收集处理，推进电镀企业入园。开展涉铊企业排查整治，实现涉铊企业“数量清、分布清、问题清、治理好”。</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

1.8.5.与《东营市橡胶轮胎产业发展规划（2024-2028 年）》（东工信字〔2024〕48 号）符合性分析

2024 年 7 月 4 日，东营市工业和信息化局 东营商务局发布了《关于印发<东营市橡胶轮胎产业发展规划（2024-2028 年）>的通知》（东工信字〔2024〕48 号），现分析本项目与此规划的符合性。

表 1.8-2 与东工信字〔2024〕48 号文符合性分析

| 东工信字〔2024〕48 号文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目相关                                                                                       | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>三、产业布局</p> <p>（一）突出核心引领。强化广饶县核心地位，以赛轮、金宇、华盛、永盛、昌丰等轮胎企业为主体，进一步丰富全钢子午胎、半钢子午胎、工程胎、新能源汽车轮胎品种，依托兴达钢帘线、烁元新材料等企业发展壮大轮胎骨架材料、炭黑、橡胶助剂、胶囊模具、橡胶机械等产业，配套完善研发创新、品牌营销、仓储物流、检验检测等公共服务平台，构建形成上下游产业链配套齐全的集约集聚集群产业布局体系。</p>                                                                                              | <p>本项目位于大王经济开发区，永隆公司是永盛橡胶集团成员企业，符合产业布局体系。</p>                                              | 符合  |
| <p>四、发展重点</p> <p>（二）新能源汽车轮胎。聚焦新能源汽车快速发展需求、橡胶轮胎高端化发展需要，重点发展兼具超低滚阻、高承载、高抓地力、低噪音及高耐磨性能的新能源汽车轮胎，降低新能源汽车轮胎在行驶过程中所产生的能量损耗和噪音，提高车辆的操控性和稳定性，延长使用寿命，以满足市场不断发展的对能源效率、可靠性、安全性和环保性、舒适性的需求。</p>                                                                                                                       | <p>本项目技改后主要生产 80 及以下系列载重汽车公制子午线轮胎，符合规划发展重点方向。</p>                                          | 符合  |
| <p>五、主要任务</p> <p>（三）实施智能制造赋能工程</p> <p>加快智能化改造。按照“设备自动化、物联信息化、工序智能化、运营管理智慧化”四步走的策略，加快推进以“机器换人”为代表的生产线和生产系统改造，逐步实施车间级、工厂级的智能化升级改造。推进轮胎生产制造执行系统（MES）、新一代高精度物料输送系统、全自动柔性轮胎成型系统、全自动物流系统、企业资源计划（ERP）、产品生命周期管理（PLM）等信息技术在轮胎及其生产过程中的研发及应用，推广应用轮胎用 RFID 电子标签，实现轮胎全生命周期的有效管理和追溯。支持橡胶轮胎企业开展智能制造示范试点建设，鼓励龙头企业申报国</p> | <p>本项目为智能化改造项目，永隆公司按照“设备自动化、物联信息化、工序智能化、运营管理智慧化”四步走的策略，推进以“机器换人”为代表的生产线和生产系统改造，首先实现密炼车</p> | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>家级、省级智能制造专项，打造一批数字化车间、智能工厂、智慧园区。</p> <p>深化“互联网+”应用。推进橡胶产业工业互联网技术等一批关键技术成果转化，加快发展个性化定制，鼓励终端消费橡胶制品企业面向用户建立“互联网+”个性化定制平台。鼓励龙头企业开展工业云及工业大数据创新应用，发展网络化协同制造与服务型制造，重点加强橡胶制品生产原料端和最终产品端的协同，推动以节能化、定制化为方向的工艺流程改造。</p> <p>（四）实施绿色低碳转型工程</p> <p>大力发展绿色制造。引导轮胎企业积极开发绿色产品，创建绿色工厂、绿色供应链管理企业，树立一批绿色发展标杆企业。引导轮胎企业采用充氮硫化、电硫化、废橡胶高值化循环利用技术等先进工艺，对硫化环节实施节能改造，优化提升能效水平，确保达到《山东省“两高”行业能效改造提升标准(2023年版)》基准线以上。鼓励企业建设分布式光伏电站项目，提高绿电使用比例，实现企业用电绿色化，推动产业“碳达峰”，加强全生命周期碳足迹管理，以绿色产品赢取国内外市场。</p> <p>构建循环经济产业链。鼓励和引导企业对标国际一流标准，深入推进一批循环经济重点项目建设，加快构建循环型产业体系，提升绿色发展质量和效益综合水平。推动建设共密炼中心，引导中小企业淘汰低效落后炼胶设备、集中外购混炼胶。推广应用先进的废旧橡胶再生利用技术与装备、废橡胶连续裂解高值化循环利用技术及装备等。推进园区排放集中治理，实现废弃物减量化和资源化。</p> | <p>间的智能化改造，下一步进行其他车间智能化改造以实现工厂级智能化。公司引进轮胎生产制造执行系统（MES）、新一代高精度物料输送系统、全自动柔性轮胎成型系统、全自动物流系统、产品生命周期管理（PLM），接入公司企业资源计划系统（ERP），实现轮胎及其生产过程中的研发及应用智能化改造。</p> <p>永隆公司技改后采用充氮硫化工艺，技改项目实施后，产品综合能耗降低。</p> |           |
| <p>六、安全环保节水篇</p> <p>（二）环境保护专篇</p> <p>橡胶轮胎行业对环境的影响主要体现在生产过程中会产生一定量的废水、废气、固体废弃物以及噪声等。主要采取以下环境保护措施：一是严格生态环境准入。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严把项目环境准入关口，落实建设项目环境保护“三同时”制度。二是推动减污降碳协同。加快橡胶轮胎行业全流程清洁化、循环化、低碳化改造，实施碳减排示范工程，开展低碳技术创新。三是加强污染系统防治。大力推进橡胶轮胎行业 VOCs 治理，加强污水集中处理，加强废物收集与利用处置，强化绿色替代品和替代技术的推广应用。四是提升风险防控水平。加强企业环境应急保障体系建设，全面提升企业风险防控和事故应急处置能力。通过实施规划，推动橡胶轮胎产业资源能源利用效率和清洁生产水平明显提高，废水、废气和固废全面实现综合治理和回收利用、达标排放。</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，永隆公司达到一般清洁生产企业水平，技改后碳排放量降低；本项目废气达标排放，企业产生的废水应市政污水管网排至东营市神立环保科技有限公司处理，一般固废委托有资质的资源回收企业处理，危险废物委托有资质单位处置，废气、废水、固废均得到有效处理。</p>                                          | <p>符合</p> |

### 1.8.6.环境功能区划

技改项目所在区域环境功能区划具体见下表。

表 1.8-3 技改项目所在地的环境功能区划情况

| 类型   | 功能区名称        | 保护级别         | 备注 |
|------|--------------|--------------|----|
| 环境空气 | 二类环境空气质量功能区  | 二级           | —— |
| 地表水  | 工业用水         | V 类          | 阳河 |
| 地下水  | ——           | III 类        | —— |
| 声环境  | 3 类和 4a 类功能区 | 3 类和 4 类噪声限值 | —— |
| 土壤环境 | 建设用地         | 第二类          | —— |

### 1.8.7.区域配套设施

#### 1.8.7.1.集中污水处理厂

东营市神立环保科技有限公司位于广饶大王镇东工业园区内，阳河南侧，占地面积为200亩，设计处理规模为3万t/d，其采用以“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”为核心的处理工艺。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中COD执行40mg/L，氨氮执行2mg/L），尾水部分回用于胜星集团，剩余部分排入阳河。

目前该污水厂设计规模为400m<sup>3</sup>/h中水处理设施已建设完成，采用反渗透与离子交换法相结合的工艺，采用“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”处理工艺，工艺流程见图1.8-5，中水回用工艺流程图见1.8-6。

东营市神立环保科技有限公司处理工艺流程见下图。

```
graph LR; A[原水] --> B[多介质过滤器]; B --> C[自清洗过滤器]; C --> D[超滤装置]; E[超滤清洗袋] --> D; D --> F[保安过滤器]; F --> G[反渗透装置]; G --> H[反渗透水池]; H --> I[阳离子床]; I --> J[脱碳器]; J --> K[中间水池]; K --> L[阴离子床]; L --> M[混合离子床]; M --> N[除盐箱]; N --> O[用水点];
```

The flowchart illustrates the water treatment process for the 100MW boiler. It begins with '原水' (Raw Water), which flows through a '多介质过滤器' (Multi-media Filter), then a '自清洗过滤器' (Self-cleaning Filter), and finally a '超滤装置' (Ultrafiltration Unit). A '超滤清洗袋' (Ultrafiltration Cleaning Bag) is connected to the '超滤装置' for cleaning. The water then passes through a '保安过滤器' (Safety Filter) and a '反渗透装置' (Reverse Osmosis Unit). The output of the reverse osmosis unit goes to a '反渗透水池' (Reverse Osmosis Tank). From there, the water flows through a '阳离子床' (Cation Bed), a '脱碳器' (De-carbonator), an '中间水池' (Intermediate Tank), and an '阴离子床' (Anion Bed). The water then enters a '混合离子床' (Mixed Ion Bed), followed by a '除盐箱' (Desalting Tank), and finally reaches the '用水点' (Point of Use).

表 1.8-4 东营市神立环保科技有限公司进水水质

该污水处理厂在线监测数据见下表。

表 1.8-5 东营市神立环保科技有限公司 2023 年出水平均数据

|          |              |           |
|----------|--------------|-----------|
| 时间       | 化学需氧量 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) |
| 2023 年全年 | 18.6         | 0.0427    |
| 排放标准     | 40           | 2         |
| 达标情况     | 达标           | 达标        |

由上表可知：东营市神立环保科技有限公司排污口废水中COD、氨氮能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准相关要求后，外排阳河。

综上所述，技改项目废水处理依托东营市神立环保科技有限公司，污水处理技术成熟，依托可行。

## （2）园区污水处理厂纳污可行性分析

### ①市政污水管网

根据调查，本项目厂址污水管网已敷设完善，位于污水处理厂服务范围内。

### ②水量

东营市神立环保科技有限公司建设规模为3万m<sup>3</sup>/d，目前正常运行，本项目建成后，废水排放量为217.6m<sup>3</sup>/d，园区污水处理厂处理规模能满足本项目废水处理需求。且项目废水排放量较小，不会对东营市神立环保科技有限公司造成冲击。因此本项目废水水量满足东营市神立环保科技有限公司处理要求。

### ③水质

本项目废水中污染物主要为COD、氨氮、SS，主要为非持久性污染物，出水满足园区污水处理厂纳管要求，同时园区污水处理厂能够稳定达标排放。

综上所述，从污水管网、水量、水质等方面考虑，项目外排废水经污水管网进入园区污水处理厂是可行的。

## 1.8.7.2. 供热设施

目前园区供热由广饶县大王热力有限公司提供，建有3台75t/h锅炉，可以满足园区集中供热需求。技改项目使用园区供热设施。

## 1.9. 产业政策及其他政策符合性分析

### 1.9.1. 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）禁止准入类事项。

综上，本项目符合产业政策要求，永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目已于2024年8月5日取得项目备案意见（项目代码：2408-370523-07-02-

102606)。

### 1.9.2. “两高”项目相关分析

本项目建设内容为轮胎制造技术改造，产品为全钢子午胎，国民经济行业为“C2911 轮胎制造”。

根据《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，技改项目采用氮气硫化，建立氮气回收系统，使用氮气定型；技改项目单位产品能耗约为97.33千克标准煤/吨，小于235千克标准煤/吨；技改项目炼胶环节实现密闭全自动配料，具备智能除尘系统，采用AGV、RGV等智能化运输方式，将密炼工序打造成数字化车间，以上符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，不再执行《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）规定的产能、能耗、碳排放替代政策。

根据《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》（鲁发改工业〔2024〕487号）有关规定，轮胎、铸造项目不再按照“两高”项目进行管理，新建（含改扩建，下同）轮胎、铸造项目不再执行有关减量或等量替代政策，仍须符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，能效达到标杆水平，不符合要求的，不得建设实施。分析可知，本项目符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，能效达到标杆水平，故本项目建设属于两高行业，不属于“两高”项目。

表 1.9-1 与《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023 年版）》符合性分析表

| 类别   | 鼓励方向                                                                                               | 本项目情况                                                | 符合性 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----|
| 投资体量 | 固定资产投资≥1 亿元，包括设备和建安投资。                                                                             | 本项目总投资 2.3 亿元，其中固定资产投资 2.277 亿元。                     | 符合  |
| 产能规模 | 全钢子午线轮胎年产能 300 万套以上；现有轮胎企业改扩建项目新增产能 100 万套以上。                                                      | 本项目为全钢子午线轮胎升级改造项目，不属于新建和改扩建项目，不新增产能。                 | 符合  |
|      | 半钢子午线轮胎年产能 1000 万套以上；现有轮胎企业改扩建项目新增产能 200 万套以上。                                                     | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
|      | 子午线摩托车轮胎年产能 1000 万套以上；现有轮胎企业改扩建项目新增产能 200 万套以上。                                                    | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
|      | 非公路轮胎年产能 5 万吨以上。                                                                                   | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
| 产品品类 | 全钢子午线轮胎：80 及以下系列载重汽车公制子午线轮胎、多用途载重汽车子午线轮胎（MPT）、5 度轮辋无内胎轮胎、全钢系列雪地轮胎（满足欧盟雪地轮胎认证要求胎侧模刻有“M+S 3PMSF”标志）。 | 技改后本项目主要生产 80 及以下系列载重汽车公制子午线轮胎                       | 符合  |
|      | 半钢子午线轮胎：（超）高性能轮胎产品（UHP、HP）、新能源汽车专用轮胎（EV）、冬季轮胎、四季胎、全路况轮胎（AT）、泥地胎（MT）等。                              | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
|      | 子午线摩托车轮胎：高性能子午线摩托车轮胎。                                                                              | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
|      | 非公路轮胎：航空轮胎、工程子午胎、农业子午胎、工业子午胎等。                                                                     | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
|      | 《产业结构调整指导目录》（2019 年版）规定的其他鼓励类轮胎产品。                                                                 | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
| 工艺设备 | 工程子午胎和巨胎应用大容量全密封密炼机（有效容积 370L 以上）或一次法低温混炼（有效容积 260L 以上）。                                           | 本项目不属于工程子午胎或巨胎建设项目，但是本项目密炼过程使用大容量全密封密炼机，有效容积可达 396L。 | 符合  |
|      | 工程子午胎和巨胎采用多复合冷喂料压出部件与预热供胶、多数柔性全自动成型结合冷喂料胶条自动缠绕的轮胎成型工艺。                                             | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
|      | 工程子午胎和巨胎硫化热水变温硫化工艺，应对不同部位材料厚度不同对热需求的差异，缩短硫化时间，节约能源消耗。                                              | 本项目不涉及。                                              | 符合  |
|      | 密炼机：密闭式，鼓励使用永磁电机。                                                                                  | 本项目密炼过程使用大容量全密封密炼机，电机为永磁电机。                          | 符合  |
|      | 半成品环节：鼓励内衬层和纤维帘布挤出采用 EPS（高能电子束辐照）                                                                  | 本项目半成品环节的内衬层挤出工序采用 EPS（高能电子束辐照）                      | 符合  |



|      |                                                                                          |      |                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 工艺技术。                                                                                    |      |                                                                                           | 照）工艺技术，不涉及纤维帘布挤出。                                                                                                                                                                     |    |
|      | 硫化环节：除工程胎和巨胎、航空轮胎外，采用氮气硫化，建立氮气回收系统，使用氮气定型；鼓励使用新型电磁加热硫化及其他电加热硫化新装备及工艺；鼓励使用新型隔热板和模套保温节能材料。 |      |                                                                                           | 本项目硫化环节使用氮气硫化，同时建立有氮气回收系统，使用氮气定型，同时使用新型隔热板和模套保温节能材料。                                                                                                                                  | 符合 |
|      | 《产业结构调整指导目录》（2019年版）规定的其他鼓励类轮胎工艺设备。                                                      |      |                                                                                           | 项目为高端智能化全钢子午胎升级改造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目，属于允许建设类项目，项目的建设符合国家产业政策。                                                                                                        | 符合 |
| 能效水平 | 全钢子午胎≤235 千克标准煤/吨，半钢子午胎≤290 千克标准煤/吨，子午线摩托车轮胎≤400 千克标准煤/吨，非公路轮胎（不含巨胎）≤305 千克标准煤/吨。        |      |                                                                                           | 本项目产品为全钢子午胎，本项目单位产品能耗约为**千克标准煤/吨≤235 千克标准煤/吨。 <sup>①</sup>                                                                                                                            | 符合 |
| 环保水平 | 生产工艺、有机废气治理工艺、排放限值等差异化指标符合《重污染天气重点行业应急                                                   | 生产工艺 | 橡胶、粉体料、液体料配料系统采用管道密闭投加或采用自动配料秤计量后袋装投加（个别配方手工称量）；                                          | 本项目所涉橡胶、粉体料、液体料配料系统采用管道密闭投加或自动配料秤计量后袋装投加的方式（个别配方手工称量）。                                                                                                                                | 符合 |
|      |                                                                                          |      | 炼胶工序采用密炼机混炼，废气密闭收集；密炼机投料橡胶投料口、挤出压延、硫化工序采用集气罩收集，废气排至废气收集处理系统；企业无胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶工序；         | 本项目炼胶工序采用密炼机混炼时产生的废气将密闭收集；密炼机投料橡胶投料口、挤出、压延工序将通过负压管道统一收集，硫化工序采用密闭空间负压收集，废气进一步排至废气收集处理系统；企业无胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂或涂胶工序。                                                                          | 符合 |
|      |                                                                                          |      | VOCs 原料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 原料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 本项目涉 VOCs 原辅材料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋严格存放于室内，并且在非取用状态时加盖、封口，严格保持密闭。                                                                                                  | 符合 |
|      |                                                                                          |      | 炼胶车间和硫化车间密闭。                                                                              | 本项目炼胶车间和硫化车间密闭。                                                                                                                                                                       | 符合 |
|      | 有机废气治理工艺                                                                                 |      | 密炼机投料橡胶投料口、挤出、压延、硫化废气，全部收集后，采用喷淋、吸附、低温等离子、生物法等二级组合工艺处理。                                   | 本项目密炼废气密闭收集后经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后达标稳定排放；冷却废气经密闭负压收集后经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理后达标稳定排放；压延压出废气经密闭负压收集后经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理后达标稳定排放；硫化废气经密闭负压收集后经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理后达标稳定排放。 | 符合 |
|      |                                                                                          |      | 排放限值                                                                                      | 轮胎制品制造，橡胶板、管、带制品制造，橡胶零                                                                                                                                                                | 符合 |

|                                 |        |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|---------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 减排措施制定技术指南（2020年修订版）中B级及以上企业要求。 |        | 件制造，运动场地用塑胶制造，其他橡胶制品制造企业：炼胶、硫化废气排放口 NMHC 浓度不高于 10mg/m <sup>3</sup> ；胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶废气排放口 NMHC 浓度不高于 80mg/m <sup>3</sup> ；其余排放口及各项污染物连续稳定达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）排放限值，并满足相关地方排放标准要求（不要求基准排气量）； | 附+催化燃烧”处理，硫化废气采用“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“橡胶制品行业系数手册”计算，炼胶、硫化废气排放口 NMHC 浓度<10mg/m <sup>3</sup> ；本项目无胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶等生产环节；其余排放口及各项污染物连续稳定达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）排放限值，并满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）等相关地方排放标准要求； |    |
|                                 |        | 日用及医用橡胶制品制造企业：各项污染物连续稳定达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)排放限值，并满足相关地方排放标准要求；                                                                                                                            | 本项目为轮胎制造企业，本要求不涉及                                                                                                                                                                                                                                          | 符合 |
|                                 |        | 炼胶、硫化、胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂和涂胶废气排放口和厂界的臭气浓度、恶臭特征污染物连续稳定达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554）排放限值，并满足相关地方排放标准要求。                                                                                                              | 炼胶、硫化废气排放口和厂界的臭气浓度、恶臭特征污染物连续稳定达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554）排放限值。                                                                                                                                                                                                  | 符合 |
|                                 | 监测监控水平 | 重点排污企业主要排放口安装 CEMS(PM、NMHC)，数据至少保存一年以上                                                                                                                                                               | 企业不涉及主要排放口，根据东营市生态环境局发布的《东营市 2025 年环境监管重点单位名录》，企业不属于大气环境监管重点单位。                                                                                                                                                                                            | 符合 |
|                                 | 环境管理水平 | 环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。                                                                                                                                    | 企业环保档案齐全：1、企业已取得项目环评批复文件；2、企业已取得排污许可证，编号为 91370523080871673X001U，并按要求登记执行报告；3、原有项目完成验收手续；4、厂区设有废气治理设施运行管理规程；5、企业按自行监测计划，依法依规完成自行监测并按要求保存检测报告。                                                                                                              | 符合 |
|                                 |        | 台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、燃烧室温度、活性炭更换量和时间等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料                                                               | 本项目将严格执行台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、燃烧室温度、活性炭更换量和时间等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料消耗记录。                                                                                                        | 符合 |

|  |       |                                                                |                                                             |                                                                                                                                                 |    |
|--|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |       |                                                                | 消耗记录                                                        |                                                                                                                                                 |    |
|  |       |                                                                | 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。                          | 设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。                                                                                                                   | 符合 |
|  |       | 运输方式                                                           | 物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准； | 物料公路运输外包于专业运输企业，永隆公司严格确保公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；                                                               | 符合 |
|  |       |                                                                | 厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准；       | 厂内运输使用国V标准及以上车辆和电动车；                                                                                                                            | 符合 |
|  |       |                                                                | 厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 50%。                      | 厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例达到 80%以上。                                                                                                         | 符合 |
|  |       | 运输监管                                                           | 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。                        | 企业参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》已建立门禁系统和电子台账。                                                                                                         | 符合 |
|  | 数字化水平 | 炼胶环节实现密闭全自动配料，具备智能除尘系统。                                        |                                                             | 本项目炼胶环节原料采用气力输送、管道输送、皮带秤等全自动输送系统，采用 22 工位小料称全自动配料系统，炼胶环节能够实现密闭全自动配料。配套智能除尘系统，通过实时监测和自适应控制实现粉尘精准治理，粉尘经处理后能够实现达标排放。                               | 符合 |
|  |       | 建立工厂数字化模型，实现规划、生产、运营全流程数字化管理。                                  |                                                             | 技改后厂区建立覆盖规划、生产、运营的全流程数字化模型，通过数字技术构建的虚拟工厂，实现从原材料到成品的全流程数字化映射、仿真与优化管理。实现从传统制造向智能制造的转型升级，达到提质、增效、降本、减碳的目标。                                         | 符合 |
|  |       | 产品信息贯穿于设计、制造、质量、物流等环节，实现产品的全生命周期管理（PLM）。                       |                                                             | 本项目建立产品全生命周期管理（PLM），设计环节产品被系统完整记录并版本化管理；制造环节系统实时采集轮胎生产数据；质控环节系统给轮胎赋予唯一身份标识；物流环节系统记录轮胎仓储位置、运输路线、销售区域等信息，通过数字化手段将轮胎产品从最初的设计研发到最终报废回收的完整过程进行系统性管理。 | 符合 |
|  |       | 建立生产过程数据采集和分析系统，能充分采集制造进度、现场操作、质量检验、设备状态等生产现场信息，并与车间制造执行系统实现数据 |                                                             | 本项目建立完善的生产过程数据采集与分析系统，构建覆盖全车间的物联网感知层，在密炼、压延、成型、硫化等关键工序                                                                                          | 符合 |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 集成和分析。                                                     | 部署智能传感器和工业网关，实时采集设备运行参数、工艺数据、质量指标等；建立统一的数据采集平台，将分散的数据汇总到车间级数据中台；采集的原始数据经过清洗、转换后，与MES中的工单信息、工艺标准、质量要求等进行关联；建立可视化与反馈机制，通过车间看板、移动端推送等方式，将分析结果实时呈现给相关人员。                                                     |    |
| 建立车间制造执行系统（MES），实现计划、排产、生产、检验的全过程闭环管理，并与企业资源计划管理系统（ERP）集成。 | 本项目建立车间制造执行系统（MES），对密炼、压延、成型、硫化等关键工序进行设备联网改造，通过工业以太网或5G网络连接PLC、传感器等设备，实时采集温度、压力、速度等工艺参数。采用条码或RFID技术对胶料、半成品胎胚进行唯一标识，为全过程追溯奠定基础。在系统功能设计上，构建四大核心模块：计划排产模块、产执行模块、质量管理模块、设备管理模块。在系统集成方面，MES需要与ERP实现双向数据流动。    | 符合 |
| 建立车间级的工业通信网络，系统、装备、零部件以及人员之间实现信息互联互通和有效集成。                 | 本项目建立车间级的工业通信网络，针对轮胎生产特性搭建分层网络，硫化、成型等核心区域采用光纤环网保证高温环境下的稳定传输，密炼车间等粉尘区域选用防爆型工业交换机，移动AGV和手持终端通过5G专网实现灵活接入。建立实时数据库，对采集的硫化工序温度曲线、压延尺寸数据等进行毫秒级时间戳对齐，确保不同系统间的数据一致性。能够实现系统、装备、零部件以及人员之间实现信息互联互通和有效集成。            | 符合 |
| 建立企业资源计划管理系统（ERP），并投入实际运行，其中供应链管理模块能实现采购、外协、物流的管理与优化。      | 本项目建立企业资源计划管理系统（ERP），从橡胶采购到轮胎销售，全程数字化管控；实时跟踪原料的采购价格波动，精准计算每条轮胎的胶料成本；智能调度密炼、硫化等工序的生产资源；动态优化全球订单的交付优先级。当硫化车间需要更换模具时，系统能自动联动采购部门调拨备用模具，同步调整财务预算和生产计划，将财务、供应链、生产、销售、人力资源等核心业务流程的数据和操作整合起来，实现资源的最优配置和业务的高效协同。 | 符合 |

①能耗计算过程

下表中当量系数来自《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）。

表 1.9-2 产品能效水平计算取值表

| 序号 | 能源名称 | 年用量 | 当量系数           | 当量值（tce）  | 备注             |
|----|------|-----|----------------|-----------|----------------|
| 1  | 电力   |     | 1.229tce/万 kWh |           | /              |
| 2  | 蒸汽   |     | 0.03412kgce/MJ |           | 蒸汽焓 2792.2MJ/t |
| 3  | 自来水  |     | 0.2571kgce/t   |           | /              |
| 4  | 合计   |     |                | 13951.146 | /              |

根据物料平衡，产品总重为\*\*t，产品能效水平=13951.146×1000÷\*\*=\*\*kgce/t。

根据上表分析，本项目建设符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求。

### 1.9.3.沿黄重点地区工业园区工业项目相关文件分析

本项目建设地点为东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，广饶永隆橡胶有限公司现有厂区内，不属于沿黄地区，不需要满足沿黄重点地区工业园区工业项目相关要求。

### 1.9.4.其他政策符合性分析

#### 1.9.4.1.与国发〔2015〕17号文的符合性

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），分析技改项目的符合性，详见下表。

表 1.9-3 技改项目与国发〔2015〕17 号符合性分析一览表

| 序号 | 国发〔2015〕17 号文件要求                                                                                          | 项目情况                                                                             | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。                        | 技改项目不属于以上项目                                                                      | 符合  |
| 2  | 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。                                     | 技改项目不属于专项整治十大重点行业                                                                | 符合  |
| 3  | 集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。                     | 技改项目生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理 | 符合  |
| 4  | 推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。                                    | 技改项目沉淀池污泥委托有资质单位单位处置。                                                            | 符合  |
| 5  | 依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案。 | 技改项目不属于落后产能                                                                      | 符合  |
| 6  | 推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。                                              | 技改项目位于重点控制区内，不位于城市建成区内                                                           | 符合  |

#### 1.9.4.2. 与国发〔2016〕31号文的符合性

根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），分析技改项目的符合性，详见下表。

表 1.9-4 技改项目与国发〔2016〕31 号符合性分析一览表

| 序号 | 国发〔2016〕31 号文件要求                                                                                        | 项目情况                                                  | 符合性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。                    | 技改项目在原有厂区内进行技改，项目位置不属于优先保护类耕地集中区域                     | 符合  |
| 2  | 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 | 本次环评已包含对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施，技改项目并已同步落实土壤污染防治设施 | 符合  |
| 3  | 强化空间布局管控。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。                                         | 技改项目在原有厂区内技改，不属于有色金属冶炼、焦化等行业                          | 符合  |
| 4  | 加强工业废物处理处置。全面整治产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。                                                | 技改项目固体废物在仓库内存放，不设置临时堆存场所，满足相关标准要求，具有防扬散、防流失、防渗漏等设施    | 符合  |

#### 1.9.4.3. 与环发〔2012〕98号文的符合性

根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号），分析技改项目的符合性，详见下表。

表 1.9-5 技改项目与环发〔2012〕98 号符合性分析一览表

| 环发〔2012〕98 号文件要求                                                                                                                                                                              | 项目情况            | 符合性      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|
| 四、进一步强化环境影响评价全过程监管                                                                                                                                                                            |                 |          |
| 各级环保部门要按照我部《关于加强产业开发区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）等文件要求，以化工石化开发区和其他排放持久性有机物、重金属等有毒有害物质的高风险产业开发区为重点，进一步严格产业开发区规划环评管理，强化规划环评和项目环评的联动机制。                                                        | 本项目选址位于大王经济开发区内 | 符合产业功能规划 |
| 化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业开发区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 | 本项目选址位于大王经济开发区内 | 符合       |
| 各级环保部门在环评受理和审批中，要重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控                                                                                                                                         | 本项目不涉及环境敏感区，    | 符合       |

|                                                                                                                                                               |            |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
| 制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为等内容；对可能引发环境风险的项目，还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施；对水利水电、铁路、公路、机场、轨道交通、污水处理、垃圾处理处置、固废处理处置等社会关注度高的项目，还要重点关注选址选线是否具有环境优化空间。 | 不设置大气防护距离  |    |
| 对“未批先建”、建设过程中擅自作出重大变更、“久拖不验”“未验先投”等违法行为，要严格依法查处。企业建设项目环境违法问题严重的，对该企业及其上级集团实行环评限批。对区域内建设项目环境违法问题突出、引发群体性事件的地区，要约谈其政府负责人，提出改进工作的建议，督促当地政府依法履行职责，落实整改措施。         | 本项目无未批先建行为 | 符合 |

#### 1.9.4.4. 与《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）文的符合性

本项目与《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）符合性分析见下表。

表 1.9-6 技改项目与环综合〔2022〕42 号符合性分析表

| 序号 | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目情况                                                  | 符合性 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 加强生态环境准入管理。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。持续加强产业集群环境治理，明确产业布局和发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。在产业结构调整指导目录中考虑减污降碳协同增效要求，优化鼓励类、限制类、淘汰类相关项目类别。优化生态环境影响相关评价方法和准入要求，推动在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。 | 本项目不再按照“两高”项目管理，项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”要求，清洁生产达到先进水平。  | 符合  |
| 2  | “十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少。重点削减散煤等非电用煤，严禁在国家政策允许的领域以外新（扩）建燃煤自备电厂。持续推进北方地区冬季清洁取暖。新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源，优化天然气使用方式，优先保障居民用气，有序推进工业燃煤和农业用煤天然气替代。                                                                                                                                                                                                         | 项目蒸汽由园区广饶县大王热力有限公司提供，不建设燃煤锅炉。                         | 符合  |
| 3  | 推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。 | 符合  |



|   |                                                                                                                                                    |                                                                        |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs 等大气污染治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。                                                           | 含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，采取有效收集措施，从源头减少 VOCs 量。 |    |
| 4 | 推进水环境治理协同控制。大力推进污水资源化利用。提高工业用水效率，推进产业园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。构建区域再生水循环利用体系，因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施。探索推广污水社区化分类处理和就地回用。建设资源能源标杆再生水厂。 | 本项目蒸汽冷凝水回用至循环水补水。                                                      | 符合 |
| 5 | 推进固体废物污染防治协同控制。强化资源回收和综合利用，加强“无废城市”建设。推动煤矸石、粉煤灰、尾矿、冶炼渣等工业固废资源利用或替代建材生产原料，到 2025 年，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。                                    | 技改项目生活垃圾，委托环卫部门清运；项目一般固体废物在厂区一般固废暂存后交由一般固废处置单位处置，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。 | 符合 |

#### 1.9.4.5. 与鲁政发〔2015〕31号文的符合性

根据《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31号），分析技改项目的符合性，详见下表。

表 1.9-7 技改项目与鲁政发〔2015〕31 号符合性分析一览表

| 实施方案要求                                                                                                                                                                                                                 | 项目情况                                                                                     | 符合性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 实施全过程水污染防治。1.加强工业污染防治。（1）严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。 | 技改项目不属于高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，不属于十大重点行业项目，不在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域，主要污染物排放等量或减量置换 | 符合  |
| （3）提高工业企业污染治理水平。在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。                                                                                                                         | 技改项目生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理         | 符合  |
| （4）集中治理工业集聚区水污染。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。                                                                                                                                                                   |                                                                                          | 符合  |
| 促进水资源节约和循环利用。（1）严格用水管理。（2）严控地下水超采。                                                                                                                                                                                     | 技改项目节约用水                                                                                 | 符合  |

|                                                                                                                                                                    |                             |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|
| (3) 提高用水效率。到 2020 年, 全省工业用水重复利用率达到 92%, 电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。                                                                                    | 技改项目一水多用, 提高用水效率, 达到先进定额标准  | 符合 |
| 加强生态保护与恢复。1.严守生态红线。(1) 划定生态红线。2016 年年底前各级人民政府完成生态红线划定工作, 将重要水域、生物多样性保护区、自然保护区、饮用水水源保护区、水源涵养区等与水生态环境密切相关的重要区域划入生态红线保护范围, 细化分类分区管控措施, 做到红线区域性质不转换、功能不降低、面积不减少、责任不改变。 | 技改项目不涉及生态红线保护范围             | 符合 |
| 2.保障饮用水水质安全。(3) 开展地下水污染防控。在化工企业聚集区及周边地下水污染状况调查的基础上, 按照“调查、保护、改水、修复”的原则, 编制实施化工企业聚集区及周边地下水污染防控专项行动计划, 有序推进地下水污染防治。                                                  | 技改项目开展地下水污染防控, 根据要求进行分区防渗处理 | 符合 |

#### 1.9.4.6. 与鲁政发〔2016〕37号文的符合性

根据《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》(鲁政发〔2016〕37 号), 分析技改项目的符合性, 详见下表。

表 1.9-8 技改项目与鲁政发〔2016〕37 号符合性分析一览表

| 鲁政发〔2016〕37 号文件要求                                                                                                                                                                                               | 项目情况                                                                       | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.切实加大保护力度。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目, 现有相关行业企业要采用新技术、新工艺, 加快提标升级改造步伐。                                                                                          | 技改项目位于大王经济开发区, 不属于优先保护类耕地集中区域                                              | 符合  |
| 2.防范建设用地新增污染。有色金属、皮革制品、石油化工、煤炭、电镀、聚氯乙烯、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目, 须在环境影响评价时, 同步监测特征污染物的土壤环境本底值, 开展土壤环境质量评价, 并提出防范土壤污染的具体措施; 需要建设土壤污染防治设施的, 要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。                              | 本次环评已包含对土壤环境影响评价内容, 已同步监测特征污染物的土壤环境本底值, 并提出防范土壤污染的具体措施, 技改项目并已同步落实土壤污染防治设施 | 符合  |
| 3.强化空间布局管控。鼓励工业企业集聚发展, 提高土地节约集约利用水平, 减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求, 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业; 结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等, 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业; 环境风险较大的企业或新建项目, 必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。 | 技改项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业                                                        | 符合  |
| 1.严控工矿污染。加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所, 完善防扬散、防流失、防渗漏等设施, 制定整治方案并有序实施。引                                                                                                | 技改项目固体废物临时堆存场所满足相关标准要求, 具有防扬散、防流失、防渗漏等设施, 防止污染土壤和地下水                       | 符合  |

|                                                |  |  |
|------------------------------------------------|--|--|
| 导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。 |  |  |
|------------------------------------------------|--|--|

#### 1.9.4.7. 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》符合性

表 1.9-9 技改项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）》

#### 符合性分析

| 文件要求                         | 具体规定                                                                                                                                                                                | 本项目情况                          | 符合情况 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|
| 一、淘汰低效落后产能                   | 聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。                            | 本项目为高端智能化全钢子午胎升级改造项目，不属于低效落后产能 | 符合   |
| 二、压减煤炭消费量                    | 持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。                                                                                                                                     | 本项目不涉及煤炭使用                     | 符合   |
| 五、强化工业源 NO <sub>x</sub> 深度治理 | 严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。 | 本项目废气污染物不涉及氮氧化物排放              | 符合   |

#### 1.9.4.8. 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》的符合性

表 1.9-10 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）》符合性

#### 分析

| 文件要求             | 具体规定                                                                                                                                  | 本项目情况                                                                                        | 符合情况 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 一、补齐城镇生活污水治理设施短板 | 开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染。彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。2025 年年底前，新建改造修复城区污水管网 5000 公里，改造城区雨污合流管网 3000 余公里，基本消除城市管网空白区和生活污水直排口。 | 本项目生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理；园区污水管网已配套齐全。 | 符合   |

**1.9.4.9.与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》的符合性**

**表 1.9-11 与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）》符合性**

**分析**

| 文件要求       | 具体规定                                                                  | 本项目情况         | 符合情况 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|------|
| 四、加强固体废物管理 | 构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。 | 本项目固体废物均合理处置。 | 符合   |

**1.9.4.10.与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102号）的符合性**

**表 1.9-12 技改项目与“四减四增”三年行动方案符合性一览表**

| 文件要求         | 具体规定                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                    | 符合情况 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|
| 二、产业结构绿色升级行动 | （一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，电炉钢占比达到 7%左右。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。 | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目位于大王经济开发区，符合相关规划及产业政策要求；项目不涉及产能置换。 | 符合   |
|              | （四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。                                                                                                                        | 本项目在使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。                               | 符合   |

**1.9.4.11.与《关于印发山东省2020年土壤污染防治工作计划的通知》的符合性**

**表 1.9-13 技改项目与鲁环发〔2020〕20 号的符合性分析一览表**

| 要求                                                                                                                                                            | 项目特点                    | 符合性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|
| 加强工业固体废物和非正规垃圾堆放点整治。制定工业固体废物堆存场所环境整治方案，持续开展尾矿库等固体废物堆存场所环境整治，加强工业固体废物堆存场所规范管理，完善“防扬散、防流失、防渗漏”等设施。（省生态环境厅负责）加强非正规垃圾堆放点排查整治工作技术指导，严格按照“一处一策”进行整治；确保年底前非正规垃圾堆放点整治 | 本项目严格规范固废场所，防扬散、防流失、防渗漏 | 符合  |

|                                                                                                  |                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|
| 信息系统内全部点位完成整治并销号。                                                                                |                  |    |
| 加强土壤环境监测。完善土壤环境监测点位，年底前实现土壤环境监测点位县（市、区）全覆盖。各市生态环境部门要定期对土壤污染重点监管单位周边、污水集中处理设施和固体废物处置设施周边土壤进行质量监测。 | 项目已制定后续的土壤环境监测计划 | 符合 |

1.9.4.12.与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的符合性

本项目与环环评〔2025〕28号的符合性分析见下表。

表 1.9- 14 项目与环环评〔2025〕28 号的符合性分析一览表

| 文件要求                                                                                                                                                                                                         | 项目符合性分析                                                                                                                                                                                                         | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。 | 本项目使用原料和产品无《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（附件）中有毒有害化学物质，也未使用新化学物质，所以本项目不涉及新污染物，无需开展相关工作。 | 符合  |

1.9.4.13.与《山东省环境保护条例》符合性

本项目建设与山东省环境保护条例符合性分析见下表。

表 1.9- 15 技改项目与《山东省环境保护条例》符合性分析

| 序号   | 文件要求                                                                                                         | 本项目情况                                             | 符合性 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|
| 第十五条 | 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭 | 本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类，符合产业政策要求；不属于文件所列行业 | 符合  |
| 第十六条 | 实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府               | 本项目不需要申请总量指标                                      | 符合  |
| 第十七条 | 实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物                                                   | 本项目环评批复后申请变更排污许可证                                 | 符合  |
| 第十八条 | 新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环                                                 | 本项目依法进行环境影响评价                                     | 符合  |

|       |                                                                                           |                                              |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|
|       | 境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理                             |                                              |    |
| 第四十三条 | 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区 | 本项目属于轮胎制造，在现有厂区内进行升级改造；本项目位于大王经济开发区，为正规工业园区。 | 符合 |

#### 1.9.4.14.与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146号）的符合性

本项目与《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发〔2019〕146号）符合性分析见下表。

表 1.9-16 本项目建设与鲁环发〔2019〕146 号符合情况

|        | 鲁环发〔2019〕146 号要求                                                                                                                                     | 本工程情况                                                                 | 符合性 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 加强过程控制 | 加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放 | 本项目投产后，含 VOCs 原辅材料在使用过程中上方由密闭集气罩/管道负压收集，减少无组织排放，设备密闭减少排放              | 符合  |
|        | 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。                              | 本项目含 VOCs 物料均储存于密闭容器内，VOCs 物料转移和输送，本项目投产后，密炼工序在密闭空间进行，废气在密闭空间收集。      | 符合  |
|        | 挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。                                                                                                                                 | 本项目不涉及挥发性有机液体装载。                                                      | 符合  |
|        | 遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。                                                                                                      | 本项目硫化工序对硫化机进行单体密封集气，密封间内设置集气通道负压收集废气                                  | 符合  |
|        | 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率                                           | 本项目废气采用布袋除尘+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧，初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附的组合工艺提高 VOCs 处理效率 | 符合  |
|        | 治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。①具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化②、                                                                          | 本项目排放的污染物不涉及具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废                              | 符合  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|
|        | 低温等离子③等治污设施。含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障 VOCs 治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英④的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）要求。采用催化氧化（CO）工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。 | 气。                     |    |
| 加强末端管控 | 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。                                                                                                                                                             | 本项目废气 VOCs 去除率不低于 80%。 | 符合 |

综上，本项目符合《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发〔2019〕146号）文。

#### 1.9.4.15.与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30号）的符合性

本项目与鲁环发〔2020〕30号文相关要求符合性分析见下表。

表 1.9-17 与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》相关要求符合性分析

| 鲁环发〔2020〕30号要求                                                                                                                                                                                                                   | 项目相关                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （八）化工行业。粉状、块状物料密闭或封闭储存。挥发性有机液体储存、装卸环节参考（七）石化行业。挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置；常压带温 | 1#生产车间密炼工序 4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过 1 根高 30m，内径 0.6m 的排气筒 DA007 排放；4#、5#、6#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA001 排放。<br>1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。涉 VOCs 和产尘固体产品包装配备有效集气处理设施。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。</p> | <p>理后通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA002 排放。</p> <p>1#生产车间密炼工序 4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 2.0m 的排气筒 DA003 排放。</p> <p>1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 1.8m 的排气筒 DA004 排放。</p> <p>1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过 1 根高 18m，内径 2.4m 的排气筒 DA005 排放。</p> <p>2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过 1 根高 15m，内径 2.6m 的排气筒 DA006 排放。</p> <p>生产过程采取密闭过程、密闭场所、局部收集措施，减少跑冒滴漏，减少无组织废气排放。</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### 1.9.4.16.与国发〔2023〕24号文符合性分析

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号），分析本项目的符合性，详见下表。

表 1.9-18 与国发〔2023〕24 号文符合性分析表

| 序号 | 国发〔2023〕24 号文要求                                                                                                                                               | 项目情况                                                                        | 符合性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | （四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 | 本项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求 | 符合  |
| 2  | （五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结                  | 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类项目                                       | 符合  |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|
|   | 机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |    |
| 3 | （十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM <sub>2.5</sub> 未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。 | 本项目不涉及燃煤锅炉，蒸汽由大王热力提供 | 符合 |

#### 1.9.4.17. 与鲁环发〔2023〕18号文符合性分析

根据《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（鲁环发〔2023〕18号），分析本项目的符合性，详见下表。

表 1.9-19 与鲁环发〔2023〕18号文符合性分析表

| 序号                      | 鲁环发〔2023〕18号文要求                                                                                                   | 项目情况                                            | 符合性 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| 三、加强噪声源头管控，落实新增污染源防治要求  |                                                                                                                   |                                                 |     |
| 1                       | （二）严格落实噪声污染防治要求。规划编制机关应依法开展规划环评，明确噪声污染防治措施要求。建设项目应依法开展环境影响评价，落实噪声污染防治措施。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。 | 本项目依法开展环境影响评价，项目建设落实噪声污染防治措施，建设完成后依法开展竣工环境保护验收。 | 符合  |
| 四、加强工业噪声污染防治，依法纳入排污许可管理 |                                                                                                                   |                                                 |     |
| 2                       | （一）加强工业企业噪声治理。鼓励企业采用先进治理技术和低噪声设备、运输工具，打造行业噪声污染治理示范典型。噪声扰民问题突出的工业企业要开展针对性治理。                                       | 本项目采用低噪声设备，采取减振、屏蔽等措施治理噪声                       | 符合  |
| 3                       | （二）加强工业园区噪声管控。鼓励化工园区、经济开发区、高新技术产业开发区等涉工业企业的园区，优化设备布局和物流运输路线，采用低噪声设备和运输工具。严控噪声污染严重的工业企业向乡村居住区域转移。                  | 本项目位于大王经济开发区，在现有厂区内建设，现有工程噪声排放厂界达标              | 符合  |
| 4                       | （三）将工业噪声纳入排污许可管理。依法将工业噪声相关管理要求纳入排污许可证。各市生态环境主管部门应按要求完成噪声重点排污单位名录的编制，并及时发布或更新。                                     | 本项目建设完成后，依法变更填写排污许可系统                           | 符合  |

#### 1.9.4.18.与《关于进一步加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理的通知》（东环广分发〔2024〕10号）符合性分析

表 1.9-20 与东环广分发〔2024〕10 号文符合性分析表

| 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                                      | 符合性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （一）规范治理技术。涉气企业根据当前有关 VOCs 治理的法律法规、技术规范、政策文件等要求，选择合理的治理工艺。除恶臭异味治理外，淘汰原有单一低温等离子、光催化氧化等低效处理工艺。原料 VOCs 浓度高、污染严重的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理技术。采用活性炭吸附处理技术，原则上 VOCs 浓度不超过 300mg/m <sup>3</sup> ，废气中涉及颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施，入口废气颗粒物浓度宜低于 1mg/m <sup>3</sup> ，温度宜低于 40℃，相对湿度（RH）宜低于 80%。 | 本项目涉及 VOCs、臭气浓度、颗粒物等涉气污染物的排放，项目使用“布袋除尘器”“喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置治理恶臭异味、含尘废气及有机废气；废气进入活性炭之前经过预处理，温度低于 40℃。             | 符合  |
| （五）保证收集效率。涉气企业应委托有资质的环保设备厂家设计可行的废气治理方案，选择合适的吸风风量，采用密闭方式收集废气时，密闭空间必须同时满足足够的换气次数和保持微负压状态。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s。                                                                                                                                                   | 建设单位已委托有资质的环保设备厂家设计可行的废气治理方案，密炼机等设备已完成单机密闭改造，密闭车间保持微负压状态，密闭空间上方设置密闭管道收集；距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。                            | 符合  |
| （七）严格危废管理。产生废活性炭的企业每年都必须与有资质的小微危废收运单位或危废处置单位签订危废处置协议，并建议在合同中明确活性炭的使用量以及废活性炭的产生量、处置量等。<br>企业危废仓库中危废储存不得超过一年。严格按照危废管理要求填报企业注册信息，建立完善企业一厂一策，核定企业每年废活性炭产生量。并严格按照相应的法律法规进行危废计划、联单填报等危废管理。                                                                                                        | 建设单位依法严格危废管理，每年均与有资质的危废处置单位签订危废处置协议；合同中已明确废活性炭的产生量、处置量等；企业危废仓库中危废储存均不超过一年；建设单位已严格按照危废管理要求填报企业注册信息，建立完善企业一厂一策，并严格按照相应的法律法规进行危废计划、联单填报等危废管理。 | 符合  |
| （九）落实达标检测。企业必须确保废气处理设施正常运行，以及污染物稳定达标排放。每年根据排污许可证自行监测方案，委托第三方资质检测单位对于污染物排放进行自行监测，及时做好污染物排放信息在指定平台的公开，以及检测报告的保存。                                                                                                                                                                              | 本次评价已要求企业必须确保废气处理设施正常运行，以及污染物稳定达标排放。每年根据排污许可证自行监测方案，委托第三方资质检测单位对于污染物排放进行自行监测，及时做好污染物排放信息在指定平台的公开，以及检测报告的保存。                                | 符合  |
| （十）完善台账记录。企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，台账内容包括开启时间、关停时间、更                                                                                                                                                                                                                                         | 本报告已对建设单位台账记录提出要求，企业应按照有关规定做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，台账内容应                                                                                         | 符合  |

|                                                           |                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|
| 换时间和装填数量、设计参数、风量等，以及活性炭主要技术指标检测合格材料。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。 | 包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量、设计参数、风量等，以及活性炭主要技术指标检测合格材料。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。 |  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|

1.9.4.19.与《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》（鲁环发〔2025〕1号）的符合性分析

本项目与《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》（鲁环发〔2025〕1号）符合性分析见下表。

表 1.9-21 与鲁环发〔2025〕1 号文相关要求符合性分析表

| 鲁环发〔2025〕1 号要求                                                                                                                                                                                                                                         | 项目相关                                                                         | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （三）强化环境基础设施建设。因地制宜建设集中喷涂中心、有机溶剂回收处置中心、活性炭集中再生中心等绿岛项目，降低挥发性有机物治理成本，提高收集治理效率。配合相关部门推动集中供热中心、周边热电联产电厂、大型工业企业等发挥供热能力，对具备条件的集群企业实施集中供热；加快推进燃料类煤气发生炉清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式。                                                                         | 本项目所在园区实现集中供热，使用热力来自大王热力。                                                    | 符合  |
| （四）提升污染治理水平。按照低效失效大气污染防治设施排查整治部署，对照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》等相关技术要求，依法淘汰机理不清、处理效率低下、运行稳定性差、二次污染不可控等治理工艺，提升治理设施运行维护水平。排查物料输送、储存、制备过程等无组织排放源，建立重点无组织排放源清单，在保障安全生产的前提下，严格落实封闭、密闭等有效管控措施，确保无可见烟粉尘外逸，厂区整洁无积尘、无明显异味。同时，督促相关企业对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理。 | 本项目废气处理设施稳定可靠，废气达标排放，厂区生产车间密闭管理，无可见烟粉尘外逸。                                    | 符合  |
| （五）加强移动源监管。根据《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321—2023）等要求，引导重点行业企业和年度日均载货车辆进出 20 辆次及以上或日运输量 150 吨以上的重点用车单位建设车辆门禁及视频监控系统。强化移动源污染监管，对冒黑烟、超标排放、不符合管控要求等问题突出的车辆和机械，按职责规定加强管理。鼓励原辅材料集中采购、统一运输，采用管廊、新能源转运等形式，形成“外集内配”物流方式。                                             | 永隆公司已建立车辆门禁及视频监控系统，使用运输车辆达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 50%，其他车辆达到国四排放标准； | 符合  |
| （六）开展环保绩效提级行动。打造集群内行业标杆，推动集群内基础较好、治理水平较高的企业补齐短板、提高运行管理水平，率先达到环保绩效 A 级、引领性企业要求。鼓励绩效评级较低的企业，对标先进、夯实基础，加大改造力度，不断提升环保绩效水平。                                                                                                                                 | 永隆公司环保治理水平较好，已达达到 B 级绩效水平，下一步将提高运行管理水平，争取达到环保绩效 A 级。                         | 符合  |

1.9.4.20.与《东营市空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》  
(东政字〔2024〕45号)的符合性分析

本项目与《东营市人民政府关于印发<东营市空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案>的通知》（东政字〔2024〕45号）文符合性分析见下表。

表 1.9- 22 与东政字〔2024〕45 号文相关要求符合性分析表

| 东政字〔2024〕45 号要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目相关                                                                                                                                                                        | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <p>(五)强化多污染物协同治理。</p> <p>1.强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。以石油炼制、石油化工、有机化工等行业以及储油库、港口码头为重点,开展 VOCs 液体储罐专项治理。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复(LDAR),做好 LDAR 信息管理平台日常运维监管。加强非正常工况废气排放控制。石化、化工企业开停工、检维修期间,按照要求及时收集处理 VOCs 废气,制定非正常工况 VOCs 管控规程,不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。</p> <p>2.强化重点行业深度治理。严格落实国家、省相关要求,逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。巩固水泥行业超低排放改造成效。推动火电、炭素等行业深度治理。全面开展环保绩效提级行动。按照国家要求开展低效失效污染治理设施排查。燃气锅炉推行低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉,配套高效除尘设施,禁止掺烧其他物料。积极推进建成区生物质锅炉超低排放改造。加强治污设施运行维护,减少非正常工况排放。</p> | <p>本项目主要涉及挥发性有机物废气排放。生产车间密炼机单机密闭,负压密闭管道收集,经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理,处理后通过排气筒 DA001 排放。生产过程采取密闭过程、密闭场所、局部收集措施,减少跑冒滴漏,减少无组织废气排放。</p> <p>本项目不涉及开停工 VOCs 非正常排放状况,</p> | 符合  |

1.9.4.21.与《广饶县橡胶轮胎再生橡胶行业废气治理专项提升行动实施方案》（东环广分发〔2024〕12号）的符合性分析

本项目与《广饶县橡胶轮胎再生橡胶行业废气治理专项提升行动实施方案》（东环广分发〔2024〕12号）的符合性分析见下表。

表 1.9- 23 本项目与东环广分发〔2024〕12 号文符合性分析

| 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目相关                                                                                                                                              | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 橡胶轮胎、再生橡胶生产企业生产活动应在封闭的车间内进行，产生废气的工艺应在密闭空间或设备中进行，生产过程产生的废气应实施全过程管控，所有废气均应高效收集，并采用适宜高效的治污设施处理废气中的颗粒物、恶臭污染物和 VOCs 等确保污染物达标排放、无异味扰民现象。                                                                                                                                      | 本项目生产活动均在密闭车间内进行，炼胶、压延压出、硫化生产活动均在密闭设备或密闭空间中进行，废气处理设施采用了脉冲式布袋除尘器、活性炭吸附/脱附+催化燃烧、注入式等离子+活性炭吸附等组合处理工艺设施，各排气筒排放的颗粒物、恶臭污染物和 VOCs 排放达标，无异味扰民现象。          | 符合  |
| (一)密炼工序废气治理。密炼工序应在封闭的车间内进行，密炼工艺全流程产生的废气均应采取高效密闭收集措施，将废气引入收集处理系统。<br>密炼机(包括母炼机和终炼机)原则上要求单台设备独立密封，密炼、挤出、冷却、输送等工序要在密闭的空间内生产运行，密闭空间保持微负压，确保密炼车间投料口废气、出料口废气、胶片输送废气、胶片冷却废气等所有工序环节废气密闭收集进入废气处理系统，最大限度减少炼胶烟气外泄。<br>密炼工序废气处理参照《广饶县橡胶轮胎生产行业废气治理技术导则》(2024 年修订版)6.2.2、6.2.3 的具体要求。 | 密炼工序再密闭车间内进行，密炼工序从投料到胶冷全流程产生的废气采取高效密闭收集措施，将收集的废气引入废气处理系统。                                                                                         | 符合  |
| 6.2.2 炼胶烟气及热胶片输送过程产生的废气中主要污染物为炭黑尘和恶臭污染物，且浓度较高。此部分废气收集后首先经过布袋除尘器处理，除掉废气中的炭黑尘，再进入处理设施处理废气中的恶臭物质和 VOCs。布袋除尘器宜采用脉冲式布袋除尘器以保证布袋除尘器的除尘效率。<br>6.2.3 根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》绩效分级差异管控的要求，炼胶烟气处理建议参考采用吸附浓缩+燃烧组合工艺。                                                               | 本项目密炼工序在 4 台密炼机单机密闭，炼胶烟气设置布袋除尘器，用来除掉废气中的炭黑尘，布袋除尘器采用的是脉冲式布袋除尘器，然后进入后面两套喷淋塔+活性炭吸附/脱附+催化燃烧组合工艺装置进行处理，除掉恶臭物质和 VOCs；热胶片输送废气经密闭管道进入初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附处理。 | 符合  |
| 二)硫化工序废气治理。硫化工序应在封闭的车间内进行，硫化废气应采取高效密闭收集措施，将废气排至收集处理系统。硫化机原则上应分组或单体密闭，密闭空间保持微负压，确保硫化废气、冷却废气密闭收集进入硫化废气处理系统，最大限度减少硫化烟气外泄。                                                                                                                                                  | 硫化工序在封闭的车间内进行，硫化废气采用隔板将硫化机分组围成密闭空间，密闭空间保持微负压，确保硫化废气、冷却废气密闭收集进入硫化废气处理系统。                                                                           | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 硫化烟气废气量大、污染物浓度较低，废气处理参照《广饶县橡胶轮胎生产行业废气治理技术导则》(2024 年修订版)6.3.2 的具体要求。                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 6.3.2 硫化烟气的处理工艺，由于收集的硫化烟气废气量大、污染物浓度较低，建议参考采用吸附浓缩+燃烧组合工艺。                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目采用初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附的方式处理硫化废气。根据建设单位运行监测数据，采用此组合废气处理技术可靠，其组合处理工艺可使废气稳定达标排放。                                                                                                                                                                                 | 符合 |
| (三)压延工序废气治理。压延工序应在封闭的车间内进行，压延废气应采取高效收集措施，将废气排至收集处理系统。收集的废气进行集中处理。压延工序废气处理参照《广饶县橡胶轮胎生产行业废气治理技术导则》(2024 年修订版)6.4.2 的具体要求。                                                                                                                                                                                      | 压延工序在封闭车间内进行生产，采用负压管道高效收集措施，收集的废气集中处理。                                                                                                                                                                                                                        | 符合 |
| 6.4.2 压延、成型废气的处理工艺，由于收集的烟气废气量大、污染物浓度较低，建议参考采用吸附浓缩+燃烧组合工艺或其他组合工艺。                                                                                                                                                                                                                                             | 压延废气采用初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附组合处理工艺。                                                                                                                                                                                                                                | 符合 |
| (六)排放标准限值。橡胶轮胎废气污染物颗粒物应稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB3712376-2019)表 2 排放限值；恶臭污染物《恶臭污染物排放标准》(GB14554)排放限值；苯、甲苯、二甲苯、VOCs 应稳定达到《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》表 1 中 II 时段标准限值；其他特征污染物达到《山东省挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》表 2 标准限值。厂区内 and 厂界无组织排放污染物应稳定达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019)和《山东省挥发性有机物排放标准 6 部分:有机化工行业》表 3 标准限值。 | 根据永隆公司 2024 年例行监测报告（国评检测（山东）有限公司，监测报告编号：山东邦洁（检）字[2024]051514、山东邦洁（检）字[2024]102801），颗粒物稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB3712376-2019)表 2 排放限值；恶臭污染物《恶臭污染物排放标准》(GB14554)排放限值；厂区内 and 厂界无组织排放污染物稳定达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019)和《山东省挥发性有机物排放标准 6 部分:有机化工行业》表 3 标准限值。 | 符合 |
| (七)污染物监测监控。所有废气排气筒应按照环境监测管理规定和技术规范设置永久性规范采样口、采样测试平台和排污口标志。按照国家和山东省有关规范要求，橡胶制品企业涉及炼胶、硫化工艺废气的单根排气筒，非甲烷总烃排放速率>2kg/h 的废气排放口为主要排放口，原则上应当安装自动在线监测系统，并与环保部门联网。                                                                                                                                                      | 所有废气排气筒设置了永久性规范采样口、采样测试平台和排污口标志，但与存在差距，已纳入本报告的整改项，随着本项目的实施，采样口问题得到规范化设置。永隆公司炼胶和硫化废气排气筒非甲烷总烃排放速率均小于 2kg/h，目前炼胶废气排气筒 DA001 和硫化废气排气筒 DA005 已联网，硫化废气排气筒 DA006 未联网。                                                                                                | 符合 |

### 1.9.5.与“三线一单”的符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心 加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）、《关于转发环境保护部〈关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知〉的通知》（鲁环办函〔2016〕179号），落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（简称“三线一单”）约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

本项目与“三线一单”的符合性见下表。

**表 1.9-24 技改项目与“三线一单”符合性分析一览表**

| 序号 | 内容     | 项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 符合性 |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 生态保护红线 | <p>根据《东营市国土空间总体规划（2021—2035年）》可知，生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划环评涉及生态保护红线的关键要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿业开发项目的环评文件。</p> <p>本项目位于山东省东营市广饶县大王镇潍高路以北200米，青垦路以东，不涉及《东营市国土空间总体规划（2021—2035年）》中市域国土空间控制线规划图中生态保护红线。本项目与东营市国土空间规划中“生态红线”的位置关系图见1.8.1节。</p>                                                                                                                                                                                                                                       | 符合  |
| 2  | 资源利用上线 | 本项目水、电均由开发区供应，资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 符合  |
| 3  | 环境质量底线 | <p>根据环境质量现状监测结果可知，项目周边的声环境质量达标，环境空气、地表水环境、地下水质量中，个别因子出现超标现象。技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理，对地表水环境影响较小；项目所在地区地下水的矿化度较高，在做好防渗的前提下，对地下水影响较小；项目各土壤监测点位监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中“第二类用地”筛选值要求；项目所在区域的O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年评价指标存在超标现象，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。污染物排放是导致PM<sub>2.5</sub>污染的根本原因，PM<sub>2.5</sub>来源主要有以下几个方面：①燃烧排放，燃烧排放的二氧化硫等气态污染物可转化为粒径较小的二次粒子，成为PM<sub>2.5</sub>的组成部分；②城市扬尘，建筑扬尘、</p> | 符合  |

|   |          |                                                                                                                                                                                    |  |
|---|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |          | 汽车二次扬尘，物料堆放及装卸也产生一定量的扬尘；③机动车废气排放，汽车排放的氮氧化物、烃类和二氧化硫也会形成次生颗粒物；④餐饮业排放的油烟气、节假日鞭炮燃放等；以上都是引起环境空气中 $PM_{2.5}$ 浓度升高的重要因素。臭氧超标主要是因为挥发性有机物为臭氧生成的前体物之一，区域挥发性有机物排放量较大，为臭氧生成提供了前提条件，对于臭氧超标贡献较大。 |  |
| 4 | 生态环境准入清单 | 见表 1.9-25                                                                                                                                                                          |  |

表 1.9-25 与东环委办〔2024〕7 号文中东营市市级生态环境准入清单符合性分析

| 管控纬度     | 内容                                                                                                                                                                                                              | 项目情况                                                                                                    | 符合性 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束   | 优化完善区域产业布局，合理布局各类工业项目。沿黄重点地区拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。化工园区距离黄河干流及主要支流不小于 1 公里。结合工业园区的功能定位和主导产业，建立差别化的产业准入条件。禁止新建不符合国家产业政策的钢铁、焦化、电解铝等其他严重污染水环境的生产项目，严把涉大气污染物排放项目的准入门槛，精准聚焦地炼、煤电、轮胎、化工等重点行业，加快淘汰落后产能。严格执行畜禽养殖禁养区相关规定。 | 根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建属于允许类项目。因此，本项目建设符合目前国家产业政策；本项目周围无自然保护区，符合生态保护红线要求；本项目周围无饮用水水源保护区、不涉及海岸线、耕地。 | 符合  |
| 污染物排放管控  | 严格实施污染物总量控制制度，强化不达标区域污染物排放总量削减，实现区域环境质量改善目标。新建工业项目主要污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快污水收集处理设施建设与提质增效，逐步完善城乡污水管网，实施雨污分流改造。加强餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。                                                                                | 本项目位于广饶县大王经济开发区，污染物达标排放，符合环境底线要求。                                                                       | 符合  |
| 环境风险防控要求 | 加强风险防控体系建设，强化工业园区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险监控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。开展水环境风险评估及预警，尤其是加强入海河流风险评估及预警，提升环境风险应对能力。                                                                                           | 本项目建设完成后及时更新完善突发环境事件应急预案                                                                                | 符合  |
| 能源资源利用   | 推进工业园区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，鼓励使用清洁能源，提高资源能源利用效率。加                                                                                                                                     | 本项目水资源重复利用率高，为升                                                                                         | 符合  |



|    |                                                                                |       |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| 要求 | 强对已建成高污染、高耗水、高耗能项目的监管，有节能节水减排潜力的项目要改造升级，达不到国家或地方有关排放要求的要实施深度治理，属于落后产能的项目要坚决淘汰。 | 级改造项目 |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--|

1.9.6.与《东营市生态环境委员会办公室关于印发<东营市生态环境分区管控方案>(2023 年版)的通知》（东环委办〔2024〕7 号）的符合性。

根据《东营市生态环境委员会办公室关于印发<东营市生态环境分区管控方案>(2023 年版)的通知》（东环委办〔2024〕7 号）（以下简称《通知》），本项目所在位置属于重点管控单元，环境管控单元名称为东营市大王镇东工业园区，环境管控单元编号为 ZH37052320005，现分析本项目与《通知》内容及要求的符合性。

表 1.9-26 与《通知》符合性分析一览表

| 序号                    | 《通知》要求                                                                                                                                                                                                                         | 本工程情况                                                                  | 符合性 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局管控要求              | 严格控制高废水排放、高污染物排放以及产生有毒有害污染物排放的企业。禁入条件：（1）原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类多、数量大或毒性大、难以在环境中降解；（2）与主导产业链关联性不强的企业；（3）生产工艺、生产能力落后的项目。                                                                                                            | 本项目行业为轮胎制造，为主导产业链，本项目为智能化升级改造，不属于生产工艺、生产能力落后的项目，符合空间布局管控要求。            | 符合  |
| 生态环境准入清单—陆域环境管控单元管理要求 | 1.强化治理园区内石油化工、精细化工企业生产过程中产生的特征污染物，加强特征污染物排放管理。<br>2.园区内生产生活废水经园区污水处理厂集中处理后达标排放，根据《<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等 4 项标准增加全盐量指标限值修改单》的通知要求，加强企业清净下水全盐量指标限值排放监管。<br>3.完善建成区污水管网建设，污水集中处理率达到 95%及以上。<br>4.改善灌排条件，促进测土配方等绿色农业技术推广，控制农业面源污染。 | 技改项目不属于重污染项目，且项目位于大王经济开发区。园区已建成污水管网，废水通过污水管网排至东营市神立环保科技有限公司，处理达标后排入阳河。 | 符合  |
| 环境风险防控要               | 重点行业企业在新、改、扩建项目，建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水；建立土壤和地下水污染隐患排查治理                                                                                                 | 本项目储罐、污水池、危废间达到防渗防腐要求，要求企业及时变更完善应急预案，建立常态化企业隐患排查整治监管机制，并做好应急演练。        | 符合  |

|          |                                                   |                                               |    |
|----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
| 求        | 制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。                            |                                               |    |
| 能源资源利用要求 | 禁止引进下列各行业的建设项目：工业固废或危险废物产生量大，且不能有效综合利用或进行安全处理的项目。 | 本项目工业固废产生量不大，危险废物产生量也不大，均可有效综合利用或委托有资质单位进行处理。 | 符合 |

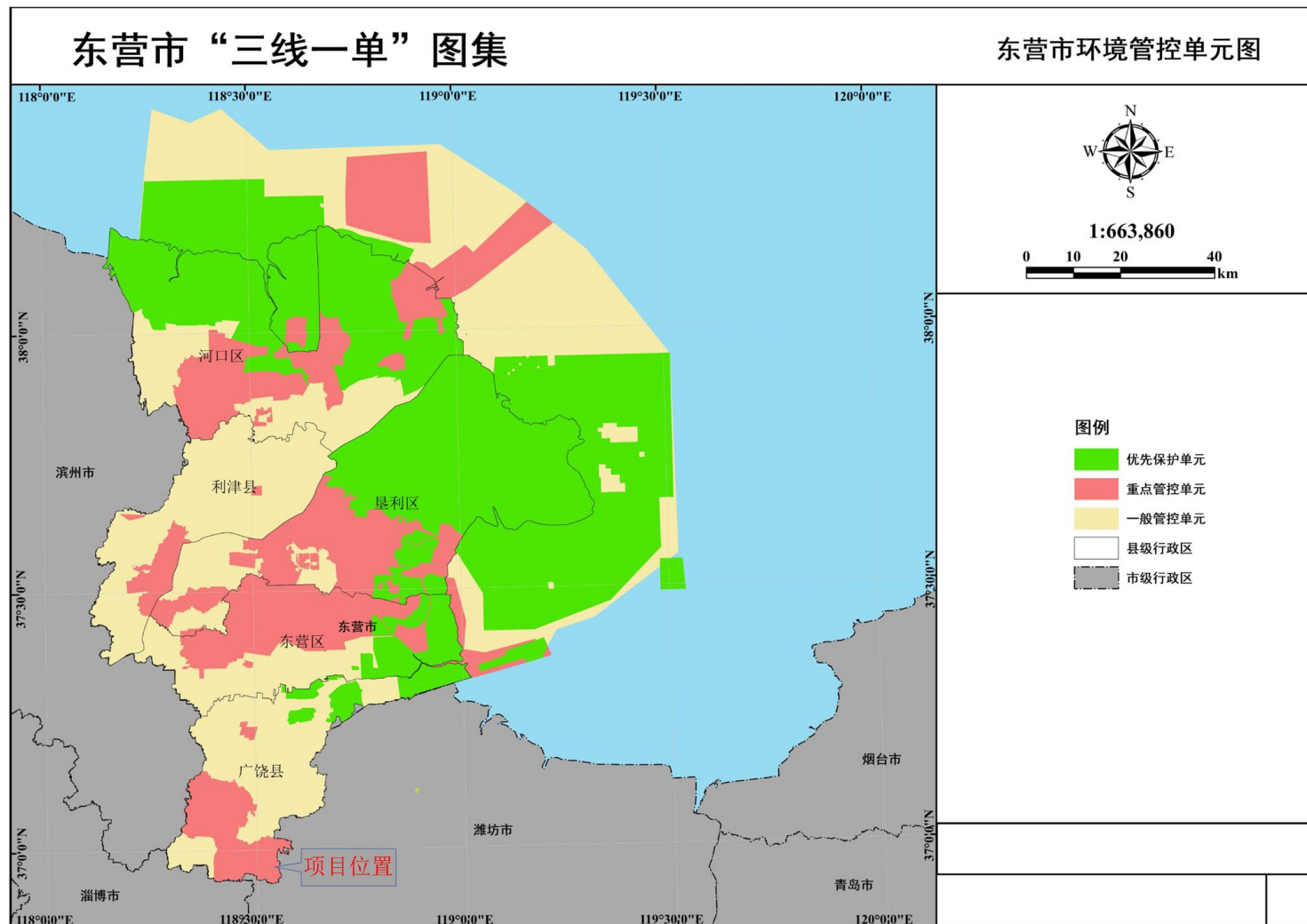


图 1.9-1 与东营市环境管控单元分布图相对位置图



## 2. 现有项目工程分析

### 2.1. 建设单位概况

广饶永隆橡胶有限公司成立于 2013 年 10 月 09 日，注册地位于山东省东营市广饶县大王镇工业园，占地面积 153333m<sup>2</sup>，注册资本 53750 万元。经营范围包括生产销售：再生橡胶，橡胶板、管、带，橡胶制品，轮胎，汽车；经核准的进出口业务。

广饶永隆橡胶有限公司位于东营市广饶县大王镇工业园，公司西邻青垦路（G516），北邻乡镇道路，南邻潍高路，东邻长深高速。公司地理位置见图 2.1-1，全厂平面布置图见图 2.1-2。



图 2.1-1 公司地理位置图

涉密内容，不予公开

图 2.1-2 厂区平面布置图

涉密内容，不予公开

图 2.1-3 厂区周边关系图

## 2.2. 现有项目回顾分析

### 2.2.1. 公司现有项目概况

广饶永隆橡胶有限公司现有项目主要是 200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目，位于山东省东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东。山东恒宇橡胶有限公司于 2007 年 12 月 20 日取得《山东恒宇橡胶有限公司 200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目环境影响评价报告表》的批复（东环建审[2007]220 号），并于 2008 年 6 月 10 日完成了该项目一期工程 120 万套的验收，验收意见文号为广环验[2008]014 号，由于经营不善，2019 年 5 月，山东恒宇橡胶有限公司破产重组，由广饶永隆橡胶有限公司收购。经收购后，2019 年 10 月 19 日广饶永隆橡胶有限公司对 200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目二期工程 80 万套进行验收，并取得了验收意见。本项目以合成橡胶、天然橡胶、炭黑等为原料，生产全钢子午胎，占地面积 153333m<sup>2</sup>，年生产规模为 200 万套高速、低滚动阻力子午线轮胎。

广饶永隆橡胶有限公司在 2021 年实施了橡胶废气治理提标改造工程，2025 年实施了轮胎 X 射线检测系统更换项目，分别在建设项目环境影响登记表备案系统（<https://beian.china-eia.com/>）进行了登记备案。

广饶永隆橡胶有限公司现有项目三同时情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环评三同时情况一览表

| 项目名称                      | 环评批复部门   | 环评批复时间及文号                       | 环保验收时间及文号                                                                            | 运行状况 |
|---------------------------|----------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目   | 东营市环境保护局 | 2007 年 12 月 20 日东环建审[2007]220 号 | 2008 年 6 月 10 日完成一期验收，验收文号为广环验[2008]014 号<br>2019 年 10 月 19 日进行了二期自主验收，并由验收小组出具了验收意见 | 正常运行 |
| 广饶永隆橡胶有限公司橡胶废气治理提标改造工程    | /        | 备案号：<br>202137052300000370      | /                                                                                    | 正常运行 |
| 广饶永隆橡胶有限公司轮胎 X 射线检测系统更换项目 | /        | 备案号：<br>202537052300000017      | /                                                                                    | 正常运行 |



(1) 轮胎项目批建一致性分析

表 2.2-2 200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目批建一致性分析表

| 环评批复主要内容                                                                                                                                                                                                          | 验收建设情况  | 目前实际情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 变动情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>二、采用先进的、清洁生产工艺，减轻碳黑、化学药品粉尘污染和非甲烷总经污染，外排废气须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。严格控制炭黑输送装置的空气密闭装置，加强炼胶车间袋式除尘器(收集碳黑粉尘、化学药品粉尘)的管理与维护，保证 97%以上的除尘效率。密炼、挤出、压延等工序废气经排气筒集中排放，硫化烟气通过轴流风机排放。工业用汽由华星集团热电厂供给，不得新增锅炉。</p> | 与环评批复一致 | <p>(1) 2#密炼车间 2#、1#生产车间密炼工序 3#、4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压管道收集，炼胶废气经负压管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过排气筒 DA001 排放；</p> <p>(2) 1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&amp;2#生产车间压出工序压出废气经集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA002 排放；</p> <p>(3) 1#生产车间密炼工序 3#、4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#生产车间压延工序压延废气经集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA003 排放；</p> <p>(4) 2#密炼车间 2#密炼机、1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA004 排放；</p> <p>(5) 1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过排气筒 DA005 排放；</p> <p>(6) 2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过南硫化废气排气筒 DA006 排放；</p> | <p>执行标准发生变化，批复中外排废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，现在外排有组织废气 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放限值、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值、颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准和《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 2 中橡胶制造工业“重点控制区”要求；无组织废气排放颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 中厂界无组织排放限值要求、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 排放限值、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 监控限值。</p> <p>排放形式发生变化，硫化废气由无组织排放形式变为有组织排放。</p> <p>排气筒数量发生变化，2021 年实施橡胶废气治理提标改造工程后，现有排气筒 6 根。</p> |

|                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 三、采取措施，提高循环水循环倍率，减少冷却排水产生量，外排废水须达到《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》(DB37/656-2006)表 4 一般保护区标准要求。 | 与环评批复一致 | 项目生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理                                                                                                                                                                      | 排放形式发生变化，由直接排放变为现在的间接排放。                                                                   |
| 四、应选用低噪音设备，对主要噪声源应采取减振、消音隔声等措施，使厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中II类标准要求。             | 与环评批复一致 | 优化布置，生产设备基座设置减振垫，选用低噪声设备，隔声降噪                                                                                                                                                                                                                | 执行标准发生变化，厂界噪声排放标准由《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中II类标准要求变为《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。 |
| 五、碳黑粉尘、化学药品粉尘、废胶料等固体废物应全部综合利用。生活垃圾送卫生填埋场填埋。                                         | 与环评批复一致 | 生活垃圾由环卫部门统一处理；生产过程中产生的废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎等均交由山东景烁环境工程有限公司处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理，废离子交换树脂委托一般固废处置单位处理。建设1座38.6m <sup>2</sup> 危废暂存间，沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，交由东营韦思特环保科技有限公司处理 | 识别固废种类增多，处理处置方式均委托一般固废或危险废物处置单位处置。                                                         |

## (2) X光机项目环保手续情况

永隆公司原有两台X光机，型号为Y LX-G1527，2012年起在原东营市环境保护局登记，取得辐射安全许可证，证书编号：鲁环辐证[05604]。

2025年2月，永隆公司将本次环评同项目中更新2台X光机完成更换，在建设项目环境影响登记表备案系统完成登记备案，同

时完成辐射安全许可证变更。

表 2.2-3 X 光机更换前后参数一览表

| 序号    | 活动种类和范围  |                   |    |      |         | 使用台账        |              |          |                   |           |
|-------|----------|-------------------|----|------|---------|-------------|--------------|----------|-------------------|-----------|
|       | 辐射活动场所名称 | 装置分类名称            | 类别 | 活动种类 | 数量/台（套） | 装置名称        | 规格型号         | 产品序列号    | 技术参数（最大）          | 生产厂家      |
| 原有装置  |          |                   |    |      |         |             |              |          |                   |           |
| 1     | 全钢车间     | 自屏蔽式 X 射线探伤装置（使用） | Ⅲ类 | 使用   | 1       | 轮胎 X 射线检测系统 | Y LX-G1527   | /        | /                 | 青岛软控      |
| 2     |          | 自屏蔽式 X 射线探伤装置（使用） | Ⅲ类 | 使用   | 1       | 轮胎 X 射线检测系统 | Y LX-G1527   | /        | /                 | 青岛软控      |
| 更新后装置 |          |                   |    |      |         |             |              |          |                   |           |
| 1     | 全钢车间     | 自屏蔽式 X 射线探伤装置（使用） | Ⅲ类 | 使用   | 1       | 轮胎 X 射线检测系统 | Y.MTIS PTBR3 | 11611081 | 管电压 100kV，管电流 3mA | Comet PCT |
| 2     |          | 自屏蔽式 X 射线探伤装置（使用） | Ⅲ类 | 使用   | 1       | 轮胎 X 射线检测系统 | Y.MTIS PTBR3 | 11611077 | 管电压 100kV，管电流 3mA | Comet PCT |

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于第 172 核技术利用建设项目中“生产、销售、使用Ⅲ类射线装置的”，应当填报环境影响登记表的建设项目。2025 年 2 月 12 日，永隆公司完成了轮胎 X 射线检测系统更换项目登记表备案，备案号：202537052300000017。

该项目采取的环保措施如下：

- 1、防护装备：公司配备了 1 台 RD200 型 X-y 巡检仪，1 部 RG1100 型个人剂量报警仪，1 部 RG1000 型个人剂量报警仪，已委托山东易川检测技术有限公司检测室为 12 名辐射工作人员佩戴了个人剂量计。
- 2、轮胎 X 射线检测铅房参数：南北净长 2868mm，东西净宽 2052mm，净高 2700mm；铅房四周防护面均采用铅钢复合结构；

3、防护门位于铅房南侧，用于工件进出及检修，防护门为电动平移对开式铅钢复合结构，防护能力为 4mmPb，防护门安装有门机-联锁装置，防护门在关闭状态下才能进行探伤作业，开启或意外打开时，X 射线机不能出束，且防护门上张贴有电离辐射警告标志，满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ1172022)6.1.5 款、6.1.8 款要求，

4、通风装置：本项目每 20s 马达电动门打开一次，有效通风次数大于 3 次/h，废气通过开合门排入本项目所在车间，周围无人员活动密集区，同时，车间设置有开启面积较大的门窗，且设置有机排风设施，利用车间门窗和车间排风设施将废气排往外部环境，可满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)中的 6.1.10 款要求。

两台旧 X 光机委托东营天使医疗设备有限公司进行处置。

本次环评备案项目中两台 X 光机已完成登记表备案，履行了环保手续，本环评报告将 X 光机作为现有项目进行评价。

### 2.2.2.现有项目工程组成

根据《山东恒宇橡胶有限公司 200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目环境影响评价报告表》及其批复、验收文件，现有项目工程组成见下表。

表 2.2-4 现有项目工程组成表

| 类别   | 项目      | 实际建设内容                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 1#生产车间  | 占地面积 19272m <sup>2</sup> （66.0m×292.0m），包括密炼工段、压延压出工段、成型工段、硫化工段。其中密炼工段为砖混式结构，4 层，高度 26.87m，占地面积 3300m <sup>2</sup> （66.0m×50.0m），厂房其余部分高度 9.75m。密炼工段包含橡胶母炼线 3 条、终炼线 2 条；压延压出工段包含压出线 2 条、压延线 1 条、零度带束层生产线 2 条；成型工段包含直裁线 1 条、斜裁线 1 条、两鼓成型线 3 条、三鼓成型线 5 条；硫化工段包含硫化线 3 条，双模硫化机共 48 台 |
|      | 2#生产车间  | 占地面积 22062m <sup>2</sup> ，包括压出工段、成型工段、硫化工段，厂房高度 9.75m。其中压出工段包含压出线 2 条、内衬层生产线 2 条、多刀纵裁线 2 条；成型工段包含全自动三角胶热帖生产线 1 条、全自动包布机生产线 1 条、直裁线 1 条、斜裁线 1 条、两鼓成型线 5 条、三鼓成型线 7 条；硫化工段包含硫化线 3 条，双模硫化机共 67 台                                                                                     |
|      | 2#密炼车间  | 砖混式加钢构式结构，2 层，高度 12.9m，占地面积 1728m <sup>2</sup> （48m×36m）。密炼楼内含橡胶终炼线 1 条，小三辊胶片生产线 1 条                                                                                                                                                                                             |
| 辅助工程 | 技术中心    | 建设科研中心一栋，3 层，占地面积 462.2m <sup>2</sup> ，（14.4m×29.6m）                                                                                                                                                                                                                             |
|      | 办公楼     | 建设办公楼一栋，5 层，占地面积 945m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                               |
|      | 宿舍楼     | 建设宿舍楼 1 栋，5 层，占地面积 1154.0m <sup>2</sup> ，（78.5m×14.7m）                                                                                                                                                                                                                           |
|      | 模具车间    | 占地面积 2970m <sup>2</sup> ，建筑面积 2970m <sup>2</sup> ，高度 9m，主要用途为存放模具、更换模具、模具清理和维修。                                                                                                                                                                                                  |
|      | X 光检测铅房 | 占地面积 5.9m <sup>2</sup> ，建筑面积 5.9m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，主要用途为使用 X 光机检测轮胎。                                                                                                                                                                                                        |
|      | 空压站     | 两座，单层砖混结构，一期高 5.9m，占地 178.2m <sup>2</sup> ，（17.3m×10.3m）；二期高 6.0m，占地 158.6m <sup>2</sup> ，（15.4m×10.3m）；                                                                                                                                                                         |
|      | 冷却站     | 三座，单层砖混结构，一期高度 5.2m，占地 376.0m <sup>2</sup> ，（36.5m×10.3m）；二期高度 6.0m，占地 281.2m <sup>2</sup> ，（27.3m×10.3m）；三期高度 5.9m，占地 123.6m <sup>2</sup> ，（12.0m×10.3m）。                                                                                                                       |
|      | 配电室     | 单层砖混结构，高度 3.3m，占地 500m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 职工餐厅    | 框架结构，2 层，高度 11.5m，占地 1436.6m <sup>2</sup> ，（29.6m×48.4m）                                                                                                                                                                                                                         |
| 公用工程 | 供水系统    | 本工程用水由大王镇市政供水管网供给                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 排水系统    | 采用雨、污分流制排水系统                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | 供电系统    | 由广饶县大王供电公司提供，经厂区变电室变电后采用单母线分段制，用电量为 5000 万 kW·h/a                                                                                                                                                                                                                                |

|      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 消防     | 设消防供水管网                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|      | 供热     | 本项目生产用蒸汽消耗量为 120000t/a，由广饶县大王热力有限公司提供；冬季办公生活取暖采用工厂余热。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|      | 供风     | 本项目空压站内设空压机 6 台，参数 40m <sup>3</sup> /min，风冷螺杆式空气压缩 0-1.0Mpa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      | 制冷     | 共有 3 台冷冻机，制冷剂为溴化锂，定期检测密封性，监控运行压力，防止制冷剂泄漏。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 循环冷却系统 | 建设循环冷却系统，总循环冷却水量为 2000t/h；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | 软化水系统  | 采用阳离子交换树脂软水处理工艺，共 1 套                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 储运工程 | 原料库房   | 建设原料储存仓库两座，砖混式加钢构式结构，一座占地 6720m <sup>2</sup> ，一座占地 351m <sup>2</sup> 用于存放各类原材料；建设罐区一处，用于存放芳烃油                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 产品库房   | 建设产品储存仓库两座，3 座砖混式加钢构式结构，一座占地 14592m <sup>2</sup> ，位于厂区北部，另两座占地 4027m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧，用于存放成品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|      | 危废暂存库房 | 建设危废暂存仓库一座，砖混式结构，占地 38.6m <sup>2</sup> ，用于暂时存放生产过程中产生的危险废物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | 运输方案   | 厂内叉车运输，厂外公路运输                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 环保工程 | 废气     | <p>(1) 2#密炼车间 2#、1#生产车间密炼工序 3#、4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压管道收集，炼胶废气经负压管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过排气筒 DA001 排放；</p> <p>(2) 1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&amp;2#生产车间压出工序压出废气经集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA002 排放；</p> <p>(3) 1#生产车间密炼工序 3#、4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#生产车间压延工序压延废气经集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA003 排放；</p> <p>(4) 2#密炼车间 2#密炼机、1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA004 排放；</p> <p>(5) 1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过排气筒 DA005 排放；</p> <p>(6) 2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过南硫化废气排气筒 DA006 排放；</p> |
|      | 废水处理   | 生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | 噪声防治措施 | 优化布置，生产设备基座设置减振垫，选用低噪声设备，隔声降噪                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 固体废物   | 生活垃圾由环卫部门统一处理；生产过程中产生的废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎等均交由山东景烁环境工程有限公司处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理，废离子交换树脂委托一般固废处置单位处理。沉淀池污泥、废润滑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|          |                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 油、隔油池废污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，交由东营韦思特环保科技有限公司处理。建有一座 1262m <sup>2</sup> 一般固废暂存间，位于 2#生产车间西侧，建有 1 座 38.6m <sup>2</sup> 危废暂存间，位于厂区北侧。 |
| 环境<br>风险 | 建设一座 150m <sup>3</sup> 事故水池                                                                                                                                   |

现有项目制冷机使用的制冷剂为溴化锂溶液，主要成分为溴化锂，根据《消耗臭氧层物质管理条例》（2023 年 12 月 19 日第二次修订）、《中国受控消耗臭氧层物质清单》，溴化锂为无机盐，不属于消耗臭氧层物质。

2.2.3.原料消耗

生产所用原辅料见下表。

表 2.2-5 原辅料一览表

| 序号 | 名称     | 用量<br>(t/a) | 储存状态 | 形态 | 储存地点  | 厂区最大储量<br>(t) | 运输方式 |
|----|--------|-------------|------|----|-------|---------------|------|
| 1  | 天然胶    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 1000          | 汽运   |
| 2  | 混合胶    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 700           | 汽运   |
| 3  | 合成胶    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 800           | 汽运   |
| 4  | 丁基再生胶  |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 10            | 汽运   |
| 5  | 高强度再生胶 |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 100           | 汽运   |
| 6  | 再生胶粉   |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 20            | 汽运   |
| 7  | 炭黑     |             | 吨包   | 固态 | 原材料仓库 | 550           | 汽运   |
| 8  | 塑解剂    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 400           | 汽运   |
| 9  | 氧化锌    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 |               | 汽运   |
| 10 | 硬脂酸    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 |               | 汽运   |
| 11 | 防老剂    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 |               | 汽运   |
| 12 | 均匀剂    |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 |               | 汽运   |
| 13 | 其他化工原料 |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 500           | 汽运   |
| 14 | 芳烃油    |             | 罐装   | 液态 | 罐区    | 20            | 汽运   |
| 15 | 硫磺     |             | 袋装   | 固态 | 原材料仓库 | 75            | 汽运   |
| 16 | 钢丝帘线   |             | 滚筒   | 固态 | 仓库原料区 | 2000          | 汽运   |
| 17 | 胎圈钢丝   |             | 滚筒   | 固态 | 仓库原料区 | 800           | 汽运   |

以上原料消耗量来自 2023 年统计数据，2023 年满负荷生产。

2.2.4.生产设备

原有项目主要生产设备见下表。

表 2.2-6 原有项目主要设备表

| 所在车间   | 所在工序 | 所在生产线     | 设备名称   | 型号 | 数量 |
|--------|------|-----------|--------|----|----|
| 1#生产车间 | 密炼   | 3#密炼机（母炼） | 密炼机    |    | 1  |
|        |      |           | 软控上辅机  |    | 1  |
|        |      |           | 双螺杆挤出机 |    | 1  |
|        |      |           | 胶片冷却线  |    | 1  |

|        |      |             |               |  |    |
|--------|------|-------------|---------------|--|----|
|        |      | 4#密炼机（终炼）   | 密炼机           |  | 1  |
|        |      |             | 开炼机           |  | 2  |
|        |      |             | 胶片冷却线         |  | 1  |
|        |      | 5#密炼机（终炼）   | 密炼机           |  | 1  |
|        |      |             | 开炼机           |  | 2  |
|        |      |             | 胶片冷却线         |  | 1  |
|        |      | 6#密炼机（母炼）   | 密炼机           |  | 1  |
|        |      |             | 软控上辅机         |  | 1  |
|        |      |             | 双螺杆挤出机        |  | 1  |
|        |      |             | 胶片冷却线         |  | 1  |
|        |      | 7#密炼机（母炼）   | 密炼机           |  | 1  |
|        |      |             | 软控上辅机         |  | 1  |
|        |      |             | 双螺杆挤出机        |  | 1  |
|        |      |             | 胶片冷却线         |  | 1  |
|        |      | 小料称量        | 全自动小药称量       |  | 1  |
|        | 压延压出 | 1#压出线       | 双复合挤出生产线      |  | 1  |
|        |      | 2#压出线       | 双复合挤出生产线      |  | 1  |
|        |      | 压延生产线       | 钢丝压延机         |  | 1  |
|        |      |             | 橡胶压片机         |  | 1  |
|        |      |             | 销钉式冷喂料挤出机     |  | 1  |
|        |      |             | 压延机锭子架        |  | 1  |
|        |      | 零度带束层生产线    | 1#零度          |  | 1  |
|        |      |             | 2#零度          |  | 1  |
|        | 成型   | 1#直裁        | 90° 裁断机       |  | 1  |
|        |      | 1#斜裁        | 小角度裁断机        |  | 1  |
|        |      | 两鼓成型机       | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 2  |
|        |      |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 1  |
|        |      | 三鼓成型机       | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 3  |
|        |      |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 1  |
|        |      |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 1  |
|        | 硫化   | 硫化机         | 双模硫化机         |  | 12 |
|        |      |             | 双模硫化机         |  | 18 |
|        |      |             | 双模硫化机         |  | 18 |
|        | 质检   | X 光机        | 1#X 光机        |  | 1  |
| 2#生产车间 | 压延压出 | 3#压出线       | 双复合挤出生产线      |  | 1  |
|        |      | 4#压出线       | 双复合挤出生产线      |  | 1  |
|        |      | 内衬层生产线      | 1#压型          |  | 1  |
|        |      |             | 2#压型          |  | 1  |
|        |      | 多刀          | 多刀纵裁机         |  | 2  |
|        | 成型   | 全自动三角胶热帖生产线 | 三角胶热帖生产线      |  | 1  |
|        |      |             | 自动胎圈包布机       |  | 1  |



现有项目工程分析

|        |          |           |               |  |    |
|--------|----------|-----------|---------------|--|----|
|        |          |           | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 |  | 1  |
|        |          | 全自动包布机生产线 | 自动胎圈包布机       |  | 1  |
|        |          |           | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 |  | 1  |
|        |          | 2#直裁      | 90° 裁断机       |  | 1  |
|        |          | 2#斜裁      | 小角度裁断机        |  | 1  |
|        |          | 两鼓成型机     | 全钢轻卡子午线一次法成型机 |  | 3  |
|        |          |           | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 2  |
|        |          | 三鼓成型机     | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 2  |
|        |          |           | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 3  |
|        |          |           | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 2  |
|        | 硫化       | 硫化机       | 双模硫化机         |  | 10 |
|        |          |           | 双模硫化机         |  | 15 |
|        |          |           | 双模硫化机         |  | 20 |
|        |          |           | 双模硫化机         |  | 10 |
|        |          |           | 双模硫化机         |  | 12 |
|        | 质检       | X 光机      | 2#X 光机        |  | 1  |
|        |          | 动平衡检测机    | 动平衡检测机        |  | 0  |
| 2#密炼车间 | 密炼       | 2#密炼机（终炼） | 密炼机           |  | 1  |
|        |          |           | 开炼机           |  | 2  |
|        |          |           | 胶片冷却线         |  | 1  |
|        |          | 小三辊胶片生产线  | 三辊压延机         |  | 1  |
| 车间公用工程 | 1#车间公用工程 | 动力站       | 空压机           |  | 4  |
|        |          |           | 干燥机           |  | 5  |
|        |          |           | 循环泵           |  | 4  |
|        |          |           | 补水泵           |  | 2  |
|        |          |           | 软化水处理         |  | 2  |
|        |          |           | 储气罐           |  | 4  |
|        |          |           | 储水罐           |  | 1  |
|        |          |           | 凉水塔           |  | 4  |
|        |          | 制冷站       | 热水制冷机         |  | 1  |
|        |          |           | 蒸汽制冷机         |  | 1  |
|        |          |           | 储水罐           |  | 1  |
|        |          |           | 补水泵           |  | 2  |
|        |          |           | 循环水泵          |  | 4  |
|        |          |           | 循环水泵          |  | 4  |
|        |          |           | 密炼循环水泵        |  | 4  |
|        |          |           | 压延循环水泵        |  | 4  |
|        |          |           | 真空泵           |  | 2  |

|  |  |          |        |        |   |
|--|--|----------|--------|--------|---|
|  |  |          | 动力泵    |        | 3 |
|  |  |          | 排污泵    |        | 2 |
|  |  | 除氧站      | 除氧罐    |        | 1 |
|  |  |          | 5b 罐   |        | 1 |
|  |  |          | 0b 罐   |        | 1 |
|  |  |          | 真空罐    |        | 1 |
|  |  |          | 动力罐    |        | 1 |
|  |  |          | 热水泵    |        | 2 |
|  |  |          | 5b 补水泵 |        | 2 |
|  |  |          | 0b 补水泵 |        | 2 |
|  |  |          | 真空泵    |        | 2 |
|  |  | 2#车间公用工程 | 动力站    | 热水制冷机  | 1 |
|  |  |          |        | 循环泵    | 4 |
|  |  |          |        | 补水泵    | 2 |
|  |  |          |        | 软化水处理  | 2 |
|  |  |          |        | 储水罐    | 1 |
|  |  |          |        | 储气罐    | 3 |
|  |  |          |        | 空压机    | 1 |
|  |  |          |        | 空压机    | 1 |
|  |  |          |        | 干燥机    | 2 |
|  |  |          |        | 凉水塔    | 2 |
|  |  |          |        | A 区循环泵 | 4 |
|  |  | 除氧站      | 除氧罐    |        | 1 |
|  |  |          | 5b 罐   |        | 1 |
|  |  |          | 0b 罐   |        | 1 |
|  |  |          | 真空罐    |        | 1 |
|  |  |          | 动力罐    |        | 1 |
|  |  |          | 热水泵    |        | 2 |
|  |  |          | 5b 补水泵 |        | 2 |
|  |  |          | 0b 补水泵 |        | 2 |
|  |  |          | 真空泵    |        | 2 |

排污许可证中 SXC001 表示现有项目-200 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目，现有项目主要设备密炼机 6 台，硫化机 115 台，排污许可证中设备截图见下图。

现有项目工程分析

|        |    |     |   |        |      |     |       |
|--------|----|-----|---|--------|------|-----|-------|
| 其他橡胶轮胎 | 炼胶 | 开炼机 | 否 | MF0007 | 处理能力 | t/a | 10000 |
|        |    | 开炼机 | 否 | MF0039 | 处理能力 | t/a | 10000 |
|        |    | 开炼机 | 否 | MF0040 | 处理能力 | t/a | 10000 |
|        |    | 开炼机 | 否 | MF0041 | 处理能力 | t/a | 10000 |
|        |    | 开炼机 | 否 | MF0042 | 处理能力 | t/a | 10000 |
|        |    | 开炼机 | 否 | MF0043 | 处理能力 | t/a | 10000 |
|        |    | 密炼机 | 否 | MF0001 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 密炼机 | 否 | MF0034 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 密炼机 | 否 | MF0035 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 密炼机 | 否 | MF0036 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 密炼机 | 否 | MF0037 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 密炼机 | 否 | MF0038 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 配料机 | 否 | MF0013 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 配料机 | 否 | MF0013 | 处理能力 | t/a | 15000 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0025 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0052 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0053 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0054 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0055 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0056 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0057 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0058 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0059 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0060 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0061 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0062 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0063 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0064 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0065 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0066 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0067 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0068 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0069 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0070 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0071 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0072 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0073 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0074 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0075 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0076 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0077 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0078 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0079 | 处理能力 | t/a | 1500  |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0080 | 处理能力 | t/a | 1500  |

|        |    |     |   |        |      |     |      |
|--------|----|-----|---|--------|------|-----|------|
| 其他橡胶轮胎 | 硫化 | 硫化机 | 否 | MF0081 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0082 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0083 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0084 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0085 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0086 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0087 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0088 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0089 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0090 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0091 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0092 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0093 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0094 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0095 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0096 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0097 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0098 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0099 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0100 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0101 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0102 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0103 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0104 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0105 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0106 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0107 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0108 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0109 | 处理能力 | t/a | 1500 |
|        |    | 硫化机 | 否 | MF0110 | 处理能力 | t/a | 1500 |

现有项目工程分析

SCX001

|     |   |        |      |     |      |
|-----|---|--------|------|-----|------|
| 硫化机 | 否 | MF0111 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0112 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0113 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0114 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0115 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0116 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0117 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0118 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0119 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0120 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0121 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0122 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0123 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0124 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0125 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0126 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0127 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0128 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0129 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0130 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0131 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0132 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0133 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0134 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0135 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0136 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0137 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0138 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0139 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0140 | 处理能力 | t/a | 1500 |

|     |   |        |      |     |      |
|-----|---|--------|------|-----|------|
| 硫化机 | 否 | MF0141 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0142 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0143 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0144 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0145 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0146 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0147 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0148 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0149 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0150 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0151 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0152 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0153 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0154 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0155 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0156 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0157 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0158 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0159 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0160 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0161 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0162 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0163 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0164 | 处理能力 | t/a | 1500 |
| 硫化机 | 否 | MF0165 | 处理能力 | t/a | 1500 |

图 2.2-1 排污许可证中现有项目主要设备截图

### 2.2.5. 产品方案

产品方案见下表。

表 2.2-7 项目产品一览表

| 序号 | 产品名称    | 产品规格 | 产量（万条/年） |
|----|---------|------|----------|
| 1  | 全钢子午线轮胎 |      | 10.7     |
| 2  |         |      | 17.0     |
| 3  |         |      | 25.9     |
| 4  |         |      | 8.5      |
| 5  |         |      | 32.6     |
| 6  |         |      | 7.8      |
| 7  |         |      | 42.8     |
| 8  |         |      | 1.9      |

|    |  |  |      |
|----|--|--|------|
| 9  |  |  | 5.0  |
| 10 |  |  | 22.2 |
| 11 |  |  | 10.0 |
| 12 |  |  | 8.5  |
| 13 |  |  | 5.6  |
| 14 |  |  | 1.5  |
| 合计 |  |  | 200  |

## 2.2.6. 公用及辅助工程

### 2.2.6.1. 给水系统

建设项目用水主要为生活用水、地面拖洗用水、隔离剂配置用水、循环冷却用水、废气处理用水等。

#### ①生活用水

本项目共有员工 600 人，其中 200 人住宿，400 人不住宿。住宿职工生活用水量按 120L/d·人计算，不住宿职工生活用水量按 50L/d·人计算，项目年运行时间 330d，则生活用水量为 14520t/a。

#### ②地面拖洗用水

为保持车间内地面清洁以及湿度的恒定，本项目每日使用拖布对车间地面进行拖洗，拖洗后对拖布进行冲洗，地面拖洗水用量为 270t/a。

#### ③循环冷却系统补水

本项目循环冷却水主要用于密炼机、压延机、压出机、其他温控设备及空调的冷却。其中压延机、压出机采用软化水，冷却方式为直接换热。其他设备采用自来水，冷却方式为间接换热。

间接换热循环水量为 2000m<sup>3</sup>/h，根据《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009 版，给排水）计算循环水塔的补水量，本项目冷却水为密闭式循环系统，循环水补充水量按照蒸发、风吹、排污损失率确定，其中蒸发损失率取 1%，风吹损失率取 0.1%，排污损失率取 0.3%，则补充水量为循环水量的 1.4%。则本项目循环冷却水补充水量为 28t/h，则本项目年循环冷却水补水量为 221760t/a。其中硫化工艺外压蒸汽冷凝水每年提供 96000t 用于循环冷却水补水，其余 125760t 由自来水补给。

直接换热循环水补水量约为\*\*t/d，\*\*t/a，补充水为软化水。

#### ④隔离剂配置用水

隔离剂搅拌过程需要进行定期补水，补水频率为 5 天一次，每次补水约 1.8t。则本项目隔离剂搅拌补水量为 108t/a。

#### ⑤软水制备用水

本项目压延压出设备对水中钙、镁浓度要求较高，因此自来水首先经软水系统软化处理。本项目软化水主要用作压延压出冷却水、隔离剂配置。根据压延压出冷却和隔离剂配置用水量、离子交换树脂反冲洗用水计算，软水制备用水 10878.6t/a。建设单位配置软水制备设备能力为 2t/h，满足项目软水需要。

#### ⑥废气处理用水

现有项目废气处理系统设置 1 套水喷淋设施，补水量 0.05t/h，则 360t/a。

综上，本项目总用水量为 151778.6t/a，由大王镇市政供水管网供给提供，供水压力大于 0.30MPa，能够满足厂区生产、生活和消防用水的需要。本项目界区周围有完善的供水管网，满足本项目需要。

### 2.2.6.2.排水系统

本项目排水主要为生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。厂区内分别铺设雨水管道、污水管道，排水采用雨污分流制。

#### ①生活污水

生活污水排放量按用水量的 80%计，排水量为 11616t/a。生活污水经化粪池初步处理后与厂区其他废水通过市政污水管网排至东营市神立环保科技有限公司处理。

#### ②地面拖洗废水

项目地面拖洗用水量水量为 270t/a，地面拖洗水损耗量按 20%计算，则地面清洗水损耗量为 54t/a，排水量为 216t/a。地面拖洗水经沉淀池+隔油池处理后通过市政污水管网排至东营市神立环保科技有限公司处理。

#### ③软水系统排水

本项目软水需求量为 7608t/a，软水系统采用离子交换树脂法制备软水，制水率 70%，原水需求量 10868.6t/a，系统再生排水量为 3260.6t/a。软水系统排水通过市政污水管网排至东营市神立环保科技有限公司处理。

#### ④循环冷却系统排水

本项目循环冷却系统循环水量为 2000m<sup>3</sup>/h，排水量按循环水量的 0.3%计算，



则循环冷却系统排水量为 43200t/a；压延压出胶片冷却用水损耗量 10%，排水量为 6750t/a，经隔油池隔油处理后通过市政污水管网排至东营市神立环保科技有限公司处理。

#### ⑤废气处理排污水

废气处理系统用水取 80%损耗，20%排污，则排污量 72t/a。

本项目水平衡图见下图。

涉密内容，不予公开  
图 2.2-2 现有项目水平衡图 (t/a)

#### 2.2.6.3. 供热系统

本项目生产用蒸汽消耗量为 120000t/a，由广饶县大王热力有限公司提供；冬季办公生活取暖采用工厂余热。

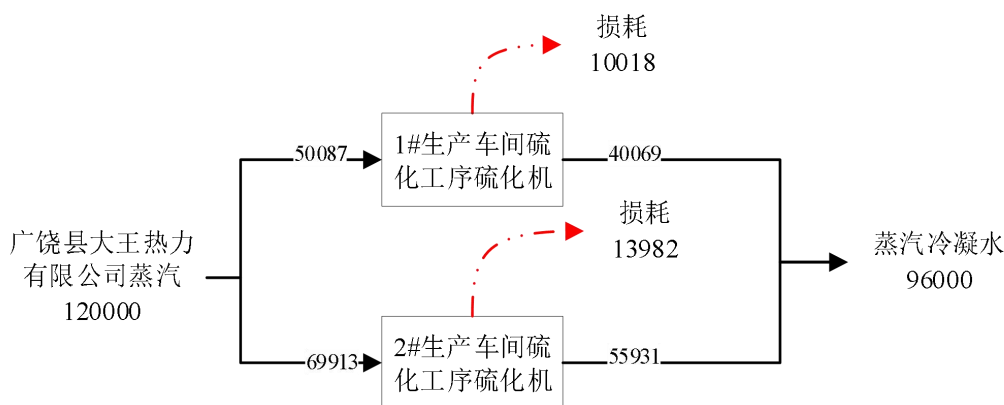


图 2.2-3 蒸汽平衡图 (t/a)

#### 2.2.6.4. 供电系统

由广饶县大王供电公司提供，经厂区变电室变电后采用单母线分段制，用电量为 5000 万 kWh/a。

#### 2.2.6.5. 供气供氮

本项目空压站内设空压机 6 台，参数 40m<sup>3</sup>/min，风冷螺杆式空气压缩 0-1.0Mpa。

#### 2.2.6.6. 消防系统

遵循“预防为主，防消结合”的方针，立足于自防自救，采取可靠的防火措施，做到安全适用，技术先进，经济合理。厂内现有消防系统完备，设有环状消防管网，并设置分段检修阀门，阀门之间消火栓不超过 5 个。厂内建有 150m<sup>3</sup>消防水池，消防水的供给能力可以满足需要。

## 2.2.7. 储运工程

### 2.2.7.1. 原辅材料储存情况

现有项目主要原料为天然胶、混合胶、合成胶、炭黑等，均在厂区仓库或储罐存放，详见下表。

表 2.2-8 现有项目原辅料储存情况表

| 序号 | 名称     | 包装形式 | 储存位置  | 备注                                |
|----|--------|------|-------|-----------------------------------|
| 1  | 天然胶    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 2  | 混合胶    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 3  | 合成胶    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 4  | 丁基再生胶  | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 5  | 高强度再生胶 | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 6  | 再生胶粉   | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 7  | 炭黑     | 吨包   | 原材料仓库 | /                                 |
| 8  | 塑解剂    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 9  | 氧化锌    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 10 | 硬脂酸    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 11 | 防老剂    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 12 | 均匀剂    | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 13 | 其他化工原料 | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 14 | 芳烃油    | 罐装   | 罐区    | 25m <sup>3</sup> , 围堰<br>4×5×1.2m |
| 15 | 硫磺     | 袋装   | 原材料仓库 | /                                 |
| 16 | 钢丝帘线   | 滚筒   | 仓库原料区 | /                                 |
| 17 | 胎圈钢丝   | 滚筒   | 仓库原料区 | /                                 |

### 2.2.7.2. 固废暂存间

厂区建有一般固废暂存间一座，砖混式结构，位于 2#生产车间西侧，占地面积 1262m<sup>2</sup>，用于一般工业固体废物暂存。

厂区建有危废暂存间一座，砖混式结构，位于厂区北侧，占地面积 38.6m<sup>2</sup>，用于危险废物暂存。

## 2.2.8. 现场照片

现有工程照片如下：涉密内容，不予公开

|       |       |
|-------|-------|
|       |       |
| 2#密炼机 | 3#密炼机 |
|       |       |
| 4#密炼机 | 5#密炼机 |
|       |       |
| 6#密炼机 | 7#密炼机 |
|       |       |

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 密炼 1 楼                   | 炭黑解包压送罐             |
| 压延压出工序                   | 裁断工序                |
| 三鼓式成型机                   | 硫化车间                |
| 硫化车间                     | 初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附装置 |
| 喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 | 初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附装置 |
| 车间自动门                    | 危废间                 |
| 芳烃油罐                     | 事故水池                |

## 2.2.9.现有项目工艺流程及产排污环节分析

### 2.2.9.1.工艺原理

由帘布层、带束层、胎冠、胎肩和胎圈组成的子午线轮胎，其帘线的排列方向与轮胎的轴向一致，这一特性使得轮胎的强度得以最大化。全钢子午线轮胎，简称全钢子午胎，采用全钢丝帘布，适用于中型和轻型载重。

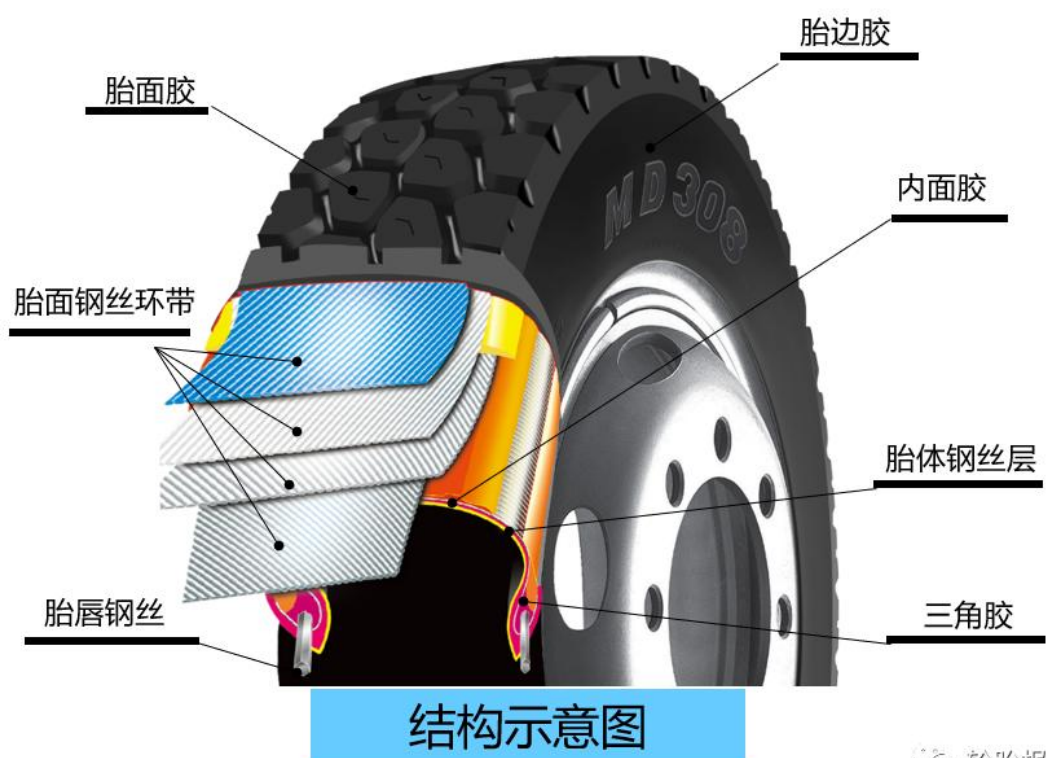


图 2.2-4 全钢子午胎结构示意图

全钢子午轮胎组成各部件功能介绍如下：

(1) 胎面：通常把胎冠、胎肩、胎侧、加强区部位最外层的橡胶统称为胎面胶。胎面用来与地面接触，驱动、制动、防滑和保护胎体等，有好的耐磨性能，抓着性能、防侧滑性，耐老化，耐刺扎性能。

(2) 胎肩垫胶：也称为支撑部，支撑胎面和带束层。

(3) 胎侧：贴在胎体侧壁部位，用来防止胎体受机械损伤和其它外界作用(如泥、水等)的橡胶覆盖层。

(4) 胎圈：用来使外胎固定在轮辋上而又不宜伸张的刚性部分，使轮胎牢固地固定在轮辋上。胎圈由钢圈、包圈胎体帘布及胎圈包布等组成。钢圈则由钢丝圈、三角胶及钢圈包布组成。钢丝圈使钢圈具有刚性和强度。

(5) 胎体：像人的骨架对身体一样，除了要承受轮胎部分应力外，还有缓冲性和稳定尺寸的作用，由一层或多层挂胶钢丝帘布组成。

(6) 带束层：胎体和胎面之间的胶片或挂胶钢丝帘布一胶片复合结构称为带束层。起固定胎体及增高胎面的刚性的作用，是主要的受力部件。

(7) 内衬层：有内胎轮胎的内衬层主要是减少内胎受到轮胎胎体帘线的摩擦。无内胎轮胎的内衬层主要是代替内胎，使其具有保压的作用。

(8) 三角胶：把胎体牢牢地固定在钢丝圈上和保持胎圈形状、提高胎圈整体刚性。

#### **2.2.9.2. 工艺流程**

全钢子午胎生产工艺依次为炼胶、压延压出、成型、硫化、质量检测五大工序。本项目建设全钢子午胎生产线一条，其中炼胶工序在密炼楼内进行，压延、压出工序在压出车间内进行，成型在成型车间内进行，硫化工序在硫化车间内进行，质量检测工序在硫化车间内进行。总工艺流程见下图。

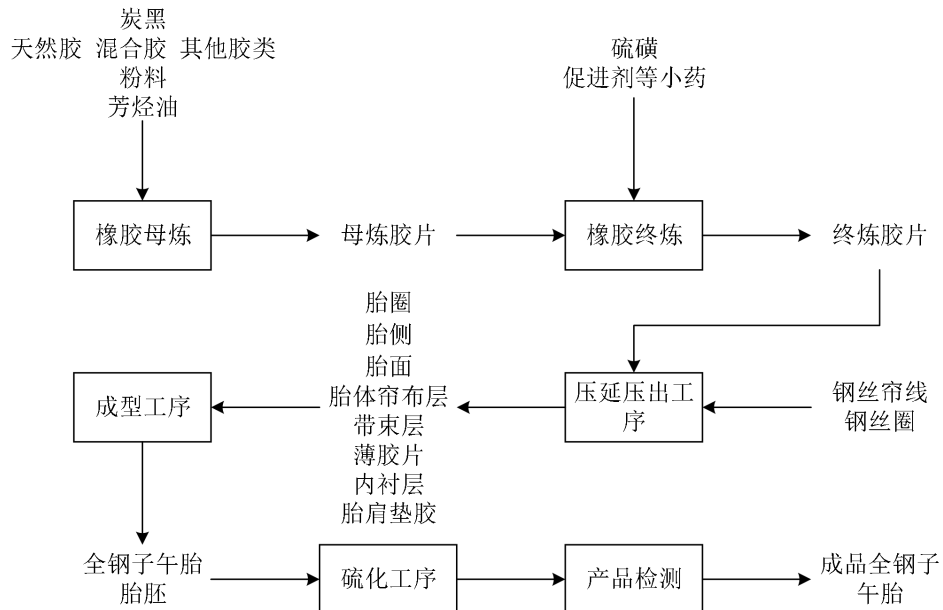


图 2.2-5 全钢子午胎生产线总工艺流程

具体生产过程介绍如下。

#### 2.2.9.2.1. 炼胶

##### (1) 母炼

涉密

具体母炼生产线工艺流程见下图。

图 2.2-6 母炼工艺流程图

##### (2) 终炼

产物环节：炼胶废气 G4、挤出胶冷废气 G5、废包装物 S1、废硫磺包装袋 S17

⑤该混炼过程得到的为终炼胶片，冷却后加垫布叠片堆放，用于之后的生产工序。

具体终炼生产线工艺流程见下图。

图 2.2-7 终炼工艺流程图

#### 2.2.9.2.2. 压延

产污环节：压延压出废气 G6、废带胶钢丝 S3

钢丝帘布压延工艺流程见下图。

图 2.2-8 钢丝帘布压延工艺流程图

#### 2.2.9.2.3. 压出

产污环节：压延压出废气 G6、循环冷却系统排水 W4、废胶料 S2

薄胶片、内衬层压出工艺流程见下图。

**图 2.2-9 薄胶片、内衬层压出工艺流程图**

产污环节：压出废气G6、循环冷却系统排水W4、废胶料S2、废带胶钢丝 S3

工艺流程见下图。

**图 2.2-10 压出工序工艺流程**

#### 2.2.9.2.4. 成型

全钢子午胎的成型过程在成型车间中进行，成型工艺用于将全钢子午胎各部件进行组合，本工程采用的为一次成型法。在成型机的辅助鼓上将带束层、胎面、依次贴合成环状复合件；在主鼓上将胎侧、内衬层、钢丝子口包布、胎体、胎肩垫胶、胎圈按顺序和位置贴合，定型压合后，将已贴合好的带束层、胎面复合件套在主鼓的胎体组合件上，经压合后制成胎胚。卸胎后存放于胎胚存放车上。

成型工艺流程见下图。

**图 2.2-11 成型工段工艺流程**

#### 2.2.9.2.5. 硫化

。

#### 2.2.9.2.6. 质量检测

硫化工序完成后，全钢子午胎成品首先进行外观检查等例行质量检测，检测合格的产品继续进行最终平衡、气密性测试，平衡性、气密性检验合格的产品即为最终合格产品，产品经包装工段包装后即可入库储存等待外售。质量及平衡、气密性检验不合格的产品首先确认是否可修补或利用，确认可修补或利用的返回相应工段再处理，确认因严重质量问题难以修复的产品进行报废处理。

产污环节：硫化废气 G7、废包装物 S1、次品全钢子午胎 S4、废硫化胶囊

S18

硫化及质量检测工艺流程见下图。

图 2.2-12 硫化及质量检测工艺流程

#### 2.2.9.2.7. 模具清理、维修

产污环节：喷砂废气，废胶料。

#### 2.2.9.3. 产排污环节

##### (1) 废气

现有工程废气污染源主要是炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气、炼胶废气、胶冷废气、压延压出废气、硫化废气。

表 2.2-9 有组织废气处理情况表

| 排气筒名称     | 污染源         | 采取的环保治理措施                            |
|-----------|-------------|--------------------------------------|
| 排气筒 DA001 | 炭黑解包废气      | (粉尘废气布袋除尘器处理) 喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧 |
|           | 炭黑中转仓废气     |                                      |
|           | 粉料解包配置废气    |                                      |
|           | 炼胶废气        |                                      |
| 排气筒 DA002 | 胶冷废气、压延压出废气 | 初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附                    |
| 排气筒 DA003 |             |                                      |
| 排气筒 DA004 |             |                                      |
| 排气筒 DA005 | 硫化废气        | 初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附                    |
| 排气筒 DA006 |             | 初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附                    |

##### (2) 废水

废水包括生活污水(W1)、地面拖洗废水(W2)、软水系统排水(W3)、循环冷却系统排水(W4)、废气处理废水(W5)。

生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理。

##### (3) 固体废物

固体废物主要为炭黑、粉料拆包产生的废包装物(S1)、开炼、成型过程中产生的废胶料(S2)、压延、压出工段裁断机处产生的废带胶钢丝(S3)、经检验不合格且不可修复的次品全钢子午胎产品(S4)、除尘器截留粉尘(S5)、沉淀池污泥(S6)、废润滑油(S7)、废含油抹布及劳保用品(S8)、废油桶(S9)、废试剂瓶及废试剂(S10)、废离子交换树脂(S11)、废过滤棉(S12)、废催化剂(S13)、废活性炭(S14)、隔油池污油(S15)、生活

垃圾（S16）、废硫磺包装袋（S17）、废硫化胶囊（S18）、废液压油（S19）、废布袋（S20）。

生活垃圾由环卫部门统一清运；生产过程中产生的废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋等均交由山东景烁环境工程有限公司处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理，废离子交换树脂委托一般固废处置单位处理；沉淀池污泥、废润滑油、隔油池油污、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，交由东营韦思特环保科技有限公司处理。

#### （4）产排污环节汇总

现有项目产排污汇总情况见下表。

**表 2.2-10 现有项目产排污环节**

| 项目 | 编号  | 名称       | 主要污染物          | 污染防治措施                                                | 排放方式                               |
|----|-----|----------|----------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 废气 | 有组织 |          |                |                                                       |                                    |
|    | G1  | 炭黑解包废气   | 颗粒物            | 负压管道收集，经布袋除尘器处理后，进入“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理 | 排气筒<br>DA001 排放<br>H=15m，<br>D=2.1 |
|    | G2  | 炭黑中转仓废气  | 颗粒物            |                                                       |                                    |
|    | G3  | 粉料解包配置废气 | 颗粒物            |                                                       |                                    |
|    | G4  | 炼胶废气     | 非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度 | 负压管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理            |                                    |
|    | G5  | 胶冷废气     | 非甲烷总烃、臭气浓度     | 6#、7#胶片冷却烟气集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理               | 排气筒<br>DA002 排放<br>H=15m，<br>D=2.1 |
|    |     |          |                | 3#、4#胶片冷却烟气集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理               | 排气筒<br>DA003 排放<br>H=15m，<br>D=2.0 |
|    |     |          |                | 2#、5#胶片冷却烟气集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理               | 排气筒<br>DA004 排放<br>H=15m，<br>D=1.8 |
|    | G6  | 压延压出废气   | 非甲烷总烃、臭气浓度     | 1#&2#生产车间压出工序压出废气经集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理      | 排气筒<br>DA002 排放<br>H=15m，<br>D=2.1 |



|    |     |                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|----|-----|----------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|    |     |                |                    | 1#生产车间压延工序<br>压延废气经集气罩收<br>集，经“注入式等离<br>子+活性炭”装置处理                                                                                                                                                                                                                                                                   | 排气筒<br>DA003 排放<br>H=15m，<br>D=2.0 |
|    | G7  | 硫化废气           | 非甲烷总烃、臭<br>气浓度     | 车间顶部设集气罩收<br>集，经“初效过滤+注<br>入式等离子+活性炭吸<br>附”处理                                                                                                                                                                                                                                                                        | 排气筒<br>DA005 排放<br>H=18m，<br>D=2.4 |
|    |     |                |                    | 车间顶部设集气罩收<br>集，经“初效过滤+注<br>入式等离子+活性炭吸<br>附”处理                                                                                                                                                                                                                                                                        | 排气筒<br>DA006 排放<br>H=15m，<br>D=2.6 |
|    | 无组织 |                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | D1  | 轮胎生产车间         | 非甲烷总烃、臭<br>气浓度、颗粒物 | 采用密闭流程转运物<br>料，车间密闭                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 无组织                                |
|    | D2  | 芳烃油罐           | 非甲烷总烃              | 底部卸车，加强管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
|    | D3  | 模具车间           | 颗粒物                | 喷砂过程密闭，加强<br>管理                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| 废水 | W1  | 生活污水           | COD、BOD、SS         | 生活污水经化粪池处<br>理，地面拖洗废水和<br>循环冷却系统排水经<br>沉淀池+隔油池处理后<br>与软水系统排水通过<br>市政污水管网排入东<br>营市神立环保科技有<br>限公司处理                                                                                                                                                                                                                    | 间接排放                               |
|    | W2  | 地面拖洗废水         | COD、BOD、SS         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | W3  | 软水系统排水         | 全盐量                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | W4  | 循环冷却系统<br>排水   | SS、全盐量             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | W5  | 废气处理废水         | COD、SS、全盐<br>量     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
| 固废 | S1  | 废包装物           | 塑料、木板类             | 废包装物、废带胶钢<br>丝、废胶料、次品全<br>钢子午胎、废硫化胶<br>囊、废布袋均交由山<br>东景烁环境工程有限<br>公司处理，除尘器截<br>留炭黑粉尘直接回用<br>于生产，不能回用的<br>除尘器截留粉尘则委<br>托一般固废处置单位<br>处理，废离子交换树<br>脂委托一般固废处置<br>单位处理。沉淀池污<br>泥、废润滑油、隔油<br>池污油、废油桶、废<br>试剂瓶及废试剂、废<br>活性炭、废过滤棉、<br>废催化剂、废硫磺包<br>装袋、废液压油及废<br>含油抹布及劳保用品<br>储存在危废暂存间，<br>交由东营韦思特环保<br>科技有限公司处理，<br>生活垃圾由环卫部门 | 不外排                                |
|    | S2  | 废胶料            | 胶料                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S3  | 废带胶钢丝          | 胶料、钢丝              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S4  | 次品全钢子午<br>胎    | 全钢子午胎              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S5  | 除尘器截留粉<br>尘    | 炭黑、粉料              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S6  | 沉淀池污泥          | 污泥                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S7  | 废润滑油           | 矿物油                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S8  | 废含油抹布及<br>劳保用品 | 含油皮革或织物            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S9  | 废油桶            | 矿物油                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S10 | 废试剂瓶及废<br>试剂   | 化学试剂               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S11 | 废离子交换树<br>脂    | 离子交换树脂             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S12 | 废过滤棉           | 颗粒物、过滤棉            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S13 | 废催化剂           | 贵金属                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S14 | 废活性炭           | 有机物、活性炭            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S15 | 隔油池污油          | 矿物油                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S16 | 生活垃圾           | 纸类等                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S17 | 废硫磺包装袋         | 硫磺                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S18 | 废硫化胶囊          | 橡胶                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|    | S19 | 废液压油           | 矿物油                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |

|  |     |     |     |      |  |
|--|-----|-----|-----|------|--|
|  | S20 | 废布袋 | 无纺布 | 定期清运 |  |
|--|-----|-----|-----|------|--|

## 2.2.10. 现有项目物料平衡

物料平衡见下表及图。

表 2.2-11 现有项目炼胶物料平衡

| 投料量 |        |          | 产出量 |     |              |
|-----|--------|----------|-----|-----|--------------|
| 序号  | 原辅材料名称 | 年消耗量 (t) | 序号  | 名称  | 年产量 (t)      |
| 1   | 天然胶    |          | 1   | 终炼胶 |              |
| 2   | 混合胶    |          | 2   | 废气  | 非甲烷总烃 49.884 |
| 3   | 合成胶    |          | 3   |     | 粉尘 62.889    |
| 4   | 丁基再生胶  |          | 4   | 固废  | 废胶料 30.26    |
| 5   | 高强力再生胶 |          |     |     |              |
| 6   | 再生胶粉   |          |     |     |              |
| 7   | 炭黑     |          |     |     |              |
| 8   | 塑解剂    |          |     |     |              |
| 9   | 氧化锌    |          |     |     |              |
| 10  | 硬脂酸    |          |     |     |              |
| 11  | 防老剂    |          |     |     |              |
| 12  | 均匀剂    |          |     |     |              |
| 13  | 其他化工原料 |          |     |     |              |
| 14  | 芳烃油    |          |     |     |              |
| 15  | 硫磺     |          |     |     |              |
|     | 合计     |          |     | 合计  |              |

图 2.2-13 全钢子午胎建设项目炼胶物料平衡图 (t/a)

表 2.2-12 全钢子午胎物料平衡表

| 加入        |         | 产出    |         |         |
|-----------|---------|-------|---------|---------|
| 物料名称      | 投入量 t/a | 物料名称  |         | 产出量 t/a |
| 胶料 (炼胶工序) |         | 全钢子午胎 |         |         |
| 钢丝帘线      |         | 废气    | 非甲烷总烃   |         |
| 胎圈钢丝      |         | 固废    | 废胶料     | 70.404  |
|           |         |       | 废带胶钢丝   | 12      |
|           |         |       | 次品全钢子午胎 | 64.333  |
| 合计        | 7       | 合计    |         |         |

图 2.2-14 全钢子午胎生产物料平衡图 (t/a)

## 2.2.11. 现有项目污染物产排情况

2.2.11.1.废气

(1) 现有项目有组织大气污染源及治理情况

现有项目共有 6 根排气筒，均为一般排放口，许可排放浓度。

现有项目大气排放口基本情况见下表。

表 2.2- 13 现有项目大气排放口基本情况

| 排放口<br>编号 | 排放口<br>名称               | 污染物<br>种类                          | 排放口地理坐标       |              | 排气<br>筒高<br>度<br>(m) | 排气筒出<br>口内径<br>(m) | 排气温<br>度<br>(℃) |
|-----------|-------------------------|------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|--------------------|-----------------|
|           |                         |                                    | 经度            | 纬度           |                      |                    |                 |
| DA001     | 炼胶废<br>气排放<br>口         | 颗粒<br>物，臭<br>气浓<br>度，非<br>甲烷总<br>烃 | 118°31'51.67" | 36°58'48.11" | 15                   | 2.1                | 35              |
| DA002     | 冷却及<br>半成品<br>排放口<br>1# | 非甲烷<br>总烃，<br>臭气浓<br>度             | 118°31'50.48" | 36°58'48.22" | 15                   | 2.1                | 35              |
| DA003     | 冷却及<br>半成品<br>排放口<br>2# | 非甲烷<br>总烃，<br>臭气浓<br>度             | 118°31'49.94" | 36°58'48.18" | 15                   | 2.0                | 35              |
| DA004     | 冷却及<br>半成品<br>排放口<br>3# | 非甲烷<br>总烃，<br>臭气浓<br>度             | 118°31'52.32" | 36°58'44.04" | 15                   | 1.8                | 35              |
| DA005     | 硫化废<br>气排放<br>口 1#      | 臭气浓<br>度，非<br>甲烷总<br>烃             | 118°31'42.38" | 36°58'48.07" | 18                   | 2.4                | 35              |
| DA006     | 硫化废<br>气排放<br>口 2#      | 臭气浓<br>度，非<br>甲烷总<br>烃             | 118°31'41.70" | 36°58'42.20" | 15                   | 2.6                | 35              |

(2) 有组织废气监测结果及达标分析

永隆公司 2022 年实施橡胶废气治理提标改造工程，直到 2023 年才建设完  
成，建设期间排气筒与现状不一致，因此，本报告采用 2024 年监测报告说明现  
有工程废气排放情况。

本次环评采用 2024 年山东邦洁环境检测技术有限公司 5 月和 10 月对厂区  
例行监测（监测报告编号：山东邦洁（检）字[2024]051514、山东邦洁（检）

字[2024]102801)数据,检测结果见下列表格。

表 2.2-14 现有项目有组织废气现状监测结果表

| 检测报告                              |              | 山东邦洁(检)字<br>[2024]051514 | 山东邦洁(检)字<br>[2024]102801 |
|-----------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| 检测项目                              | 检测点位         | DA002 排气筒                |                          |
|                                   | 排气筒高度/内径 (m) | 15/2.1                   |                          |
| 标干流量平均值 (Nm <sup>3</sup> /h)      |              | 37644                    | 34499                    |
| VOCs 排放浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> ) |              | 7.51                     | 7.41                     |
| VOCs 排放速率平均值 (kg/h)               |              | 0.283                    | 0.256                    |
| 臭气浓度平均值 (无量纲)                     |              | 1139                     | 1139                     |
| 检测项目                              | 检测点位         | DA003 排气筒                |                          |
|                                   | 排气筒高度/内径 (m) | 15/2.0                   |                          |
| 标干流量平均值 (Nm <sup>3</sup> /h)      |              | 45371                    | 45776                    |
| VOCs 排放浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> ) |              | 5.94                     | 5.42                     |
| VOCs 排放速率平均值 (kg/h)               |              | 0.27                     | 0.25                     |
| 臭气浓度平均值 (无量纲)                     |              | 1269                     | 1588                     |
| 检测项目                              | 检测点位         | DA004 排气筒                |                          |
|                                   | 排气筒高度/内径 (m) | 15/1.8                   |                          |
| 标干流量平均值 (Nm <sup>3</sup> /h)      |              | 44776                    | 45136                    |
| VOCs 排放浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> ) |              | 5.55                     | 5.23                     |
| VOCs 排放速率平均值 (kg/h)               |              | 0.249                    | 0.236                    |
| 臭气浓度平均值 (无量纲)                     |              | 1318                     | 1204                     |
| 检测项目                              | 检测点位         | DA005 排气筒                |                          |
|                                   | 排气筒高度/内径 (m) | 18/2.4                   |                          |
| 标干流量平均值 (Nm <sup>3</sup> /h)      |              | 31606                    | 31199                    |
| VOCs 排放浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> ) |              | 1.76                     | 1.74                     |
| VOCs 排放速率平均值 (kg/h)               |              | 0.056                    | 0.054                    |
| 臭气浓度平均值 (无量纲)                     |              | 1139                     | 1025                     |
| 检测项目                              | 检测点位         | DA006 排气筒                |                          |
|                                   | 排气筒高度/内径 (m) | 15/2.6                   |                          |
| 标干流量平均值 (Nm <sup>3</sup> /h)      |              | 41925                    | 41167                    |
| VOCs 排放浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> ) |              | 1.85                     | 1.76                     |
| VOCs 排放速率平均值 (kg/h)               |              | 0.078                    | 0.072                    |
| 臭气浓度平均值 (无量纲)                     |              | 1187                     | 1318                     |

DA001 排气筒采用在线自动检测,于 2024 年 6 月上旬开始运行,本此环评根据自动检测数据统计采用 2024 年 7 月-12 月份数据,作为半年排放量。

表 2.2-15 DA001 排气筒自动检测数据表

| 排气筒<br>编号                | 检测时间    | VOCs 排放<br>浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | VOCs 排<br>放量<br>(t/m) | 颗粒物排放浓<br>度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 颗粒物<br>排放量<br>(t/m) | 累计流量<br>(m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------|---------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------|
| DA001<br>炼胶废<br>气排放<br>口 | 2024-07 | 2.73                                  | 0.144                 | 0.988                            | 0.051               | 51485925                  |
|                          | 2024-08 | 2                                     | 0.1                   | 1                                | 0.049               | 48566496                  |
|                          | 2024-09 | 2.42                                  | 0.109                 | 1.01                             | 0.044               | 44020165                  |
|                          | 2024-10 | 3.24                                  | 0.146                 | 1.05                             | 0.046               | 44120960                  |
|                          | 2024-11 | 2.43                                  | 0.11                  | 1.04                             | 0.046               | 44304457                  |
|                          | 2024-12 | 2.26                                  | 0.104                 | 1.03                             | 0.046               | 44925854                  |

|        |      |         |       |       |           |
|--------|------|---------|-------|-------|-----------|
| 平均值    | 2.51 | /       | 1.02  | /     | 1519955   |
| 最大值    | 5.56 | 0.00955 | 1.11  | /     | 1775965   |
| 最小值    | 1.49 | 0       | 0.951 | /     | 428387    |
| 累计值/半年 | /    | 0.713   | /     | 0.283 | 277423857 |
| 累计值/a  | /    | 1.426   | /     | 0.566 | 554847714 |

根据《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）排放限值要求，炼胶和硫化废气排放 VOCs 浓度需折算为基准排气量（2000m<sup>3</sup>/t 胶）下浓度。

根据《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号）中对橡胶轮胎主要污染物排放情况作了相应说明，具体体现在以下几个方面：

- ①炼胶工序基准排气量计算时，可用相应的炼胶次数后的总胶量进行核算；
- ②轮胎生产时，冷却装置的非甲烷总烃排放控制情况可参考炼胶装置的排放限值要求执行，可暂不考虑基准排气量；
- ③炼胶和硫化装置分别考核基准排气量。
- ④企业生活污水、冷却废水、锅炉排水等排向公共污水处理厂时，需按照水污染间接排放限值要求进行，同时考核基准排水量要求。

实际排气量超过基准排气量要求，根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中要求，需按照以下公式考核达标情况：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：ρ<sub>基</sub>--大气污染物基准排气量下的排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>总</sub>--排气总量，m<sup>3</sup>；

Y<sub>i</sub>--胶料消耗量，t；

Q<sub>i基</sub>--单位胶料的基准排气量，m<sup>3</sup>/t；

ρ<sub>实</sub>--实测大气污染的浓度，mg/m<sup>3</sup>。

胶料消耗量和排气量统计周期为一个工作日。

根据现有项目胶料用量，三胶用量为 56524t/a(171.285t/d)，炼胶过程母炼 1 次，终炼 1 次，硫化对应胶量根据硫化机数量比例分配。排放量根据上文检测数据计算得出。

根据自动检测数据统计，2024 年 7 月-12 月份数据中颗粒物最大浓度日排放量 1.575kg/d，VOCs 最大浓度日排放量 6.129kg/d。

表 2.2-16 炼胶废气基准排放浓度一览表

| 工序 | 排气筒   | 炼胶量     | 基准废气量             | 污染物  | 排放量   | 基准排放浓度            |
|----|-------|---------|-------------------|------|-------|-------------------|
|    |       | t/d     | m <sup>3</sup> /d |      | kg/d  | mg/m <sup>3</sup> |
| 炼胶 | DA001 | 171.285 | 685139            | 颗粒物  | 1.575 | 2.299             |
|    |       |         |                   | VOCs | 6.129 | 8.945             |

表 2.2-17 硫化废气基准排放浓度一览表

| 工序 | 排气筒   | 炼胶量    | 基准废气量             | 污染物  | 山东邦洁（检）字[2024]051514 |                   | 山东邦洁（检）字[2024]102801 |                   |
|----|-------|--------|-------------------|------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
|    |       |        |                   |      | 排放量                  | 基准排放浓度            | 排放量                  | 基准排放浓度            |
|    |       | t/d    | m <sup>3</sup> /d |      | kg/d                 | mg/m <sup>3</sup> | kg/d                 | mg/m <sup>3</sup> |
| 硫化 | DA005 | 71.493 | 142986            | VOCs | 1.332                | 9.318             | 1.300                | 9.093             |
| 硫化 | DA006 | 99.792 | 199584            | VOCs | 1.865                | 9.344             | 1.736                | 8.696             |

根据检测结果，现有项目有组织废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中橡胶制造工业“重点控制区”要求（10mg/m<sup>3</sup>）。

轮胎生产废气中非甲烷总烃排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值（10mg/m<sup>3</sup>，3.0kg/h），臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（2000（无量纲））。

### （3）无组织废气监测结果及达标分析

本次环评采用 2024 年山东邦洁环境检测技术有限公司对厂区无组织废气进行例行监测（监测报告编号：山东邦洁（检）字[2024]051514、山东邦洁（检）字[2024]102801），检测结果见下列表格。

表 2.2-18 无组织废气现场监测气象条件

| 日期         | 时间    | 温度（℃） | 风向 | 风速（m/s） | 湿度（RH%） | 总云量 | 低云量 | 大气压（KPa） |
|------------|-------|-------|----|---------|---------|-----|-----|----------|
| 2024.05.27 | 10:30 | 21.6  | N  | 1.4     | 36      | 1   | 0   | 100.7    |
|            | 12:00 | 22.7  | N  | 1.6     | 30      | 1   | 0   | 100.7    |
|            | 13:03 | 23.2  | N  | 1.6     | 28      | 1   | 0   | 100.8    |
|            | 14:10 | 23.9  | N  | 1.5     | 25      | 1   | 0   | 100.9    |
| 2024.10.28 | 10:02 | 13.6  | SW | 1.5     | 64      | 2   | 1   | 102.0    |
|            | 11:17 | 14.2  | SW | 1.5     | 60      | 2   | 1   | 102.0    |
|            | 12:20 | 15.1  | SW | 1.6     | 56      | 2   | 1   | 101.9    |
|            | 14:10 | 15.3  | SW | 1.4     | 55      | 2   | 1   | 101.9    |

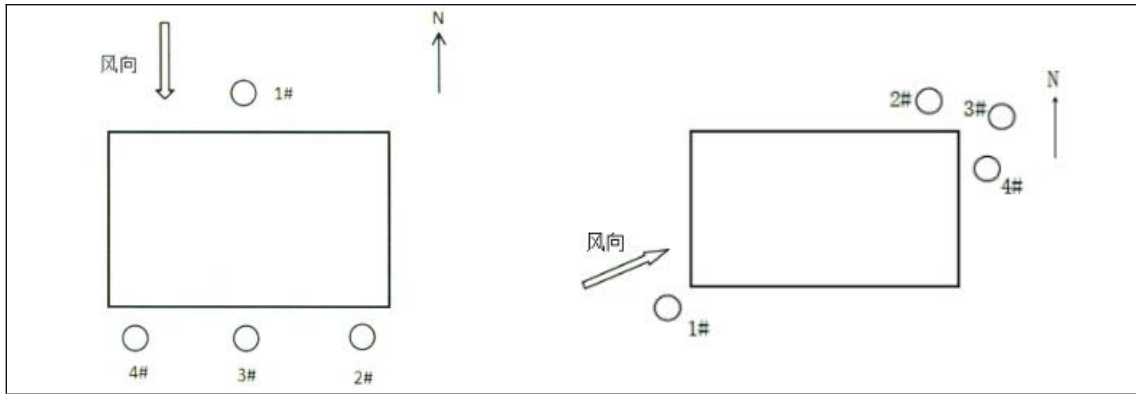


表 2.2-19 无组织废气检测结果

| 点位     | 检测项目 | 取值类型   | 浓度范围<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准     | 达标情况 |
|--------|------|--------|------------------------------|----------|------|
| 上风向 1# | 颗粒物  | 1 小时浓度 | 0.228~0.307                  | 1.0      | 达标   |
|        | VOCs | 1 次浓度  | 0.49~0.59                    | 2.0      | 达标   |
|        | 臭气浓度 | 1 次浓度  | <10                          | 20 (无量纲) | 达标   |
| 下风向 2# | 颗粒物  | 1 小时浓度 | 0.403~0.467                  | 1.0      | 达标   |
|        | VOCs | 1 次浓度  | 0.60~0.87                    | 2.0      | 达标   |
|        | 臭气浓度 | 1 次浓度  | <10                          | 20 (无量纲) | 达标   |
| 下风向 3# | 颗粒物  | 1 小时浓度 | 0.387~0.475                  | 1.0      | 达标   |
|        | VOCs | 1 次浓度  | 0.63~0.76                    | 2.0      | 达标   |
|        | 臭气浓度 | 1 次浓度  | <10                          | 20 (无量纲) | 达标   |
| 下风向 4# | 颗粒物  | 1 小时浓度 | 0.418~0.485                  | 1.0      | 达标   |
|        | VOCs | 1 次浓度  | 0.65~0.71                    | 2.0      | 达标   |
|        | 臭气浓度 | 1 次浓度  | <10                          | 20 (无量纲) | 达标   |

根据企业例行监测数据，厂界无组织废气 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（VOCs 2.0mg/m<sup>3</sup>）；颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中排放标准限值要求（1.0mg/m<sup>3</sup>）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 监控限值要求（20 无量纲）。

#### （4）现有项目废气污染物核算

##### 1)有组织废气

本次环评采用排气筒 DA001 在线监测统计数据 and 2024 年山东邦洁环境检测技术有限公司对厂区无组织废气进行例行监测（监测报告编号：（监测报告编号：山东邦洁（检）字[2024]051514、山东邦洁（检）字[2024]102801））数据统计现有项目有组织废气排放量。

现有项目废气排放情况汇总见下表。

表 2.2-20 现有项目废气污染物排放情况汇总表

| 排放口编号 | 污染物  | 核算排放速率 | 核算排放时间 | 核算年排放量 |
|-------|------|--------|--------|--------|
|       |      | kg/h   | h      | t/a    |
| DA001 | 颗粒物  | 0.071  | 7920   | 0.566  |
|       | VOCs | 0.180  | 7920   | 1.426  |
| DA002 | VOCs | 0.269  | 7920   | 2.132  |
| DA003 | VOCs | 0.259  | 7920   | 2.048  |
| DA004 | VOCs | 0.242  | 7920   | 1.919  |
| DA005 | VOCs | 0.055  | 7920   | 0.434  |
| DA006 | VOCs | 0.075  | 7920   | 0.594  |
| 排放合计  | 颗粒物  |        |        | 0.566  |
|       | VOCs |        |        | 8.553  |

## 2)无组织废气

无组织废气主要为轮胎生产车间未收集废气、芳烃油储罐废气和模具车间喷砂废气。

### ①生产车间未收集废气

生产车间未收集废气分成 1#密炼车间、2#密炼车间、1#半成品硫化车间、2#半成品硫化车间四部分面源污染源。

a.炼胶车间废气包括炼胶废气、挤出胶冷废气，两部分废气组成炼胶车间无组织排放废气。

炼胶车间炭黑解包及粉料解包称量废气、炼胶废气收集效率参考《主要污染物总量减排核算技术指南》(2022 年修订)表 2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，根据现有项目实际情况，收集形式属于密闭空间负压管道收集，废气收集效率取 90%；布袋除尘对颗粒物去除效率取 99%，根据去除效率推算的有组织初始量  $0.566 \div (1-99\%) = 56.6\text{t/a}$ ，根据收集效率计算出无组织排放量  $56.6 \div 90\% \times (1-90\%) = 6.289\text{t/a}$ 。

炼胶废气中 VOCs 收集效率参考《主要污染物总量减排核算技术指南》(2022 年修订)表 2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，根据现有项目实际情况，收集形式属于密闭空间负压管道收集，废气收集效率取 90%；废气采用 2 套（喷淋塔+活性炭吸附/脱附+催化燃烧）处理，VOCs 综合去除效率取 84%，根据去除效率推算的有组织初始量\*\* $\div (1-84\%) = 8.913\text{t/a}$ ，根据收集效率计算出无组织排放量  $8.913 \div 90\% \times (1-90\%) = 0.990\text{t/a}$ 。

1#密炼车间 5 台密炼机、2#密炼车间 1 台密炼机，按照密炼机数量比例将投料到密炼过程的产生的无组织颗粒物和 VOCs 分开。即 1#密炼车间无组织颗粒物 5.241t/a、VOCs0.825t/a，2#密炼车间无组织颗粒物 1.048t/a、VOCs0.165t/a。



炼胶车间挤出胶冷废气收集效率参考《主要污染物总量减排核算技术指南》(2022年修订)表 2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，根据现有项目实际情况，收集形式属于密闭空间负压管道收集，废气收集效率取 90%；本项目胶冷、压延压出工序非甲烷总烃处理措施为“注入式等离子+活性炭吸附”，本项目胶冷、压延压出工序污染物治理措施对非甲烷总烃的综合处理效率取 84%。

DA002：根据去除效率推算的有组织初始量 $13.326 \div (1-84\%) = 13.326\text{t/a}$ ，根据收集效率计算出无组织排放量 $13.326 \div 90\% \times (1-90\%) = 1.481\text{t/a}$ 。DA003：根据去除效率推算的有组织初始量 $2.048 \div (1-84\%) = 12.799\text{t/a}$ ，根据收集效率计算出无组织排放量 $12.799 \div 90\% \times (1-90\%) = 1.422\text{t/a}$ 。DA004：根据去除效率推算的有组织初始量 $1.919 \div (1-84\%) = 11.994\text{t/a}$ ，根据收集效率计算出无组织排放量 $11.994 \div 90\% \times (1-90\%) = 1.333\text{t/a}$ 。

因 DA004 排气筒收集的胶冷废气来自 2#和 5#密炼线，将无组织量平均分成两部分分别归属 1#密炼车间和 2#密炼车间。

DA002、DA003 对应产生的无组织废气来自胶冷和压延压出过程，胶冷无组织废气以 DA004 对应无组织量为基准，剩余的为压延或压出过程产生的量。

1#密炼车间无组织颗粒物产生量 $=5.241\text{t/a}$ ，无组织 VOCs 产生量 $=0.825+3.3325=4.1575\text{t/a}$

2#密炼车间无组织颗粒物产生量 $=1.048\text{t/a}$ ，无组织 VOCs 产生量 $=0.165+0.6665=0.8315\text{t/a}$

b.硫化工序废气收集效率参考《主要污染物总量减排核算技术指南》(2022年修订)表 2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数，根据现有项目实际情况，收集形式属于密闭空间负压管道收集，废气收集效率取 90%；本项目硫化工序非甲烷总烃处理措施为“注入式等离子+活性炭吸附”，对非甲烷总烃的综合处理效率取 84%。

DA005：根据去除效率推算的有组织初始量 $0.434 \div (1-84\%) = 2.715\text{t/a}$ ，根据收集效率计算出无组织排放量 $2.715 \div 90\% \times (1-90\%) = 0.302\text{t/a}$ 。

DA006：根据去除效率推算的有组织初始量 $0.594 \div (1-84\%) = 3.713\text{t/a}$ ，根据收集效率计算出无组织排放量 $3.713 \div 90\% \times (1-90\%) = 0.413\text{t/a}$ 。

1#半成品硫化车间无组织 VOCs 产生量 $=1.422-1.333+ (1.481-1.333)$

$$/2+0.302=0.465\text{t/a}$$

$$2\# \text{半成品硫化车间无组织 VOCs 产生量} = (1.481 - 1.333) / 2 + 0.413 = 0.487\text{t/a}$$

## ②芳烃储罐废气

本项目现有 1 座  $25\text{m}^3$  芳烃油卧式储罐。芳烃油挥发性有机液体储存损失，按照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办（2015）104 号）“有机液体储存调和 VOCs 排放量计算”中关于固定顶罐总损耗的核算方法进行核算。

固定顶储罐：

固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T = L_S + L_W \quad (1-1)$$

式中：

$L_T$ ：总损失，lb/a；

$L_S$ ：静置储藏损失，lb/a，见公式 1-2；

$L_W$ ：工作损失，lb/a，见公式 1-3；

### 1) 静置损耗

静置储藏损耗  $L_S$  是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。

$$L_S = 365 V_v W_v K_E K_S \quad (1-2)$$

式中：

$L_S$ ：静置储藏损失，lb/a；

$V_v$ ：气相空间容积， $\text{ft}^3$ ；

$W_v$ ：储藏气相密度，lb/  $\text{ft}^3$ ；

$K_E$ ：气相空间膨胀因子，无量纲量；

$K_S$ ：排放蒸汽饱和因子，无量纲量；

### 2) 工作损耗

工作损耗  $L_W$  与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (1-3)$$

式中：

$L_w$ : 工作损耗, lb/a;

$M_v$ : 气相分子量, lb/lb-mol;

$P_{VA}$ : 真实蒸汽压, psia;

$Q$ : 年周转量, bbl/a;

$K_p$ : 工作损耗产品因子, 无量纲量; 对于原油  $K_p=0.75$ ; 对于其他有机液体  $K_p=1$ ;

$K_N$ : 工作排放周转(饱和)因子, 无量纲量;

$K_B$ : 呼吸阀工作校正因子。

表 2.2-21 油品卧式固定顶储罐参数表

| 序号 | 罐组名称  | 物料  | 规格 (m <sup>3</sup> ) | 直径 (m) | 罐长 (m) | 年平均储存高度 (m) | 数量 (座) | 单罐周转量 (t/a) |
|----|-------|-----|----------------------|--------|--------|-------------|--------|-------------|
| 1  | 芳烃油罐组 | 芳烃油 | 25                   | 2.8    | 4.2    | 2.5         | 1      | 2654        |

表 2.2-22 油品卧式固定顶储罐废气产生情况表

| 序号 | 罐组名称  | 污染物  | 单罐静置损失 (t/a) | 单罐工作损失 (t/a) | 产生量 (t/a) |
|----|-------|------|--------------|--------------|-----------|
| 1  | 芳烃油罐组 | VOCs | 0.039        | 0.177        | 0.216     |
| 合计 |       |      |              |              | 0.216     |

芳烃油储罐废气无组织排放。

③模具清理产生的喷砂废气

喷砂废气主要成分为颗粒物。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中抛丸、喷砂、打磨、滚筒的产污系数 2.19kg/t(原料), 0.065t/a。

表 2.2-23 现有项目废气污染物无组织排放情况汇总表

| 排放源       | 污染物  | 核算排放速率 | 核算排放时间 | 核算年排放量 |
|-----------|------|--------|--------|--------|
|           |      | kg/h   | h      | t/a    |
| 1#密炼车间    | 颗粒物  | 0.662  | 7920   | 5.241  |
|           | VOCs | 0.525  | 7920   | 4.1575 |
| 2#密炼车间    | 颗粒物  | 0.132  | 7920   | 1.048  |
|           | VOCs | 0.105  | 7920   | 0.8315 |
| 1#半成品硫化车间 | VOCs | 0.059  | 7920   | 0.465  |
| 2#半成品硫化车间 | VOCs | 0.061  | 7920   | 0.487  |
| 芳烃油罐      | VOCs | 0.027  | 7920   | 0.216  |
| 模具车间      | 颗粒物  | 0.130  | 500    | 0.065  |
| 排放合计      |      |        | 颗粒物    | 6.354  |
|           |      |        | VOCs   | 6.156  |

2.2.11.2.废水

(1) 现有项目废水处理情况

现有项目废水包括生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理废水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。

表 2.2-24 现有项目废水产生、排放情况表

| 产生环节     | 主要污染因子        | 产生量<br>(m³/a) | 治理措施及去向        |                                   |
|----------|---------------|---------------|----------------|-----------------------------------|
| 生活污水     | SS、COD、BOD、氨氮 | 11616         | 经化粪池处理         | 通过市政污水管网排入<br>东营市神立<br>环保科技有限公司处理 |
| 地面拖洗废水   | SS、COD        | 216           | 经沉淀池+隔<br>油池处理 |                                   |
| 废气处理废水   | SS、COD、全盐量    | 72            |                |                                   |
| 循环冷却系统排水 | SS、COD、石油类    | 54270         |                |                                   |
| 软水系统排水   | SS、全盐量        | 3260.6        | /              |                                   |
| 合计       |               | 69434.6       | /              | /                                 |

(2) 现有项目废水排放达标情况

本次环评采用 2024 年山东邦洁环境检测技术有限公司对废水进行例行监测（监测报告编号：山东邦洁（检）字[2024]051514、山东邦洁（检）字[2024]102801），检测结果见下列表格。

表 2.2-25 废水检测结果表

| 检测点位           | DW001 总排放口       |      |      |      |                  |      |      |      |
|----------------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|
| 采样日期           | 2024 年 05 月 27 日 |      |      |      | 2024 年 10 月 28 日 |      |      |      |
| 检测频率           | 1                | 2    | 3    | 平均值  | 1                | 2    | 3    | 平均值  |
| pH 值           | 7.3              | 7.4  | 7.2  | 7.3  | 6.8              | 6.9  | 6.8  | 6.8  |
| 悬浮物 (mg/L)     | 57               | 61   | 64   | 61   | 60               | 56   | 65   | 60   |
| 石油类 (mg/L)     | 0.73             | 0.74 | 0.70 | 0.72 | 0.84             | 0.82 | 0.92 | 0.86 |
| 化学需氧量 (mg/L)   | 162              | 175  | 166  | 168  | 167              | 155  | 189  | 170  |
| 氨氮 (mg/L)      | 8.02             | 8.43 | 7.69 | 8.05 | 8.14             | 7.58 | 8.58 | 8.10 |
| 总氮 (mg/L)      | 15.6             | 16.5 | 15.4 | 15.8 | 16.2             | 14.7 | 15.5 | 15.5 |
| 总磷 (mg/L)      | 0.63             | 0.69 | 0.71 | 0.67 | 0.70             | 0.64 | 0.74 | 0.69 |
| 五日生化需氧量 (mg/L) | 64.2             | 74.2 | 68.2 | 68.9 | 62.3             | 60.3 | 71.3 | 64.6 |

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）排放限值要求，轮胎企业排放废水浓度需折算为基准排水量（7m<sup>3</sup>/t 胶）下浓度。

根据《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号）中对橡胶轮胎主要污染物排放情况作了相应说明，具体体现在以下几个方面：

- ①炼胶工序基准排气量计算时，可用相应的炼胶次数后的总胶量进行核算；
- ②轮胎生产时，冷却装置的非甲烷总烃排放控制情况可参考炼胶装置的排

放限值要求执行，可暂不考虑基准排气量；

③炼胶和硫化装置分别考核基准排气量。

④企业生活污水、冷却废水、锅炉排水等排向公共污水处理厂时，需按照水污染间接排放限值要求进行，同时考核基准排水量要求。

水污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排水量不高于单位胶料基准排水量的情况。若单位胶料实际排水量超过单位胶料基准排水量，须按公式（1）将实测水污染物浓度换算为水污染物基准排水量排放浓度，并以水污染物基准排水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。胶料消耗量和排气量统计周期为一个工作日。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中要求，需按照以下公式考核达标情况：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ —水污染物基准排气量下的排放浓度，mg/L；

$Q_{\text{总}}$ —实测排水总量，m<sup>3</sup>；

$Y_i$ —胶料消耗量，t；

$Q_{i\text{基}}$ —单位胶料的基准排水量，m<sup>3</sup>/t；

$\rho_{\text{实}}$ —实测水污染物排放浓度，mg/L。

根据现有项目检测日运行负荷为100%，三胶用量为171.285t/d，基准排水量=171.285t/d×7m<sup>3</sup>/t胶=1198.995m<sup>3</sup>/d；根据年排水量计算，日排水量210m<sup>3</sup>，本项目排放实际排水量小于基准排水量，故以水污染物实际浓度作为判定排放是否达标的依据，无需单独核算基准排放浓度。

根据检测结果，现有项目排出废水满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2标准限值及东营市神立环保科技有限公司进水水质要求，项目废水经市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进行深度处理，处理达标后排放至阳河。

### 2.2.11.3.噪声

2024年10月28日、2024年11月02~03日，山东邦洁环境检测技术有限公司对厂界噪声进行例行监测（监测报告编号：山东邦洁（检）字[2024]102801），检测结果见下表。

表 2.2-26 厂界噪声检测结果表

| 采样日期       | 检测项目            | 采样点位  | 采样时间  | 测量时段 | 检测结果<br>dB(A) |
|------------|-----------------|-------|-------|------|---------------|
| 2024.10.28 | 噪声 Leq<br>dB(A) | 1#东边界 | 15:11 | 昼间   | 56.1          |
|            |                 | 2#南边界 | 15:30 | 昼间   | 56.4          |
|            |                 | 3#西边界 | 15:47 | 昼间   | 54.5          |
|            |                 | 4#北边界 | 16:06 | 昼间   | 57.4          |
| 2024.11.02 |                 | 1#东边界 | 23:39 | 夜间   | 46.6          |
|            |                 | 2#南边界 | 23:52 | 夜间   | 45.9          |
| 2024.11.03 |                 | 3#西边界 | 00:05 | 夜间   | 45.8          |
|            |                 | 4#北边界 | 00:18 | 夜间   | 46.4          |

北

4#▲

3#▲

项目区

1#▲

2#▲

根据检测结果，检测期间，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。

#### 2.2.11.4.固废

现有项目产生的固废主要有废包装物 S1、废胶料 S2、废带胶钢丝 S3、次品全钢子午胎 S4、除尘器截留粉尘 S5、沉淀池污泥 S6、废润滑油 S7、废含油抹布及劳保用品 S8、废油桶 S9、废试剂瓶及废试剂 S10、废离子交换树脂 S11、废过滤棉 S12、废催化剂 S13、废活性炭 S14、隔油池污油 S15、生活垃圾 S16、废硫磺包装袋 S17、废硫化胶囊 S18、废液压油 S19、废布袋 S20。产生及处置情况见下表，数据来源于企业 2024 年统计数据。

表 2.2-27 现有项目固体废物产生及处置情况表

| 编号  | 废物名称       | 废物类别 | 废物代码        | 产生量<br>(t/a) | 形态 | 主要成分    | 有害成分 | 危险特性  | 污染防治措施                                     |
|-----|------------|------|-------------|--------------|----|---------|------|-------|--------------------------------------------|
| S1  | 废包装物       | S17  | 900-003-S17 |              | 固态 | 塑料、木板类  | /    | /     | 交由山东景烁环境工程有限公司处理                           |
| S2  | 废胶料        | S17  | 900-006-S17 |              | 固态 | 胶料      | /    | /     |                                            |
| S3  | 废带胶钢丝      | S17  | 900-001-S17 |              | 固态 | 胶料、钢丝   | /    | /     |                                            |
| S4  | 次品全钢子午胎    | S17  | 900-006-S17 |              | 固态 | 全钢子午胎   | /    | /     |                                            |
| S18 | 废硫化胶囊      | S59  | 900-099-S59 |              | 固态 | 橡胶      | /    | /     |                                            |
| S20 | 废布袋        | S17  | 900-011-S17 |              | 固态 | 无纺布     | /    | /     |                                            |
| S5  | 除尘器截留粉尘    | S17  | 900-099-S17 |              | 固态 | 炭黑、粉料   | /    | /     | 除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理 |
| S6  | 沉淀池污泥      | HW08 | 900-210-08  |              | 固态 | 污泥      | /    | T/I   | 委托有资质单位进行处置                                |
| S7  | 废润滑油       | HW08 | 900-217-08  |              | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I   | 委托东营韦思特环保科技有限公司处置                          |
| S8  | 废含油抹布及劳保用品 | HW49 | 900-041-49  |              | 固态 | 含油皮革或织物 | 矿物油  | T/I   |                                            |
| S9  | 废油桶        | HW08 | 900-249-08  |              | 固态 | 矿物油     | 矿物油  | T     |                                            |
| S10 | 废试剂瓶及废试剂   | HW49 | 900-047-49  |              | 固态 | 化学试剂    | 化学物质 | T/I/C |                                            |
| S11 | 废离子交换树脂    | S59  | 900-008-S59 |              | 固态 | 离子交换树脂  | /    | /     | 委托一般固废处置单位处理                               |
| S12 | 废过滤棉       | HW49 | 900-041-49  |              | 固态 | 颗粒物、过滤棉 | 化学物质 | T/I   | 委托东营韦思特环保科技有限公司处置                          |
| S13 | 废催化剂       | HW50 | 772-007-50  |              | 固态 | 贵金属     | 贵金属  | T     |                                            |
| S14 | 废活性炭       | HW49 | 900-039-49  |              | 固态 | 有机物、活性炭 | 有机物  | T/I   |                                            |
| S15 | 隔油池污油      | HW08 | 900-210-08  |              | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I   |                                            |
| S17 | 废硫磺包装袋     | HW49 | 900-041-49  |              | 固态 | 硫磺      | 硫磺   | T     |                                            |
| S19 | 废液压油       | HW08 | 900-218-08  |              | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I   |                                            |
| S16 | 生活垃圾       | S64  | 900-099-S64 |              | 固态 | 纸类等     | /    | /     | 环卫部门定期清运                                   |

生产过程中产生的废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋等均交由山东景烁环境工程有限公司处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理，废离子交换树脂委托一般固废处置单位处理。

建设 1 座 38.6m<sup>2</sup> 危废暂存间，沉淀池污泥、废润滑油、隔油池油污、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，交由东营韦思特环保科技有限公司处置。

危废暂存间位于厂区北部，企业危险废物暂存库建设情况与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的符合性见下表。

**表 2.2- 28 厂区危废暂存间建设情况与相关技术规范和控制标准符合性对比表**

| 项目     | 相关技术规范和控制标准要求                                                                                                                                               | 企业危废暂存仓库建设情况                                         | 符合性分析 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------|
| 一般要求   | 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。                                                                                                      | 无常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物                              | 符合    |
|        | 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装                                                                                                                                   | 不相容(相互反应)的危险废物不在同一容器内混装                              | 符合    |
|        | 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间                                                                                                            | 符合要求                                                 | 符合    |
| 贮存容器要求 | 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；容器及材质要满足相应的强度要求，必须完好无损                                                                                                                    | 使用符合标准的容器盛装危险废物，容器完好无损                               | 符合    |
|        | 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)                                                                                                                               | 盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容(不相互反应)                         | 符合    |
| 选址要求   | 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据；应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向。 | 根据《中国地震动峰值加速度区划图》，厂址地震烈度为 7 度区，厂址危废暂存间高于地下水最高水位。     | 符合    |
| 设计要求   | 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，废气须达标排放。                                                                                                                           | 危废库内地面设置导流沟，厂内危险废物为沉淀池污泥、废润滑油、废液压油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试 | 符合    |



|      |                                                                                                          |                                                                                                                   |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                          | 剂瓶及废试剂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池油污、废润滑油、废液压油、废试剂瓶及废试剂、隔油池油污均存放于密闭的金属桶内，废硫磺包装袋捆放于吨袋内，不存在易燃易爆有毒有害气体聚集的情况，因此未设置气体导出口及气体净化装置 |    |
|      | 设施内要有安全照明设施和观察窗口。                                                                                        | 设有防爆灯、观察窗口                                                                                                        | 符合 |
|      | 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒 | 基础防渗性能满足要求                                                                                                        | 符合 |
|      | 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。                                                                         | 地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容                                                                                    | 符合 |
|      | 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。                                                           | 设有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积大于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一                                                                       | 符合 |
|      | 用以存放装在液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙                                                                  | 危废暂存库地面为耐腐蚀硬化地面且表面无裂隙                                                                                             | 符合 |
|      | 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断                                                                                  | 厂区内无不相容的危险废物                                                                                                      | 符合 |
|      | 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。           | 企业按照要求做好危险废物情况的记录                                                                                                 | 符合 |
|      | 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。                                                              | 定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损立即更换                                                                                  | 符合 |
|      | 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。                                                                    | 公司产生的危废均进行了及时转移                                                                                                   | 符合 |
|      | 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签                                            | 危险废物收集、贮存按危废类别进行分类、包装并设置相应的标志及标签                                                                                  | 符合 |
| 安全防护 | 危废贮存设施须按 GB/T 15565-2020 的规定设置警示标识                                                                       | 库房外明显处设有危险废物警示标识                                                                                                  | 符合 |
|      | 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。                                                                | 危废库配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具                                                                                          | 符合 |

项目产生的危险废物全部进行安全处置，危废暂存间周边无易燃易爆等危险品仓库，附近无高压输电线，选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求。危险废物暂存场所防淋、防渗以及安全保障措

施如下：

1) 现有危废暂存间按照密闭，具备防风、防雨、防晒、防渗漏效果。地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。设置导排系统，并设置收集池，当发生泄漏事故时可将泄漏液体收集回收；暂存液体的危废桶设置一个放气孔，桶顶部与液体表面之间留有 100mm 以上的空间。每个盛装危险废物的容器上粘贴有标明所盛危险废物的名称、性质、种类、安全处置措施等。

2) 地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

3) 设施内要有安全照明设施、观察窗口以及消防设施。

4) 贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

5) 危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，不超过一年。

6) 建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库填写交接记录内容。

7) 应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志。

8) 危险废物贮存设施的关闭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

危险废物贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行。储存场所应具有防渗、防风、防雨、防晒、通风、消防、报警等功能，内部应设置挡土墙、围堰，并应设导流渠收集泄漏液（收集后作为危险废物）。

建设单位根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

2.2.11.5.现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放情况见下表。

表 2.2- 29 现有项目污染物排放情况（t/a）

| 类别   | 污染物               | 排放形式 | 排放（产生）量（t/a） |
|------|-------------------|------|--------------|
| 废水   | 废水量               | --   | 69434.6      |
|      | COD <sub>Cr</sub> | --   | 2.777        |
|      | 氨氮                | --   | 0.1389       |
| 废气   | 颗粒物               | 有组织  | 0.566        |
|      | VOCs              |      | 8.553        |
|      | 颗粒物               | 无组织  | 6.354        |
|      | VOCs              |      | 6.156        |
| 固体废物 | 一般工业固体废物          | --   | 255.931      |
|      | 危险废物              | --   | 75.339       |
|      | 生活垃圾              | --   | 99           |

根据排污许可证，永隆公司未许可污染物排放总量，现有污染物排放符合总量控制要求。

2.2.11.6.地下水监测情况

本次采用环境现状调查数据说明项目厂区的地下水环境质量情况。

山东新航工程项目咨询有限公司于 2024 年 10 月 11 日对地下水进行了监测，监测一天，采样一次。选取 2#点位厂址数据。

表 2.2- 30 地下水环境质量现状监测结果

| 采样日期                                 | 2024.10.11           | 分析日期 | 2024.10.11~2024.10.13 |
|--------------------------------------|----------------------|------|-----------------------|
| 检测结果                                 |                      |      |                       |
| 检测项目                                 | 样品编号                 |      | 2#厂址                  |
| K <sup>+</sup> （mg/L）                | XH24J052S01~03101-01 |      | 1.16                  |
| Na <sup>+</sup> （mg/L）               | XH24J052S01~03101-02 |      | 90.9                  |
| Ca <sup>2+</sup> （mg/L）              | XH24J052S01~03101-03 |      | 199                   |
| Mg <sup>2+</sup> （mg/L）              | XH24J052S01~03101-04 |      | 226                   |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> （mg/L） | XH24J052S01~03101-05 |      | 5L                    |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （mg/L） | XH24J052S01~03101-06 |      | 819                   |
| Cl <sup>-</sup> （mg/L）               | XH24J052S01~03101-07 |      | 234                   |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （mg/L） | XH24J052S01~03101-08 |      | 752                   |
| pH（无量纲）                              | XH24J052S01~03101-09 |      | 7.5                   |
| 氨（以 N 计）（mg/L）                       | XH24J052S01~03101-10 |      | 0.43                  |
| 硝酸盐（以 N 计）（mg/L）                     | XH24J052S01~03101-11 |      | 4.4                   |
| 亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）                    | XH24J052S01~03101-12 |      | 0.015                 |
| 挥发酚（mg/L）                            | XH24J052S01~03101-13 |      | 0.002L                |
| 氰化物（mg/L）                            | XH24J052S01~03101-14 |      | 0.002L                |
| 砷（μg/L）                              | XH24J052S01~03101-15 |      | 0.1L                  |
| 汞（μg/L）                              | XH24J052S01~03101-16 |      | 0.1L                  |
| 铬(六价)（mg/L）                          | XH24J052S01~03101-17 |      | 0.004L                |
| 总硬度（mg/L）                            | XH24J052S01~03101-18 |      | 1.45×10 <sup>3</sup>  |

|                                    |                      |                    |
|------------------------------------|----------------------|--------------------|
| 铅 (μg/L)                           | XH24J052S01~03101-19 | 2.5L               |
| 氟化物 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-20 | 0.6                |
| 镉 (μg/L)                           | XH24J052S01~03101-21 | 0.5L               |
| 铁 (mg/L)                           | XH24J052S01~03101-22 | 0.3L               |
| 锰 (mg/L)                           | XH24J052S01~03101-23 | 0.1L               |
| 溶解性总固体 (mg/L)                      | XH24J052S01~03101-24 | $2.05 \times 10^3$ |
| 高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L) | XH24J052S01~03101-25 | 1.28               |
| 硫酸盐 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-26 | 207                |
| 氯化物 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-27 | 801                |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL)                  | XH24J052S01~03101-28 | 未检出                |
| 菌落总数 (CFU/mL)                      | XH24J052S01~03101-29 | 65                 |
| 石油类 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-30 | 0.01L              |
| 甲苯 (μg/L)                          | XH24J052S01~03101-31 | 1.4L               |
| 二甲苯 (μg/L)                         | XH24J052S01~03101-32 | 1.4L               |
| 备注                                 | “检出限 L”表示检测结果低于方法检出限 |                    |

由表可以看出，技改项目所在地区地下水环境质量一般，部分因子的监测浓度已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。其中溶解性总固体、总硬度、氯化物等有不同程度的超标。超标的主要原因分析：总硬度、溶解性总固体、氯化物等超标可能和当地水文地质情况有关，主要原因是由于该地区属于黄河三角洲，黄河携沙填海造陆而成的，海拔高程低，地下水位高，土壤含盐量大，盐分易升至地表造成的。

#### 2.2.11.7.土壤监测情况

本次采用环境现状调查数据说明项目厂区的土壤环境质量情况。

山东新航工程项目咨询有限公司（报告编号：）于2024年10月14日监测取样一次。选取2#生产车间南侧点位数据。

表 2.2-31 土壤监测结果

|                    |                      |      |                       |
|--------------------|----------------------|------|-----------------------|
| 采样日期               | 2024.10.14           | 分析日期 | 2024.10.15~2024.10.21 |
| 检测项目               | 样品编号                 |      | 2# 2#生产车间南侧           |
| 砷 (mg/kg)          | XH24J052T01~03101-01 |      | 7.40                  |
| 镉 (mg/kg)          | XH24J052T01~03101-02 |      | 0.12                  |
| 铬 (六价) (mg/kg)     | XH24J052T01~03101-03 |      | ND                    |
| 铜 (mg/kg)          | XH24J052T01~03101-04 |      | 23                    |
| 铅 (mg/kg)          | XH24J052T01~03101-05 |      | 21                    |
| 汞 (mg/kg)          | XH24J052T01~03101-06 |      | 0.093                 |
| 镍 (mg/kg)          | XH24J052T01~03101-07 |      | 29                    |
| 四氯化碳 (μg/kg)       | XH24J052T01~03101-08 |      | ND                    |
| 氯仿 (μg/kg)         | XH24J052T01~03101-09 |      | ND                    |
| 氯甲烷 (μg/kg)        | XH24J052T01~03101-10 |      | ND                    |
| 1,1-二氯乙烷 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-11 |      | ND                    |
| 1,2-二氯乙烷 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-12 |      | ND                    |
| 1,1-二氯乙烯 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-13 |      | ND                    |
| 顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg) | XH24J052T01~03101-14 |      | ND                    |

|                                                 |                      |      |
|-------------------------------------------------|----------------------|------|
| 反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)                              | XH24J052T01~03101-15 | ND   |
| 二氯甲烷 (μg/kg)                                    | XH24J052T01~03101-16 | ND   |
| 1,2-二氯丙烷 (μg/kg)                                | XH24J052T01~03101-17 | ND   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)                            | XH24J052T01~03101-18 | ND   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)                            | XH24J052T01~03101-19 | ND   |
| 四氯乙烯 (μg/kg)                                    | XH24J052T01~03101-20 | ND   |
| 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)                              | XH24J052T01~03101-21 | ND   |
| 1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)                              | XH24J052T01~03101-22 | ND   |
| 三氯乙烯 (μg/kg)                                    | XH24J052T01~03101-23 | ND   |
| 1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)                              | XH24J052T01~03101-24 | ND   |
| 氯乙烯 (μg/kg)                                     | XH24J052T01~03101-25 | ND   |
| 苯 (μg/kg)                                       | XH24J052T01~03101-26 | ND   |
| 氯苯 (μg/kg)                                      | XH24J052T01~03101-27 | ND   |
| 1,2-二氯苯 (μg/kg)                                 | XH24J052T01~03101-28 | ND   |
| 1,4-二氯苯 (μg/kg)                                 | XH24J052T01~03101-29 | ND   |
| 乙苯 (μg/kg)                                      | XH24J052T01~03101-30 | ND   |
| 苯乙烯 (μg/kg)                                     | XH24J052T01~03101-31 | ND   |
| 甲苯 (μg/kg)                                      | XH24J052T01~03101-32 | ND   |
| 间/对二甲苯 (μg/kg)                                  | XH24J052T01~03101-33 | ND   |
| 邻二甲苯 (μg/kg)                                    | XH24J052T01~03101-34 | ND   |
| 硝基苯 (mg/kg)                                     | XH24J052T01~03101-35 | ND   |
| 苯胺 (mg/kg)                                      | XH24J052T01~03101-36 | ND   |
| 2-氯酚 (mg/kg)                                    | XH24J052T01~03101-37 | ND   |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg)                                  | XH24J052T01~03101-38 | ND   |
| 苯并[a]芘 (mg/kg)                                  | XH24J052T01~03101-39 | ND   |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg)                                 | XH24J052T01~03101-40 | ND   |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg)                                 | XH24J052T01~03101-41 | ND   |
| 蒎 (mg/kg)                                       | XH24J052T01~03101-42 | ND   |
| 二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)                              | XH24J052T01~03101-43 | ND   |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)                           | XH24J052T01~03101-44 | ND   |
| 蔡 (mg/kg)                                       | XH24J052T01~03101-45 | ND   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg) | XH24J052T01~03101-46 | 19   |
| pH (无量纲)                                        | XH24J052T01~03101-47 | 8.26 |
| 阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg)                   | XH24J052T01~03101-48 | 9.4  |
| 氧化还原电位(mV)                                      | XH24J052T01~03101-49 | 505  |
| 饱和导水率(mm/min)                                   | XH24J052T01~03101-50 | 2.01 |
| 土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )                        | XH24J052T01~03101-51 | 1.18 |
| 孔隙度 (%)                                         | XH24J052T01~03101-52 | 53   |
| 备注                                              | “ND”表示检测结果低于方法检出限    |      |

由上表可以看出，土壤监测点监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 “第二类用地”中筛选值及管制值标准要求。

## 2.3. 现有项目环保工程

### 2.3.1. 废气治理措施

#### 2.3.1.1. 有组织废气

现有项目废气治理设置 6 根排气筒，排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004 分别对应两套废气治理设施，排气筒 DA005、DA006 分别对应三套废气治理设施。

##### 1、现有项目废气处理措施

现有废气主要包括炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气、炼胶废气、胶冷废气、压延压出废气、硫化废气。

现有项目有组织废气处理措施：

(1) 2#密炼车间 2#、1#生产车间密炼工序 3#、4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压管道收集，炼胶废气经负压管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过排气筒 DA001 排放；

(2) 1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&2#生产车间压出工序压出废气经集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA002 排放；

(3) 1#生产车间密炼工序 3#、4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#生产车间压延工序压延废气经集气罩收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA003 排放；

(4) 2#密炼车间 2#密炼机、1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒 DA004 排放；

(5) 1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过排气筒 DA005 排放；

(6) 2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过南硫化废气排气筒 DA006 排放；

涉密内容，不予公开

图 2.3-1 现有项目废气处理走向图

## 2、现有项目排气筒设置合理性分析

现有项目炼胶车间厂房高度 26.87m，DA001~DA004 均在炼胶车间厂房 200m 范围内，根据现场排气筒实际高度，DA001~DA004 现阶段高度不符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中“所有排气筒应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。”的要求。本次环评将 DA001~DA004 排气筒高度纳入技改，均提升至 30m，技改后 DA001~DA004 排气筒高度符合标准要求。

现有项目废气排气筒均设置了采样孔及采样平台，根据现场查看，与《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）要求存在差距，现分析如下表。

表 2.3-1 现有项目排气筒与（HJ 1405-2024）要求符合性分析

| HJ1405 要求                                                                                                                                                                                                                                                        | 排气筒 DA001<br>H15mD2.1m | 排气筒 DA002<br>H15mD2.1m | 排气筒 DA003<br>H15mD2.0m | 排气筒 DA004<br>H15mD1.8m | 排气筒 DA005<br>H18mD2.4m | 排气筒 DA006<br>H15mD2.6m |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 排气筒照片                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| 4.2.3 自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足,其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管>4 倍烟道直径,其下游距离上述部件>2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。                                                                                                                                                                           | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    |
| 4.3.1 在手工监测断面处设置手工监测孔,其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要,一般应>80mm                                                                                                                                                                                                             | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     |
| 4.3.2 手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求,封闭形式宜优先参照 HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的,应在监测时便于开启。                                                                                                                                                              | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     |
| 4.3.6 圆形竖直排气筒/烟道直径 $D < 1\text{m}$ 时,至少设置 1 个手工监测孔; $1\text{m} < D < 3.5\text{m}$ 时,至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔 $D > 3.5\text{m}$ 时,至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 $D \leq 3.5\text{m}$ 时,至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔; $D > 3.5\text{m}$ 时,至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。手工监测孔应设在直径线上 | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    | 不符合                    |
| 4.4.1.1<br>监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时,应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。                                                                                                                                                                                                         | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     | 符合                     |

由上表分析,现有项目排气筒主要在监测孔开具位置、监测孔开具数量、监测孔密封方式及监测平台建设方面存在不符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）的情形,现有项目排气筒监测点位还有其他不符合《排污单位污染物排



放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）的情形，本报告将排气筒监测点位设置纳入技改内容，本次技改后，永隆公司将按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）统一整改监测点位设置。

3、有关活性炭吸附设施设置合理性分析

本项目废气处理设施均用到活性炭吸附装置，现分析现有工程活性炭吸附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）符合性。

表 2.3-2 活性炭吸附装置与 HJ2026 符合性分析

| HJ2026 要求 |                                                                                                  | 现有项目情况                                                                                                                                                                          | 符合性 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 预处理       | 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择。                                                             | 本项目产生的废气主要为有机废气，根据废气的成分分质处理，预处理措施有布袋除尘、水喷淋。                                                                                                                                     | 符合  |
|           | 当废气中颗粒物含量超过 1mg/m <sup>3</sup> 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。                                              | 本项目炼胶废气通过布袋除尘、水喷淋去除颗粒物，硫化、压延压出、胶冷工序不涉及颗粒物。                                                                                                                                      | 符合  |
|           | 当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理。                                                     | 本项目产生的有机废气不含有难以脱附或造成吸附剂中毒的成分。                                                                                                                                                   | 符合  |
|           | 当废气中有机物浓度较高时，应采用冷凝或稀释等方式调节至满足有机物的浓度低于爆炸极限下限 25%的要求；当废气温度较高时，采用换热或稀释等方式调节至废气温度低于 140℃。            | 现有项目炼胶废气经过了水喷淋处理，温度降低，胶冷废气为降温后废气，温度不高；硫化废气为开锅冷却后的废气，废气治理设施位于室外或屋顶，收集管道较长，废气温度已经不高；本项目压延压出废气温度没有高于 140℃；炼胶、压延压出、硫化和胶冷废气到达活性炭吸附装置前经过了预处理，浓度较低，满足有机物浓度低于集炸极限下限 25%和废气温度低于 140℃的要求。 | 符合  |
|           | 过滤装置两段应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。                                                          | 本项目活性炭装置将安装压差计，并根据压差计读数及时更换活性炭。                                                                                                                                                 | 符合  |
| 吸附        | 当采用降压解吸再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求，且丁烷工作容量应不小于 12.5g/dl，BET 比表面积应不小于 1400m <sup>2</sup> /g。 | 本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在区内进行再生。                                                                                                                                               | 符合  |

|         |                                                                                                                                |                                                                                         |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
|         | 当采用水蒸气再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求，且丁烷工作容量应不小于 8.5g/dl，BET 比表面积应不小于 1200m <sup>2</sup> /g。                                 | 本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。                                                      | 符合 |
|         | 当采用热气流吹扫方式再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求，颗粒分子筛的 BET 比表面积应不小于 1200m <sup>2</sup> /g。                                          | 本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。                                                      | 符合 |
|         | 蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa。蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m <sup>2</sup> /g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m <sup>2</sup> /g。 | 本项目采用的颗粒状活性炭，描述指标不涉及。                                                                   | /  |
|         | 活性炭纤维毡的断裂强度应不小于 5N，BET 比表面积应不低于 1100m <sup>2</sup> /g                                                                          | 本项目不涉及活性炭纤维毡。                                                                           | /  |
|         | 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时气体流速宜低于 0.6m/s；采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。                | 本项目采用颗粒状活性炭，气体流速均低于 0.6m/s。数据计算过程见下表。                                                   | 符合 |
| 吸附剂再生   | 当使用水蒸气再生时，水蒸气的温度宜低于 140℃                                                                                                       | 本项目不涉及水蒸气再生                                                                             | /  |
|         | 当使用热空气再生时，对于活性炭和活性炭纤维吸附剂，热气流温度应低于 120℃；对于分子筛吸附剂，热气流温度宜低于 220℃。含有酮类等易燃气体时不得采用热空气再生。脱附后气流中有机物的浓度应严格控制在其爆炸极限下限的 25%以下。            | 本项目炼胶废气催化氧化处理设施采用 100℃的热空气脱附；脱附后气流中有机物浓度可控制在爆炸下限的 25%以下。产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。 | 符合 |
|         | 高温再生后的吸附剂应降温后使用。                                                                                                               | 本项目炼胶废气活性炭脱附后降温至 45℃以下再进入吸附过程                                                           | 符合 |
| 解析气体后处理 | 解吸气体的后处理可采用冷凝回收、液体吸收、催化燃烧或高温焚烧等方法。应根据废气中有机物的组分、回收价值和处理成本等选择后处理方法。                                                              | 活性炭脱附废气进入 CO 装置进行燃烧处理                                                                   | 符合 |

表 2.3-3 活性炭吸附装置过流风速计算

| 序号 | 废气设施        | 风量                | 活性炭箱尺寸    | 活性炭箱数量       | 过流面积           | 过流风速 | 停留时间 |
|----|-------------|-------------------|-----------|--------------|----------------|------|------|
|    |             | m <sup>3</sup> /h | 长×宽×高 m   | 个            | m <sup>2</sup> | m/s  | s    |
| 1  | 炼胶废气处理设施    | 64218             | 1.5×2×1.1 | 12(过流计 10 个) | 30             | 0.59 | 1.85 |
| 2  | 胶冷及压出废气处理设施 | 37644             | 3.5×3.5×4 | 2            | 24.5           | 0.43 | 9.37 |
| 3  | 胶冷及压延废气处理设施 | 45371             | 3.5×3.5×2 | 2            | 24.5           | 0.51 | 3.89 |

|   |          |       |           |   |      |      |      |
|---|----------|-------|-----------|---|------|------|------|
| 4 | 胶冷废气处理设施 | 44776 | 3.5×3.5×2 | 2 | 24.5 | 0.51 | 3.94 |
| 5 | 硫化废气处理设施 | 31606 | 2.3×2.3×1 | 3 | 27   | 0.55 | 1.81 |
| 6 | 硫化废气处理设施 | 41925 | 2.6×2.6×1 | 3 | 27   | 0.57 | 1.74 |

由以上两表，现有工程活性炭吸附装置符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求。

#### 4、废气治理设施设置合理性分析

原有项目炼胶废气产生的颗粒物采用布袋除尘处理，VOCs 和臭气浓度采用“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，压延压出和硫化废气采用“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理，上述治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中可行技术-袋式除尘；喷淋、吸附、低温等离子两种及以上组合技术。

现有项目所选用的有组织废气治理设施是可行的。

##### 2.3.1.2. 无组织废气

无组织废气主要为轮胎生产车间未收集废气、芳烃油储罐废气和模具车间喷砂废气。

##### （1）车间无组织排放控制措施

车间的无组织废气排放主要由集气罩未有效收集，设备零部件的腐蚀、磨损增加，引起物料泄漏、挥发造成的。废气的泄漏与设备管道管件的材质、耐压等级、设备和管道管件的密闭程度、操作介质、温度、压力等相关。可通过降低密封点泄漏率和保持设备较高完好率来减少该类废气的排放量。拟建项目生产采用智能化设备和控制系统，原料通过上辅机系统密闭称量和分配输送，因此车间无组织排放的污染物较少。

针对项目车间废气无组织排放采取的措施如下：

①车间物料投加、周转均采用密闭管道输送。

②企业采用先进的控制系统，各物料输送均采用智能化输送方式，防止泄漏。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内。通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少失误操作。

③集气罩的门帘拉到底，有集气软帘的保持软帘的完好性，车间门口在无进出行为时软帘保持密闭。

④企业将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系；对正常工况、非正常工况分别建立监测体系，制定非正常排放（停工检修等）报告与备案的环保管理规程。

(2) 芳烃油储罐废气控制措施

芳烃油属于低挥发性油类，芳烃油储存于密闭储罐内，装卸过程采用气相连通管道，使用过程经密闭管道进入密炼机，控制其挥发量。

(3) 模具车间喷砂废气

喷砂过程模具处于专用喷砂房内，喷砂过程产生的含尘废气密闭负压收集，采用布袋除尘器处理后排放。严格按照规程操作，喷砂过程废气排放得到控制，喷砂房位于模具车间，因此，无组织排放对环境的影响较小。

现有项目无组织废气控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求符合性分析，见下表：

表 2.3-4 污染防治措施与 GB37822-2019 符合性分析

| GB37822-2019 要求 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目工程情况                           | 符合性 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|
| 储罐控制要求          | <p>5.2.1.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.1.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p> <p>5.2.2.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math>的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.2.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 150\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之 a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。c) 采用气相平衡系统。d) 采取其他等效措施。</p> | 本项目芳烃油储存于密闭储罐内                    | 符合  |
| 物料转移和输送要求       | <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>6.2.1 装载方式挥发性有机液体应采用底部装载方式：若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。</p> <p>6.2.2 装载控制要求装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>的，装载过程应符合下</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目涉及 VOCs 物料为芳烃油、终炼胶及半成品，常温下不易挥发 | 符合  |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                          | <p>列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p> <p>6.2.3 装载特别控制要求装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>，以及装载物斜真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math>的，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |    |
| 工艺过程<br>无组织排放控制要求        | <p>7.1.1 物料投加和卸放</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。密闭过程，局部收集。                                                                         | 符合 |
| VOCs 无组织排放<br>废气收集处理系统要求 | <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 <math>2000\mu\text{mol/mol}</math>，亦不应有感官可察觉泄漏。</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p> | 本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。本项目对密炼压延压出、硫化废气分类收集，排气筒高度均高于 15m。 | 符合 |

### 2.3.2. 废水治理措施

厂区建有沉淀池和隔油池处理地面拖洗废水、废气处理废水、循环冷却系统排水，生活污水经化粪池处理，然后与软水系统排水一并通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。

永隆公司废水污染物主要有 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类，无难降解有机物及持久性污染物，根据 2024 年污水例行监测数据显示，永隆公司废水属于低浓度废水。

东营市神立环保科技有限公司位于广饶大王镇东工业园区内，阳河南侧，占地面积为200亩，设计处理规模为3万t/d，其采用以“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”为核心的处理工艺，运行稳定，可处理永隆公司的废水。

### 2.3.3. 固体废物治理措施

永隆公司建有一座 1262m<sup>2</sup>一般固废暂存间，2#生产车间西侧，建有 1 座 38.6m<sup>2</sup>危废暂存间，位于厂区北部。建设和管理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

现有项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般固废(废包装物、废胶料、废带胶钢丝、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、除尘器截留粉尘、废离子交换树脂、废布袋)和危险废物(沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池污油、废硫磺包装袋、废液压油)。

本着分类收集、分类管理、分类处置的原则，永隆公司有效地治理固体废物。

生活垃圾由环卫部门定期清运；废包装物、废胶料、废带胶钢丝、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、除尘器截留粉尘、废离子交换树脂、废布袋委托山东景烁环境工程有限公司回收处理。

沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池污油、废硫磺包装袋、废液压油委托东营韦思特环保科技有限公司处置。



### 2.3.4.噪声治理措施

优化布置，将高源强设备布置在车间内或靠近厂区中心位置，生产设备基座设置减振垫，选用低噪声设备，正常运行期间，各车间自动卷帘门处于关闭状态，起到隔声降噪的效果。

### 2.3.5.环境风险防范措施

永隆公司建有事故水池一座，有效容积 150m<sup>3</sup>，位于 1#生产车间北侧，建有消防泵房及消防系统，及时更新突发环境事件应急预案，并进行演练。具体环境风险防范措施见下表。

表 2.3-5 现有项目环境风险防范措施表

| 序号 | 措施名称       | 防范措施内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大气环境风险防范措施 | 1、对化学品的储存和使用加强管理，减少泄漏的发生，并对发生泄漏的场所及时发现，及时处理。<br>2、设置可燃气体报警仪。<br>3、一旦发生事故立即启动应急预案，并进行应急监测。                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2  | 水环境风险防范措施  | 1、防渗措施：项目区内污水池、污水管线、危废暂存间、事故水池、罐区、炼胶车间等污染区采取重点防渗，其他区域采取一般防渗或简单防渗。<br>2、围堰设置：在储罐周边设置围堰，确保泄漏后物料不会溢出到围堰外。<br>3、事故废水收集措施：建立完善废水收集系统，现有事故水池一座，有效容积为 150m <sup>3</sup> 。<br>4、完善三级风险防控体系。一级防控将污染物控制在罐区防火堤内；二级防控将污染物控制在事故水池内；三级防控将污染物控制在园区污水厂事故水池内。<br>5、一旦发生事故情况进行应急监测。<br>6、在日常生活中贯彻预警监测。<br>7、雨水及污水总排口处设置截水闸，防止事故废水等通过雨水口或污水口进入地表水体。<br>8、发生泄漏及火灾爆炸事故时应及时采取截断雨水及污水总排口等应急联动措施。 |
| 3  | 防火防爆措施     | 从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4  | 防毒措施       | 尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息事故。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5  | 防腐蚀措施      | 在工艺操作上采用密闭加料减少外泄，人员操作时应戴好防护用品，避免皮肤接触。在管理上制定严格的操作法和规章制度，并加强设备的维修工作，保护设备、管道无泄漏，同时触及上述物料的工人应配备耐工作服、防护眼罩和橡胶手套等劳动保护用品。在易发生事故的车间和岗位还设置冲洗水池及洗眼器等设施，以便能及时自救。建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。                                                                                                                                                                                            |

|    |          |                                                                            |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 运输防范措施   | 坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。                                 |
| 7  | 安全管理措施   | 设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。                                         |
| 8  | 应急预案     | 制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。 |
| 9  | 环境应急监测方案 | 委托应急监测专职人员，制定大气、水环境应急监测方案                                                  |
| 10 | 生产装置     | 1、采用自动化设备、自动化系统。<br>2、相应设备处设置围堰，收集事故状态下泄漏的物料。                              |
| 11 | 物料管道泄漏   | 物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修                                                 |

## 2.4. 排污许可证申领及执行情况

### 2.4.1. 排污许可证申领情况

公司已于 2020 年 07 月 15 日取得排污许可证，许可证编号：91370523080871673X001U。于 2021 年、2023 年进行变更，2023 年进行延续，2024 年重新申请，于 2024 年 4 月 12 日审批通过，2024 年 9 月 30 日审批部门变更。排污许可证有效期限为 2023 年 07 月 15 日至 2028 年 07 月 14 日。

### 2.4.2. 排污许可执行情况

广饶永隆橡胶有限公司自 2020 年起编制年度执行报告，落实执行报告制度。

2025

2024

2023

2022

2021

更多

上报频次以许可证载明为准,月报/季报状态提示如有错误,请勿忽略!

月报

1月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

2月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

3月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

4月

办理记录

...

5月

办理记录

...

6月

办理记录

...

7月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

8月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

9月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

10月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

11月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

12月

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

季报

1季度

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

2季度

办理记录

...

3季度

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

4季度

状态:待提交  
(已创建)

办理记录

...

年报

2023

状态:已提交

办理记录

提交时间: 2024-02-19 16:25

2025

2024

2023

2022

2021

更多

上报频次以许可证载明为准,月报/季报状态提示如有错误,暂请忽略!

月报

1月

办理记录

2月

办理记录

3月

办理记录

4月

办理记录

5月

办理记录

6月

办理记录

7月

办理记录

8月

办理记录

9月

办理记录

10月

办理记录

11月

办理记录

12月

办理记录

季报

1季度

办理记录

2季度

办理记录

3季度

办理记录

4季度

状态:待提交

办理记录

(已创建)

...

年报

2024

状态:已提交

办理记录

提交时间:2025-01-17 10:41

图 2.4-1 执行报告填报情况

表 2.4-1 公司主要污染物排放表

| 序号 | 污染源 | 污染物  | 2024 年执行报告排放量（t/a） |
|----|-----|------|--------------------|
| 1  | 废气  | 颗粒物  | 2.913462           |
|    |     | VOCs | 15.548394          |

### 2.4.3. 自行监测情况

企业排污许可自行监测见下列表。

表 2.4-2 有组织废气自行监测内容表

| 监测项目<br>监测内容 |       | 排放口                                       | 监测点位                             | 监测频次   | 执行排放标准                                   | 标准限值                 | 监测方法                                  | 采样方法        | 落实情况             |
|--------------|-------|-------------------------------------------|----------------------------------|--------|------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------|------------------|
| 监测指标         | 颗粒物   | DA001                                     | 炼胶废气排放口                          | 1 次/年  | 区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019            | 10mg/Nm <sup>3</sup> | 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法 (HJ836-2017)     | 非连续采样至少 3 个 | 已按照监测频次和监测项目进行监测 |
|              | 非甲烷总烃 |                                           |                                  | 1 次/半年 | 挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业 DB37/2801.6-2018 | 10mg/Nm <sup>3</sup> | 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017 | 非连续采样至少 3 个 |                  |
|              | 臭气浓度  |                                           |                                  | 1 次/年  | 恶臭污染物排放标准 GB 14554-93                    | 2000                 | 环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 (HJ 1262—2022)  | 非连续采样至少 3 个 |                  |
| 监测指标         | 非甲烷总烃 | DA002<br>DA003<br>DA004<br>DA005<br>DA006 | 冷却及半成品排放口 1#~3#<br>硫化废气排放口 1#~2# | 1 次/半年 | 挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业 DB37/2801.6-2018 | 10mg/Nm <sup>3</sup> | 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017 | 非连续采样至少 3 个 | 已按照监测频次和监测项目进行监测 |
|              | 臭气浓度  |                                           |                                  | 1 次/年  | 恶臭污染物排放标准 GB 14554-93                    | 2000                 | 环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 (HJ 1262—2022)  | 非连续采样至少 3 个 |                  |

表 2.4-3 无组织废气自行监测内容表

| 监测项目<br>监测内容 |           | 监测点位   | 监测频次  | 执行排放标准                                        | 标准限值                                   | 监测方法                                              | 采样方法          | 落实情况                         |
|--------------|-----------|--------|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|------------------------------|
| 监测<br>指标     | 颗粒物       | 厂界     | 1次/年  | 橡胶制品工业污染物排放标准<br>GB27632-2011                 | 1.0mg/Nm <sup>3</sup>                  | 固定污染源废气低浓度<br>颗粒物的测定 重量法<br>(HJ836-2017)          | 非连续采样<br>至少4个 | 已按照监测<br>频次和监测<br>项目进行监<br>测 |
|              | 非甲烷总<br>烃 |        | 1次/年  | 挥发性有机物排放标准第6部<br>分：有机化工行业<br>DB37/2801.6-2018 | 2.0mg/Nm <sup>3</sup>                  | 固定污染源废气总烃、<br>甲烷和非甲烷总烃的测<br>定 气相色谱法 HJ38-<br>2017 |               |                              |
|              | 臭气浓度      |        | 1次/年  | 恶臭污染物排放标准 GB<br>14554-93                      | 20                                     | 环境空气和废气臭气的<br>测定 三点比较式臭袋法<br>(HJ 1262—2022)       |               |                              |
| 监测<br>指标     | 非甲烷总<br>烃 | 厂区内厂房外 | 1次/半年 | 挥发性有机物无组织排放控制<br>标准 GB37822-2019              | 10mg/Nm <sup>3</sup><br>(1h 平均<br>浓度值) | 固定污染源废气总烃、<br>甲烷和非甲烷总烃的测<br>定 气相色谱法 HJ38-<br>2017 | 非连续采样<br>至少4个 | 已按照监测<br>频次和监测<br>项目进行监<br>测 |
|              |           |        | 1次/年  |                                               | 30mg/Nm <sup>3</sup><br>(任意一次<br>浓度值)  |                                                   | /             |                              |

表 2.4-4 废水自行监测内容表

| 监测项目<br>监测内容 | 监测点位      | 监测频次  | 执行排放标准                                  | 标准限值    | 监测方法                                                 | 采样方法                  | 落实情况                         |
|--------------|-----------|-------|-----------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| pH 值         | 废水总排<br>口 | 1 次/年 | 橡胶制品工业<br>污染物排放标<br>准 GB 27632-<br>2011 | 6-9     | 水质 pH 值的测定 电极法（HJ1147-2020）                          | 混合采样<br>至少 4 个<br>混合样 | 已按照监<br>测频次和<br>监测项目<br>进行监测 |
| 悬浮物          |           | 1 次/年 |                                         | 150mg/L | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989                           |                       |                              |
| 五日生化需氧量      |           | 1 次/年 |                                         | 80mg/L  | 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法（HJ 505—2009） |                       |                              |
| 化学需氧量        |           | 1 次/年 |                                         | 300mg/L | 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T399-2007                   |                       |                              |
| 总氮（以 N 计）    |           | 1 次/年 |                                         | 40mg/L  | 水质 总氮的测定 流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法（HJ668—2013）                |                       |                              |

|     |  |       |  |        |                                     |  |  |
|-----|--|-------|--|--------|-------------------------------------|--|--|
| 氨氮  |  | 1 次/年 |  | 30mg/L | 水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法 HJ666-2013   |  |  |
| 总磷  |  | 1 次/年 |  | 1mg/L  | 水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法 HJ671-2013   |  |  |
| 石油类 |  | 1 次/年 |  | 10mg/L | 水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 (HJ637-2018) |  |  |

表 2.4-5 厂界噪声自行监测内容表

| 监测项目<br>监测内容 |        | 监测点位      | 监测频次   | 执行排放标准                             | 标准限值                                             | 监测方法              | 采样方法           | 落实情况             |
|--------------|--------|-----------|--------|------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| 监测<br>指标     | Leq(A) | 厂界外<br>1m | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) | 昼间：东厂界 70dB(A)，南厂界、西厂界、北厂界 65dB(A)<br>夜间：55dB(A) | 工业企业厂界环境噪声排放标准中规定 | 监测 1 天，昼夜各 1 次 | 已按照监测频次和监测项目进行监测 |

企业与山东邦洁环境检测有限公司签订了监测合同，自排污许可申领以来，企业严格按照排污许可自行监测要求对厂区污染物进行例行监测，通过企业例行监测报告可知，企业各项污染物均达标排放，企业已按要求填报排污许可执行报告。

#### 2.4.4.应急预案备案情况

公司已编制突发环境事件应急预案，备案编号 370523-2024-193-L，详见附件 7。公司配备了所需应急物资；配有环保管理机构和人员，有完整的环境管理制度和突发事件应急管理体系及应急人员，有能力应对各类突发环境事件。

#### 2.4.5.环境管理制度落实情况

公司环境保护工作实行主要领导负责制，根据公司环境保护管理模式及经验，公司安全环保部同时履行环境保护管理职责。公司环境管理主要包括：

（1）计划管理。公司将防治污染措施及环境治理项目纳入发展规划和年度计划。

（2）生产管理。树立清洁生产观念，将环境保护纳入生产管理的轨道。要把控制和消除污染列入生产管理工作中，及时采取措施预防各种污染事故发生，坚决禁止生产处于非正常状态而大量排放污染物。

（3）设备管理。要将环保设备纳入设备管理范畴，建立健全管理制度和考核指标，并与生产设备同时维护、同时检修、同时运转；环保设施、设备台账和运行记录，应单独建立和存放。

（4）技术管理。按环保要求修订生产技术操作规程；建立健全环保管理制度，制定各类环保设施的技术操作规程及考核指标；对环保设施操作人员进行技术培训，提高环保专业人员素质；建立单项环保设施运行的技术经济分析报告，健全环保技术档案，做好基础数据的收集和处理；加强环境治理的技术开发，不断提高环境保护的技术水平。

永隆公司通过对环境保护工作全过程、集约化、法制化、规范化的管理，努力建设环境友好型企业。

#### 2.4.6.现有工程与排污许可符合性分析

根据《排污许可管理条例》《排污许可管理办法》，现有项目排污许可合规情况分析见下表。

表 2.4-6 排污许可合规情况分析

| 项目 | 排污许可合规要求                                      | 排污许可合规性分析                                   | 是否合规 |
|----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| 废气 | 废气有组织排放口污染物排放浓度或生产设施、生产单元、厂界无组织污染物排放浓度达标均是指“任 | 现有项目 2 根排气筒（DA001、DA005）采用在线监测，剩余 4 根排气筒采用手 | 合规   |

|      |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | 一小时浓度均值均满足许可排放浓度要求”。排放标准中浓度限值非小时均值的污染物，其排放浓度达标是指按相关监测规范要求测定的排放浓度满足许可排放浓度要求。环境保护部发布在线监测数据达标判定方法的，从其规定。                        | 工监测，有组织废气颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区浓度限值；VOCs排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中橡胶制品制造II时段排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值。厂界颗粒物无组织浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3厂界监控点浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1排放限值（20（无量纲）），厂区内VOCs浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）小时及任意一次浓度限值。 |    |
| 废水   | 排污单位废水排放口污染物排放浓度达标是指任一有效日均值（除pH值外）满足许可排放浓度要求。排放标准中浓度限值非日均值的污染物，其排放浓度达标是指按相关监测规范要求测定的排放浓度满足许可排放浓度要求。环境保护部发布在线监测数据达标判定方法的，从其规定 | 厂内雨水排放口采用手工监测，无需对废水排放口进行检测。项目废水排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）及东营市神立环保科技有限公司进水水质要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 合规 |
| 排放量  | 污染物排放量合规是指：a）排污单位污染物年实际排放量满足年许可排放量要求；<br>b）对于特殊时段有许可排放量要求的排污单位，实际排放量之和不得超过特殊时段许可排放量。                                         | 公司排放污染物无许可排放量要求，无特殊时段许可排放量要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 合规 |
| 管理要求 | 排污单位是否按照自行监测方案开展自行监测                                                                                                         | 已按照自行监测方案开展监测                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 合规 |
|      | 排污单位是否按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次、形式等是否满足排污许可证要求                                                                           | 按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次、形式等满足排污许可证要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|      | 排污单位是否按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容是否符合要求等                                                                                         | 排污单位按照排污许可证中执行报告要求定期上报，且符合要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |



|  |                             |                     |  |
|--|-----------------------------|---------------------|--|
|  | 排污单位是否按照排污许可证要求<br>定期开展信息公开 | 按照许可证要求定期开展信息<br>公开 |  |
|  | 排污单位是否满足特殊时段污染防<br>治要求      | 无特殊时段污染防治要求         |  |

2.4.7.现有项目存在的主要问题及整改措施

经过现场勘查，对照排污许可证信息，发现下列问题，详见下表。

表 2.4-7 现有项目存在环保问题情况表

| 序号 | 存在问题                                                                              | 整改措施                                                                     | 整改时限    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | 排污许可系统中排气筒内径、高度与现场存在不一致情况                                                         | 根据现场变更排污许可系统                                                             | 2025.10 |
| 2  | 排污许可系统中东厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，应执行 4 类标准                 | 变更排污许可系统                                                                 | 2025.10 |
| 3  | 排气筒监测点位设置不符合即将实施的《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求                            | 按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）设置监测点位、信息标志牌及排放口监测点位管理要求            | 2025.10 |
| 4  | 排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004 共计 4 根排气筒高度不符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）有关排气筒高度要求； | 提升高度至 30m，纳入本次技改项目内容                                                     | 2025.10 |
| 5  | 将含有颗粒物的炭黑输送、粉料称量配置废气与含有颗粒物、VOCs 的炼胶废气经处理后通过排气筒 DA001 排放，不符合相关规范要求                 | 将含有颗粒物的炭黑输送、粉料称量配置废气与炼胶废气分质收集、分类处理，纳入本次技改项目内容，设置单独排气筒 DA007 用来排放含有颗粒物的废气 | 2025.10 |



### 3.技改项目工程分析

#### 3.1.项目概况

##### 3.1.1.项目名称、建设性质及地点

项目名称：永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目；

建设性质：技改；

建设地点：山东省东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，广饶永隆橡胶有限公司现有厂区内（E118°31'47.035"，N36°58'44.754"）；

建设单位：广饶永隆橡胶有限公司

占地面积：不新增占地，厂区占地面积 153333m<sup>2</sup>

行业类别：C2911，轮胎制造

主要建设内容及规模：技改项目位于广饶县大王镇，在原有 120 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎工程项目(备案号:1005700068)、年产 80 万条高性能全钢子午线轮胎项目(备案号:0705700067)基础上，购置 4 台 GN430N 智能密炼机，嵌入数字化软件，采用 AGV、RGV 等智能化运输方式，将密炼工序打造成数字化车间。引进 1 台轮胎动平衡检测机、1 套钢丝帘布压延生产线，更新四圈钢丝圈、3 工位包布机、成型机、制氮机分馏塔系统等主要设备 162 台(套)，并更新氮气动力系统(115 台硫化机工艺由热水变为充氮)，达到智能化硫化、提升产品品质、降低能耗的目的。该项目不新增产能。

工程总投资：本项目总投资 23000 万元，其中环保总投资 230 万元。

劳动定员：技改项目不新增劳动定员。项目年运行天数为 330 天，实行四班三运制，每班工作 8 小时，年操作时间为 7920h。

开工日期：2025 年 12 月

投产日期：2026 年 12 月

技改项目地理位置图见图 3.1-1、项目在大王经济开发区中的位置见图 3.1-2。



图 3.1-1 地理位置图

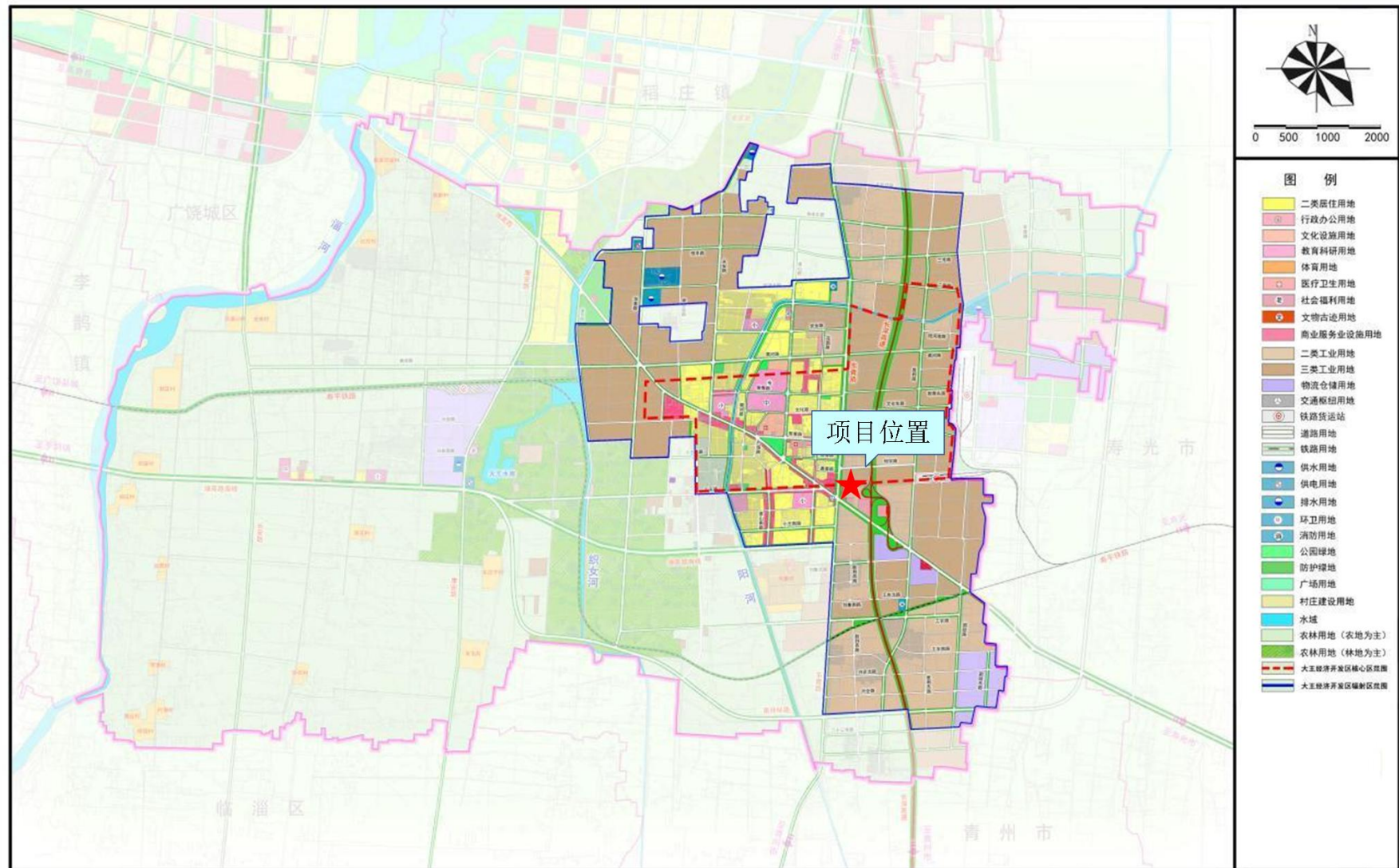


图 3.1-2 企业位于大王经济开发区中位置

### 3.1.2.项目组成

项目建设内容包括生产主体工程、公辅工程、储运工程和环保工程。项目主体工程为密炼机及硫化机更新改造。工程组成情况见下表。

表 3.1-1 技改项目工程组成一览表

| 工程类别 | 技改前建设内容 | 技改内容                                                                                                                                                                                          | 技改后建设内容                                                                                                                                                                                                                                                           | 备注 |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 1#生产车间  | ①密炼工段拆除 1 条母炼线，剩余母炼线 2 条和终炼线 2 条更新密炼机 4 台，更新胶片冷却线 2 条，新增上辅机系统 2 套。<br>②将 4 台开炼机更新为 2 台。<br>③将全自动小药称更新为 22 工位小药称。<br>④嵌入数字化软件，采用 AGV、RGV 等智能化运输方式，将密炼工序打造成数字化车间。<br>⑤更新压延线 1 条。<br>⑥硫化机氮气硫化改造。 | 占地面积 19272m <sup>2</sup> （66.0m×292.0m），包括密炼工段、压延压出工段、成型工段、硫化工段。其中密炼工段为砖混式结构，4 层，高度 26.87m，占地面积 3300m <sup>2</sup> （66.0m×50.0m），密炼工段包含橡胶母炼线 3 条、终炼线 2 条；压延压出工段包含压出线 2 条、压延线 1 条、零度带束层生产线 2 条；成型工段包含直裁线 1 条、斜裁线 1 条、两鼓成型线 3 条、三鼓成型线 5 条；硫化工段包含硫化线 3 条，双模硫化机共 48 台 | 技改 |
|      | 2#生产车间  | ①全自动三角胶热帖生产线自动胎圈包布机更新为 3 工位自动胎圈包布机，钢丝圈缠绕机更新为四圈钢丝圈。<br>②硫化机氮气硫化改造。<br>③新增 1 台动平衡检测机。                                                                                                           | 占地面积 22062m <sup>2</sup> ，包括压出工段、成型工段、硫化工段，其中压出工段包含压出线 2 条、内衬层生产线 2 条、多刀纵裁线 2 条；成型工段包含全自动三角胶热帖生产线 1 条、全自动包布机生产线 1 条、直裁线 1 条、斜裁线 1 条、两鼓成型线 5 条、三鼓成型线 7 条；硫化工段包含硫化线 3 条，双模硫化机共 67 台                                                                                 | 技改 |
|      | 2#密炼车间  | 拆除                                                                                                                                                                                            | /                                                                                                                                                                                                                                                                 | 拆除 |

|      |         |                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                           |    |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 辅助工程 | 技术中心    | 建设科研中心一栋，3层，占地面积 462.2m <sup>2</sup> ，（14.4m×29.6m）                                                                                                       | 依托现有 | 1座，占地面积 1440m <sup>2</sup> 、3层、钢筋混凝土                                                                                                                      | /  |
|      | 办公楼     | 建设办公楼一栋，5层，占地面积 945m <sup>2</sup>                                                                                                                         | 依托现有 | 建设办公楼一栋，5层，占地面积 945m <sup>2</sup>                                                                                                                         | /  |
|      | 宿舍楼     | 建设宿舍楼 1 栋，5 层，占地面积 1154.0m <sup>2</sup> ，（78.5m×14.7m）                                                                                                    | 依托现有 | 建设宿舍楼 1 栋，5 层，占地面积 1154.0m <sup>2</sup> ，（78.5m×14.7m）                                                                                                    | /  |
|      | 模具车间    | 占地面积 2790m <sup>2</sup> ，建筑面积 2790m <sup>2</sup> ，高度 9.3m，主要用途为存放模具、更换模具、模具清理和维修。                                                                         | 依托现有 | 占地面积 2790m <sup>2</sup> ，建筑面积 2790m <sup>2</sup> ，高度 9.3m，主要用途为存放模具、更换模具、模具清理和维修。                                                                         | /  |
|      | X 光检测铅房 | 占地面积 5.9m <sup>2</sup> ，建筑面积 5.9m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，主要用途为使用 X 光机检测轮胎。                                                                                 | 依托现有 | 占地面积 5.9m <sup>2</sup> ，建筑面积 5.9m <sup>2</sup> ，高度 2.7m，主要用途为使用 X 光机检测轮胎。                                                                                 | /  |
|      | 空压站     | 两座，单层砖混结构，一期高 5.9m，占地 178.2m <sup>2</sup> ，（17.3m×10.3m）；二期高 6.0m，占地 158.6m <sup>2</sup> ，（15.4m×10.3m）；                                                  | 依托现有 | 两座，单层砖混结构，一期高 5.9m，占地 178.2m <sup>2</sup> ，（17.3m×10.3m）；二期高 6.0m，占地 158.6m <sup>2</sup> ，（15.4m×10.3m）；                                                  | /  |
|      | 冷却站     | 三座，单层砖混结构，一期高度 5.2m，占地 376.0m <sup>2</sup> ，（36.5m×10.3m）；二期高度 6.0m，占地 281.2m <sup>2</sup> ，（27.3m×10.3m）；三期高度 5.9m，占地 123.6m <sup>2</sup> ，（12.0m×10.3m） | 依托现有 | 三座，单层砖混结构，一期高度 5.2m，占地 376.0m <sup>2</sup> ，（36.5m×10.3m）；二期高度 6.0m，占地 281.2m <sup>2</sup> ，（27.3m×10.3m）；三期高度 5.9m，占地 123.6m <sup>2</sup> ，（12.0m×10.3m） | /  |
|      | 空分制氮站   | /                                                                                                                                                         | 新建   | 新建空分制氮站一座，制备液氮，供硫化工序使用                                                                                                                                    | 新建 |
|      | 配电室     | 单层砖混结构，高度 3.3m，占地 500m <sup>2</sup>                                                                                                                       | 依托现有 | 单层砖混结构，高度 3.3m，占地 500m <sup>2</sup>                                                                                                                       | /  |
| 储运工程 | 职工餐厅    | 框架结构，2 层，高度 11.5m，占地 1436.6m <sup>2</sup> ，（29.6m×48.4m）                                                                                                  | 依托现有 | 框架结构，2 层，高度 11.5m，占地 1436.6m <sup>2</sup> ，（29.6m×48.4m）                                                                                                  | /  |
|      | 原料库房    | 建设原料储存仓库两座，砖混式加钢构式结构，一座占地 6720m <sup>2</sup> ，一座占地 351m <sup>2</sup> 用于存放各类原材料；建设罐区一处，用于存放芳烃油                                                             | 依托现有 | 建设原料储存仓库两座，砖混式加钢构式结构，一座占地 6720m <sup>2</sup> ，一座占地 351m <sup>2</sup> 用于存放各类原材料；建设罐区一处，用于存放芳烃油                                                             | /  |
|      | 产品库房    | 建设产品储存仓库两座，3 座砖混式加钢构式结构，一座占地 14592m <sup>2</sup> ，位于厂区北部，另两座占地 4027m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧，用于存放成品                                                          | 依托现有 | 建设产品储存仓库两座，3 座砖混式加钢构式结构，一座占地 14592m <sup>2</sup> ，位于厂区北部，另两座占地 4027m <sup>2</sup> ，位于厂区南侧，用                                                               | /  |



|      |        |       |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                                                                                                          |    |
|------|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |        |       |                                                                                                                                      |                                                                  | 于存放成品                                                                                                                                    |    |
|      | 危废暂存间  |       | 建设危废暂存仓库一座，砖混式结构，占地 38.6m <sup>2</sup> ，用于暂时存放生产过程中产生的危险废物                                                                           | 依托现有                                                             | 建设危废暂存仓库一座，砖混式结构，占地 38.6m <sup>2</sup> ，用于暂时存放生产过程中产生的危险废物                                                                               | /  |
| 公用工程 | 运输方案   |       | 厂内叉车运输，厂外公路运输                                                                                                                        | 依托现有                                                             | 厂内叉车、AGV、RGV 运输，厂外公路运输                                                                                                                   | /  |
|      | 供水系统   |       | 本工程用水由大王镇市政供水管网供给                                                                                                                    | 依托现有                                                             | 本工程用水由大王镇市政供水管网供给                                                                                                                        | /  |
|      | 排水系统   |       | 采用雨、污分流制排水系统                                                                                                                         | 依托现有                                                             | 采用雨、污分流制排水系统                                                                                                                             | /  |
|      | 供电系统   |       | 由广饶县大王供电公司提供，经厂区变电室变电后采用单母线分段制，用电量为 5000 万 kWh/a                                                                                     | 依托现有，本项目全年耗电量减少 200 万 kWh/a                                      | 由广饶县大王供电公司提供，经厂区变电室变电后采用单母线分段制，用电量为 4800 万 kWh/a                                                                                         | /  |
|      | 消防     |       | 设消防供水管网                                                                                                                              | 依托现有                                                             | 设消防供水管网                                                                                                                                  | /  |
|      | 供热     |       | 本项目生产用蒸汽消耗量为 120000t/a，由广饶县大王热力有限公司提供；冬季办公生活取暖采用工厂余热。                                                                                | 依托现有，减少蒸汽用量 36000t/a。                                            | 本项目生产用蒸汽消耗量为 84000t/a，由广饶县大王热力有限公司提供；冬季办公生活取暖采用工厂余热。                                                                                     | /  |
|      | 供风     |       | 本项目空压站内设空压机 6 台，参数 40m <sup>3</sup> /min，风冷螺杆式空气压缩 0-1.0Mpa                                                                          | 厂房依托现有，设备更新                                                      | 本项目空压站内设空压机 6 台，参数 40m <sup>3</sup> /min，风冷螺杆式空气压缩 0-1.0Mpa                                                                              | 更新 |
|      | 制冷     |       | 共有 3 台冷冻机，制冷剂为溴化锂，定期检测密封性，监控运行压力，防止制冷剂泄漏                                                                                             | 厂房依托现有，设备更新                                                      | 共有 3 台冷冻机，制冷剂为溴化锂，定期检测密封性，监控运行压力，防止制冷剂泄漏                                                                                                 | 更新 |
|      | 循环冷却系统 |       | 建设循环冷却系统，总循环冷却水量为 2000t/h                                                                                                            | 厂房依托现有，设备更新                                                      | 建设循环冷却系统，总循环冷却水量为 2100t/h                                                                                                                | 更新 |
|      | 软化水系统  |       | 采用阳离子交换树脂软水处理工艺，共 1 套                                                                                                                | 厂房依托现有，设备更新                                                      | 采用阳离子交换树脂软水处理工艺，共 1 套                                                                                                                    | 更新 |
| 环保工程 | 供氮     |       | /                                                                                                                                    | 建设空分制氮站一处，采用低温分离制氮工艺，液氮气化提供氮气                                    | 采用空分制氮，供氮气能力 1000m <sup>3</sup> /h                                                                                                       | 新建 |
|      | 废气治理   | 有组织废气 | 2#密炼车间 2#、1#生产车间密炼工序 3#、4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压管道收集，炼胶废气经负压管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过排气筒 DA001 排放； | 2#、3#密炼线拆除，4#、5#、6#、7#密炼线更新，炼胶效率提高，产能不变。废气收集及管道重新布设，新设立排气筒 DA007 | 1#生产车间密炼工序 4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过 1 根高 30m，内径 0.6m 的排气筒 DA007 排放；4#、5#、6#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方 | /  |

|  |  |    |                                                                                                 |                               |                                                                                                               |   |
|--|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |  |    |                                                                                                 |                               | 密闭管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过1根高30m，内径2.1m的排气筒DA001排放；                                        |   |
|  |  |    | 1#生产车间密炼工序6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒DA002排放； | 密炼线废气收集罩及管道重新布设               | 1#生产车间密炼工序6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过1根高30m，内径2.1m的排气筒DA002排放； | / |
|  |  |    | 1#生产车间密炼工序3#、4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒DA003排放；    | 3#密炼线拆除，密炼线废气收集罩及管道重新布设       | 1#生产车间密炼工序4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过1根高30m，内径2.0m的排气筒DA003排放；       | / |
|  |  |    | 2#密炼车间2#密炼机、1#生产车间密炼工序5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过排气筒DA004排放；                 | 2#密炼车间2#密炼线拆除，密炼线废气收集罩及管道重新布设 | 1#生产车间密炼工序5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过1根高30m，内径1.8m的排气筒DA004排放；                             | / |
|  |  |    | 1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过排气筒DA005排放；                      | 依托原有                          | 1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过1根高18m，内径2.4m的排气筒DA005排放；                      | / |
|  |  |    | 2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过南硫化废气排气筒DA006排放；                 | 依托原有                          | 2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过1根高15m，内径2.6m的排气筒DA006排放；                      | / |
|  |  | 无组 | 车间采取密闭措施，采用底部装卸方式转运液体物                                                                          | 依托原有                          | 车间采取密闭措施，采用底部装卸方式转                                                                                            | / |

|      |        |                                                                                                                               |          |                                                                                                                                |   |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|      | 织废气    | 料，加强设备检修，及时更换零部件的管理措施，减少无组织废气的产生；加强厂区绿化治理措施                                                                                   |          | 运液体物料，加强设备检修，及时更换零部件的管理措施，减少无组织废气的产生；加强厂区绿化治理措施车间采取密闭措施，采用底部装卸方式转运液体物料，加强设备检修，及时更换零部件的管理措施，减少无组织废气的产生；加强厂区绿化治理措施               |   |
|      | 废水治理   | 生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理                                               | 依托原有     | 生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理                                                | / |
|      | 噪声治理   | 选用先进的低噪音设备，进行减振处理，厂房进行密闭隔声                                                                                                    | 依托原有     | 选用先进的低噪音设备，进行减振处理，厂房进行密闭隔声                                                                                                     | / |
| 固废治理 | 生活垃圾   | 生活垃圾由环卫部门统一清运                                                                                                                 | 依托现有，不新增 | 生活垃圾由环卫部门统一清运                                                                                                                  | / |
|      | 一般固废暂存 | 生产过程中产生的废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋等均交由山东景烁环境工程有限公司处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理，废离子交换树脂委托一般固废处置单位处理。    | 依托现有     | 生产过程中产生的废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、废离子交换树脂、废分子筛、废塑料垫布均委托一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理            | / |
|      | 危废暂存   | 建设 1 座 38.6m <sup>2</sup> 危废暂存间，沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，交由东营韦思特环保科技有限公司处理 | 依托现有     | 依托现有 38.6m <sup>2</sup> 危废暂存间，沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置 | / |
|      | 风险防范   | 分区防渗，生产车间、罐区、废气设施处理区、污水                                                                                                       | 依托现有     | 分区防渗，炼胶车间、罐区、事故水池、污                                                                                                            | / |

|  |  |                                                                                                                |  |                                                                                                                    |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | 处理池、危废暂存间重点防渗处理；②设立一定数量的干粉和砂土灭火器材；③设置监控设备、易燃易爆气体等报警装置；④编制突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练；⑤厂区建有 150m <sup>3</sup> 事故池。 |  | 水池、污水管线、危废暂存间重点防渗处理；②设立一定数量的干粉和砂土灭火器材；③设置监控设备、易燃易爆气体等报警装置；④编制突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练；⑤厂区建有 150m <sup>3</sup> 事故池。 |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

3.1.3.产品方案及规模

技改项目产品方案发生变化，技改后主要生产高性能轮胎，高性能轮胎在性能上优于传统汽车轮胎，轮胎型号未发生改变，高性能轮胎的结构强度高于传统轮胎，主要体现在：①带束层强化，采用更高强度的钢丝帘线（如7×0.30HT 钢丝）和更密集的排列方式（通常为 15-25 度交叉角），提升胎面刚性；②胎体帘线升级，使用多股小钢丝组成的帘线（如 0.22+7×0.15 结构），相比传统单股钢丝帘线强度提升 30%以上；③胎面花纹创新，采用非对称花纹设计，增加排水槽深度和数量，提升湿地抓地力；符合《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023 年版）》中产品种类-全钢子午线轮胎：80 及以下系列载重汽车公制子午线轮胎要求，具体见下表。

表 3.1-2 技改项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称    | 技改前  |          | 技改后  |          |
|----|---------|------|----------|------|----------|
|    |         | 产品规格 | 产量（万条/a） | 产品规格 | 产量（万条/a） |
| 1  | 全钢子午线轮胎 |      | 10.7     |      | 10.7     |
| 2  |         |      | 17.0     |      | 17.0     |
| 3  |         |      | 25.9     |      | 25.9     |
| 4  |         |      | 8.5      |      | 8.5      |
| 5  |         |      | 32.6     |      | 32.6     |
| 6  |         |      | 7.8      |      | 7.8      |
| 7  |         |      | 42.8     |      | 42.8     |
| 8  |         |      | 1.9      |      | 1.9      |
| 9  |         |      | 5.0      |      | 5.0      |
| 10 |         |      | 22.2     |      | 22.2     |
| 11 |         |      | 10.0     |      | 10.0     |
| 12 |         |      | 8.5      |      | 8.5      |
| 13 |         |      | 5.6      |      | 5.6      |
| 14 |         |      | 1.5      |      | 1.5      |
| 合计 |         |      | 200      | 合计   | 200      |

表 3.1-3 产品质量标准

| 产品名称    | 适用车型  | 产品标准                                                    |
|---------|-------|---------------------------------------------------------|
| 全钢子午线轮胎 | 货车、卡车 | ISO9000 产品质量标准、<br>《载重汽车轮胎》（GB9744-2024）及 2025 年 1 号修改单 |

3.1.4.原辅材料消耗

技改项目主要原料消耗不变，见下表。

表 3.1-4 原辅材料一览表

| 序 | 名称 | 用量 | 储存状 | 形态 | 储存地点 | 厂区最大储 | 运输方式 |
|---|----|----|-----|----|------|-------|------|
|---|----|----|-----|----|------|-------|------|

| 号  |        | (t/a) | 态  |    |       | 存量 (t) |    |
|----|--------|-------|----|----|-------|--------|----|
| 1  | 天然胶    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 1000   | 汽运 |
| 2  | 混合胶    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 700    | 汽运 |
| 3  | 合成胶    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 800    | 汽运 |
| 4  | 丁基再生胶  |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 10     | 汽运 |
| 5  | 高强力再生胶 |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 100    | 汽运 |
| 6  | 再生胶粉   |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 20     | 汽运 |
| 7  | 炭黑     |       | 吨包 | 固态 | 原材料仓库 | 550    | 汽运 |
| 8  | 塑解剂    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 400    | 汽运 |
| 9  | 氧化锌    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 |        | 汽运 |
| 10 | 硬脂酸    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 |        | 汽运 |
| 11 | 防老剂    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 |        | 汽运 |
| 12 | 均匀剂    |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 |        | 汽运 |
| 13 | 其他化工原料 |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 500    | 汽运 |
| 14 | 芳烃油    |       | 罐装 | 液态 | 仓库原料区 | 20     | 汽运 |
| 15 | 硫磺     |       | 袋装 | 固态 | 原材料仓库 | 75     | 汽运 |
| 16 | 钢丝帘线   |       | /  | 固态 | 仓库原料区 | 2000   | 汽运 |
| 17 | 胎圈钢丝   |       | /  | 固态 | 仓库原料区 | 800    | 汽运 |

项目所用原辅材料主要成分及理化性质：

表 3.1-5 原辅材料主要成分及理化性质

| 序号 | 名称   | 分子式                                           | CAS 号     | 外观               | 熔点℃ | 沸点℃     | 饱和蒸气压 kPa | 密度 g/cm <sup>3</sup> | 溶解性                              | 可燃性                                            | 毒性                                     |
|----|------|-----------------------------------------------|-----------|------------------|-----|---------|-----------|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | 天然橡胶 | (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> ) <sub>n</sub> | /         | 块状固体，棕色          | /   | /       | /         | 0.94                 | 不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳中能溶胀 | 可燃，遇明火或高温时燃烧                                   | 无毒                                     |
| 2  | 合成橡胶 | /                                             | /         | 块状固体，类白色         | /   | /       | /         | /                    | 不溶于水                             | 可燃，遇高热、明火，有引起燃烧的危险                             | /                                      |
| 3  | 炭黑   | C                                             | 1310-73-2 | 轻、松而极细的黑色粉末      | /   | /       | /         | 0.1                  | 不溶于水及有机溶剂                        | 稳定的，易燃                                         | ADI 尚未规定，暂时可用于与食品接触的物料，(FAO/WHO, 2000) |
| 4  | 芳烃油  | /                                             | /         | 灰色透明油状液体         | <5  | 190-210 | /         | 0.9529~1.0188        | 不溶于水，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油            | 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险 | 无资料                                    |
| 5  | 硫磺   | S                                             | 7704-34-9 | 淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味 | 112 | 444.6   | 0.13      | 2.0                  | 硫磺不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化            | 硫磺是易燃易爆品，与空气混合易产生爆炸或燃烧，需要避光封闭小心                | 硫磺属低毒危险化学品，但其蒸汽及硫磺燃烧后产生的二氧化硫对人体有剧毒。一   |

|   |     |  |  |              |    |      |   |       |                            |     |                |
|---|-----|--|--|--------------|----|------|---|-------|----------------------------|-----|----------------|
|   |     |  |  |              |    |      |   |       | 化碳                         | 保存。 | 般经吸入、食入或经皮肤吸收。 |
| 6 | 塑解剂 |  |  | 类白色固体        | /  | /    | / | 2.4   | /                          | /   | /              |
| 7 | 防老剂 |  |  | 浅褐色至深褐色片状或颗粒 | 83 | >315 | / | 1.08  | 溶于苯、氯仿、二硫化碳及丙酮，微溶于石油烃，不溶于水 | /   | /              |
| 8 | 均匀剂 |  |  | 固体           | /  | 400  | / | 0.908 | /                          | /   | /              |

经查询，本项目使用原料和产品无《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（附件）中有毒有害化学物质，也未使用新化学物质，符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及《山东省新污染物治理工作方案》。

3.1.5.主要生产设备

技改项目主要生产设备见下表。



表 3.1-6 技改项目主要设备表

| 所在<br>车间       | 所在<br>工序 | 所在生产线         | 设备名称    | 技改前 |    | 技改后 |    | 备注           |
|----------------|----------|---------------|---------|-----|----|-----|----|--------------|
|                |          |               |         | 型号  | 数量 | 型号  | 数量 |              |
| 1#生<br>产车<br>间 | 密炼       | 3#密炼机（母<br>炼） | 密炼机     |     | 1  |     | 0  | 原密炼机拆除       |
|                |          |               | 软控上辅机   |     | 1  |     | 0  | 拆除           |
|                |          |               | 双螺杆挤出机  |     | 1  |     | 0  | 拆除           |
|                |          |               | 胶片冷却线   |     | 1  |     | 0  | 拆除           |
|                |          | 4#密炼机（终<br>炼） | 密炼机     |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 上辅机系统   |     | 0  |     | 1  | 新增           |
|                |          |               | 开炼机     |     | 2  |     | 1  | 更新，2 台变 1 台  |
|                |          |               | 胶片冷却线   |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          | 5#密炼机（终<br>炼） | 密炼机     |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 上辅机系统   |     | 0  |     | 1  | 新增           |
|                |          |               | 开炼机     |     | 2  |     | 1  | 更新，2 台变 1 台  |
|                |          |               | 胶片冷却线   |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          | 6#密炼机（母<br>炼） | 密炼机     |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 软控上辅机   |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 双螺杆挤出机  |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 胶片冷却线   |     | 1  |     | 1  | 原有不变         |
|                |          | 7#密炼机（母<br>炼） | 密炼机     |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 软控上辅机   |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 双螺杆挤出机  |     | 1  |     | 1  | 拆除更新         |
|                |          |               | 胶片冷却线   |     | 1  |     | 1  | 原有不变         |
|                |          | 小料称量          | 全自动小药称量 | /   | 1  | /   | 1  | 更新为 22 工位小料称 |

|                |          |              |                   |       |    |  |    |        |
|----------------|----------|--------------|-------------------|-------|----|--|----|--------|
|                | 压延<br>压出 | 1#压出线        | 双复合挤出生产线          |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 2#压出线        | 双复合挤出生产线          |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 压延生产线        | 钢丝压延机             |       | 1  |  | 1  | 拆除更新   |
|                |          |              | 橡胶压片机             |       | 1  |  |    |        |
|                |          |              | 销钉式冷喂料挤出机         |       | 1  |  |    |        |
|                |          |              | 压延机锭子架            |       | 1  |  |    |        |
|                |          | 零度带束层生产<br>线 | 1#零度              |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          |              | 2#零度              |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                | 成型       | 1#直裁         | 90° 裁断机           |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 1#斜裁         | 小角度裁断机            |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 两鼓成型机        | 全钢载重子午线一次<br>法成型机 |       | 2  |  | 2  | 原有不变   |
|                |          |              | 全钢载重子午线一次<br>法成型机 |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 三鼓成型机        | 全钢载重子午线一次<br>法成型机 |       | 3  |  | 3  | 原有不变   |
|                |          |              | 全钢载重子午线一次<br>法成型机 |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          |              | 全钢载重子午线一次<br>法成型机 |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 硫化           | 硫化机               | 双模硫化机 | 30 |  | 30 | 氮气硫化改造 |
|                |          |              |                   | 双模硫化机 | 18 |  | 18 |        |
|                | 质检       | X 光机         | 1#X 光机            |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
| 2#生<br>产车<br>间 | 压延<br>压出 | 3#压出线        | 双复合挤出生产线          |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 4#压出线        | 双复合挤出生产线          |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          | 内衬层生产线       | 1#压型              |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |
|                |          |              | 2#压型              |       | 1  |  | 1  | 原有不变   |

|     |    |             |               |  |    |   |    |        |
|-----|----|-------------|---------------|--|----|---|----|--------|
|     |    | 多刀          | 多刀纵裁机         |  | 2  |   | 2  | 原有不变   |
|     | 成型 | 全自动三角胶热帖生产线 | 三角胶热帖生产线      |  | 1  |   | 1  | 原有不变   |
|     |    |             | 自动胎圈包布机       |  | 1  |   | 1  | 拆除更新   |
|     |    |             | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 |  | 1  |   | 1  | 拆除更新   |
|     |    | 全自动包布机生产线   | 自动胎圈包布机       |  | 1  |   | 1  | 原有不变   |
|     |    |             | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 |  | 1  |   | 1  | 原有不变   |
|     |    | 2#直裁        | 90° 裁断机       |  | 1  |   | 1  | 原有不变   |
|     |    | 2#斜裁        | 小角度裁断机        |  | 1  |   | 1  | 原有不变   |
|     |    | 两鼓成型机       | 全钢轻卡子午线一次法成型机 |  | 3  |   | 3  | 原有不变   |
|     |    |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 2  |   | 2  | 原有不变   |
|     |    | 三鼓成型机       | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 2  |   | 2  | 原有不变   |
|     |    |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 3  |   | 3  | 原有不变   |
|     |    |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |  | 2  |   | 2  | 原有不变   |
|     | 硫化 | 硫化机         | 双模硫化机         |  | 10 |   | 10 | 氮气硫化改造 |
|     |    |             | 双模硫化机         |  | 15 |   | 15 |        |
|     |    |             | 双模硫化机         |  | 20 |   | 20 |        |
|     |    |             | 双模硫化机         |  | 10 |   | 10 |        |
|     |    |             | 双模硫化机         |  | 12 |   | 12 |        |
|     | 质检 | X 光机        | 2#X 光机        |  | 1  |   | 1  | 原有不变   |
|     |    | 动平衡检测机      | 动平衡检测机        |  | 0  | / | 1  | 新增     |
| 2#密 | 密炼 | 2#密炼机（终     | 密炼机           |  | 1  | / | 0  | 拆除     |

|        |          |          |        |     |   |   |   |      |
|--------|----------|----------|--------|-----|---|---|---|------|
| 炼车间    |          | 炼)       | 开炼机    | 660 | 2 | / | 0 | 拆除   |
|        |          |          | 胶片冷却线  | /   | 1 | / | 0 | 拆除   |
|        |          | 小三辊胶片生产线 | 三辊压延机  | /   | 1 | / | 0 | 拆除   |
| 车间公用工程 | 1#车间公用工程 | 动力站      | 空压机    |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          |          | 干燥机    |     | 5 | / | 5 | 拆除更新 |
|        |          |          | 循环泵    |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          |          | 补水泵    |     | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|        |          |          | 软化水处理  |     | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|        |          |          | 储气罐    |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          |          | 储水罐    |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|        |          |          | 凉水塔    |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          | 制冷站      | 热水制冷机  |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|        |          |          | 蒸汽制冷机  |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|        |          |          | 储水罐    |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|        |          |          | 补水泵    |     | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|        |          |          | 循环水泵   |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          |          | 循环水泵   |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          |          | 密炼循环水泵 |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          |          | 压延循环水泵 |     | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|        |          |          | 真空泵    |     | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|        |          |          | 动力泵    |     | 3 | / | 3 | 拆除更新 |
|        |          |          | 排污泵    |     | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|        |          | 除氧站      | 除氧罐    |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|        |          |          | 5b 罐   |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|        |          |          | 0b 罐   |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|        |          |          | 真空罐    |     | 1 | / | 1 | 拆除更新 |

|  |          |       |          |   |   |   |   |      |
|--|----------|-------|----------|---|---|---|---|------|
|  | 2#车间公用工程 |       | 动力罐      |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 热水泵      |   | 2 | / | 0 | 拆除   |
|  |          |       | 5b 补水泵   |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | 0b 补水泵   |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | 真空泵      |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          | 动力站   | 热水制冷机    |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 循环泵      |   | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|  |          |       | 补水泵      |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | 软化水处理    |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | 储水罐      |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 储气罐      |   | 3 | / | 3 | 拆除更新 |
|  |          |       | 空压机      |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 空压机      |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 干燥机      |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | 凉水塔      |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | A 区循环泵   |   | 4 | / | 4 | 拆除更新 |
|  |          | 除氧站   | 除氧罐      |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 5b 罐     |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 0b 罐     |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 真空罐      |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 动力罐      |   | 1 | / | 1 | 拆除更新 |
|  |          |       | 热水泵      |   | 2 | / | 0 | 拆除   |
|  |          |       | 5b 补水泵   |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | 0b 补水泵   |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  |          |       | 真空泵      |   | 2 | / | 2 | 拆除更新 |
|  | 新增车间     | 空分制氮站 | 立式压缩空气储罐 | / | 0 |   | 2 | 新增   |
|  |          |       | 分馏塔      | / | 0 |   | 2 | 新增   |

|      |  |  |          |   |   |  |   |    |
|------|--|--|----------|---|---|--|---|----|
| 公用工程 |  |  | 液氮储罐     | / | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 立式氮气缓冲罐  |   | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 立式高压氮气储罐 | / | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 汽水分离器    | / | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 立式氮气回收罐  | / | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 定型氮气储罐   | / | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 高压汽化器    | / | 0 |  | 4 | 新增 |
|      |  |  | 列管换热器    | / | 0 |  | 4 | 新增 |
|      |  |  | 空气预冷机组   | / | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 纯化器      | / | 0 |  | 2 | 新增 |
|      |  |  | 冷干机      | / | 0 |  | 4 | 新增 |
|      |  |  | 空气压缩机    | / | 0 |  | 6 | 新增 |
|      |  |  | 氮气增压机    | / | 0 |  | 6 | 新增 |
|      |  |  | 回收增压机    | / | 0 |  | 4 | 新增 |
|      |  |  | 液氮泵      | / | 0 |  | 4 | 新增 |
|      |  |  | 冷却泵      | / | 0 |  | 2 | 新增 |

本项目更新设备为将原有设备拆除，再安装新设备过程，设备的拆除将根据《企业拆除活动污染防治技术规定》(环保部公告2017年第78号)、《企业设备、建(构)筑物拆除活动污染防治技术指南》(T/CAEPI16-2018)中相关环境管理要求，制定设备拆除方案。

表 3.1-7 技改后全厂设备表

| 所在车间   | 所在工序 | 所在生产线     | 设备名称  | 型号 | 数量 |
|--------|------|-----------|-------|----|----|
| 1#生产车间 | 密炼   | 4#密炼机（终炼） | 密炼机   |    | 1  |
|        |      |           | 上辅机系统 |    | 1  |
|        |      |           | 开炼机   |    | 1  |
|        |      |           | 胶片冷却线 |    | 1  |
|        |      | 5#密炼机（终炼） | 密炼机   |    | 1  |

|  |      |           |               |           |   |
|--|------|-----------|---------------|-----------|---|
|  |      |           | 上辅机系统         |           | 1 |
|  |      |           | 开炼机           |           | 1 |
|  |      |           | 胶片冷却线         |           | 1 |
|  |      | 6#密炼机（母炼） | 密炼机           |           | 1 |
|  |      |           | 软控上辅机         |           | 1 |
|  |      |           | 双螺杆挤出机        |           | 1 |
|  |      |           | 胶片冷却线         |           | 1 |
|  |      | 7#密炼机（母炼） | 密炼机           |           | 1 |
|  |      |           | 软控上辅机         |           | 1 |
|  |      |           | 双螺杆挤出机        |           | 1 |
|  |      |           | 胶片冷却线         |           | 1 |
|  |      | 小料称量      | 全自动小药称量       |           | 1 |
|  | 压延压出 | 1#压出线     | 双复合挤出生产线      |           | 1 |
|  |      | 2#压出线     | 双复合挤出生产线      |           | 1 |
|  |      | 压延生产线     | 钢丝压延机         | 钢丝帘布压延生产线 | 1 |
|  |      |           | 橡胶压片机         |           |   |
|  |      |           | 销钉式冷喂料挤出机     |           |   |
|  |      |           | 压延机锭子架        |           |   |
|  |      | 零度带束层生产线  | 1#零度          |           | 1 |
|  |      |           | 2#零度          |           | 1 |
|  | 成型   | 1#直裁      | 90° 裁断机       |           | 1 |
|  |      | 1#斜裁      | 小角度裁断机        |           | 1 |
|  |      | 两鼓成型机     | 全钢载重子午线一次法成型机 |           | 2 |
|  |      |           | 全钢载重子午线一次法成型机 |           | 1 |
|  |      | 三鼓成型机     | 全钢载重子午线一次法成型机 |           | 3 |
|  |      |           | 全钢载重子午线一次法成型机 |           | 1 |
|  |      |           | 全钢载重子午线一次法成型机 |           | 1 |

|        |      |             |               |   |    |
|--------|------|-------------|---------------|---|----|
| 2#生产车间 | 硫化   | 硫化机         | 双模硫化机         |   | 30 |
|        |      |             | 双模硫化机         |   | 18 |
|        | 质检   | X 光机        | 1#X 光机        |   | 1  |
|        |      |             |               |   |    |
|        | 压延压出 | 3#压出线       | 双复合挤出生产线      |   | 1  |
|        |      | 4#压出线       | 双复合挤出生产线      |   | 1  |
|        |      | 内衬层生产线      | 1#压型          |   | 1  |
|        |      |             | 2#压型          |   | 1  |
|        |      | 多刀          | 多刀纵裁机         |   | 2  |
|        | 成型   | 全自动三角胶热帖生产线 | 三角胶热帖生产线      |   | 1  |
|        |      |             | 自动胎圈包布机       |   | 1  |
|        |      |             | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 |   | 1  |
|        |      | 全自动包布机生产线   | 自动胎圈包布机       |   | 1  |
|        |      |             | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 |   | 1  |
|        |      | 2#直裁        | 90° 裁断机       |   | 1  |
|        |      | 2#斜裁        | 小角度裁断机        |   | 1  |
|        |      | 两鼓成型机       | 全钢轻卡子午线一次法成型机 |   | 3  |
|        |      |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |   | 2  |
|        |      | 三鼓成型机       | 全钢载重子午线一次法成型机 |   | 2  |
|        |      |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |   | 3  |
|        |      |             | 全钢载重子午线一次法成型机 |   | 2  |
|        | 硫化   | 硫化机         | 双模硫化机         |   | 10 |
|        |      |             | 双模硫化机         |   | 15 |
|        |      |             | 双模硫化机         |   | 20 |
|        |      |             | 双模硫化机         |   | 10 |
|        |      |             | 双模硫化机         |   | 12 |
|        | 质检   | X 光机        | 2#X 光机        |   | 1  |
|        |      | 动平衡检测机      | 动平衡检测机        | / | 1  |



|        |          |     |        |   |   |
|--------|----------|-----|--------|---|---|
| 车间公用工程 | 1#车间公用工程 | 动力站 | 空压机    | / | 4 |
|        |          |     | 干燥机    | / | 5 |
|        |          |     | 循环泵    | / | 4 |
|        |          |     | 补水泵    | / | 2 |
|        |          |     | 软化水处理  | / | 2 |
|        |          |     | 储气罐    | / | 4 |
|        |          |     | 储水罐    | / | 1 |
|        |          |     | 凉水塔    | / | 4 |
|        |          | 制冷站 | 热水制冷机  | / | 1 |
|        |          |     | 蒸汽制冷机  | / | 1 |
|        |          |     | 储水罐    | / | 1 |
|        |          |     | 补水泵    | / | 2 |
|        |          |     | 循环水泵   | / | 4 |
|        |          |     | 循环水泵   | / | 4 |
|        |          |     | 密炼循环水泵 | / | 4 |
|        |          |     | 压延循环水泵 | / | 4 |
|        |          |     | 真空泵    | / | 2 |
|        |          |     | 动力泵    | / | 3 |
|        |          |     | 排污泵    | / | 2 |
|        |          | 除氧站 | 除氧罐    | / | 1 |
|        |          |     | 5b 罐   | / | 1 |
|        |          |     | 0b 罐   | / | 1 |
|        |          |     | 真空罐    | / | 1 |
|        |          |     | 动力罐    | / | 1 |
|        |          |     | 热水泵    | / | 0 |
|        |          |     | 5b 补水泵 | / | 2 |
|        |          |     | 0b 补水泵 | / | 2 |

|  |          |       |          |   |   |
|--|----------|-------|----------|---|---|
|  | 2#车间公用工程 | 动力站   | 真空泵      | / | 2 |
|  |          |       | 热水制冷机    | / | 1 |
|  |          |       | 循环泵      | / | 4 |
|  |          |       | 补水泵      | / | 2 |
|  |          |       | 软化水处理    | / | 2 |
|  |          |       | 储水罐      | / | 1 |
|  |          |       | 储气罐      | / | 3 |
|  |          |       | 空压机      | / | 1 |
|  |          |       | 空压机      | / | 1 |
|  |          |       | 干燥机      | / | 2 |
|  |          |       | 凉水塔      | / | 2 |
|  |          |       | A区循环泵    | / | 4 |
|  |          | 除氧站   | 除氧罐      | / | 1 |
|  |          |       | 5b罐      | / | 1 |
|  |          |       | 0b罐      | / | 1 |
|  |          |       | 真空罐      | / | 1 |
|  |          |       | 动力罐      | / | 1 |
|  |          |       | 热水泵      | / | 0 |
|  |          |       | 5b补水泵    | / | 2 |
|  |          |       | 0b补水泵    | / | 2 |
|  |          |       | 真空泵      | / | 2 |
|  | 新增车间公用工程 | 空分制氮站 | 立式压缩空气储罐 |   | 2 |
|  |          |       | 分馏塔      |   | 2 |
|  |          |       | 液氮储罐     |   | 2 |
|  |          |       | 立式氮气缓冲罐  |   | 2 |
|  |          |       | 立式高压氮气储罐 |   | 2 |
|  |          |       | 汽水分离器    |   | 2 |

|  |  |  |         |  |   |
|--|--|--|---------|--|---|
|  |  |  | 立式氮气回收罐 |  | 2 |
|  |  |  | 定型氮气储罐  |  | 2 |
|  |  |  | 高压汽化器   |  | 4 |
|  |  |  | 列管换热器   |  | 4 |
|  |  |  | 空气预冷机组  |  | 2 |
|  |  |  | 纯化器     |  | 2 |
|  |  |  | 冷干机     |  | 4 |
|  |  |  | 空气压缩机   |  | 6 |
|  |  |  | 氮气增压机   |  | 6 |
|  |  |  | 回收增压机   |  | 4 |
|  |  |  | 液氮泵     |  | 4 |
|  |  |  | 冷却泵     |  | 2 |

炼胶产能分析

表 3.1-8 本项目炼胶能力分析表

| 技改前   |    |    |            |          | 技改后   |    |    |            |          |
|-------|----|----|------------|----------|-------|----|----|------------|----------|
| 设备名称  | 型号 | 功能 | 炼胶能力 (t/h) | 合计 (t/h) | 设备名称  | 型号 | 功能 | 炼胶能力 (t/h) | 合计 (t/h) |
| 3#密炼机 |    | 母炼 | 6.8        | 21.6     | 6#密炼机 |    | 母炼 | 8          | 16       |
| 6#密炼机 |    | 母炼 | 7.4        |          | 7#密炼机 |    | 母炼 | 8          |          |
| 7#密炼机 |    | 母炼 | 7.4        |          | /     |    | /  | /          | /        |
| 2#终炼机 |    | 终炼 | 5.6        | 16       | 4#终炼机 |    | 终炼 | 8          | 16       |
| 4#终炼机 |    | 终炼 | 5.2        |          | 5#终炼机 |    | 终炼 | 8          |          |
| 5#终炼机 |    | 终炼 | 5.2        |          | /     | /  | /  | /          | /        |
| 控制产能  |    |    |            | 16       | 控制产能  |    |    |            | 16       |

根据上表分析，本项目技改后炼胶能力与技改前炼胶能力一致，且设备产能均匀，前后匹配，能够满足项目炼胶需求。



### 3.1.6.主要技术经济指标

项目技改后用水量增加 39888t/a，用电量减少 200 万 kWh/a，蒸汽用量减少 36000t/a。技改项目建成后主要经济技术指标见下表。

表 3.1-9 技改项目主要经济技术指标

| 序号  | 名称               | 单位             | 数量    | 备注     |
|-----|------------------|----------------|-------|--------|
| 一   | 生产规模             |                |       |        |
| 1   | 全钢子午线轮胎          | 万条/a           | 200   |        |
| 二   | 年操作日             | d/a            | 330   |        |
| 三   | 班次               | -              | 四班三运转 |        |
| 四   | 动力消耗             |                |       |        |
|     | 水                | t/a            |       |        |
|     | 电                | 万 kWh/a        |       |        |
|     | 蒸汽               | t/a            |       |        |
| 五   | 总定员              | 人              |       |        |
| 六   | 用地面积             | m <sup>2</sup> |       |        |
| 七   | 建筑面积             | m <sup>2</sup> |       |        |
| 八   | 项目总投资            | 万元             |       |        |
| 1   | 项目规模总投资（含铺底流动资金） | 万元             |       |        |
| 1.1 | 建设投资             | 万元             |       | /      |
| 1.2 | 建设期利息            | 万元             |       |        |
| 1.3 | 流动资金             | 万元             |       | /      |
|     | 铺底流动资金           | 万元             |       | /      |
| 2   | 营业收入（含税）         | 万元             |       | 生产期平均  |
| 3   | 营业税金及附加          | 万元             |       | 生产期平均  |
|     | 增值税              | 万元             |       | 生产期平均  |
| 4   | 总成本费用            | 万元             |       | 生产期平均  |
| 5   | 利润总额             | 万元             |       | 生产期平均  |
| 6   | 所得税              | 万元             |       | 生产期平均  |
| 7   | 税后利润             | 万元             |       | 生产期平均  |
| 8   | 财务盈利能力分析         |                |       | /      |
| 8.1 | 财务内部收益率          |                |       |        |
|     | 项目投资所得税前         | %              | 20.47 |        |
|     | 项目投资所得税后         | %              | 16.39 |        |
|     | 项目资本金            | %              | 16.39 |        |
| 8.2 | 财务净现值            |                |       |        |
|     | 项目投资所得税前         | 万元             | 15183 | Ic=11% |
|     | 项目投资所得税后         | 万元             | 8146  |        |
| 8.3 | 项目投资回收期          |                |       | 含建设期   |
|     | 静态投资所得税前         | 年              | 6.46  |        |
|     | 静态投资所得税后         | 年              | 7.22  |        |
|     | 动态投资所得税前         | 年              | 8.34  |        |
|     | 动态投资所得税后         | 年              | 10.08 |        |
| 8.4 | 总投资收益率           | %              | 19.74 |        |
| 8.5 | 项目资本金净利润率        | %              | 14.81 |        |
| 9   | 盈亏平衡点            | %              | 44.08 | 生产期平均  |

### 3.2. 平面布置及合理性

#### 1) 总平面布置的原则

总平面布置要根据生产工艺流程的特点, 结合厂区地形、地貌, 合理布置, 满足生产工艺流程的要求, 同时要保证给排水的走向比较合理, 厂区内道路较为畅通, 便于原料及产品的出入等。另外要考虑工程地质和环境影响因素, 遵守现行各项技术规范、标准, 紧凑布置, 节约用地, 尽量节约工程投资。

本项目的总平面布置方案符合下列原则:

(1) 满足生产需要, 符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版) 及现行国家的防火、防爆、安全、卫生要求;

(2) 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下, 建、构筑物尽量合并、生产设备集中布置在一个厂房内, 经济合理有效利用土地, 力求管线短捷顺畅;

(3) 根据生产装置的性质, 合理分区, 便于生产管理; 贯彻近期集中, 远期外围, 自内向外, 由近及远的逐步建设原则, 将生产上有密切联系的近期工程集中布置, 减少近期工程的用地和公用设施的投资;

(4) 辅助生产设施, 在符合其特性要求条件下, 尽量靠近负荷中心;

(5) 储运设施应根据物料的性质及运输方式等条件, 相对集中布置在运输装卸方便的位置, 并宜靠近与其有关的设施;

(6) 结合当地气象、地质、地形等自然条件进行布置, 使大多数建筑物具有良好的朝向及通风;

(7) 合理布置厂内道路, 保证原料及成品运输便利; 合理组织运输, 缩短运输距离, 便于相互联系, 避免人流、货流交叉, 确保人员安全疏散;

(8) 根据工厂的性质和要求, 尽可能为工厂绿化、净化创造有利条件;

(9) 充分利用基地公用设施, 避免重复建设, 节省投资。

#### 2) 总平面布置方案

生产车间布局根据功能走向和工艺流程进行设计。本项目在原有车间内更换设备升级改造, 对厂区平面布置不做调整。本厂区设置两个入口—北入口与西入口。西入口为人流入口, 设在厂区西侧, 北入口为物流入口, 设在厂区北入口。厂区分两部分, 生产区分布在东侧, 生产辅助工程分布在生产区周围,

其中，成品库位于生产区北侧和南侧，模具车间位于厂区西北角，公用工程站位于生产区北侧和南侧，技术中心、职工餐厅位于生产区西部。职工宿舍位于厂区西南侧。项目总平面布置见图 3.2-1。

### 3) 项目总平面布置的合理性分析

技改项目平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，总平面布置时认真贯彻执行国家现行的防火、防爆、安全、卫生、环境保护等规范要求，在总图布置过程结合厂址场地具体条件，综合考虑了生产工艺流程顺畅，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，提高生产效率。

该项目共设置有两个出入口。北侧设有一物流出入口，西侧设置一人流出入口，实现人车分流，厂区交通便利。

厂区路面结构为水泥混凝土路面，主要道路宽 6m，次要道路宽 5m，道路呈环形布置，主、次要道路兼作消防车道。道路转弯半径为 9m，净空高度 5m，供消防车停留的空地，坡度小于 3%。消防车道与罐区、其他建筑之间不设置妨碍消防车作业的障碍物。厂区道路与厂外道路连通，能够满足厂内原料运输车辆以及消防车辆的行驶要求。

综上所述，技改项目总平面布置做到功能区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、布局紧凑合理、节约用地，从工艺、节约用地和对外环境影响来看，从环保角度讲，厂区总平面布置基本合理。

涉密内容，不予公开

图 3.2-1 厂区平面布置图

图 3.2-2 车间平面布置图



### 3.3. 工程分析

本项目技改后工艺与技改前相比，硫化工艺由过热水硫化技改为氮气硫化，其他工序生产工艺未发生变化。

#### 3.3.1. 工艺原理

由帘布层、带束层、胎冠、胎肩和胎圈组成的子午线轮胎，其帘线的排列方向与轮胎的轴向一致，这一特性使得轮胎的强度得以最大化。全钢子午线轮胎，简称全钢子午胎，采用全钢丝帘布，适用于中型和轻型载重。

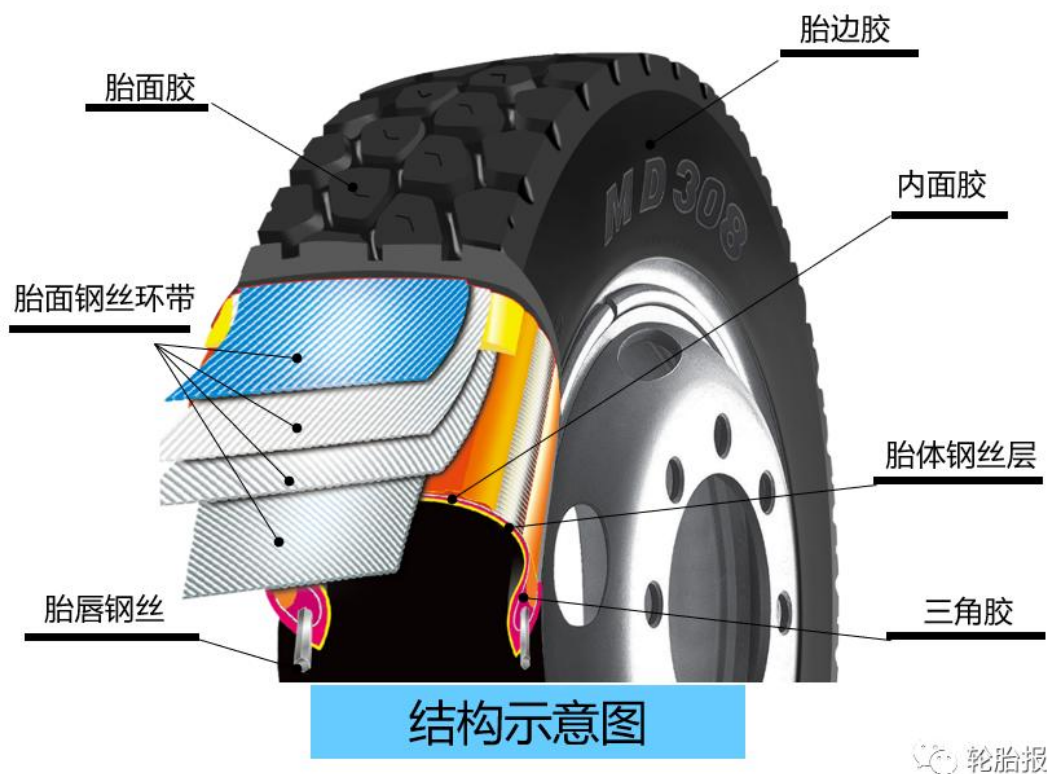


图 3.3-1 全钢子午胎结构示意图

全钢子午线轮胎组成各部件功能介绍如下：

- （1）胎面：通常把胎冠、胎肩、胎侧、加强区部位最外层的橡胶统称为胎面胶。胎面用来与地面接触，驱动、制动、防滑和保护胎体等，有好的耐磨性能，抓着性能、防侧滑性，耐老化，耐刺扎性能。
- （2）胎肩垫胶：也称为支撑部，支撑胎面和带束层。
- （3）胎侧：贴在胎体侧壁部位，用来防止胎体受机械损伤和其它外界作用(如泥、水等)的橡胶覆盖层。
- （4）胎圈：用来使外胎固定在轮辋上而又不易伸张的刚性部分，使轮胎牢

固地固定在轮辋上。胎圈由钢圈、包圈胎体帘布及胎圈包布等组成。钢圈则由钢丝圈、三角胶及钢圈包布组成。钢丝圈使钢圈具有刚性和强度。

(5) 胎体：像人的骨架对身体一样，除了要承受轮胎部分应力外，还有缓冲性和稳定尺寸的作用，由一层或多层挂胶钢丝帘布组成。

(6) 带束层：胎体和胎面之间的胶片或挂胶钢丝帘布—胶片复合结构称为带束层。起固定胎体及增高胎面的刚性的作用，是主要的受力部件。

(7) 内衬层：有内胎轮胎的内衬层主要是减少内胎受到轮胎胎体帘线的摩擦。无内胎轮胎的内衬层主要是代替内胎，使其具有保压的作用。

(8) 三角胶：把胎体牢牢地固定在钢丝圈上和保持胎圈形状、提高胎圈整体刚性。

### 3.3.2. 工艺流程及产污环节分析

全钢子午胎生产工艺依次为炼胶、压延压出、成型、硫化、质量检测五大工序。本项目建设全钢子午胎生产线一条，其中炼胶工序在密炼楼内进行，压延、压出工序在压出车间内进行，成型在成型车间内进行，硫化工序在硫化车间内进行，质量检测工序在硫化车间内进行。总工艺流程见下图。

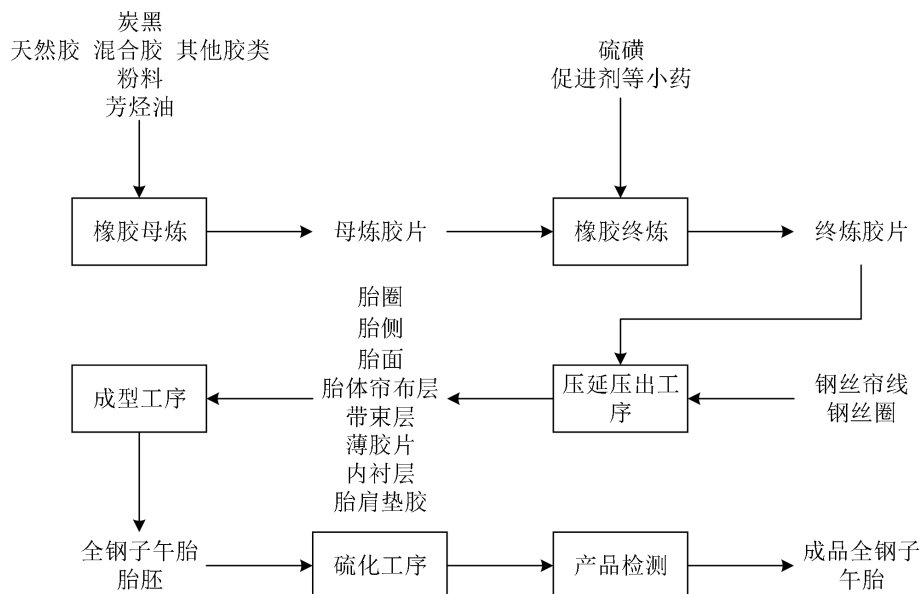


图 3.3-2 全钢子午胎生产线总工艺流程

具体生产过程介绍如下。

#### 3.3.2.1. 炼胶

(1) 母炼 涉密内容，不予公开

橡胶母炼工艺分以下几个步骤：

产污环节：挤出胶冷废气 G5

母炼胶片用于制备终炼胶。

具体母炼生产线工艺流程见下图。

图 3.3-3 母炼工艺流程图

(2) 终炼

。

具体终炼生产线工艺流程见下图。

图 3.3-4 终炼工艺流程图

3.3.2.2. 压延

压延包括钢丝帘布压延。

。

产污环节：压延压出废气 G6、废带胶钢丝 S3

钢丝帘布压延工艺流程见下图。

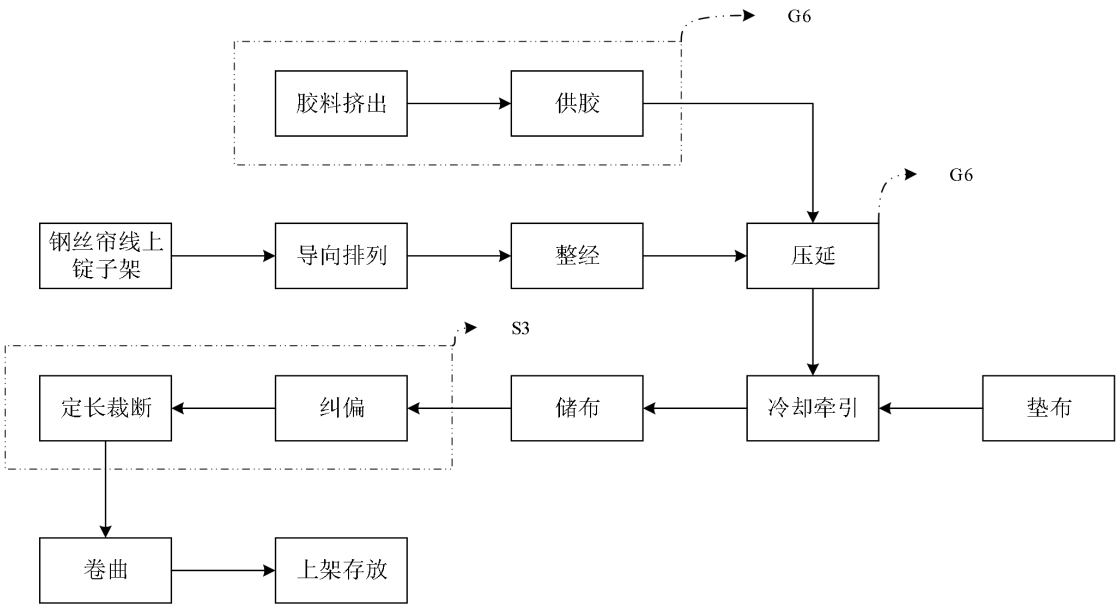


图 3.3-5 钢丝帘布压延工艺流程图

### 3.3.2.3. 压出

压出工艺也称挤出工艺。压出就是利用压出机（挤出机），使混炼胶通过口型板制成满足设计要求的、具有一定断面形状的半成品。压出工段主要制造全钢子午胎的胎面、胎侧、胎肩垫胶、三角胶、胎圈等。

#### ①薄胶片、内衬层

产污环节：压延压出废气 G6、循环冷却系统排水 W4、废胶料 S2

薄胶片、内衬层压出工艺流程见下图。

图 3.3-6 薄胶片、内衬层压出工艺流程图

#### ②胎面、胎侧、胎肩垫胶、三角胶、胎圈

产污环节：压出废气G6、循环冷却系统排水W4、废胶料S2、废带胶钢丝 S3

工艺流程见下图。

图 3.3-7 压出工序工艺流程

### 3.3.2.4. 成型

全钢子午胎的成型过程在成型车间中进行，成型工艺用于将全钢子午胎各部件进行组合，本工程采用的为一次成型法。在成型机的辅助鼓上将带束层、胎面、依次贴合成环状复合件；在主鼓上将胎侧、内衬层、钢丝子口包布、胎体、胎肩垫胶、胎圈按顺序和位置贴合，定型压合后，将已贴合好的带束层、胎面复合件套在主鼓的胎体组合件上，经压合后制成胎胚。卸胎后存放于胎胚存放车上。

成型工艺流程见下图。

图 3.3-8 成型工段工艺流程

### 3.3.2.5. 硫化

本项目硫化工艺由过热水硫化改为氮气硫化，工艺原理分别介绍如下。

。

#### 3.3.2.6. 质量检测

硫化工序完成后，全钢子午胎成品首先进行外观检查等例行质量检测，检测合格的产品继续进行最终平衡、气密性测试、X光检测，平衡性、气密性检验、X光检测合格的产品即为最终合格产品，产品经包装工段包装后即可入库储存等待外售。质量及平衡、气密性检验不合格的产品首先确认是否可修补或利用，确认可修补或利用的返回相应工段再处理，确认因严重质量问题难以修复的产品进行报废处理。

产污环节：硫化废气 G7、废包装物 S1、次品全钢子午胎 S4、废硫化胶囊 S18

硫化及质量检测工艺流程见下图。

图 3.3-9 硫化及质量检测工艺流程

#### 3.3.2.7. 模具清理、维修

间歇式工作。

模具维修，模具出现机械故障，将模具拆下至模具车间修理，主要是更换模具等，不产生污染物。

产污环节：喷砂废气，废胶料。

#### 3.3.3. 产污环节汇总

本项目采用新型智能化设备，密炼机台数减少，单台产能增加，产污设备数量减少，产污环节见下表。

表 3.3-1 技改项目生产过程主要污染物产生环节表

| 项目 | 编号  | 名称       | 主要污染物          | 技改前                                               |                             | 技改后                                                  |                             |
|----|-----|----------|----------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|
|    |     |          |                | 污染防治措施                                            | 排放方式                        | 污染防治措施                                               | 排放方式                        |
| 废气 | 有组织 |          |                |                                                   |                             |                                                      |                             |
|    | G1  | 炭黑解包废气   | 颗粒物            | 负压管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理        | 排气筒 DA001 排放<br>H=15m，D=2.1 | 负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理                                    | 排气筒 DA007 排放<br>H=30m，D=0.6 |
|    | G2  | 炭黑中转仓废气  | 颗粒物            |                                                   |                             |                                                      |                             |
|    | G3  | 粉料解包配置废气 | 颗粒物            |                                                   |                             |                                                      |                             |
|    | G4  | 炼胶废气     | 非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度 | 负压管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理        | 排气筒 DA001 排放<br>H=15m，D=2.1 | 密炼机单机密闭，负压密闭管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理 | 排气筒 DA001 排放<br>H=30m，D=2.1 |
|    | G5  | 胶冷废气     | 非甲烷总烃、臭气浓度     | 6#、7#胶片冷却烟气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理          | 排气筒 DA002 排放<br>H=15m，D=2.1 | 6#、7#胶片冷却烟气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理             | 排气筒 DA002 排放<br>H=30m，D=2.1 |
|    |     |          |                | 3#、4#胶片冷却烟气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理          | 排气筒 DA003 排放<br>H=15m，D=2.0 | 4#胶片冷却烟气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理                | 排气筒 DA003 排放<br>H=30m，D=2.0 |
|    |     |          |                | 2#、5#胶片冷却烟气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理          | 排气筒 DA004 排放<br>H=15m，D=1.8 | 5#胶片冷却烟气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理                | 排气筒 DA004 排放<br>H=30m，D=1.8 |
|    | G6  | 压延压出废气   | 非甲烷总烃、臭气浓度     | 1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理 | 排气筒 DA002 排放<br>H=15m，D=2.1 | 1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”        | 排气筒 DA002 排放<br>H=30m，D=2.1 |

|  |     |      |                |                                                |                                                                            |                                                |                                                         |      |
|--|-----|------|----------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|
|  |     |      |                | 1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理 | 排气筒 DA003 排放<br>H=15m，D=2.0                                                | 1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理 | 排气筒 DA003 排放<br>H=30m，D=2.0                             |      |
|  | G7  | 硫化废气 | 非甲烷总烃、臭气浓度     | 车间顶部设密闭集气罩收集，产生废气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理 | 排气筒 DA005 排放<br>H=18m，D=2.4                                                | 车间顶部设密闭集气罩收集，产生废气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理 | 排气筒 DA005 排放<br>H=18m，D=2.4                             |      |
|  |     |      |                | 车间顶部设密闭集气罩收集，产生废气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理 | 排气筒 DA006 排放<br>H=15m，D=2.6                                                | 车间顶部设密闭集气罩收集，产生废气负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理 | 排气筒 DA006 排放<br>H=15m，D=2.6                             |      |
|  | 无组织 |      |                |                                                |                                                                            |                                                |                                                         |      |
|  | G   | 1#车间 | 非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物 | 采用密闭流程转运物料，车间密闭                                | 无组织                                                                        | 采用密闭流程转运物料，车间密闭                                | 无组织                                                     |      |
|  | G   | 2#车间 | 非甲烷总烃、臭气浓度     |                                                |                                                                            |                                                |                                                         |      |
|  | G   | 芳烃油罐 | 非甲烷总烃          | 加强管理                                           |                                                                            | 加强管理                                           |                                                         |      |
|  | G   | 模具车间 | 颗粒物            | 喷砂过程密闭，加强管理                                    |                                                                            | 加强管理                                           |                                                         |      |
|  | 废水  | W1   | 生活污水           | COD、BOD、SS                                     | 生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司 | 间接排放                                           | 生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政 | 间接排放 |
|  |     | W2   | 地面拖洗废水         | COD、BOD、SS                                     |                                                                            |                                                |                                                         |      |
|  |     | W3   | 软水系统排水         | 全盐量                                            |                                                                            |                                                |                                                         |      |

|    |     |            |         |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|----|-----|------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | W4  | 循环水系统排水    | SS、全盐量  | 限公司进一步处理                                                                                                                                                                                                                     |     | 污水管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理                                                                                                                                                                                                   |     |
|    | W5  | 废气处理废水     | COD、SS  |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 固废 | S1  | 废包装物       | 塑料、木板类  | 废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋均交由山东景烁环境工程有限公司处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理，废离子交换树脂委托一般固废处置单位处理。沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，交由东营韦思特环保科技有限公司处理，生活垃圾由环卫部门定期清运 | 不外排 | 废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、废离子交换树脂、废分子筛、废塑料垫布均交由一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理。沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运 | 不外排 |
|    | S2  | 废胶料        | 胶料      |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S3  | 废带胶钢丝      | 胶料、钢丝   |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S4  | 次品全钢子午胎    | 全钢子午胎   |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S5  | 除尘器截留粉尘    | 炭黑、粉料   |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S6  | 沉淀池污泥      | 污泥      |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S7  | 废润滑油       | 矿物油     |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S8  | 废含油抹布及劳保用品 | 含油皮革或织物 |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S9  | 废油桶        | 矿物油     |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S10 | 废试剂瓶及废试剂   | 化学试剂    |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S11 | 废离子交换树脂    | 离子交换树脂  |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S12 | 废过滤棉       | 颗粒物、过滤棉 |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S13 | 废催化剂       | 贵金属     |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S14 | 废活性炭       | 有机物、活性炭 |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S15 | 隔油池污油      | 矿物油     |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S16 | 生活垃圾       | 纸类等     |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S17 | 废硫磺包装袋     | 硫磺      |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S18 | 废硫化胶囊      | 橡胶      |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S19 | 废液压油       | 矿物油     |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|    | S20 | 废布袋        | 无纺布     |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                            |     |



|  |     |            |      |  |  |  |  |
|--|-----|------------|------|--|--|--|--|
|  | S21 | 废分子筛       | 多孔介质 |  |  |  |  |
|  | S22 | 在线监测仪器产生废液 | 化学试剂 |  |  |  |  |
|  | S23 | 废塑料垫布      | PE   |  |  |  |  |

### 3.3.4. 物料平衡

物料平衡见表 3.3-2/3，图 3.3-11/12。

表 3.3-2 建设项目炼胶物料平衡

| 投料量 |        |          | 产出量 |     |              |
|-----|--------|----------|-----|-----|--------------|
| 序号  | 原辅材料名称 | 年消耗量 (t) | 序号  | 名称  | 年产量 (t)      |
| 1   | 天然胶    |          | 1   | 终炼胶 |              |
| 2   | 混合胶    |          | 2   | 废气  | 非甲烷总烃 49.884 |
| 3   | 合成胶    |          | 3   |     | 粉尘 62.889    |
| 4   | 丁基再生胶  |          | 4   | 固废  | 废胶料 30.26    |
| 5   | 高强力再生胶 |          |     |     |              |
| 6   | 再生胶粉   |          |     |     |              |
| 7   | 炭黑     |          |     |     |              |
| 8   | 塑解剂    |          |     |     |              |
| 9   | 氧化锌    |          |     |     |              |
| 10  | 硬脂酸    |          |     |     |              |
| 11  | 防老剂    |          |     |     |              |
| 12  | 均匀剂    |          |     |     |              |
| 13  | 其他化工原料 |          |     |     |              |
| 14  | 芳烃油    |          |     |     |              |
| 15  | 硫磺     |          |     |     |              |
|     | 合计     |          |     | 合计  |              |

图 3.3-10 全钢子午胎建设项目炼胶物料平衡图 (t/a)

表 3.3-3 全钢子午胎物料平衡表

| 加入        |         | 产出    |         |         |
|-----------|---------|-------|---------|---------|
| 物料名称      | 投入量 t/a | 物料名称  |         | 产出量 t/a |
| 胶料 (炼胶工序) |         | 全钢子午胎 |         |         |
| 钢丝帘线      |         | 废气    | 非甲烷总烃   |         |
| 胎圈钢丝      | 8271    | 固废    | 废胶料     | 70.404  |
|           |         |       | 废带胶钢丝   | 12      |
|           |         |       | 次品全钢子午胎 | 64.333  |
| 合计        |         | 合计    |         |         |

图 3.3-11 全钢子午胎项目物料平衡图 (t/a)

## 3.4. 公用工程

### 3.4.1. 给水

技改项目供水由园区市政给水管网提供。运营期用水主要包括生活用水、

地面拖洗用水、隔离剂配置用水、循环冷却用水及废气处理用水。

本项目生活用水、地面拖洗用水、隔离剂配置用水及废气处理用水与现有项目相同，详见 2.2.6.1 节。

#### 1、循环冷却用水

技改项目增加空分制氮装置，此装置低温制冷系统增加循环冷却水用量  $100\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却方式为间接换热，本次计算增加部分。

本项目循环水量为  $100\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009 版，给排水）计算循环水塔的补水量，本项目冷却水为敞开式循环系统，循环水补充水量按照蒸发、风吹、排污损失率确定，其中蒸发损失率取 1%，风吹损失率取 0.1%，排污损失率取 0.3%，则补充水量为循环水量的 1.4%。则本项目循环冷却水补充水量为  $1.4\text{t}/\text{h}$ ，则本项目年循环冷却水补水量为  $11088\text{t}/\text{a}$ 。因硫化工艺改造后蒸汽用量减少，外压蒸汽冷凝水每年提供  $67200\text{t}$  用于循环冷却水补水，本项目技改完成后，间接换热循环冷却水共需  $165648\text{t}/\text{a}$  补水，由自来水管网提供。

直接换热循环水用量不变。

综上，本项目总用水量为  $191666.6\text{t}/\text{a}$ ，由大王镇市政供水管网供给提供，供水压力大于  $0.30\text{MPa}$ ，能够满足厂区生产、生活和消防用水的需要。本项目界区周围有完善的供水管网，本项目建设 DN100 工业给水管网在厂界区就近接入；本项目同时建有 DN100 消防水专用网管，消防水管网与工业给水管网采用 DN100 跨线连接，以满足本项目需要。

### 3.4.2.排水

技改项目排水为生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。厂区内分别铺设雨水管道、污水管道，排水采用雨污分流制。

本项目生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、废气处理排污水与现有项目相同，详见 2.2.6.2 节。

#### 1、循环冷却系统排水

因新增空分制氮设施，间接换热循环冷却用水量增加，增加排污量为  $2376\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目技改完成后排污量为  $49896\text{m}^3/\text{a}$ ，送厂区污水处理池处理，处理完成后经市政管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理。

技改项目水平衡图如下：

涉密内容，不予公开

图 3.4-1 技改项目水平衡 (t/a)

### 3.4.3.供电

技改项目完成后，项目全年耗电量为 4800 万 kWh/a。

### 3.4.4.消防

依托厂区消防系统，厂区内设有消防管网及相应设施，水压 0.35Mpa。

### 3.4.5.循环水

项目建设循环冷却水站 1 个，建设间冷开式冷却水站，为密炼设备、空调和冷冻机降温。冷却塔系统回水余压上塔，经冷却塔冷却后重力流至吸水槽内。为弥补循环水系统内的水的损失，需对循环水系统损失的水进行补充。循环冷却水站工艺参数如下：冷却水量  $Q=2100\text{m}^3/\text{h}$ ，温差  $\Delta t=10^\circ\text{C}$ ，供水压力  $P=0.40\text{MPa}$ 。

### 3.4.6.供热

技改项目厂区生产采用蒸汽供热，蒸汽由广饶大王热力有限公司供给。采暖管道由厂区供热管网接入，管道采用架空方式铺设。

供热系统主要供硫化车间硫化机使用，年用量约 84000t/a。蒸汽平衡见下图。

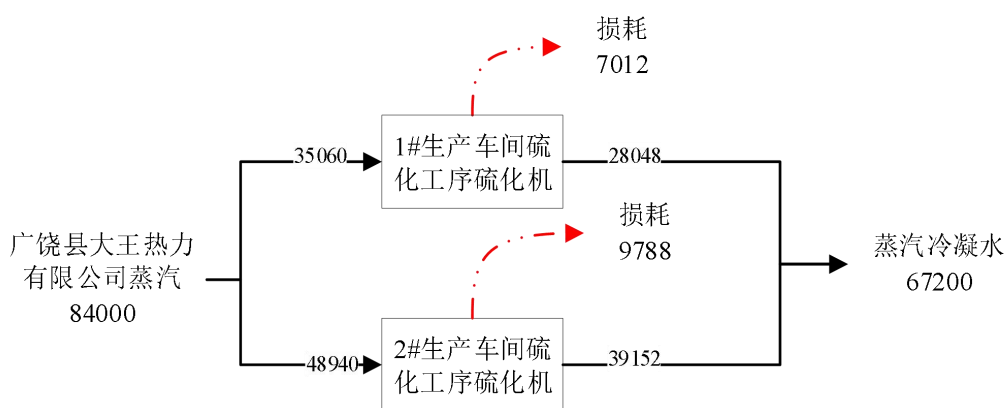


图 3.4-2 蒸汽平衡图 (t/a)

### 3.4.7.供冷

在动力车间设置两台螺杆制冷机，供空调使用。

### 3.4.8. 供气供氮

新建空分制氮站一座，制备液氮，供硫化工序使用。

## 3.5. 储运工程

### 1、原料储存

建设原料储存仓库两座，砖混式加钢构式结构，一座占地 6720m<sup>2</sup>，一座占地 351m<sup>2</sup>用于存放各类原材料；建设罐区一处，用于存放芳烃油。

建设产品储存仓库两座，3 座砖混式加钢构式结构，一座占地 14592m<sup>2</sup>，位于厂区北部，另两座占地 4027m<sup>2</sup>，位于厂区南侧，用于存放成品。

表 3.5-1 项目储存情况一览表

| 序号 | 名称     | 包装形式 | 储存位置  | 备注                            |
|----|--------|------|-------|-------------------------------|
| 1  | 天然胶    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 2  | 混合胶    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 3  | 合成胶    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 4  | 丁基再生胶  | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 5  | 高强力再生胶 | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 6  | 再生胶粉   | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 7  | 炭黑     | 吨包   | 原材料仓库 | /                             |
| 8  | 塑解剂    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 9  | 氧化锌    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 10 | 硬脂酸    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 11 | 防老剂    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 12 | 均匀剂    | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 13 | 其他化工原料 | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 14 | 芳烃油    | 罐装   | 罐区    | 25m <sup>3</sup> ,围堰 4×5×1.2m |
| 15 | 硫磺     | 袋装   | 原材料仓库 | /                             |
| 16 | 钢丝帘线   | 滚筒   | 仓库原料区 | /                             |
| 17 | 胎圈钢丝   | 滚筒   | 仓库原料区 | /                             |

本项目储罐设置情况见下表，技改前后，未发生变化。

表 3.5-2 项目储罐情况一览表

| 序号 | 储罐  | 容积               | 储罐参数           | 最大储存量<br>(t) | 周转量<br>(t/a) | 周转次数 (次/a) |
|----|-----|------------------|----------------|--------------|--------------|------------|
| 1  | 芳烃油 | 25m <sup>3</sup> | 卧式储罐φ2800×4000 | 20           | 2654         | 135        |

### 2、运输方式

原料和产品均采用汽车陆路方式运输。

### 3、运输量

技改项目未新增货物运输量。

表 3.5-3 货物运输量表

| 序号 | 货物名称    | 运输量 (t/a) | 状态 | 运输方式 | 包装 | 备注 |
|----|---------|-----------|----|------|----|----|
| 一  | 运入      |           |    |      |    |    |
| 1  | 天然胶     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 2  | 混合胶     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 3  | 合成胶     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 4  | 丁基再生胶   |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 5  | 高强力再生胶  |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 6  | 再生胶粉    |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 7  | 炭黑      |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 吨包 |
| 8  | 塑解剂     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 9  | 氧化锌     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 10 | 硬脂酸     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 11 | 防老剂     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 12 | 均匀剂     |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 13 | 其他化工原料  |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 14 | 芳烃油     |           | 液体 | 汽运   | 罐车 | 罐装 |
| 15 | 硫磺      |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 袋装 |
| 16 | 钢丝帘线    |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 滚筒 |
| 17 | 胎圈钢丝    |           | 固体 | 汽运   | 货车 | 滚筒 |
| 二  | 运出      |           |    |      |    |    |
| 1  | 全钢子午线轮胎 | 200 万条/a  | 固体 | 汽运   | 货车 | \  |

### 3.6. 污染物因素分析及采取的防治措施

#### 3.6.1. 废气

技改项目废气按照有组织废气和无组织废气分别进行分析。

##### 3.6.1.1. 有组织废气

技改项目有组织废气主要包括炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气、炼胶废气、胶冷废气、压延压出废气、硫化废气。

技改项目废气治理设置 8 根排气筒，排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004、DA007 分别对应两套废气治理设施，排气筒 DA005、DA006 分别对应三套废气治理设施。

1#生产车间密炼工序 4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过 1 根高 30m，内径 0.6m 的排气筒 DA007 排放；

4#、6#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，5#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，后两股废气一并通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA001 排放；

1#生产车间密炼工序 6#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间密炼工序 7#密炼机胶片冷却烟气与 1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，后两股废气通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA002 排放；

1#生产车间密炼工序 4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，两股废气通过 1 根高 30m，内径 2.0m 的排气筒 DA003 排放；

1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置（两套并联）处理后通过 1 根高 30m，内径 1.8m 的排气筒 DA004 排放；

1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分3列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过1根高18m，内径2.4m的排气筒DA005排放；

2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分3列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过1根高15m，内径2.6m的排气筒DA006排放。

技改后废气走向见下图。

涉密内容，不予公开

图 3.6-1 技改项目完成后有组织废气走向图

技改项目废气处理系统变化情况为①将炭黑输送等产生颗粒物废气与炼胶废气分开，单独设立排气筒DA007；②炼胶废气收集措施加强，收集效率提高，DA001排气筒排放量发生变化；③密炼机单机处理能力增大，处理胶冷废气的排气筒DA002、DA003、DA004处理量和排放量发生变化；④DA001~DA004排气筒高度增加。

技改项目其他工序废气处理系统未发生变化，废气处理设施未发生变化。

本项目对发生变化的废气处理系统展开分析。

#### （1）有组织废气污染物源强计算

##### 1）废气收集效率

参照《主要污染物总量减排核算技术指南》(2022年修订)中表2-3废气收集集气效率参考值，“全密封设备/空间”-“设备废气排口直连”废气收集效率取值95%，“单层密闭负压”废气收集效率取值90%。

本项目技改前炼胶、胶冷、硫化线在车间内采用轻钢隔板密闭，压延、压出线采用集气罩+软帘密闭，均属于密闭空间，废气管线在顶部连接，整套系统属于“单层密闭负压”状态，废气收集效率取90%。

根据建设单位提供资料，技改项目上辅机对解包除尘、粉料输送、称量、投料实现自动化控制，全过程密闭，废气收集属于密闭管道收集，废气收集效率取95%。



根据建设单位提供资料，本项目更换新密炼机 GN430N，密炼机安装完成后单机密闭，4 台密炼机均处于单机密闭状态，上方设置密闭管道收集废气，整套系统属于“全密封设备/空间”-“设备废气排口直连”状态，废气收集效率取 95%。

## 2) 废气治理效率

建设单位废气例行检测未检测废气进口，因此参考同行业企业。类比本项目，本项目炼胶工序非甲烷总烃处理措施为“喷淋塔+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”，“喷淋塔+活性炭吸附（催化燃烧脱附）”措施处理效率分别为 60%、60%，综合处理效率 84%。本项目胶冷、压延压出工序非甲烷总烃处理措施为“注入式等离子+活性炭吸附”，本项目胶冷、压延压出工序污染物治理措施对非甲烷总烃的去除效率为 60%、60%，综合处理效率 84%。

本项目炼胶工序颗粒物处理措施为“布袋除尘”，对颗粒物去除效率 99% 以上。

## 3) 臭气浓度

参考企业例行监测报告，臭气浓度源强取 3000（无量纲），乳液喷淋+二级活性炭吸附对臭气浓度的去除效率取 60%。

## 4) 炭黑粉料转运废气

技改项目将炭黑粉料转运产生的颗粒物废气与炼胶废气分开，单独设置排气筒 DA007。

根据现有 DA001 在线监测数据工程分析，炭黑粉料转运和炼胶共产生颗粒物\*\*t/a，颗粒物的产生主要是粉料的一次转运和一次投料，导致产生废气量相当，因此将产生量的一半作为炭黑粉料转运的源强，一半作为炼胶废气的源强，即\*\*÷2=1.4445t/a。炭黑粉料转料年运行时间 3960h，产生速率 7.941kg/h，收集效率 95%，布袋除尘器除尘效率 99%，排放量 0.299t/a，排放速率 0.075kg/h，排气风量为 15000m<sup>3</sup>/h，排放浓度 5.029mg/m<sup>3</sup>。

DA007 排气风量的确定，根据负压输送技术，粉料负压输送系统的风量计算需根据物料特性、输送距离及管道参数综合确定，常见风量范围为 15-30m<sup>3</sup>/min（粉状物料），本项目取 20m<sup>3</sup>/min。风速确定：通常根据物料堆积密度和输送量计算，粉状物料建议风速 12-18m/s。根据生产控制，单套系统最多 6 重物料同时上料，本项目控制 2 套系统同时上料，风量为 20×6×2=240m<sup>3</sup>/min，

即 14400m<sup>3</sup>/h，本项目取 15000m<sup>3</sup>/h。项目排气筒选择 0.6m 直径，经计算风速 14.7m/s，各系统选择合适直径风管，满足物料风速 12-18m/s 的要求。

表 3.6-1 DA007 排气筒产排情况一览表

| 排气筒           | 污染物 | 核算方法 | 产生          |           | 处理措施                         | 排放          |           | 排放时数 (h) |
|---------------|-----|------|-------------|-----------|------------------------------|-------------|-----------|----------|
|               |     |      | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |                              | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |          |
| DA007 粉料废气排放口 | 颗粒物 | 类比法  | 7.941       | 31.4445   | 收集效率 95%，布袋除尘器除尘，颗粒物去除效率 99% | 0.075       | 0.299     | 3960     |

#### 5) 炼胶废气

类比现有项目工程分析，技改项目技改前后炼胶量不变，炼胶废气源强根据排气筒 DA001 自动检测统计数据得出，颗粒物的产生量中除去了炭黑粉料转运产生量。

表 3.6-2 技改前炼胶废气产排情况一览表

| 排气筒           | 污染物  | 核算方法 | 产生          |           | 处理措施                                                            | 排放          |           | 排放时数 (h) |
|---------------|------|------|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|----------|
|               |      |      | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |                                                                 | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |          |
| DA001 炼胶废气排放口 | 颗粒物  | 实测法  | 7.941       | 62.889    | 收集效率 90%，布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧，颗粒物去除效率 99%，VOCs 去除效率 84% | 0.071       | 0.566     | 7920     |
|               | VOCs |      | 1.250       | 9.903     |                                                                 | 0.180       | 1.426     | 7920     |

技改后密炼机单机密闭，废气收集效率由 90%提高至 95%，密炼机数量减少 2 台，废气收集空间减少，废气排放量调整为 45000m<sup>3</sup>/h。

表 3.6-3 技改后炼胶废气产排情况一览表

| 排气筒           | 污染物  | 核算方法 | 产生          |           | 处理措施                       | 排放          |           | 排放时数 (h) |
|---------------|------|------|-------------|-----------|----------------------------|-------------|-----------|----------|
|               |      |      | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |                            | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |          |
| DA001 炼胶废气排放口 | 颗粒物  | 类比法  | 3.970       | 31.4445   | 收集效率 95%，布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性 | 0.038       | 0.299     | 7920     |
|               | VOCs |      | 1.250       | 9.903     |                            | 0.190       | 1.505     | 7920     |
|               | 臭气   |      | 3000        | /         |                            | 1200        | /         | 7920     |

|  |    |  |       |  |                                                      |       |  |  |
|--|----|--|-------|--|------------------------------------------------------|-------|--|--|
|  | 浓度 |  | (无量纲) |  | 炭吸附/脱附+催化燃烧, 颗粒物去除效率 99%, VOCs 去除效率 84%, 臭气浓度去除率 60% | (无量纲) |  |  |
|--|----|--|-------|--|------------------------------------------------------|-------|--|--|

#### 6) 胶冷及压延压出废气

技改项目技改前后炼胶量不变, 胶冷、压延、压出产生的废气污染源源强不变, 胶冷线由技改前的 6 条变为技改后的 4 条, 技改后排气筒 DA002/3/4 源强发生变化, 详见下图。

涉密内容, 不予公开

图 3.6-2 技改前胶冷压延压出废气走向图

涉密内容, 不予公开

图 3.6-3 技改后胶冷压延压出废气走向图

技改前排气筒 DA002 排放经处理后的 1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气、1#&2#生产车间压出工序压出废气, 技改后排气筒 DA002 仍排放经处理后的 1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气、1#&2#生产车间压出工序压出废气。从炼胶能力角度, 1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气产生量由技改前占比 2/6 变为技改后占比 2/4, 源强增加。压出废气源强未发生变化。

技改前排气筒 DA003 排放经处理后的 1#生产车间密炼工序 3#、4#密炼机胶片冷却烟气、1#生产车间压延工序压延废气, 技改后排气筒 DA003 排放经处理后的 1#生产车间密炼工序 4#密炼机胶片冷却烟气、1#生产车间压延工序压延废气。从炼胶能力角度, 1#生产车间密炼工序 3#、4#密炼机胶片冷却烟气产生量由技改前占比 2/6 变为技改后占比 1/4 (4#密炼机胶片冷却烟气), 源强减少。压延废气源强未发生变化。

技改前排气筒 DA004 排放经处理后的 2#密炼车间 2#密炼机、1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气, 技改后排气筒 DA004 排放经处理后的 1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气。从炼胶能力角度, 2#密炼车间 2#密炼机、1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气产生量由技改前占比 2/6 变为技改后占比 1/4 (5#密炼机胶片冷却烟气), 源强减少。

根据现有工程排放数据，以排气筒 DA004 污染物排放核算量为胶冷废气污染物的 2/6，计算排气筒 DA002/3/4 污染源源强，详见下表。

表 3.6-4 技改前胶冷、压延、压出废气产排情况一览表

| 排气筒               | 污染物  | 核算方法 | 产生          |           | 处理措施                                     | 排放          |           | 排放时数 (h) |
|-------------------|------|------|-------------|-----------|------------------------------------------|-------------|-----------|----------|
|                   |      |      | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |                                          | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |          |
| DA002 冷却半成品排放口 1# | VOCs | 实测法  | 1.870       | 14.807    | 收集效率 90%，初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附，VOCs 去除效率 84% | 0.269       | 2.132     | 7920     |
| DA003 冷却半成品排放口 2# | VOCs |      | 1.796       | 14.221    |                                          | 0.259       | 2.048     | 7920     |
| DA004 冷却半成品排放口 3# | VOCs |      | 1.683       | 13.327    |                                          | 0.242       | 1.919     | 7920     |

技改后风冷线数量减少 2 条，DA003、DA004 对应废气系统废气收集空间减少，废气排放量分别调整为 25000m<sup>3</sup>/h、20000m<sup>3</sup>/h。

表 3.6-5 技改后胶冷、压延、压出废气产排情况一览表

| 排气筒               | 污染物  | 核算方法 | 产生          |           | 处理措施                                                 | 排放          |           | 排放时数 (h) |
|-------------------|------|------|-------------|-----------|------------------------------------------------------|-------------|-----------|----------|
|                   |      |      | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |                                                      | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |          |
| DA002 冷却半成品排放口 1# | VOCs | 类比法  | 2.711       | 21.471    | 收集效率 90%，初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附，VOCs 去除效率 84%，臭气浓度去除率 60% | 0.390       | 3.092     | 7920     |
|                   | 臭气浓度 |      | 3000 (无量纲)  | /         |                                                      | 1200 (无量纲)  | /         | 7920     |
| DA003 冷却半成品排放口 2# | VOCs |      | 1.375       | 10.889    |                                                      | 0.198       | 1.568     | 7920     |
|                   | 臭气浓度 |      | 3000 (无量纲)  | /         |                                                      | 1200 (无量纲)  | /         | 7920     |
| DA004 冷却半成品排放口 3# | VOCs |      | 1.262       | 9.995     |                                                      | 0.182       | 1.439     | 7920     |
|                   | 臭气浓度 |      | 3000 (无量纲)  | /         |                                                      | 1200 (无量纲)  | /         | 7920     |

根据《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）“4.4.2 两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取等效值。等效排气筒有关参数的计算公式参见附录 B。”

本项目 DA002、DA003、DA004 三根排气筒排放相同的污染物，从东向西排列，DA002 与 DA003、DA003 与 DA004 之间的距离约为 15m，距离小于其

几何高度之和，因此，将 DA002~DA004 视为一根等效排气筒，标记为 DA234。

### ①等效排气筒排放速率

$$Q = Q_1 + Q_2 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

Q—等效排气筒污染物排放速率，单位为千克/小时（kg/h）；

Q<sub>1</sub>—排气筒 1 污染物排放速率，单位为千克/小时（kg/h）；

Q<sub>2</sub>—排气筒 2 污染物排放速率，单位为千克/小时（kg/h）。

先计算 DA002、DA003，Q<sub>23</sub>=0.390+0.198=0.588kg/h

再计算 DA004，Q<sub>234</sub>=0.588+0.182=0.77kg/h

等效排气筒排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中橡胶制品制造Ⅱ时段排放速率限值（3.0kg/h）要求。

### ②等效排气筒高度

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

h—等效排气筒高度，单位为米（m）；

h<sub>1</sub>—排气筒 1 的高度，单位为米（m）；

h<sub>2</sub>—排气筒 2 的高度，单位为米（m）。

因 DA002~DA004 三根排气筒高度均为 30m，因此，根据公式计算 h=30m。

等效排气筒高度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中对排气筒高度的要求。

### ③等效排气筒距原点的距离

$$X = a \times (Q - Q_1) / Q = a \times Q_2 / Q \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

X—等效排气筒距排气筒 1 的距离，单位为米（m）；

a—排气筒 1 至排气筒 2 的距离，单位为米（m）；

Q—等效排气筒污染物排放速率，单位为千克/小时（kg/h）；

Q<sub>1</sub>—排气筒 1 污染物排放速率，单位为千克/小时（kg/h）；

Q<sub>2</sub>—排气筒 2 污染物排放速率，单位为千克/小时（kg/h）。

以排气筒 DA002 为原点。

$X_{23}=15 \times 0.198/0.588=5.05\text{m}$ ，即  $X_{23}$  等效距离排气筒 DA004 的距离为 24.95m。

$X_{234}=24.95 \times 0.182/0.77=5.9\text{m}$ ，即  $X_{234}$  等效距离在排气筒 DA002 至排气筒 DA003 距离的 10.95m 处。

### 3.6.1.2. 无组织废气

技改项目车间无组织排放废气主要为轮胎生产车间未收集废气、芳烃油储罐废气和模具车间喷砂废气。因炼胶废气收集效率提高，1#密炼车间未收集废气源强减小；2#密炼车间拆除，不再产生无组织废气。1#半成品硫化车间未收集废气、2#半成品硫化车间未收集废气、芳烃油储罐废气和模具车间喷砂废气与技改前相比未变化。

根据表 3.6-1/3 计算，1#密炼车间投料和炼胶过程无组织颗粒物排放量=产生量 $\times$ （1-收集效率）= $31.4445 \times 2 \times (1-95\%)=3.144\text{t/a}$ ，无组织 VOCs 排放量= $9.903 \times (1-95\%)=0.495\text{t/a}$ 。

根据表 3.6-5 计算，1#密炼车间胶冷过程无组织 VOCs 排放量= $9.995 \times 4 \times (1-90\%)=3.998\text{t/a}$ 。

1#密炼车间无组织颗粒物排放量为 3.144t/a，按照 DA001 和 DA007 同时排放最大源强计算，排放速率 0.595kg/h；无组织 VOCs 排放量= $0.495+3.998=4.493\text{t/a}$ ，排放速率 0.567kg/h。

本项目无组织排放的运行管理要求按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）执行。

①无组织排放节点主要包括原辅材料储存、管网阀门、敞口容器、物料分离、废水处理等。对无组织排放设施应实现废气源密闭化，将其变为有组织排放；建筑物内废气无组织排放源（加料口、卸料口、离心分离、真空泵排气、反应釜（罐）排气、储罐呼吸气等）应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统；对敞开式恶臭排放源（污水治理设施的调节池、酸化池、好氧池、污泥浓缩池等），应采取覆盖方式进行密闭收集。收集系统在设计时，对高浓度 VOCs 区域应考虑防爆和安全要求。根据恶臭控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口，并配备风阀进行控制。

②储罐应尽量采用压力罐、内浮顶罐减少无组织排放。所有废气收集系统应采用技术经济合理的密闭方式，具有耐腐、气密性好的特性，同时考虑具备阻燃和抗静电等性能，并结合其他专业设备的运行、维护需要，设置观察口、呼吸阀等设施。

③工艺过程控制要求：对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

④设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

⑤下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。固体废物贮存、转运废气；液体储罐、母液罐呼吸气；用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；生产装置、设备开停工过程不满足 GB16297 和 GB14554 要求的废气；用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 中相应标准限值的规定。

表 3.6-6 厂区有组织排放情况一览表

| 污染源                       | 污染物  | 污染物产生    |                   |     | 治理措施                                     |            | 污染物排放     |       |                   |       | 排放<br>时间 | 排放口/面源参数 |    |     |     | 排放标准              |           |
|---------------------------|------|----------|-------------------|-----|------------------------------------------|------------|-----------|-------|-------------------|-------|----------|----------|----|-----|-----|-------------------|-----------|
|                           |      | 核算方<br>法 | 速率                | 产生量 | 工 艺                                      | 综合处<br>理效率 | 废气排<br>放量 | 浓度    | 速率                | 排放量   |          | 编号       | 高度 | 内 径 | 温 度 |                   |           |
|                           |      |          | kg/h              | t/a |                                          |            | m³/h      | mg/m³ | kg/h              | t/a   |          |          | m  | m   | °C  | kg/h              | mg/<br>m³ |
| 炭黑解包、炭<br>黑中转仓、粉<br>料解包配置 | 颗粒物  | 类比法      | 7.941             |     | 布袋除尘                                     | 99%        | 15000     | 5.029 | 0.075             | 0.299 | 3960     | DA007    | 30 | 0.6 | 25  | /                 | 10        |
| 炼胶                        | 颗粒物  | 类比法      | 3.970             |     | 布袋除尘器+喷<br>淋塔+三级过滤+<br>活性炭吸附/脱附<br>+催化燃烧 | 99%        | 45000     | 0.838 | 0.038             | 0.299 | 7920     | DA001    | 30 | 2.1 | 35  | /                 | 10        |
|                           | VOCs |          | 1.250             |     |                                          | 84%        | 45000     | 4.224 | 0.190             | 1.505 | 7920     | DA001    | 30 | 2.1 | 35  | 3.0               | 10        |
|                           | 臭气浓度 |          | 3000<br>(无量<br>纲) |     |                                          | 60%        | 45000     | /     | 1200<br>(无量<br>纲) | /     | 7920     | DA001    | 30 | 2.1 | 35  | 6000<br>(无量<br>纲) | /         |
| 胶冷、压出                     | VOCs | 类比法      | 2.711             |     | 初效过滤+注入<br>式等离子+活性<br>炭吸附                | 84%        | 45000     | 8.675 | 0.390             | 3.092 | 7920     | DA002    | 30 | 2.1 | 35  | 3.0               | 10        |
|                           | 臭气浓度 |          | 3000<br>(无量<br>纲) |     |                                          | 60%        | 45000     | /     | 1200<br>(无量<br>纲) | /     | 7920     | DA002    | 30 | 2.1 | 35  | 6000<br>(无量<br>纲) | /         |
| 胶冷、压延                     | VOCs | 类比法      | 1.375             |     | 初效过滤+注入<br>式等离子+活性<br>炭吸附                | 84%        | 25000     | 7.919 | 0.198             | 1.568 | 7920     | DA003    | 30 | 2.0 | 35  | 3.0               | 10        |
|                           | 臭气浓度 |          | 3000<br>(无量<br>纲) |     |                                          | 60%        | 25000     | /     | 1200<br>(无量<br>纲) | /     | 7920     | DA003    | 30 | 2.0 | 35  | 6000<br>(无量<br>纲) | /         |
| 胶冷                        | VOCs | 类比法      | 1.262             |     | 初效过滤+注入<br>式等离子+活性<br>炭吸附                | 84%        | 25000     | 7.269 | 0.182             | 1.439 | 7920     | DA004    | 30 | 1.8 | 35  | 3.0               | 10        |
|                           | 臭气浓度 |          | 3000<br>(无量<br>纲) |     |                                          | 60%        | 25000     | /     | 1200<br>(无量<br>纲) | /     | 7920     | DA004    | 30 | 1.8 | 35  | 6000<br>(无量<br>纲) | /         |
| 硫化                        | VOCs | 实测法      | 0.381             |     | 初效过滤+注入<br>式等离子+活性                       | 84%        | 31606     | 1.757 | 0.055             | 0.434 | 7920     | DA005    | 18 | 2.4 | 35  | 3.0               | 10        |
|                           | 臭气浓度 |          | /                 | /   |                                          | /          | /         | /     | 1082              | /     | 7920     | DA005    | 18 | 2.4 | 35  | 2000              | /         |



|    |      |     |       |       |                   |     |       |       |               |       |      |       |    |     |    |               |    |
|----|------|-----|-------|-------|-------------------|-----|-------|-------|---------------|-------|------|-------|----|-----|----|---------------|----|
|    |      |     |       |       | 炭吸附               |     |       |       | (无量纲)         |       |      |       |    |     |    | (无量纲)         |    |
| 硫化 | VOCs | 实测法 | 0.521 | 4.126 | 初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附 | 84% | 41925 | 1.853 | 0.075         | 0.594 | 7920 | DA006 | 15 | 2.6 | 35 | 3.0           | 10 |
|    | 臭气浓度 |     | /     | /     |                   | /   | /     | /     | 1252<br>(无量纲) | /     | 7920 | DA006 | 15 | 2.6 | 35 | 2000<br>(无量纲) | /  |

根据本项目胶料用量，三胶用量为 56524t/a，炼胶过程母炼 1 次，终炼 1 次，基准排气量按照 2000m<sup>3</sup>/t 胶计算，VOCs 排放量根据上表数据计算得出。

表 3.6-7 炼胶废气基准排放浓度核算一览表

| 污染源 | 污染物  | 污染物排放             |                   | 污染物基准排放 |                   |       |                   | 排放时间<br>h | 排放口/面源参数 |    |     |    | 排放标准 |                   |
|-----|------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------|-------------------|-----------|----------|----|-----|----|------|-------------------|
|     |      | 废气排放量             | 浓度                | 对应胶量    | 基准废气量             | 速率    | 浓度                |           | 编号       | 高度 | 内径  | 温度 |      |                   |
|     |      | m <sup>3</sup> /h | mg/m <sup>3</sup> | t/d     | m <sup>3</sup> /d | kg/d  | mg/m <sup>3</sup> |           |          | m  | m   | °C | kg/h | mg/m <sup>3</sup> |
| 炼胶  | 颗粒物  | 45000             | 0.838             | 171.285 | 685139            | 0.905 | 1.321             | 7920      | DA001    | 30 | 2.1 | 35 | /    | 12                |
|     | VOCs | 45000             | 4.224             | 171.285 | 685139            | 4.561 | 6.658             | 7920      | DA001    | 30 | 2.1 | 35 | 3.0  | 10                |

表 3.6-8 技改前后有组织废气排放情况一览表

| 排气筒编号 | 污染源               | 污染物  | 技改前排放 |       | 技改后排放 |       | 排放时数<br>h | 变化情况<br>t/a |
|-------|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------------|
|       |                   |      | 速率    | 量     | 速率    | 量     |           |             |
|       |                   |      | kg/h  | t/a   | kg/h  | t/a   |           |             |
| DA007 | 炭黑解包、炭黑中转仓、粉料解包配置 | 颗粒物  | /     | /     | 0.075 | 0.299 | 3960      | +0.299      |
| DA001 | 炼胶                | 颗粒物  | 0.071 | 0.566 | 0.038 | 0.299 | 7920      | -0.267      |
|       |                   | VOCs | 0.180 | 1.426 | 0.190 | 1.505 | 7920      | +0.079      |
| DA002 | 胶冷、压出             | VOCs | 0.269 | 2.132 | 0.390 | 3.092 | 7920      | +0.96       |
| DA003 | 胶冷、压延             | VOCs | 0.259 | 2.048 | 0.198 | 1.568 | 7920      | -0.48       |
| DA004 | 胶冷                | VOCs | 0.242 | 1.919 | 0.182 | 1.439 | 7920      | -0.48       |
| DA005 | 硫化                | VOCs | 0.055 | 0.434 | 0.055 | 0.434 | 7920      | 0           |
| DA006 | 硫化                | VOCs | 0.075 | 0.594 | 0.075 | 0.594 | 7920      | 0           |

|    |      |   |       |   |       |   |        |
|----|------|---|-------|---|-------|---|--------|
| 合计 | 颗粒物  | / | 0.566 | / | 0.598 | / | +0.032 |
|    | VOCs | / | 8.553 | / | 8.633 | / | +0.08  |

表 3.6-9 厂区无组织排放情况一览表

| 序号 | 污染源    | 污染物  | 产生量   |       | 治理措施        | 排放量   |       | 年排放时间<br>(h) |
|----|--------|------|-------|-------|-------------|-------|-------|--------------|
|    |        |      | kg/h  | t/a   |             | kg/h  | t/a   |              |
| 1  | 轮胎生产车间 | VOCs | 0.687 | 5.445 | 车间封闭，加强管理   | 0.687 | 5.445 | 7920         |
|    |        | 颗粒物  | 0.595 | 3.144 | 车间封闭，加强管理   | 0.595 | 3.144 | 7920         |
| 2  | 芳烃油罐   | VOCs | 0.027 | 0.216 | 底部卸料，加强管理   | 0.027 | 0.216 | 7920         |
| 3  | 模具车间   | 颗粒物  | 0.130 | 0.065 | 喷砂过程密闭，加强管理 | 0.130 | 0.065 | 500          |
| 4  | 合计     | VOCs | /     | 5.661 | /           | /     | 5.661 | /            |
|    |        | 颗粒物  | /     | 3.209 | /           | /     | 3.209 | /            |

备注：VOCs 是汇总废气，以非甲烷总烃计。

表 3.6-10 技改前后无组织废气排放情况一览表

| 面源<br>编号 | 污染源       | 污染物  | 技改前排放 |        | 技改后排放 |       | 排放时数<br>h | 变化情况<br>t/a |
|----------|-----------|------|-------|--------|-------|-------|-----------|-------------|
|          |           |      | 速率    | 量      | 速率    | 量     |           |             |
|          |           |      | kg/h  | t/a    | kg/h  | t/a   |           |             |
| D1       | 1#密炼车间    | 颗粒物  | 0.662 | 5.241  | 0.595 | 3.144 | 7920/3960 | -2.097      |
|          |           | VOCs | 0.525 | 4.1575 | 0.567 | 4.493 | 7920      | +0.3355     |
| D2       | 2#密炼车间    | 颗粒物  | 0.132 | 1.048  | 0     | 0     | 7920      | -1.048      |
|          |           | VOCs | 0.105 | 0.8315 | 0     | 0     | 7920      | -0.8315     |
| D3       | 1#半成品硫化车间 | VOCs | 0.059 | 0.465  | 0.059 | 0.465 | 7920      | 0           |
| D4       | 2#半成品硫化车间 | VOCs | 0.061 | 0.487  | 0.061 | 0.487 | 7920      | 0           |
| D5       | 芳烃油罐      | VOCs | 0.027 | 0.216  | 0.027 | 0.216 | 7920      | 0           |
| D6       | 模具车间      | 颗粒物  | 0.130 | 0.065  | 0.130 | 0.065 | 500       | 0           |
| 合计       |           | 颗粒物  | /     | 6.354  | /     | 3.209 | /         | -3.145      |
|          |           | VOCs | /     | 6.156  | /     | 5.661 | /         | -0.495      |

技改项目无组织废气控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求进行设置，见下表：

表 3.6-11 污染防治措施与 GB37822-2019 符合性分析

|                 |         |     |
|-----------------|---------|-----|
| GB37822-2019 要求 | 本项目工程情况 | 符合性 |
|-----------------|---------|-----|

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|
| 储罐控制要求    | <p>5.2.1.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.1.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p> <p>5.2.2.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math>的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.2.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 150\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之 a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。c) 采用气相平衡系统。d) 采取其他等效措施。</p> | 本项目芳烃油储存于密闭储罐内                    | 符合 |
| 物料转移和输送要求 | <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>6.2.1 装载方式挥发性有机液体应采用底部装载方式：若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。</p> <p>6.2.2 装载控制要求装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>的，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p> <p>6.2.3 装载特别控制要求装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>，以及装载物料真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math>的，装载过程应符合下列规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目涉及 VOCs 物料为芳烃油、终炼胶及半成品，常温下不易挥发 | 符合 |
| 工艺过       | 7.1.1 物料投加和卸放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目 VOCs 废                        | 符合 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                       |    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 程无组织排放控制要求           | <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。密闭过程，局部收集。                                                                                                                         |    |
| VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 | <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 2000umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math> 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。</p> <p>10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p> | <p>本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。</p> <p>VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。本项目对密炼、胶冷压延压出和硫化废气分类收集，废气输送管道密闭，废气收集系统为微负压，排气筒高度均高于 15m。</p> | 符合 |

由上表可知，技改项目有组织废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中橡胶制造工业“重点控制区”要求（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），轮胎生产废气中非甲烷总烃排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ），臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（ $15\text{m}/18\text{m}-2000$ （无量纲）、 $30\text{m}-6000$ （无量纲））。

无组织 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（VOCs  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中排放标准限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 监控限值要求（20 无量纲）。

### 3.6.2. 废水

#### 1、废水排放情况

技改项目排水为生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。厂区内分别铺设雨水管道、污水管道，排水采用雨污分流制。

本项目生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、废气处理排污水与现有项目相同，详见 2.2.6.2 节。

#### （1）循环冷却系统排水

因新增空分制氮设施，间接换热循环冷却用水量增加，增加排污量为  $2376\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目技改完成后排污量为  $49896\text{m}^3/\text{a}$ ，送厂区污水处理池处理，处理完成后经市政管网排入东营市神立环保科技有限公司进一步处理。

污水排放总量为  $217.6\text{t}/\text{d}$ ， $71810.6\text{t}/\text{a}$ 。与技改前相比废水排放增加  $2376\text{t}/\text{a}$ 。

废水源强核算结果见下表。

表 3.6-12 项目产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 指标      | 生活污水                          |                                |                                |     |                                |                               |
|---------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----|--------------------------------|-------------------------------|
|         | 水量<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) | 浓度<br>( $\text{mg}/\text{L}$ ) | 产生量<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) | 效率  | 浓度<br>( $\text{mg}/\text{L}$ ) | 排量<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) |
| pH 值    |                               |                                | /                              | /   | 6~9                            | /                             |
| 悬浮物     |                               |                                |                                | 30% | 84.00                          | 0.976                         |
| 五日生化需氧量 |                               |                                |                                | 20% | 64.00                          | 0.743                         |

|         |             |              |              |     |              |             |
|---------|-------------|--------------|--------------|-----|--------------|-------------|
| 化学需氧量   | 11616       | 180.00       | 2.091        | 5%  | 171.00       | 1.986       |
| 氨氮      | 11616       | 15.00        | 0.174        | 3%  | 14.55        | 0.169       |
| 总氮      | 11616       | 25.00        | 0.290        | 1%  | 24.75        | 0.287       |
| 总磷      | 11616       | 0.80         | 0.009        | 0%  | 0.80         | 0.009       |
| 石油类     | 11616       | 0.00         | 0.000        | 0%  | 0.00         | 0.000       |
| 指标      | 地面拖洗废水      |              |              |     |              |             |
|         | 水量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 效率  | 浓度<br>(mg/L) | 排量<br>(t/a) |
| pH 值    |             |              |              | /   | 6~9          | /           |
| 悬浮物     |             |              |              | 30% | 84.00        | 0.018       |
| 五日生化需氧量 |             |              |              | 20% | 40.00        | 0.009       |
| 化学需氧量   |             |              |              | 5%  | 228.00       | 0.049       |
| 氨氮      |             |              |              | 3%  | 19.40        | 0.004       |
| 总氮      |             |              |              | 0%  | 30.00        | 0.006       |
| 总磷      | 216         | 0.60         | 0.000        | 0%  | 0.60         | 0.000       |
| 石油类     | 216         | 6.00         | 0.001        | 30% | 4.20         | 0.001       |
| 指标      | 废气处理废水      |              |              |     |              |             |
|         | 水量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 效率  | 浓度<br>(mg/L) | 排量<br>(t/a) |
| pH 值    |             |              |              | /   | 6~9          | /           |
| 悬浮物     |             |              |              | 30% | 84.00        | 0.006       |
| 五日生化需氧量 |             |              |              | 20% | 80.00        | 0.006       |
| 化学需氧量   |             |              |              | 5%  | 275.50       | 0.020       |
| 氨氮      |             |              |              | 3%  | 19.40        | 0.001       |
| 总氮      |             |              |              | 0%  | 30.00        | 0.002       |
| 总磷      | 72          | 0.60         | 0.000        | 0%  | 0.60         | 0.000       |
| 石油类     | 72          | 6.00         | 0.000        | 30% | 4.20         | 0.000       |
| 指标      | 循环冷却系统排水    |              |              |     |              |             |
|         | 水量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 效率  | 浓度<br>(mg/L) | 排量<br>(t/a) |
| pH 值    |             |              |              | /   | 6~9          | /           |
| 悬浮物     |             |              |              | 30% | 55.59        | 3.149       |
| 五日生化需氧量 |             |              |              | 10% | 71.24        | 4.035       |
| 化学需氧量   |             |              |              | 5%  | 177.96       | 10.081      |
| 氨氮      |             |              |              | 3%  | 7.15         | 0.405       |
| 总氮      |             |              |              | 1%  | 14.61        | 0.828       |
| 总磷      |             |              |              | 0%  | 0.69         | 0.039       |
| 石油类     |             |              |              | 30% | 0.98         | 0.056       |
| 指标      | 软水系统废水      |              |              |     |              |             |
|         | 水量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 效率  | 浓度<br>(mg/L) | 排量<br>(t/a) |
| pH 值    |             | 6~9          | /            | /   | 6~9          | /           |
| 悬浮物     |             | 60           | 0.196        | 0%  | 60           | 0.196       |
| 五日生化需氧量 |             | 0            | 0            | 0%  | 0            | 0           |
| 化学需氧量   |             | 0            | 0            | 0%  | 0            | 0           |
| 氨氮      |             | 0            | 0            | 0%  | 0            | 0           |
| 总氮      |             | 0            | 0            | 0%  | 0            | 0           |
| 总磷      |             | 0            | 0            | 0%  | 0            | 0           |

|     |        |   |   |    |   |   |
|-----|--------|---|---|----|---|---|
| 石油类 | 3260.6 | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 |
|-----|--------|---|---|----|---|---|

污水源强汇总见下表。

表 3.6-13 拟建项目废水产生情况表

| 指标      | 水量<br>(t/a) | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 效率  | 浓度<br>(mg/L) | 排量(纳<br>管)<br>(t/a) | 排放<br>时间<br>(h) |
|---------|-------------|--------------|--------------|-----|--------------|---------------------|-----------------|
| pH 值    | 71810.6     | 6~9          | /            | /   | 6~9          | /                   | 7920            |
| 悬浮物     | 71810.6     | 85.27        | 6.123        | 29% | 60.50        | 4.345               | 7920            |
| 五日生化需氧量 | 71810.6     | 75.63        | 5.431        | 12% | 66.75        | 4.793               | 7920            |
| 化学需氧量   | 71810.6     | 177.90       | 12.775       | 5%  | 169.00       | 12.136              | 7920            |
| 氨氮      | 71810.6     | 8.32         | 0.597        | 3%  | 8.07         | 0.580               | 7920            |
| 总氮      | 71810.6     | 15.81        | 1.135        | 1%  | 15.65        | 1.124               | 7920            |
| 总磷      | 71810.6     | 0.68         | 0.049        | 0%  | 0.68         | 0.049               | 7920            |
| 石油类     | 71810.6     | 1.13         | 0.081        | 30% | 0.79         | 0.057               | 7920            |

## 2、污水处理措施

技改项目生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。

类比例行检测结果，技改项目排放废水 COD 浓度为 169mg/L，氨氮浓度为 8.075mg/L，总氮浓度为 15.65mg/L，悬浮物浓度为 60.2mg/L，五日生化需氧量浓度为 66.75mg/L，总磷浓度为 0.68mg/L，石油类浓度为 0.79mg/L，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 “间接排放限值”（COD300mg/L，氨氮 30mg/L，总氮 40mg/L，悬浮物 150mg/L，五日生化需氧量 80mg/L，总磷 1.0mg/L，石油类 1.0mg/L）及东营市神立环保科技有限公司接管要求，因此，本项目废水可以稳定达标排放，废水处理工艺是可行的。

根据轮胎行业《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），轮胎企业基准排水量为 7m<sup>3</sup>/t。拟建项目总用胶量为 56524t/a（171.285t/d），则总基准排水量为 395668m<sup>3</sup>/a(1198.99m<sup>3</sup>/d)。项目实际废水排放量为 71810.6m<sup>3</sup>/a(217.6m<sup>3</sup>/d)。单位胶料实际排水量低于单位胶料基准排水量，因此，按照实际排水量进行对标。

## 3、下游污水处理站：东营市神立环保科技有限公司

东营市神立环保科技有限公司位于广饶大王镇东工业园区内，阳河南侧，占地面积为200亩，设计处理规模为3万t/d，其采用以“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”为核心的处理工艺。出水满足《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中COD执行40mg/L，氨氮执行2mg/L），尾水部分回用于胜星集团，剩余部分排入阳河。

目前该污水厂设计规模为400m<sup>3</sup>/h中水处理设施已建设完成，采用反渗透与离子交换法相结合的工艺，采用“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”处理工艺，工艺流程见图3.6-4，中水回用工艺流程图见3.6-5。

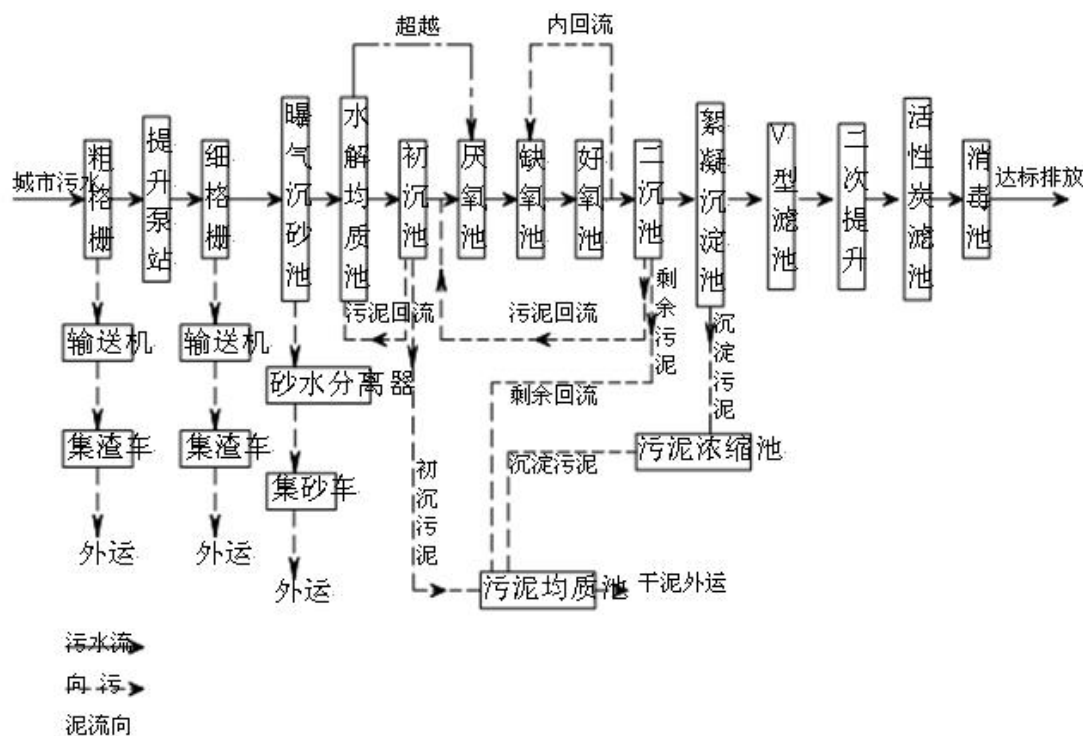


图 3.6-4 东营市神立环保科技有限公司污水处理工艺流程图

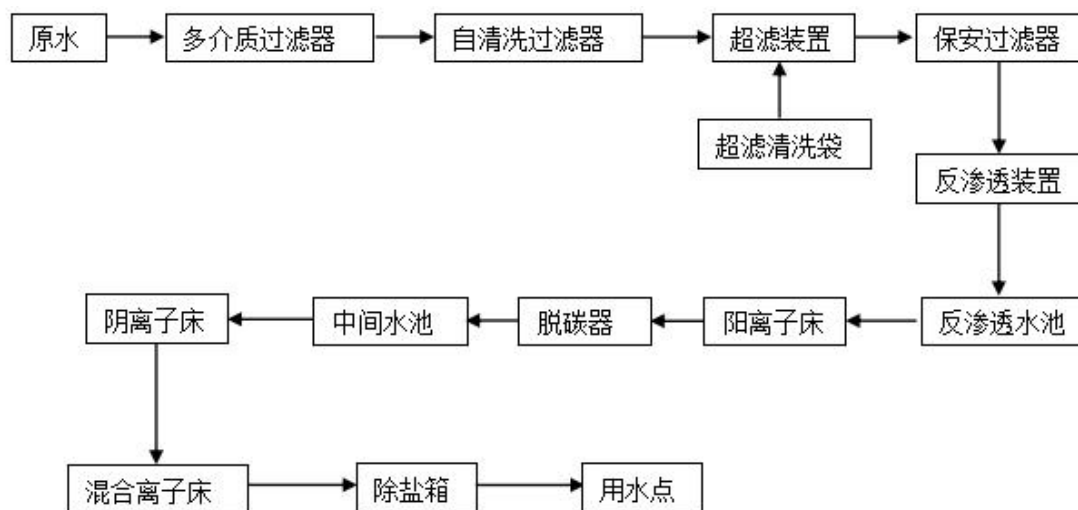


图 3.6-5 中水回用工程工艺流程图

#### 4、处理达标分析

东营市神立环保科技有限公司建设规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理规模约为 1 万 m<sup>3</sup>/d，本项目建成后，废水排放量为 71810.6m<sup>3</sup>/a（约 217.6m<sup>3</sup>/d），占剩余



处理规模（1万 m<sup>3</sup>/d）的 2%，园区污水处理厂处理规模能满足本项目废水处理需求。

本次环评引用东营市神立环保科技有限公司\*\*出具的例行检测报告（报告编号：）说明东营市神立环保科技有限公司对本项目排放废水污染物能够稳定达标排放。

表 3.6-14 东营市神立环保科技有限公司废水检测结果一览表

| 采样日期       | 检测项目           | 单位          | 采样频次及检测结果   |             |             |            |
|------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|            |                |             | 1           | 2           | 3           | 标准值        |
| 2024.01.23 | <b>pH 值</b>    | <b>无量纲</b>  | <b>7.3</b>  | <b>7.3</b>  | <b>7.3</b>  | <b>6~9</b> |
|            | 水温             | ℃           | 2.1         | 1.5         | 2.0         | /          |
|            | <b>总氮</b>      | <b>mg/L</b> |             |             |             |            |
|            | <b>氨氮</b>      | <b>mg/L</b> |             |             |             |            |
|            | <b>总磷</b>      | <b>mg/L</b> |             |             |             |            |
|            | 六价铬            | mg/L        | ND          | ND          | ND          | 0.05       |
|            | <b>COD</b>     | <b>mg/L</b> |             |             |             |            |
|            | 总砷             | μg/L        | 2.04        | 1.79        | 2.32        | 100        |
|            | 总镉             | μg/L        | 0.10        | 0.07        | 0.09        | 10         |
|            | 总铅             | μg/L        | 2.09        | 2.14        | 2.12        | 100        |
|            | 总铬             | μg/L        | 3.03        | 3.00        | 3.02        | 100        |
|            | 总汞             | μg/L        | 0.06        | 0.07        | 0.07        | 1          |
| 2024.03.15 | 色度             | 倍           | 20          | 20          | 20          | 30         |
|            | <b>五日生化需氧量</b> | <b>mg/L</b> | <b>8.2</b>  | <b>7.4</b>  | <b>7.8</b>  | <b>10</b>  |
|            | 粪大肠菌群          | MPN/L       | <20         | <20         | <20         | 1000       |
|            | 阴离子表面活性剂       | mg/L        | 0.098       | 0.105       | 0.117       | 0.5        |
|            | <b>石油类</b>     | <b>mg/L</b> | <b>0.12</b> | <b>0.22</b> | <b>0.14</b> | <b>1.0</b> |
|            | 动植物油           | mg/L        | 0.13        | 0.12        | 0.16        | 1.0        |
|            | <b>悬浮物</b>     | <b>mg/L</b> | <b>6</b>    | <b>8</b>    | <b>7</b>    | <b>10</b>  |

注：“ND”表示低于方法检出限

根据上述数据，东营市神立环保科技有限公司出水中 COD、氨氮能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

本项目废水污染物主要为非持久性污染物，经预处理后水质简单，且项目废水排放量较小，不会对东营市神立环保科技有限公司造成冲击。因此本项目废水水质及水量满足东营市神立环保科技有限公司处理要求，因此，废水排入东营市神立环保科技有限公司处理可行。

### 3.6.3. 噪声

技改项目噪声源主要变化主要有密炼机、硫化机、空分制氮设施和机泵类等。密炼机由 6 台减少为 4 台，更换为先进智能设备，硫化机更换氮气硫化前

后噪声基本无变化，机泵类减少了硫化热水泵，其他泵类更换先进低噪音设备，以上技改噪音影响均减弱；本报告考虑增加空分制氮站带来的噪声影响。根据经验数据，其噪声级一般在 75~90dB（A）之间。技改项目高噪声设备设置于车间内或采取隔声措施，隔声效果达 15dB（A）以上，通过房屋隔声或采取隔声措施可较好地控制噪声对外环境的影响。技改项目噪声设备声值及治理措施具体见下表。

表 3.6-15 技改项目主要噪声源情况

| 编号 | 噪声源           | 单台声压级（1m处）dB（A） | 运行台数 | 降噪措施      | 采取措施后声压级dB（A） | 排放规律 | 备注 |
|----|---------------|-----------------|------|-----------|---------------|------|----|
| 1  | 密炼机           | 80              | 6    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 拆除 |
| 2  | 软控上辅机         | 85              | 3    | 加强管理、室内隔声 | 70            | 连续   | 拆除 |
| 3  | 双螺杆挤出机        | 90              | 3    | 加强管理、室内隔声 | 75            | 连续   | 拆除 |
| 4  | 胶片冷却线         | 90              | 6    | 加强管理、室内隔声 | 75            | 间歇   | 拆除 |
| 5  | 开炼机           | 90              | 6    | 加强管理、室内隔声 | 75            | 间歇   | 拆除 |
| 6  | 小料称量          | 80              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 拆除 |
| 7  | 三辊压延机         | 80              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 拆除 |
| 8  | 密炼机           | 80              | 4    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 新增 |
| 9  | 软控上辅机         | 75              | 4    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 新增 |
| 10 | 双螺杆挤出机        | 85              | 2    | 加强管理、室内隔声 | 70            | 间歇   | 新增 |
| 11 | 胶片冷却线         | 85              | 4    | 加强管理、室内隔声 | 70            | 连续   | 新增 |
| 12 | 开炼机           | 85              | 2    | 加强管理、室内隔声 | 70            | 间歇   | 新增 |
| 13 | 小料称量          | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 新增 |
| 14 | 双复合挤出生产线      | 85              | 4    | 加强管理、室内隔声 | 70            | 间歇   | 原有 |
| 15 | 钢丝压延机         | 80              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 连续   | 拆除 |
| 16 | 橡胶压片机         | 80              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 连续   | 拆除 |
| 17 | 销钉式冷喂料挤出机     | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 连续   | 拆除 |
| 18 | 钢丝帘布压延生产线     | 80              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 连续   | 新增 |
| 19 | 零度带束层生产线      | 80              | 2    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 原有 |
| 20 | 压型机           | 80              | 2    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 原有 |
| 21 | 多刀纵裁机         | 80              | 2    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 原有 |
| 22 | 90°裁断机        | 80              | 2    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 原有 |
| 23 | 小角度裁断机        | 80              | 2    | 加强管理、室内隔声 | 65            | 间歇   | 原有 |
| 24 | 三角胶热帖生产线      | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 原有 |
| 25 | 自动胎圈包布机       | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 拆除 |
| 26 | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 拆除 |
| 27 | 自动胎圈包布机       | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 新增 |
| 28 | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 新增 |
| 29 | 自动胎圈包布机       | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 原有 |
| 30 | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 | 75              | 1    | 加强管理、室内隔声 | 60            | 间歇   | 原有 |

|    |                   |    |     |           |    |    |    |
|----|-------------------|----|-----|-----------|----|----|----|
| 31 | 全钢载重子午线一次<br>法成型机 | 75 | 20  | 加强管理、室内隔声 | 60 | 间歇 | 原有 |
| 32 | 双模硫化机             | 80 | 115 | 加强管理、室内隔声 | 65 | 间歇 | 原有 |
| 33 | 动平衡检测机            | 80 | 1   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 间歇 | 新增 |
| 34 | 空压机               | 90 | 6   | 加强管理、室内隔声 | 75 | 连续 | 拆除 |
| 35 | 干燥机               | 85 | 7   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 拆除 |
| 36 | 循环泵               | 85 | 28  | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 拆除 |
| 37 | 补水泵               | 80 | 14  | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 拆除 |
| 38 | 软化水处理             | 80 | 4   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 拆除 |
| 39 | 凉水塔               | 85 | 6   | 加强管理      | 85 | 连续 | 拆除 |
| 40 | 热水制冷机             | 85 | 1   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 拆除 |
| 41 | 蒸汽制冷机             | 85 | 2   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 拆除 |
| 42 | 真空泵               | 80 | 6   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 拆除 |
| 43 | 动力泵               | 85 | 3   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 拆除 |
| 44 | 排污泵               | 80 | 2   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 拆除 |
| 45 | 热水泵               | 85 | 4   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 拆除 |
| 46 | 空压机               | 90 | 6   | 加强管理、室内隔声 | 75 | 连续 | 新增 |
| 47 | 干燥机               | 85 | 7   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 新增 |
| 48 | 循环泵               | 85 | 28  | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 新增 |
| 49 | 补水泵               | 80 | 14  | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 新增 |
| 50 | 软化水处理             | 80 | 4   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 新增 |
| 51 | 凉水塔               | 80 | 6   | 加强管理      | 80 | 连续 | 新增 |
| 52 | 热水制冷机             | 85 | 1   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 新增 |
| 53 | 蒸汽制冷机             | 85 | 2   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 新增 |
| 54 | 真空泵               | 80 | 6   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 新增 |
| 55 | 动力泵               | 80 | 3   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 新增 |
| 56 | 排污泵               | 80 | 2   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 连续 | 新增 |
| 57 | 空气预冷机组            | 80 | 2   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 间歇 | 新增 |
| 58 | 冷干机               | 85 | 4   | 加强管理、室内隔声 | 70 | 连续 | 新增 |
| 59 | 空气压缩机             | 90 | 6   | 加强管理、室内隔声 | 75 | 连续 | 新增 |
| 60 | 氮气增压机             | 90 | 6   | 加强管理、室内隔声 | 75 | 间歇 | 新增 |
| 61 | 回收增压机             | 90 | 4   | 加强管理、室内隔声 | 75 | 间歇 | 新增 |
| 62 | 液氮泵               | 80 | 4   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 间歇 | 新增 |
| 63 | 冷却泵               | 80 | 2   | 加强管理、室内隔声 | 65 | 间歇 | 新增 |

#### 1、平面布置及工艺选择方面措施

(1) 优化工艺流程，减少噪声污染源，如选用低噪声设备，减少各种气体排放等。

(2) 平面布置上，充分利用各种自然因素，如建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。

(3) 噪声辐射指向性较强的声源，例如气体放空等，要背向噪声敏感区及厂内噪声敏感工作岗位，如集中控制室、会议室、办公室等。

(4) 噪声强度较大机械设备，安装于厂房内，以减少噪声对厂内、外环境的影响。

## 2、主要噪声源控制措施

### (1) 空气压缩机

空气压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。压缩机噪声控制方法有：

①进（排）气管道安装消声器，消声量在 25dB（A）以上。

②设备与底座之间设置减振措施。

③设隔声罩。

④设置风机房，对室内需进行声学处理，主要提高墙壁、顶棚的吸声系数，以提高室内吸声量，设置隔声门窗，设置隔声控制室。

### (2) 设备

①选取低噪声设备。

②对设备与基础间的隔振或减振处理。

根据后文预测，技改项目南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 3.6.4.固体废物

技改项目产生的固废主要有废包装物 S1、废胶料 S2、废带胶钢丝 S3、次品全钢子午胎 S4、除尘器截留粉尘 S5、沉淀池污泥 S6、废润滑油 S7、废含油抹布及劳保用品 S8、废油桶 S9、废试剂瓶及废试剂 S10、废离子交换树脂 S11、废过滤棉 S12、废催化剂 S13、废活性炭 S14、隔油池污油 S15、生活垃圾 S16、废硫磺包装袋 S17、废硫化胶囊 S18、废液压油 S19、废布袋 S20、废分子筛 S21、在线监测仪器产生废液 S22、废塑料垫布 S23。固废种类增加废分子筛、废塑料垫布和在线监测仪器产生废液，除尘器截留粉尘、沉淀池污泥、和废活性炭产生量与技改前发生变化。

### (1) 废包装物 S1

技改项目原料和产品使用的包装物，主要为废托盘、木架、打包带等，根据物料使用量，废包装物的产生量为 2.05t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S17 可再生类废物，废物代码 900-003-S17，定期交一般固废处置单位进行处

置。

(2) 废胶料 S2

生产过程中产生的不适合回用的废胶料，产生量为 100.664t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S17 可再生类废物，废物代码 900-006-S17，定期交一般固废处置单位进行处置。

(3) 废带胶钢丝 S3

生产过程产生废带胶钢丝，产生量为 12t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S17 可再生类废物，废物代码 900-001-S17，定期交一般固废处置单位进行处置。

(4) 次品全钢子午胎 S4

检验工序产生部分不合格品，产生量为 64.333t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S17 可再生类废物，废物代码 900-006-S17，定期交一般固废处置单位进行处置。

(5) 除尘器截留粉尘 S5

除尘器收集的粉尘主要为炭黑等粉料，产生量为 59.146t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S17 可再生类废物，废物代码 900-099-S17，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理。

(6) 沉淀池污泥 S6

本项目地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却排水经隔油沉淀池处理，处理过程中产生污泥，产生量为 5.28t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，“含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-210-08，暂存于危废暂存间，其危险特性为 T（毒性）、I（可燃性），委托有资质单位进行处置。

(7) 废润滑油 S7

项目机器设备需要定期维护检修，维护检修时会产生废润滑油，产生量约为 7t/a，属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-217-08，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

(8) 废含油抹布及劳保用品 S8

设备维护及维修过程产生的废含油抹布及劳保用品，产生量约为 0.02t/a，属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

#### （9）废油桶 S9

废油桶的产生量约为 1t/a，属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-249-08，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

#### （10）废试剂瓶及废试剂 S10

检测检验过程产生废试剂、废试剂瓶固体废物，产生量约为 0.1t/a，属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，危废代码 900-047-49，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

#### （11）废离子交换树脂 S11

技改项目循环冷却水采用离子交换树脂进行软化处理，更换过程产生废离子交换树脂，产生量为 0.6t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S59 其他工业固体废物，废物代码 900-008-S59，定期交一般固废处置单位进行处置。

#### （12）废过滤棉 S12

本项目废气处理装置运行过程用到过滤棉，根据使用效果定期更换，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

#### （13）废催化剂 S13

本项目废气处理装置运行过程使用催化氧化措施，催化剂每 3 年更换一次，装填量/更换量为  $0.6\text{m}^3$  (0.012t/3a)，两套产生量为 0.024t/3a，项目采用蜂窝陶瓷载体催化剂，催化剂为蜂窝固体状，主要为贵金属铂钯，废催化剂属于危险废物，类别为非特定行业，废物类别 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，暂存危废间内，委托有资质单位进行处置。

#### （14）废活性炭 S14

密炼、硫化、压延压出、冷却工序废气均用到活性炭吸附处理，废气处理过程会产生废活性炭。

技改项目活性炭吸附置使用活性炭需满足下列指标，VOCs 废气治理粒状活性炭、碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，密度在  $0.35\sim 0.65\text{g/cm}^3$ 。

本次评价参照江苏省生态环境厅发布的《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》中公式计算活性炭更换天数及年产生量。

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（根据《关于进一步加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理的通知》（东环广分发〔2025〕1号），取值15%）

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。最大用时 7920h/a，取 24h/d。

首先计算活性炭的用量，活性炭密度以 0.5g/cm³ 计。

表 3.6-16 活性炭装填量计算表

| 序号 | 废气设施        | 活性炭箱尺寸  | 活性炭箱<br>体积（单<br>个） | 活性炭箱<br>数量 | 活性炭装<br>填重量 |
|----|-------------|---------|--------------------|------------|-------------|
|    |             | 长×宽×高 m | m³                 | 个          | kg          |
| 1  | 炼胶废气处理设施    |         | 2.7                | 12         | 16200       |
| 2  | 胶冷及压出废气处理设施 |         | 13.07              | 2          | 13068       |
| 3  | 胶冷及压延废气处理设施 |         | 8.7                | 2          | 8712        |
| 4  | 胶冷废气处理设施    |         | 8.7                | 2          | 8712        |
| 5  | 硫化废气处理设施    |         | 6.3                | 3          | 9522        |
| 6  | 硫化废气处理设施    |         | 8.1                | 3          | 12168       |

表 3.6-17 活性炭更换计算参数表

| 吸附箱对应措施     | m     | s  | c      | Q     | t   | T   | 年更<br>换次<br>数 | 废活性<br>炭量 |
|-------------|-------|----|--------|-------|-----|-----|---------------|-----------|
|             | kg    | %  | mg/m³  | m³/h  | h/d | d   | 次             | t         |
| 炼胶废气处理设施    | 16200 | 15 | 6.335  | 45000 | 24  | 355 | 0.5           | 8.65      |
| 胶冷及压出废气处理设施 | 13068 | 15 | 13.012 | 45000 | 24  | 139 | 2.4           | 35.55     |
| 胶冷及压延废气处理设施 | 8712  | 15 | 11.879 | 25000 | 24  | 183 | 1.8           | 18.03     |
| 胶冷废气处理设施    | 8712  | 15 | 10.904 | 25000 | 24  | 200 | 1.7           | 16.55     |
| 硫化废气处理设施    | 9522  | 15 | 2.603  | 31606 | 24  | 723 | 0.5           | 5.00      |
| 硫化废气处理设施    | 12168 | 15 | 2.684  | 41925 | 24  | 676 | 0.5           | 6.83      |
| 合计          |       |    |        |       |     |     |               | 90.62     |

注：炼胶废气处理设施配备了活性炭脱附-催化氧化处理，延长了活性炭使用时间，因此活性炭更换频次减半计算。

根据以上计算，废活性炭产生量 90.62t/a，废活性炭属于 HW49 危险废物，

危废代码：900-039-49，暂存危废暂存间，委托有资质单位处置。

（15）隔油池污油 S15

本项目地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却排水经隔油沉淀池处理，处理过程中产生污油，产生量为 1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，“含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-210-08，暂存于危废暂存间，其危险特性为 T（毒性）、I（可燃性），委托有资质单位进行处置。

（16）生活垃圾 S16

项目劳动定员为 600 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/d·人，经核算本项目职工生活垃圾产生量为 99t/a，依托厂区内垃圾桶集中收集，定期由园区环卫部门统一清运处置。

（17）废硫磺包装袋 S17

本项目原料硫磺投料后产生的废包装袋，沾染硫磺，硫磺年用量 1587t/a，硫磺 25kg 包装袋重 0.1kg/条，产生量约为 6.3t/a，属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

（18）废硫化胶囊 S18

项目在硫化工序硫化胶囊需不定期更换，产生废硫化胶囊，产生量为 20t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S59 可再生类废物，废物代码 900-099-S59，定期交一般固废处置单位进行处置。

（19）废液压油 S19

项目液压设备需要定期维护检修，维护检修时会产生废液压油，产生量约为 10t/a，属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-218-08，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

（20）废布袋 S20

项目在密炼工序使用多台布袋除尘器，布袋需不定期更换，产生废布袋，产生量为 0.25t/a，属于一般工业固体废物，废物类别 S17 可再生类废物，废物代码 900-011-S17，定期交一般固废处置单位进行处置。

（21）废分子筛 S21



本项目新建空分制氮站使用分子筛进行净化，根据制氮效果定期更换，产生量约为 3t/3a，属于一般工业固体废物，废物类别 S59 其他工业固体废物，废物代码 900-005-S59，交一般固废处置单位进行处置。

(22) 在线监测仪器产生废液 S22

本项目废气排放口 DA001、DA005 安装了在线监测，在线监测过程需要标液等化学试剂，使用完成后成为废液，产生量约 1.0t/a，属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，危废代码 900-047-49，暂存于危废间内，委托有资质单位进行处置。

(23) 废塑料垫布 S23

本项目成型前半成品为防治粘合，表面贴附塑料垫布，成型时将塑料垫布去掉，收集后回用，多次使用后产生破损废弃的垫布，根据生产实际，估算废塑料垫布产生量约为 2t/a，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年版)，废塑料垫布属于“SW17 可再生类废物”，固废代码:900-006-S17，交一般固废处置单位进行处置。

技改项目固体废物产生与处置情况详见下表。

表 3.6-18 技改项目固体废物产生及处置情况

| 编号  | 废物名称       | 废物类别 | 废物代码        | 技改后产生量(t/a) | 形态 | 主要成分    | 有害成分 | 危险特性  | 技改前产生量(t/a) | 变化情况(t/a) | 污染防治措施                                     |
|-----|------------|------|-------------|-------------|----|---------|------|-------|-------------|-----------|--------------------------------------------|
| S1  | 废包装物       | S17  | 900-003-S17 |             | 固态 | 塑料、木板类  | /    | /     |             | 0         | 委托一般固废处理单位处理                               |
| S2  | 废胶料        | S17  | 900-006-S17 |             | 固态 | 胶料      | /    | /     |             | 0         |                                            |
| S3  | 废带胶钢丝      | S17  | 900-001-S17 |             | 固态 | 胶料、钢丝   | /    | /     |             | 0         |                                            |
| S4  | 次品全钢子午胎    | S17  | 900-006-S17 |             | 固态 | 全钢子午胎   | /    | /     |             | 0         |                                            |
| S5  | 除尘器截留粉尘    | S17  | 900-099-S17 |             | 固态 | 炭黑、粉料   | /    | /     |             | +3.112    | 除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理 |
| S6  | 沉淀池污泥      | HW08 | 900-210-08  |             | 固态 | 污泥      | /    | T/I   |             | +0.22     | 委托有资质单位处置                                  |
| S7  | 废润滑油       | HW08 | 900-217-08  |             | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I   |             | 0         |                                            |
| S8  | 废含油抹布及劳保用品 | HW49 | 900-041-49  |             | 固态 | 含油皮革或织物 | 矿物油  | T/I   |             | 0         |                                            |
| S9  | 废油桶        | HW08 | 900-249-08  |             | 固态 | 矿物油     | 矿物油  | T     |             | 0         |                                            |
| S10 | 废试剂瓶及废试剂   | HW49 | 900-047-49  |             | 固态 | 化学试剂    | 化学物质 | T/I/C |             | 0         |                                            |
| S11 | 废离子交换树脂    | S59  | 900-008-S59 |             | 固态 | 离子交换树脂  | /    | /     |             | 0         | 委托一般固废处置单位处理                               |
| S12 | 废过滤棉       | HW49 | 900-041-49  |             | 固态 | 颗粒物、过滤棉 | 化学物质 | T/I   |             | 0         | 委托有资质单位处置                                  |
| S13 | 废催化剂       | HW50 | 772-007-50  |             | 固态 | 贵金属     | 贵金属  | T     |             | 0         |                                            |

|     |            |      |             |         |    |         |      |     |         |         |              |
|-----|------------|------|-------------|---------|----|---------|------|-----|---------|---------|--------------|
| S14 | 废活性炭       | HW49 | 900-039-49  | 90.62   | 固态 | 有机物、活性炭 | 有机物  | T/I | 44.651  | +45.969 |              |
| S15 | 隔油池污油      | HW08 | 900-210-08  | 1       | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I | 1       | 0       |              |
| S16 | 生活垃圾       | S64  | 900-099-S64 | 99      | 固态 | 纸类等     | /    | /   | 99      | 0       | 环卫部门定期清运     |
| S17 | 废硫磺包装袋     | HW49 | 900-041-49  | 6.3     | 固态 | 硫磺      | 硫磺   | T   | 6.3     | 0       | 委托有资质单位处置    |
| S18 | 废硫化胶囊      | S59  | 900-099-S59 | 20      | 固态 | 橡胶      | /    | /   | 20      | 0       | 委托一般固废处置单位处理 |
| S19 | 废液压油       | HW08 | 900-218-08  | 10      | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I | 10      | 0       | 委托有资质单位处置    |
| S20 | 废布袋        | S17  | 900-011-S17 | 0.25    | 固态 | 聚合物     | /    | /   | 0.25    | 0       | 委托一般固废处置单位处理 |
| S21 | 废分子筛       | S59  | 900-005-S59 | 3t/3a   | 固态 | 多孔介质    | /    | /   | 0       | +3t/3a  |              |
| S22 | 在线监测仪器产生废液 | HW49 | 900-047-49  |         | 液态 | 化学试剂    | 化学物质 | T/C | 0       | +1      | 委托有资质单位处置    |
| S23 | 废塑料垫布      | S17  | 900-006-S17 |         | 固态 | PE      | /    | /   | 0       |         | 委托一般固废处置单位处理 |
| 合计  |            |      | 一般固废        | 262.043 | /  | /       | /    | /   | 255.931 | +6.112  | /            |
|     |            |      | 危险废物        | 122.528 | /  | /       | /    | /   | 75.339  | +47.189 | /            |
|     |            |      | 生活垃圾        | 99      | /  | /       | /    | /   | 99      | 0       | /            |

表 3.6- 19 拟建项目危险废物汇总表

| 编号 | 废物名称  | 废物类别 | 废物代码       | 技改后产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 产废周期    | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险特性 | 技改前产生量 (t/a) | 变化情况  | 污染防治措施    |
|----|-------|------|------------|--------------|---------|---------|----|------|------|------|--------------|-------|-----------|
| S6 | 沉淀池污泥 | HW08 | 900-210-08 | 5.28         | 沉淀池     | 1 年     | 固态 | 污泥   | /    | T/I  | 5.06         | +0.22 | 委托有资质单位处置 |
| S7 | 废润滑油  | HW08 | 900-217-08 | 7            | 泵等设备    | 间歇, 时间不 | 液态 | 矿物油  | 矿物油  | T/I  | 7            | 0     |           |

|     |            |      |            |           |        |           |    |         |      |       |           |         |           |
|-----|------------|------|------------|-----------|--------|-----------|----|---------|------|-------|-----------|---------|-----------|
|     |            |      |            |           |        | 确定        |    |         |      |       |           |         |           |
| S8  | 废含油抹布及劳保用品 | HW49 | 900-041-49 | 0.02      | 生产过程   | 1天        | 固态 | 含油皮革或织物 | 矿物油  | T/I   | 0.02      | 0       |           |
| S9  | 废油桶        | HW08 | 900-249-08 | 1         | 废油转运   | 间歇, 时间不确定 | 固态 | 矿物油     | 矿物油  | T     | 1         | 0       |           |
| S10 | 废试剂瓶及废试剂   | HW49 | 900-047-49 | 0.1       | 实验室    | 1月        | 固态 | 化学试剂    | 化学物质 | T/I/C | 0.1       | 0       |           |
| S12 | 废过滤棉       | HW49 | 900-041-49 | 0.2       | 废气处理   | 3月        | 固态 | 颗粒物、过滤棉 | 化学物质 | T/I   | 0.2       | 0       | 委托有资质单位处置 |
| S13 | 废催化剂       | HW50 | 772-007-50 | 0.024t/3a | 废气处理   | 2-3年      | 固态 | 贵金属     | 贵金属  | T     | 0.024t/3a | 0       |           |
| S14 | 废活性炭       | HW49 | 900-039-49 | 90.62     | 废气处理   | 间歇, 时间不确定 | 固态 | 有机物、活性炭 | 有机物  | T/I   | 44.651    | +45.969 |           |
| S15 | 隔油池污油      | HW08 | 900-210-08 | 1         | 隔油池    | 1月        | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I   | 1         | 0       |           |
| S17 | 废硫磺包装袋     | HW49 | 900-041-49 | 6.3       | 炼胶投料   | 1天        | 固态 | 硫磺      | 硫磺   | T     | 6.3       | 0       | 委托有资质单位处置 |
| S19 | 废液压油       | HW08 | 900-218-08 | 10        | 设备液压装置 | 间歇, 时间不确定 | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I   | 10        | 0       | 委托有资质单位处置 |
| S22 | 在线监测仪器产生废液 | HW49 | 900-047-49 | 1         | 废气在线监测 | 半年        | 液态 | 化学试剂    | 化学物质 | T/C   | 0         | +1      | 委托有资质单位处置 |
| 合计  |            |      | 危险废物       | 122.528   |        | /         | /  | /       | /    | /     | 75.339    | 47.189  | /         |

### 3.7. 技改项目非正常工况下污染物排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

技改项目为轮胎制造，开停工无预热或异常废气排放，所以，非正常工况为环保设施运行达不到应有效率导致的异常排放。

#### （1）环保设施故障

本次评价非正常工况主要分析环保措施发生故障情况下的污染物排放情况，生产废气经“布袋除尘”或“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”或“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”设施处理。本次评价非正常工况按环保设施“布袋除尘”或“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”或“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”措施失效考虑，则事故状态下生产废气中各污染物排放情况见下表。

表 3.7-1 非正常工况废气污染源一览表

| 排气筒编号 | 污染物  | 废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 浓度                | 速率    | 标准浓度              | 达标情况 |
|-------|------|----------------------------|-------------------|-------|-------------------|------|
|       |      |                            | mg/m <sup>3</sup> | kg/h  | mg/m <sup>3</sup> |      |
| DA007 | 颗粒物  | 15000                      | 502.900           | 7.544 | 10                | 超标   |
| DA001 | 颗粒物  | 45000                      | 83.817            | 3.772 | 10                | 超标   |
| DA001 | VOCs | 45000                      | 26.397            | 1.188 | 10                | 超标   |
| DA002 | VOCs | 45000                      | 54.218            | 2.440 | 10                | 超标   |
| DA003 | VOCs | 25000                      | 49.497            | 1.237 | 10                | 超标   |
| DA004 | VOCs | 25000                      | 45.433            | 1.136 | 10                | 超标   |

由上表可见，在环保设施发生故障情况下，DA007、DA001、DA002、DA003、DA004 排放废气中颗粒物、VOCs 超标，对周围环境产生不利影响。因此本次评价要求企业强化环保设施维护和管理，定期对环保设施进行检修，确保环保设备正常运行。一旦发生超标排放现象，应立即停产，待环保设施修复后再进行生产。

### 3.8. 污染物产生与排放汇总

#### 3.8.1. 技改项目污染物产生量和排放量

技改项目污染物产生量和排放量汇总情况见下表。

表 3.8-1 技改项目投产后污染物产生与排放情况汇总表

| 类别 | 污染物                               | 技改项目产生量 t/a | 削减量 t/a | 排放（纳管）量 t/a |
|----|-----------------------------------|-------------|---------|-------------|
| 废气 | 废气量（ $10^8\text{Nm}^3/\text{a}$ ） | 16.9        | 0       | 16.9        |
|    | 有组织                               | 颗粒物         | 62.889  | 62.291      |
|    |                                   | VOCs        | 53.955  | 45.322      |
|    | 无组织                               | 颗粒物         | 3.209   | 3.209       |
|    |                                   | VOCs        | 5.661   | 5.661       |
| 废水 | 废水量（ $10^4\text{Nm}^3/\text{a}$ ） | 7.18106     | 0       | 7.18106     |
|    | COD                               | 12.136      | 0       | 12.136      |
|    | $\text{NH}_3\text{-N}$            | 0.58        | 0       | 0.58        |
| 固废 | 危险废物                              | 170.488     | 170.488 | 0           |
|    | 一般工业固废                            | 260.043     | 260.043 | 0           |
|    | 生活垃圾                              | 99          | 99      | 0           |

### 3.8.2. 污染物排放“三本账”

项目拟建前后污染物变化情况见下表。

表 3.8-2 技改项目投产后全厂污染物产生与排放变化情况（三本账）汇总表（t/a）

| 类别 | 污染物                                     |      | 现有项目排放量<br>(固废量产生量) | 技改项目    |        |             | 以新代老削减量<br>(固废量产生量) | 全厂排放量(固废<br>量产生量) | 排放增加量(固废<br>量产生量) |
|----|-----------------------------------------|------|---------------------|---------|--------|-------------|---------------------|-------------------|-------------------|
|    |                                         |      |                     | 产生量     | 削减量    | 排放量(固废量产生量) |                     |                   |                   |
| 废气 | 废气量（10 <sup>8</sup> Nm <sup>3</sup> /a） |      | 21.0                | 16.9    | 0      | 16.9        | 21.0                | 16.9              | -4.1              |
|    | 有组织                                     | 颗粒物  | 0.566               | 62.889  | 62.291 | 0.598       | 0.566               | 0.598             | +0.032            |
|    |                                         | VOCs | 8.553               | 53.955  | 45.322 | 8.633       | 8.553               | 8.633             | +0.08             |
|    | 无组织                                     | 颗粒物  | 6.354               | 3.209   | 0      | 3.209       | 6.354               | 3.209             | -3.145            |
|    |                                         | VOCs | 6.156               | 5.661   | 0      | 5.661       | 6.156               | 5.661             | -0.495            |
|    | 合计                                      | 颗粒物  | 6.92                | 66.098  | 62.291 | 3.807       | 6.92                | 3.807             | -3.113            |
|    |                                         | VOCs | 14.709              | 59.616  | 45.322 | 14.294      | 14.709              | 14.294            | -0.415            |
| 废水 | 废水量（10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a） |      | 6.94346             | 7.18106 | 0      | 7.18106     | 6.94346             | 7.18106           | +0.2376           |
|    | COD                                     |      | 2.777               | 12.136  | 9.264  | 2.872       | 2.777               | 2.872             | +0.095            |
|    | NH <sub>3</sub> -N                      |      | 0.1389              | 0.58    | 0.4364 | 0.1436      | 0.1389              | 0.1436            | +0.0047           |
| 固废 | 危险废物                                    |      | 75.339              | 170.488 | 0      | 170.488     | 75.339              | 170.488           | +95.149           |
|    | 一般工业固废                                  |      | 255.931             | 260.043 | 0      | 260.043     | 255.931             | 260.043           | +4.112            |
|    | 生活垃圾                                    |      | 99                  | 99      | 0      | 99          | 99                  | 99                | 0                 |

### 3.8.3. 污染物总量控制分析

技改项目建成后全厂排放总量为 COD<sub>Cr</sub> 2.872t/a、氨氮 0.1436t/a、有组织颗粒物 0.598t/a、VOCs 14.294t/a，与技改前相比增加量为 COD<sub>Cr</sub> 0.095t/a、氨氮 0.0047t/a、有组织颗粒物 0.032t/a、VOCs -0.415t/a。

本项目污水全部纳入东营市神立环保科技有限公司处理，其总量指标全部纳入东营市神立环保科技有限公司统一管理。因此，本项目不需要申请 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量控制指标。

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132号）、《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发〔2017〕22号），东营市生态环境局《关于印发〈污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则〉的通知》要求，经东营市生态环境局广饶县分局确认，本项目有组织颗粒物排放增加量 0.032t/a<0.1t/a，VOCs 排放增加量-0.415t/a<0.5t/a，因此本项目废气排放不需要单独申请总量控制指标。

## 3.9. 清洁生产分析

### 3.9.1. 清洁生产分析内容

清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《建设项目环境保护管理条例》规定：工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条明确规定：新建、改建和本项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的



清洁生产技术、工艺和设备。

因此，清洁生产分析是基于对生产全过程废物减量化、资源化、无害化的技术、措施或方案分析。分析的基础是对工程物料平衡和水平衡进行分析。指标评价时不仅要考虑污染物浓度，还要考虑携带污染物的介质形态和数量。其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。

### 3.9.2.清洁生产水平分析

本项目属于 C2911 轮胎制造，属于轮胎行业。依照《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》（2022 年版），将轮胎行业企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。

本次依据《轮胎行业清洁生产评价指标体系（试行）》，对企业清洁生产水平进行分析。

#### 3.9.2.1.评价指标体系

轮胎行业的清洁生产指标体系分为定量评价和定性要求两大部分，评价体系框架分别见图 3.9-1 和图 3.9-2。

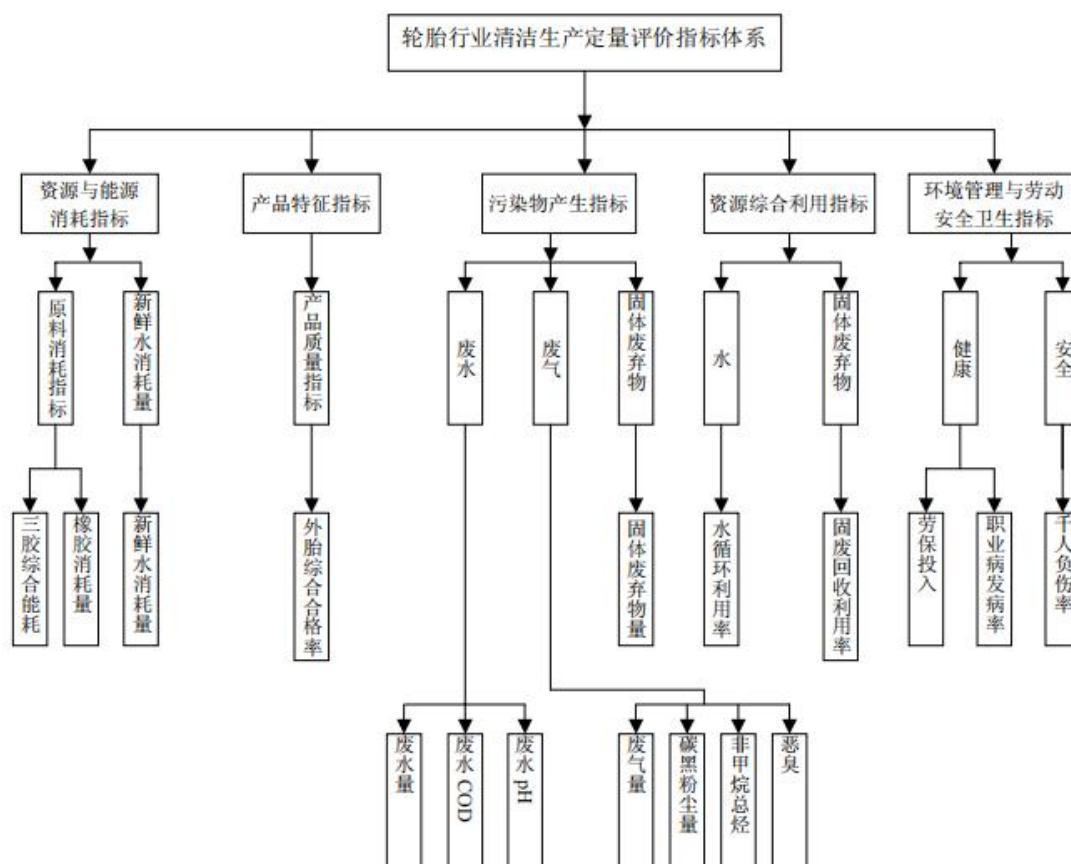


图 3.9-1 轮胎行业清洁生产定量评价指标体系框架

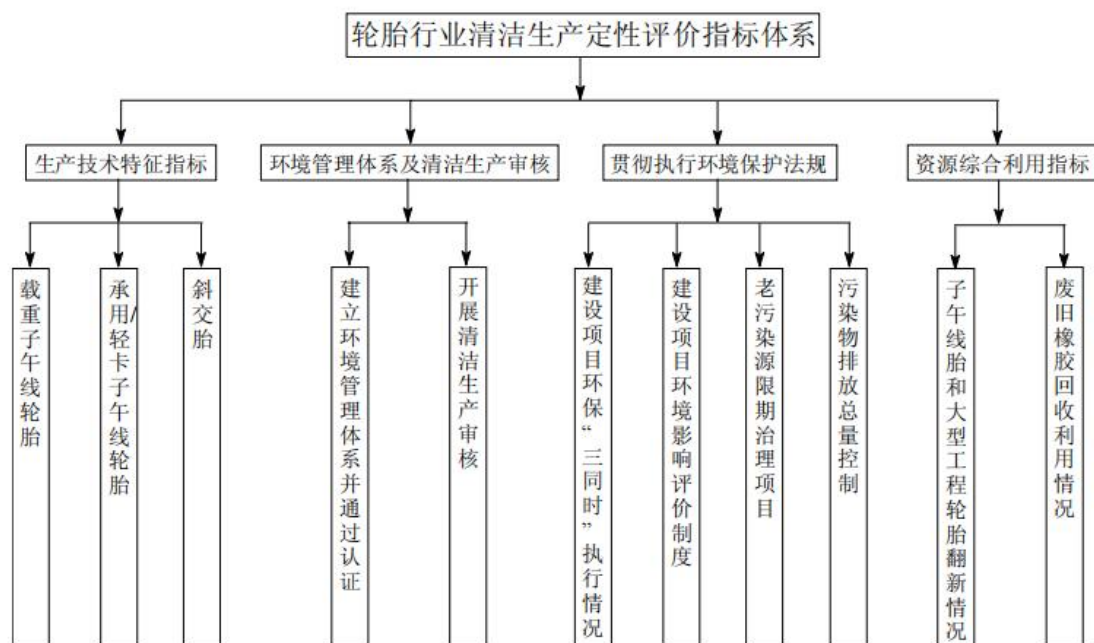


图 3.9-2 轮胎行业清洁生产定性评价指标体系框架

永隆公司各项指标对标结果见表 3.9-1，表 3.9-2。

表 3.9-1 轮胎行业清洁生产定量评价指标项目及评价分值

| 序号 | 评价指标      |          |                        | 权重  | 单位                    | 评价基准量          | 企业实际值 | 单项评价指数 | 定量评价 |
|----|-----------|----------|------------------------|-----|-----------------------|----------------|-------|--------|------|
| 1  | 资源与能源消耗指标 | 综合能耗     | 载重子午线轮胎/乘用、轻卡子午线轮胎/斜交胎 | 27  | kgce/t 三胶             | 1500/1400/1450 |       | 1      | 27   |
| 2  |           | 橡胶消耗量    | 子午线轮胎/乘用、轻卡子午线轮胎/斜交胎   | 5.5 | t 三胶/t 产品             | 0.55/0.45/0.50 |       | 0.84   | 4.62 |
| 3  |           | 新鲜水消耗量   |                        | 4.5 | t/t 三胶                | 26             |       | 1      | 4.5  |
| 4  | 产品特征指标    | 外胎综合合格率  |                        | 4   | %                     | 99             |       | 1      | 4    |
| 5  | 污染物产生指标   | 废水量      |                        | 6   | t/t 产品                | 4.5            |       | 1      | 6    |
| 6  |           | 废水 COD   |                        | 2   | kg/t 产品               | 0.65           |       | 1      | 2    |
| 7  |           | 废水 pH    |                        | 1   | /                     | 6-9            |       | 1      | 1    |
| 8  |           | 废气量      |                        | 7   | Nm <sup>3</sup> /t 产品 | 1300           |       | 0.10   | 0.7  |
| 9  |           | 炭黑粉尘量    |                        | 13  | kg/t 产品               | 0.016          |       | 1      | 13   |
| 10 |           | 废气中非甲烷总烃 |                        | 2   | kg/t 产品               | 0.4            |       | 1      | 2    |
| 11 |           | 恶臭       |                        | 2   |                       | 20             |       | 0.02   | 0.04 |
| 12 |           | 固体废物产生量  |                        | 4   | kg/t 产品               | 0.05           |       | 0.08   | 0.3  |
| 13 | 资源综合利用指标  | 水循环利用率   |                        | 7   | %                     | 95             |       | 1      | 7    |
| 14 |           | 固废回收利用率  |                        | 7   | %                     | 97             |       | 1      | 7    |

|                     |             |        |   |      |      |      |   |       |
|---------------------|-------------|--------|---|------|------|------|---|-------|
| 15                  | 健康安全<br>全指标 | 劳保投入   | 2 | 元/人年 | 1000 | 1200 | 1 | 2     |
| 16                  |             | 职业病发病率 | 2 | %    | 0.01 | 0    | 1 | 2     |
| 17                  |             | 千人负伤率  | 4 | %    | 0.1  | 0    | 1 | 4     |
| 合计（P <sub>1</sub> ） |             | -      | - | -    | -    | -    | - | 87.16 |

表 3.9-2 轮胎行业清洁生产定性评价指标项目及评价分值

| 一级指标                        | 指标<br>分值 | 二级指标             | 指标<br>分值 | 企业实际            | 项目<br>得分 |
|-----------------------------|----------|------------------|----------|-----------------|----------|
| (1) 生产技术<br>特征指标            | 40       | 载重子午线轮胎          |          |                 | 40       |
|                             |          | 乘用/轻卡子午线轮胎       |          |                 |          |
|                             |          | 斜交胎              |          |                 |          |
| (2) 环境管理<br>体系建立及清<br>洁生产审核 | 25       | 建立环境管理体系并通过认证    |          |                 | 0        |
|                             |          | 开展清洁生产审核         |          |                 | 10       |
| (3) 贯彻执行<br>环境保护法规<br>的符合性  | 25       | 建设项目环保“三同时”执行情况  |          |                 | 5        |
|                             |          | 建设项目环境影响评价制度执行情况 |          |                 | 5        |
|                             |          | 老污染源限期治理项目完成情况   |          |                 | 5        |
|                             |          | 污染物排放总量控制情况      |          |                 | 10       |
| (4) 资源综合<br>利用指标            | 10       | 子午线轮胎和大型工程轮胎翻新情况 |          | 无               | 0        |
|                             |          | 废旧橡胶综合利用情况       |          | 企业产生废橡胶全部外售综合利用 | 5        |
| 合计（P <sub>2</sub> ）         |          | -                | -        | -               | 80       |

备注：定性评价指标无评价基准值，其考核按对该指标的执行情况给分。技术特征指标中对于生产载重子午线轮胎或乘用/轻卡子午线轮胎的企业指标分值直接选用 40 分；对于既生产载重子午线轮胎、乘用/轻卡子午线轮胎又生产斜交胎的企业，可根据产量计算其生产技术特征指标分值。分值=

$$\frac{\text{载重子午线轮胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 40 + \frac{\text{乘用/轻卡子午线轮胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 40 + \frac{\text{斜交胎年产量 (万条)}}{\text{轮胎年总产量 (万条)}} \times 20$$

根据上述计算，永隆公司清洁生产水平综合评价得分为：

$$P=0.7P_1+0.3P_2=61.012+24=85.012$$

表 3.9-3 轮胎行业不同登记的清洁生产企业综合评价指数

| 清洁生产企业等级 | 清洁生产综合评价指数 |
|----------|------------|
| 清洁生产先进企业 | P≥90       |
| 清洁生产企业   | 80≤P<90    |

按照现行环境保护政策法规以及产业政策要求，凡参评企业被地方环保主管部门认定为主要污染物排放未“达标”（指总量未达到控制指标或主要污染物排放超标），生产淘汰类产品或仍继续采用要求淘汰的设备、工艺进行生产的，或在申报两年内（包括申报当年度和上一年度）发生重大安全事故和环境

污染事故的，则该企业不能被评定为“清洁生产先进企业”或“清洁生产企业”。

永隆公司国家排污许可证中未许可排放量，根据最新自行监测情况，永隆公司污染物总量和浓度均能达标排放。企业不涉及淘汰类产品，逐步更新生产设备，无落后淘汰设备、工艺，污染物长期稳定达标排放，且近两年内未发生重大安全事故和环境污染事故。因此，根据表 3.9-3，永隆公司清洁生产水平综合评价得分为 85.012，属于清洁生产企业。

### 3.9.2.2. 清洁生产水平分析

根据本项目生产特点，建设项目采取的清洁生产措施如下：

#### ①原辅料及能源

技改项目使用的隔离剂、脱模剂不属于有毒有害原辅料，根据其理化性质，不属于高挥发性原辅料。

本项目能源主要为水、电和蒸汽，均为清洁能源；本项目生产使用的蒸汽主要由大王热力集中供热。

#### ②生产工艺及设备先进性

本项目采用了国内外成熟可靠的工艺和全自动化流水线设备装置。

本项目在设备选购上立足于先进高效、节能、环保，为生产产品的质量和减少污染物排放打下了基础。

#### ③节能节水

本项目循环冷却系统均依托现有，低温循环冷却用水和常温循环冷却用水均循环使用，定期排放。本项目蒸汽冷凝水经换热器降温后，回用于常温循环冷却用水，减少了新鲜水的使用。

### 3.9.2.3. 清洁生产评价小结

本项目的原料、生产工艺和设备、废物的综合利用以及污染物的排放均符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，符合节能、降耗、减排的国家政策。项目在建设过程中选用技术成熟先进的工艺技术，多次论证确保合理选址及合理布置，加强施工期科学管理，达到了国家清洁生产的基本要求。

### 3.9.3. 清洁生产建议

（1）项目正式运行后，企业应按照《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T24001-2016）（或 ISO14001:2015）标准要求，逐步理顺全厂环境管理

关系，抓好企业环境管理工作。同时，应定期开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

(2) 加强生产工艺控制和物流管理，减少无组织排放废气的产生，保证生产有效平稳地进行。

(3) 选用高效节能型泵类，减少电耗；对生产过程中需经常核算的水、电、汽等均设置计量仪表。加强全厂节能降耗工作，进一步采取措施减少污染物的产生量，减少废水中主要污染物的产生量。

(4) 建立和健全全厂环保管理和监测机构，对生产中的“三废”等进行系统化监测，对非正常排污应予以充分处理。

### 3.9.4. 小结

技改项目在建设过程中选用技术先进的工艺技术，选用低耗节能环保的设备设施，多次论证确保合理选址及合理布置，加强施工期科学管理，达到了国家清洁生产的基本要求。

## 3.10. 工程分析小结

(1) 广饶永隆橡胶有限公司投资 23000 万元建设永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目。

永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目已于 2023 年 8 月 5 日取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2408-370523-07-02-102606）。根据项目备案证明，项目投资 23000 万元，项目建设规模及内容为：技改项目位于广饶县大王镇，在原有 120 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎工程项目(备案号:1005700068)、年产 80 万条高性能全钢子午线轮胎项目(备案号:0705700067)基础上，购置 4 台 GN430N 智能密炼机，嵌入数字化软件，采用 AGV、RGV 等智能化运输方式，将密炼工序打造成数字化车间。引进 1 台轮胎动平衡检测机、1 套钢丝帘布压延生产线，更新四圈钢丝圈、3 工位包布机、成型机、制氮机分馏塔系统等主要设备 162 台(套)，并更新氮气动力系统(115 台硫化机工艺由热水变为充氮)，达到智能化硫化、提升产品品质、降低能耗的目的。该项目不新增产能。项目占地为工业用地，厂址平面布置基本合理，符合国家产业政策和当地规划要求。

(2) 技改项目有组织废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合

排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中橡胶制造工业“重点控制区”要求（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），轮胎生产废气中非甲烷总烃排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ），臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（ $15\text{m}\backslash 18\text{m}-2000$ （无量纲）、 $30\text{m}-6000$ （无量纲））。

无组织 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（VOCs  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中排放标准限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 监控限值要求（20 无量纲）。

厂区内无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

（3）技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。

（4）技改项目产生的固废主要有废包装物、废胶料、废带胶钢丝、次品全钢子午胎、除尘器截留粉尘、沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废离子交换树脂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池污油、废硫磺包装袋、废硫化胶囊、废液压油、废布袋、废分子筛、在线监测仪器产生废液、废塑料垫布及生活垃圾。废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、废离子交换树脂、废分子筛、废塑料垫布均委托一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理。沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置。生活垃圾经厂区内垃圾桶集中收集，定期由园区环卫部门统一清运处置。所有固体废物均按照“减量化、资源化、无害化”原则，或综合利用或委托处置，不直接外排环境。

(5) 本项目噪声源主要变化主要有密炼机、硫化机、空分制氮设施和机泵类等。密炼机由 6 台减少为 4 台，更换为先进智能设备，硫化机更换氮气硫化前后噪声基本无变化，机泵类减少了硫化热水泵，其他泵类更换先进低噪音设备，以上技改噪音影响均减弱；本报告考虑增加空分制氮站带来的噪声影响。根据经验数据，噪声级一般在 75~90dB(A)。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振、绿化等降噪措施后，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求。声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

(6) 技改项目建成后全厂废气排放总量为有组织颗粒物 0.598t/a、VOCs 14.294t/a；全厂废水排放纳管量 COD<sub>cr</sub> 12.136t/a、氨氮 0.58t/a，全厂废水排放外环境量 COD<sub>cr</sub> 2.872t/a、氨氮 0.1436t/a。





## 4. 环境现状调查与评价

### 4.1. 自然环境概况

#### 4.1.1. 地理位置

广饶县位于山东省中部偏北，东营市南部。地理坐标为东经  $118^{\circ}17'04''$ ～ $118^{\circ}57'11''$ 、北纬  $36^{\circ}56'09''$ ～ $37^{\circ}21'23''$ 。北连东营区，南靠淄博市临淄区，东与潍坊市寿光市接壤，东南与潍坊市青州市相接，西与滨州市博兴县毗邻，东北部濒临渤海莱州湾，海岸线长 12.35km。县境东西最大距离 60.1km，南北最大距离 46.2km，总面积 1137.87km<sup>2</sup>。

本项目厂址位于山东省东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，交通运输方便。

#### 4.1.2. 地形、地貌

广饶县地势由西南向东北倾斜，西南部最高，地面标高+28m（黄海高程，下同），东北部地面最低，标高为+2m，坡降为 0.48‰。地貌属鲁北平原，南部由山前冲积而成，北部为黄泛淤积。境内主要是微地貌，差异不大，其类型有：缓岗，占全县总面积的 8.72%，地面标高 10～28m 不等。浅平洼地，占全县总面积的 19.25%，分布在微斜平地之中，小清河以南各洼地面标高 5～20m，比周围相对低 1～2m；小清河以北地面高 3～5m，比周围相对低 0.5m 左右。微斜平地，处于缓岗与洼地之间，在县内分布最广，占全县总面积的 61.53%。河流阶地，因河水泛滥淤积而成，分布于淄河两岸，占总面积的 0.33%，土层主要是粗砂沉积物，高出河床 1～1.5m。河流圈地，处于小清河与溢河坝之间，占总面积的 3.05%，呈封闭状况。滨海滩地，海拔不高于 3.5m，占总面积的 7.11%，分布于沿海老防潮坝以东。

本项目厂址处地形较为平坦，地貌类型为冲积平原。场地内无大的断裂构造通过，无不良地质作用，岩石埋藏较深，稳定性好。

#### 4.1.3. 气候、气象

广饶县气候属于暖温带半湿润季风气候区。北东两面临渤海，近海浅水域宽阔，热量吸收能力小，地势平坦，大陆性季风影响甚于海洋，故而形成冬寒夏热，四季分明的半湿润季风气候。全年总的气候特点为：气温偏高，日照偏少，降水偏多，夏季出现局部内涝。

常年主导风向为南南东，频率为 9.1%，年平均风速为 3.1m/s，年平均气温 13.4℃，历年极端最低气温 -15.7℃，极端最高气温 40.1℃。年均降雨量 533.3mm。其基本数据如下：

1) 气温

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 年平均最高气温         | 13.8℃  |
| 年平均最低气温         | 12.5℃  |
| 绝对最高气温          | 40.1℃  |
| 绝对最低气温          | -15.7℃ |
| 最热月（七月）日最高气温平均值 | 27.0℃  |
| 最冷月（一月）日最低气温平均值 | -2.7℃  |

2) 空气湿度

|           |       |
|-----------|-------|
| 年平均最大相对湿度 | 84.7% |
| 年平均最小相对湿度 | 56.6% |
| 年平均相对湿度   | 65%   |

3) 风

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 年平均风速              | 3.1m/s               |
| 年主导风向              | 南南东                  |
| 夏季主导风向             | 东南                   |
| 冬季主导风向             | 西北风                  |
| 瞬时最大风速（地面以上 10m 处） | 30m/s                |
| 基本风压               | 0.6kN/m <sup>2</sup> |

4) 降雨量

|         |         |
|---------|---------|
| 年平均降雨量  | 544.9mm |
| 最大年降雨总量 | 799.9mm |
| 日最大降雨量  | 149.1mm |
| 小时最大降水量 | 66.1mm  |

5) 雪

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 基本雪压值  | 0.4kN/m <sup>2</sup> |
| 最大积雪厚度 | 37mm                 |

|           |       |
|-----------|-------|
| 6) 最大冻土深度 | 0.93m |
|-----------|-------|

## 7) 雷电日数

|      |       |
|------|-------|
| 历年平均 | 29.6d |
| 最多年  | 45.4d |
| 最少年  | 13.0d |

#### 4.1.4.水文地质

##### (1) 地下水

受上述构造格局控制，全县分为三个沉积环境—地貌—水文地质单元。以石村经颜徐至周庄村为分界线，此线以南为泰沂山北麓山前淄河冲积扇的中尾部，第四系地层较薄，由浅至深均含淡水；此线以北至小清河为山前冲积、黄河淤积和海潮侵袭交替作用形成的海陆相沉积，第四系地层较厚，地下水由浅至深为咸—淡或淡—咸—淡水；小清河以北则为黄河淤积平原末端，第四系地层较厚，由浅至中等深度均含咸水。

广饶县地下水位和水量的变化有着明显的季节性。每年 6~9 月份汛期內，由于降水量大，补给量大，地下水位升高。春灌开始后，由于补给量减少，用水量大增，使地下水位急剧下降。地下水变幅一般在 3~7 米，最大变幅 9.85 米。

区域水文地质情况见图 4.1-1。

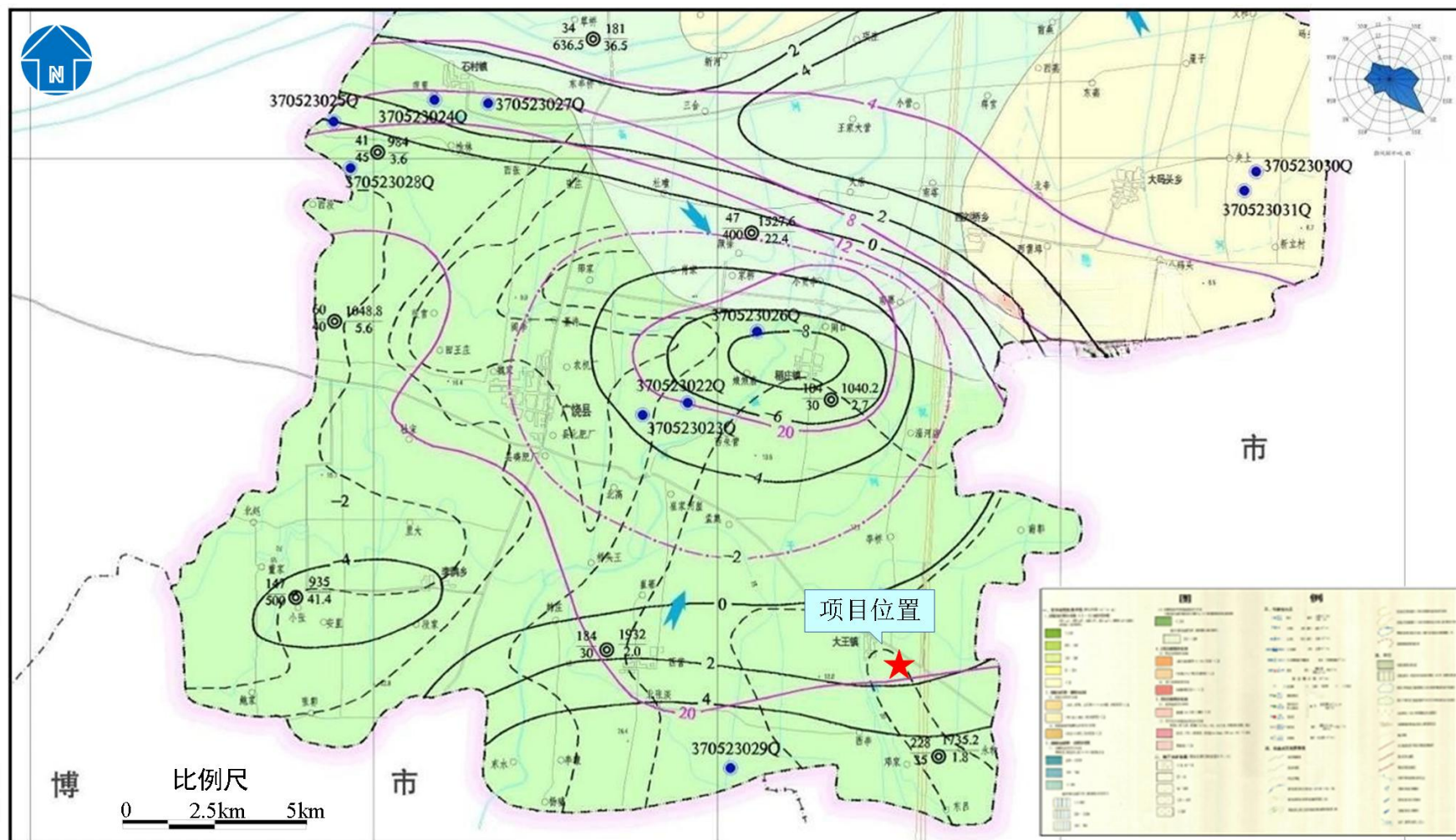


图 4.1-1 广饶县水文地质分区图

## (2) 地表水

境内有小清河和支脉河两大水系的 12 条河流。其中：小清河，全长 240km，境内流长 34km，流域面积 585km<sup>2</sup>，防洪流量 360m<sup>3</sup>/s，流向自西向东。淄河，旧称淄水，全长 141.5km，境内流长 37.8km，最大行洪能力 768m<sup>3</sup>/s，为南北流向。阳河，境内流长 14.6km，流域面积 26km<sup>2</sup>，属季节性河流，南北流向。裙带河，境内流长 17km，行洪能力 50m<sup>3</sup>/s，南北流向。支脉河，境内流长 48.2km，流域面积 1388km<sup>2</sup>，行洪能力 649m<sup>3</sup>/s，流向自西向东。广北新河，系人工河道，全长 12.4km，流域面积 80km<sup>2</sup>。预备河，境内流长 26.5km，行洪能力 81m<sup>3</sup>/s，流向自西向东。



图 4.1-2 广饶县水系分布图

#### 4.1.5.土地资源

广饶县地处鲁北平原，地势平坦，相对高差小，坡度缓，土层较厚，全县总面积为 11.38 万公顷，其中耕地、园地、林地及水域共 8.02 万公顷，占总面积的 70.5%；城镇村庄、工矿及交通用地共 1.89 万公顷，占 16.6%；未利用土地 1.47 万公顷，占 12.9%。广饶县土壤可分为褐土、潮土、盐土和砂姜黑土 4 个土类，8 个亚类，11 个土属，78 个土种。褐土和砂姜黑土主要分布于小清河以南，潮土和盐土主要分布于小清河以北。其中，潮土为境内主要土壤类型，主要分布在小清河以北和小清河以南的稻庄镇、大码头镇，占总土地面积的 51.98%；褐土主要分布在小清河以南，地面高程 8m 以上地带，占全县土地面积的 31.36%。砂姜黑土仅在小清河以南局部地区分布，面积 2955.47 公顷，占总土地面积的 2.73%。土壤质地多为中壤和轻壤，还有少量的重壤。

#### 4.1.6.地震

项目区的动峰值加速度为 0.05g。由于属于冲积平原，越过了地质活动剧烈地带，地应力小，近年来无震情和带来的灾害情况。地震设防烈度为 7 度，设计基本加速度为 0.10g。地震动反应周期为 0.55s。

#### 4.1.7.自然资源

广饶县境内矿产资源主要有石油、天然气、地下卤水、矿泉水、地热、建筑用砂、砖瓦用粘土和贝壳砂等。其中已探明的石油资源主要分布在花官、石村、大码头、丁庄等乡镇；地下卤水资源分布在东部沿海地带，可开发利用的主要是浅层卤水，以原始的晒盐为主；在西刘桥乡李官村探明矿泉水一处，探明储量 500m<sup>3</sup>/d，井深 250m，水温 21℃，为锶、偏硅酸复合型饮用天然矿泉水，开采量较小；广饶县地热资源前景较好，需进一步加大勘查力度；建筑用砂主要在淄河沿岸，贝壳砂分布在丁庄北部的王署埠、万儿庄附近，探明储量 35 万吨，加工后主要用于饲料添加剂，开采规模较小。

动物资源中，饲养动物有马、牛、骡、驴、羊、猪、家兔、狐狸、鹿、貂、水獭、鸡、鸭、鹅、鸽等；野生动物有野兔、野狸、獾、黄鼬、艾虎、老鼠、刺猬、蛇、蝙蝠、麻雀、鸭篮、喜鹊、啄木鸟、鹌鹑、鹰、燕子、小天鹅、野鸭等；水生动物有鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼、青鱼、草鱼、鲇鱼、黑鱼、泥鳅、黄鳝、梭鱼、鲈鱼、银鱼、鲋鱼、对虾、中国毛虾、三疣梭子蟹、绒毛细足蟹、甲鱼、

乌龟、毛蚶、文蛤、海蜇等 180 余种。植物资源中，粮食作物主要有小麦、玉米、大豆、谷子等；经济作物有棉花、花生、芝麻等；蔬菜有大白菜、萝卜、大蒜、茄子、辣椒、黄瓜、韭菜、大葱、芹菜、西红柿等 40 余种。有各种树木（包括变种）93 种，主要有杨、柳、槐、榆、桐等，经济树有苹果、枣、桃、杏、桑、葡萄、山楂、梨等近 30 种。水生经济植物主要有苇、蒲、藕等。药材有车前子、蒲公英、益母草、香附、茵陈、枸杞、蛇床子等 284 种。近年，银杏、人参果等种植业发展较快。并引进了巴西木、南洋杉、荷兰郁金香等花木。



## 4.2. 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1. 环境空气质量现状与评价

#### 4.2.1.1. 项目所在区域达标性判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次评价优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

本项目评价范围涉及广饶县和寿光市两个行政区域，分别评价各行政区的达标情况。

本次环评搜集了环境空气质量模型技术支持服务系统东营市广饶县 2022 年数据，2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 14μg/m<sup>3</sup>、27μg/m<sup>3</sup>、60μg/m<sup>3</sup>、33μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 185μg/m<sup>3</sup>；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 O<sub>3</sub>，项目所在区域属于不达标区。

表 4.2-1 2022 年广饶县环境质量情况表

| 污染物               | 年评价指标                    | 现状浓度                 | 标准值                  | 占标率%  | 达标情况 |
|-------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|-------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均                      | 14μg/m <sup>3</sup>  | 60μg/m <sup>3</sup>  | 23.3  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均                      | 27μg/m <sup>3</sup>  | 40μg/m <sup>3</sup>  | 67.5  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均                      | 60μg/m <sup>3</sup>  | 70μg/m <sup>3</sup>  | 85.7  | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均                      | 33μg/m <sup>3</sup>  | 35μg/m <sup>3</sup>  | 94.3  | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日平均最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数 | 185μg/m <sup>3</sup> | 160μg/m <sup>3</sup> | 115.6 | 不达标  |
| CO                | 24h 平均第 95 百分位数          | 1.2mg/m <sup>3</sup> | 4mg/m <sup>3</sup>   | 30    | 达标   |

本次环评搜集了环境空气质量模型技术支持服务系统潍坊市寿光市 2022 年数据，寿光市 2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 9μg/m<sup>3</sup>、26μg/m<sup>3</sup>、63μg/m<sup>3</sup>、34μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 168μg/m<sup>3</sup>；寿光市 O<sub>3</sub> 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域属于不达标区。

表 4.2-2 2022 年寿光市环境质量情况表

| 污染物              | 年评价指标 | 现状浓度                | 标准值                 | 占标率% | 达标情况 |
|------------------|-------|---------------------|---------------------|------|------|
| SO <sub>2</sub>  | 年平均   | 9μg/m <sup>3</sup>  | 60μg/m <sup>3</sup> | 15   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>  | 年平均   | 26μg/m <sup>3</sup> | 40μg/m <sup>3</sup> | 65   | 达标   |
| PM <sub>10</sub> | 年平均   | 63μg/m <sup>3</sup> | 70μg/m <sup>3</sup> | 90   | 达标   |

|                   |                          |                              |                              |      |     |
|-------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------|-----|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均                      | 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 97.1 | 达标  |
| O <sub>3</sub>    | 日平均最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数 | 168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 105  | 不达标 |
| CO                | 24h 平均第 95 百分位数          | 1.2 $\text{mg}/\text{m}^3$   | 4 $\text{mg}/\text{m}^3$     | 30   | 达标  |

综上，本项目评价范围涉及的广饶县和寿光市均为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>。本项目所在评价区域为不达标区。

#### 4.2.1.2. 基本污染物环境空气质量现状评价

为进一步调查区域环境空气质量现状，本次环评期间收集了“市环保局”国控站点（118.6672°E，37.4314°N）2022 年例行监测点的数据，数据来源于国家气象局，数据统计见下表。

表 4.2-3 基本污染物现状评价结果一览表

| 污染物               | 年评价指标       | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度<br>占标率/% | 超标频率<br>/% | 达标情况 |
|-------------------|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年均质量浓度      | 60                                   | 14.83                                 | /             | /          | 达标   |
|                   | 98%百分位数日均浓度 | 150                                  | 35                                    | 48.7          | /          |      |
| NO <sub>2</sub>   | 年均质量浓度      | 40                                   | 25.26                                 | /             | /          | 达标   |
|                   | 98%百分位数日均浓度 | 80                                   | 68                                    | 88.7          | /          |      |
| PM <sub>10</sub>  | 年均质量浓度      | 70                                   | 58.32                                 | /             | /          | 达标   |
|                   | 95%百分位数日均浓度 | 150                                  | 126                                   | 214           | 2.7        |      |
| PM <sub>2.5</sub> | 年均质量浓度      | 35                                   | 33.01                                 | /             | /          | 达标   |
|                   | 95%百分位数日均浓度 | 75                                   | 83                                    | 202.7         | 6.3        | 超标   |
| O <sub>3</sub>    | 90%百分位数日均浓度 | 160                                  | 187                                   | 184.4         | 21.1       | 超标   |
| CO                | 95%百分位数日均浓度 | 4000                                 | 1200                                  | 35            | /          | 达标   |

由上表可知，项目所在区域的 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 的年评价指标存在超标现象，PM<sub>2.5</sub> 95%百分位数日均浓度超标率 10.6%，O<sub>3</sub> 90%百分位数日均浓度超标率为 16.8%，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

#### 4.2.1.3. 其他污染物的环境质量现状评价

##### 4.2.1.3.1. 评价范围、评价因子及评价标准

###### 1) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目废气排放特征、项目选址周围环境特点，本次环境空气现状评价范围为以项目场址中心为中心点、边长为 5km 的矩形区域。

###### 2) 评价因子

根据项目特点与环境特征，确定本次环境空气质量现状监测因子为 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度共计 3 项。

###### 3) 评价标准

本次环境空气质量现状评价标准中 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中数值。具体情况见下表。

表 4.2-4 环境空气质量评价标准（单位：μg/m³）

| 污染物               | 标准值       |           |     |        | 标准来源                                        |
|-------------------|-----------|-----------|-----|--------|---------------------------------------------|
|                   | 1h 平均     | 日最大 8h 平均 | 年平均 | 24h 平均 |                                             |
| SO <sub>2</sub>   | 500       | --        | 60  | 150    | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单表 1 中“二级” |
| NO <sub>2</sub>   | 240       | --        | 80  | 120    |                                             |
| CO                | 10000     | --        | --  | 4000   |                                             |
| PM <sub>2.5</sub> | --        | --        | 35  | 75     |                                             |
| PM <sub>10</sub>  | --        | --        | 70  | 150    |                                             |
| O <sub>3</sub>    | 200       | 160       | --  | --     |                                             |
| TSP               | --        | --        | 200 | 300    | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单表 2 中“二级” |
| 非甲烷总烃             | 一次浓度 2000 |           |     |        | 《大气污染物综合排放标准详解》                             |

备注：\*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

4.2.1.3.2. 环境空气质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价等级为二级。根据导则中“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”，具体见项目所在区域环境质量现状评价。特征污染物无监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据，因此本次特征污染物的环境空气质量现状利用补充监测数据。为山东新航工程项目咨询有限公司（报告编号：）出具的环境质量现状监测数据（监测日期：2024.10.07~2024.10.14）。

1) 监测布点

本次评价根据项目大气污染物排放特征及评价等级、结合厂址及附近区域的环境特征、敏感保护目标分布情况，共布设 1 个大气环境质量现状监测点，监测点位置见图 4.2-1 和表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气质量现状监测点一览表

| 编号 | 测点名称 | 相对厂址方位 | 距厂址距离 (m) | 测点意义    | 监测项目        |
|----|------|--------|-----------|---------|-------------|
| 2# | 郭明田  | N      | 189       | 主导风向下风向 | TSP、非甲烷总烃、臭 |

|  |   |  |  |  |     |
|--|---|--|--|--|-----|
|  | 村 |  |  |  | 气浓度 |
|--|---|--|--|--|-----|

涉密内容，不予公开

图 4.2-1 大气环境监测点位分布图

## 2) 监测项目及方法

选择 TSP、非甲烷总烃、臭气浓度作为环境空气质量现状监测因子，同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数。

监测按照《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关规定进行；采样仪器、项目分析方法和检出限见下表。

表 4.2-6 监测项目分析方法

| 检测项目  | 分析方法                                       | 检测仪器               | 仪器编号     | 检出限                        |
|-------|--------------------------------------------|--------------------|----------|----------------------------|
| TSP   | HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮物的测定 重量法              | 2030 大气综合采样器       | XH/CY001 | 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|       |                                            |                    | XH/CY004 |                            |
|       |                                            | AUW120D 电子天平       | XH/FX004 |                            |
| 非甲烷总烃 | HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 | JK-CYQ003 真空箱气体采样器 | XH/CY135 | 0.07mg/m <sup>3</sup>      |
|       |                                            | GC1120 气相色谱仪       | XH/FX008 |                            |
| 臭气浓度  | HJ 1262-2022 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法        | JK-CYQ003 真空箱气体采样器 | XH/CY135 | 10（无量纲）                    |

## 3) 监测单位、时间和频率

监测单位：山东新航工程项目咨询有限公司（报告编号：）

监测时间：2024.10.07-2024.10.14

监测频率：监测采样均按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行；连续监测 7 天。非甲烷总烃、臭气浓度小时值每天采样四次，按照 2:00、8:00、14:00、20:00 采样。TSP 测日均值。

## 4) 监测结果

环境空气现状监测期间同步气象参数见表 4.2-77，监测结果见表 4.2-8、表 4.2-9。

表 4.2-7 现状监测期间气象参数表

| 气象条件       |             | 温度<br>(°C) | 气压<br>(KPa) | 风向 | 风速<br>(m/s) | 总云 | 低云 | 天气 |
|------------|-------------|------------|-------------|----|-------------|----|----|----|
| 日期         | 频次          |            |             |    |             |    |    |    |
| 2024.10.07 | 18:45-18:55 | 18.1       | 101.7       | S  | 1.9         | /  | /  | 晴  |
| 2024.10.08 | 01:45-01:55 | 13.8       | 102.5       | S  | 2.0         | /  | /  | 晴  |
|            | 07:46-07:56 | 14.9       | 102.1       | S  | 1.9         | 1  | 0  | 晴  |
|            | 13:47-13:57 | 20.5       | 101.8       | S  | 2.1         | 1  | 0  | 晴  |
|            | 18:48-18:58 | 18.7       | 101.9       | S  | 1.8         | /  | /  | 晴  |
|            | 19:48-19:58 | 18.4       | 101.9       | S  | 1.9         | /  | /  | 晴  |
| 2024.10.09 | 01:45-01:55 | 14.1       | 102.7       | S  | 1.8         | /  | /  | 晴  |
|            | 07:47-07:57 | 16.2       | 102.0       | S  | 1.9         | 1  | 0  | 晴  |

|            |             |      |       |    |     |   |   |    |
|------------|-------------|------|-------|----|-----|---|---|----|
|            | 13:47-13:57 | 19.8 | 101.9 | S  | 2.0 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 18:45-18:55 | 18.4 | 101.9 | S  | 1.7 | / | / | 晴  |
|            | 19:47-19:57 | 17.9 | 102.0 | S  | 2.1 | / | / | 晴  |
| 2024.10.10 | 01:45-01:55 | 13.9 | 102.5 | SE | 2.1 | / | / | 晴  |
|            | 07:48-07:58 | 17.4 | 102.1 | SE | 2.0 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 13:45-13:55 | 20.4 | 101.8 | SE | 2.0 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 18:49-18:59 | 18.1 | 101.9 | SE | 1.9 | / | / | 晴  |
|            | 19:47-19:57 | 16.9 | 101.9 | SE | 1.8 | / | / | 晴  |
| 2024.10.11 | 01:45-01:55 | 14.2 | 102.5 | SE | 2.0 | / | / | 晴  |
|            | 07:46-07:56 | 15.8 | 102.1 | SE | 1.8 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 13:45-13:55 | 20.7 | 101.8 | SE | 1.7 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 19:20-19:30 | 16.8 | 102.0 | SE | 1.9 | / | / | 晴  |
|            | 19:48-19:58 | 15.9 | 102.1 | SE | 2.0 | / | / | 晴  |
| 2024.10.12 | 01:44-01:55 | 13.9 | 102.7 | SE | 2.1 | / | / | 晴  |
|            | 07:48-07:58 | 16.0 | 102.2 | SE | 2.0 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 13:43-13:53 | 22.4 | 101.6 | SE | 1.8 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 19:32-19:42 | 17.1 | 101.8 | SE | 1.9 | / | / | 晴  |
| 2024.10.13 | 01:47-01:57 | 14.0 | 102.6 | SE | 2.0 | / | / | 多云 |
|            | 07:46-07:56 | 16.3 | 102.2 | SE | 1.9 | 7 | 6 | 多云 |
|            | 13:50-14:00 | 21.4 | 101.1 | SE | 1.8 | 7 | 6 | 多云 |
|            | 19:36-19:46 | 18.1 | 101.8 | SE | 1.7 | / | / | 晴  |
| 2024.10.14 | 01:47-01:57 | 14.2 | 102.5 | N  | 2.2 | / | / | 晴  |
|            | 07:48-07:58 | 16.7 | 102.1 | N  | 2.0 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 14:15-14:25 | 21.6 | 101.8 | N  | 1.9 | 1 | 0 | 晴  |
|            | 19:41-19:51 | 18.2 | 102.0 | N  | 1.8 | / | / | 晴  |

表 4.2-8 检测结果

| 检测点位                 | 2#郭明田村                        |       |       |                      |       |     |
|----------------------|-------------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-----|
| 采样日期                 | 2024.10.7~2024.10.14          |       | 分析日期  | 2024.10.8~2024.10.16 |       |     |
| 样品编号                 | 检测时间<br>检测项目                  | 02:00 | 08:00 | 14:00                | 20:00 | 日均值 |
| XH24J052Q02101~04-02 | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q02101~04-04 | 臭气浓度<br>(无量纲)                 |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q021R-05     | TSP (μg/m <sup>3</sup> )      |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q02201~04-02 | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q02201~04-04 | 臭气浓度<br>(无量纲)                 |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q022R-05     | TSP (μg/m <sup>3</sup> )      |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q02301~04-02 | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q02301~04-04 | 臭气浓度<br>(无量纲)                 |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q0213R-05    | TSP (μg/m <sup>3</sup> )      |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q02401~04-02 | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |       |       |                      |       |     |
| XH24J052Q02401~04-04 | 臭气浓度                          |       |       |                      |       |     |

|                      |                                     |   |   |   |   |     |
|----------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|-----|
|                      | (无量纲)                               |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q024R-05     | TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )    | / | / | / | / | 172 |
| XH24J052Q02501~04-02 | 非甲烷总烃<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q02501~04-04 | 臭气浓度<br>(无量纲)                       |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q025R-05     | TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )    |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q02601~04-02 | 非甲烷总烃<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q02601~04-04 | 臭气浓度<br>(无量纲)                       |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q026R-05     | TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )    |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q02701~04-02 | 非甲烷总烃<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q02701~04-04 | 臭气浓度<br>(无量纲)                       |   |   |   |   |     |
| XH24J052Q027R-05     | TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )    |   |   |   |   |     |

各污染物统计结果见下表。

表 4.2-9 各污染物监测数据一览表

| 项目 \ 点位 | 浓度范围                                 |
|---------|--------------------------------------|
|         | 2#郭明田村                               |
| TSP     | 163~185 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| 非甲烷总烃   | 0.56~0.97 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |
| 臭气浓度    | <10 无量纲                              |

#### 4.2.1.3.3. 环境空气质量现状评价

特征污染物环境质量现状评价结果见下表。



表 4.2-10 特征污染物环境质量现状评价结果一览表

| 监测点位   | 监测点坐标/m |     | 污染物   | 平均时间 | 评价标准/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 监测浓度范围/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标<br>率/% | 超标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|--------|---------|-----|-------|------|---------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-----------|----------|
|        | X       | Y   |       |      |                                       |                                         |               |           |          |
| 2#郭明田村 | 263     | 715 | TSP   | 24h  | 300                                   |                                         | 61.67         | 0         | 达标       |
| 2#郭明田村 | 263     | 715 | 非甲烷总烃 | 1h   | 2000                                  |                                         | 48.5          | 0         | 达标       |

由上表可见，技改项目区域环境空气中 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准限值要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》规定值。

## 4.2.2.地表水环境现状监测与评价

### 4.2.2.1.地表水环境质量现状监测

该地区的地表水主要为阳河。根据山东省生态环境厅网站公布的《山东省省控地表水水质状况发布》(<http://dbsfb.sdem.org.cn:8003/waterpublic/>)，东营市阳河南郭桥监测断面，其水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水质要求。

汇总 2023 年 1 月~2023 年 12 月《山东省省控地表水水质状况发布》阳河南郭桥监测断面水环境质量情况，具体见下表。

表 4.2- 11 阳河南郭桥监测断面水环境质量状况表

| 年月          | 水质类别 | 达标情况 |
|-------------|------|------|
| 2023 年 1 月  | III  | 达标   |
| 2023 年 2 月  | III  | 达标   |
| 2023 年 3 月  | IV   | 达标   |
| 2023 年 4 月  | IV   | 达标   |
| 2023 年 5 月  | III  | 达标   |
| 2023 年 6 月  | III  | 达标   |
| 2023 年 7 月  | IV   | 达标   |
| 2023 年 8 月  | III  | 达标   |
| 2023 年 9 月  | IV   | 达标   |
| 2023 年 10 月 | IV   | 达标   |
| 2023 年 11 月 | IV   | 达标   |
| 2023 年 12 月 | III  | 达标   |

### 4.2.2.2.依托水处理设施稳定达标排放评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中要求，间接排放建设项目评价等级为“三级 B”。对水污染影响型三级 B 评价，可不展开区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的环境可行性分析。

#### (1) 园区污水处理厂依托可行性分析

东营市神立环保科技有限公司位于广饶大王镇东工业园区内，阳河南侧，占地面积为200亩，设计处理规模为3万t/d，其采用以“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”为核心的处理工艺。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准（其中COD执行40mg/L，氨氮执行2mg/L），尾水部分回用于胜星集团，剩余部分排入阳河。

目前该污水厂设计规模为400m<sup>3</sup>/h中水处理设施已建设完成，采用反渗透与离子交换法相结合的工艺，采用“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+

二氧化氯消毒”处理工艺，工艺流程见图4.2-2，中水回用工艺流程见图4.2-3。

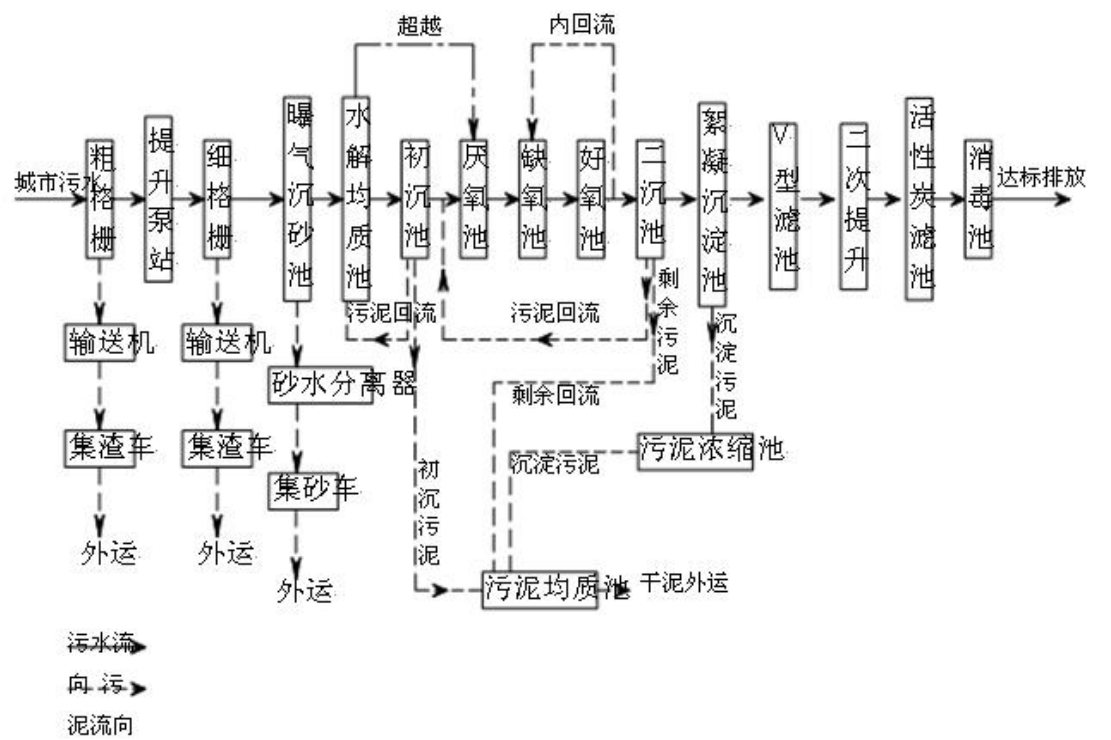


图 4.2-2 污水处理工艺流程图

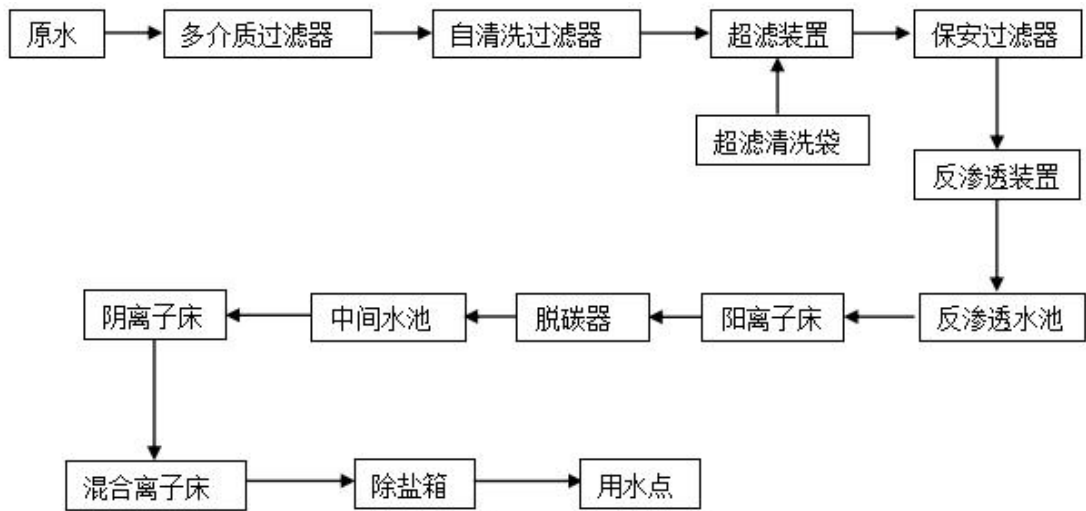


图 4.2-3 中水回用工程工艺流程图

表 4.2-12 东营市神立环保科技有限公司进水水质

| 项目 | pH  | COD(mg/L) | 氨氮(mg/L) | 悬浮物(mg/L) |
|----|-----|-----------|----------|-----------|
| 进水 | 6~9 | 500       | 35       | 200       |

该污水处理厂在线监测数据见下表。

表 4.2-13 东营市神立环保科技有限公司 2023 年出水平均数据

| 时间       | 化学需氧量（mg/L） | 氨氮（mg/L） |
|----------|-------------|----------|
| 2023 年全年 | 18.6        | 0.0427   |

|      |    |    |
|------|----|----|
| 排放标准 | 40 | 2  |
| 达标情况 | 达标 | 达标 |

由上表可知：东营市神立环保科技有限公司排污口废水中COD、氨氮能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准相关要求后，外排阳河。

综上所述，技改项目废水处理依托东营市神立环保科技有限公司，污水处理技术成熟，依托可行。

## （2）园区污水处理厂纳污可行性分析

### ①市政污水管网

根据调查，本项目厂址污水管网已敷设完善，位于污水处理厂服务范围内。

### ②水量

东营市神立环保科技有限公司建设规模为3万m<sup>3</sup>/d，目前正常运行，本项目建成后，废水排放量为217.6m<sup>3</sup>/d，园区污水处理厂处理规模能满足本项目废水处理需求。且项目废水排放量较小，不会对东营市神立环保科技有限公司造成冲击。因此本项目废水水量满足东营市神立环保科技有限公司处理要求。

### ③水质

本项目废水中污染物主要为COD、氨氮、SS，主要为非持久性污染物，出水满足园区污水处理厂纳管要求，同时园区污水处理厂能够稳定达标排放。

综上所述，从污水管网、水量、水质等方面考虑，项目外排废水经污水管网进入园区污水处理厂是可行的。

### 4.2.3.地下水环境现状监测与评价

#### 4.2.3.1.区域地质条件

##### 4.2.3.1.1.地层

广饶县全部为第四系覆盖，为盆地型沉积，拗陷基底由太古界变质岩系，古生界寒武系、奥陶系、石炭系和二叠系，中生界侏罗系、白垩系构成。

新生界发育齐全，沉积巨厚，包括古近系、新近系和第四系，其中古近系厚度超过 7000m，新近系厚度 1000~2000m。现将新生界地层自老至新分述如下：

古近系：自下而上划分为孔店组、沙河街组和东营组。

孔店组：在颜色上三分性明显。上段（孔一段）为紫红、棕红色泥岩与砂岩、灰质砂岩、粉砂岩互层，厚 300~500m，夹有石膏层；中段（孔二段）以灰、深灰色泥岩为主，次为灰色粉砂岩、灰质砂岩夹灰岩，局部地区中、上部夹煤层、碳质页岩和油页岩，厚 500~600m；下段（孔三段）主要为棕、棕红色泥岩与砂岩。

沙河街组：该组为重要的含油、膏盐地层，自下而上划分为 4 段。沙四段上部为灰、灰褐色泥岩及页岩，部分地区夹碳酸盐岩、油页岩或白云岩，厚 100~300m；中部为灰色泥岩、软泥岩，厚 200~400m；下部为褐、灰绿色泥岩及砂砾岩，厚 100~200m，与下伏孔店组不易区分，接触关系不明。沙三段下部为泥岩、油页岩及石英砂岩，厚 600m；上部是块状细砂岩、粉砂岩、泥岩及页岩，厚 500m 左右。与下伏沙四段在东营局部地区有沉积间断。沙二段上部以紫红、灰绿色泥岩为主，夹细砂岩、砂岩、中粗砂岩及含砾砂岩；下部为灰绿、深灰、紫红色泥岩、砂岩、砾状砂岩的间互层，局部地区夹碳质页岩及煤线。该段最大厚度 480m，与下伏沙三段有沉积间断。沙一段分布广泛，与沙二段为连续沉积，上部以灰绿色泥岩为主，下部为灰色泥岩夹生物灰岩、白云岩、油页岩及粉砂岩，最大厚度 315m。

东营组：三分性明显，上部为灰绿、灰白色砂岩、细砂岩及泥岩，以砂岩为主，厚度 200~750m；中部为棕红色泥岩、细砾岩，以砂砾岩为主，厚度 200~285m；下部为灰白、灰绿色细砾岩、细砂岩及泥岩，以砂砾岩为主，厚度 0~200m。该组岩性、岩相及厚度变化大。在东营凹陷东部颗粒变粗，表现为 3 个由粗变细的旋回，晚期缺失东一段沉积。沾车凹陷的东营组发育较全，

东部渤南至五号桩地区，下部为泥质岩，上部砂质岩发育。

新近系：自下而上划分为馆陶组和明化镇组。

馆陶组：分上、下两段。馆下段为浅灰、灰白色厚层含砾砂岩，夹少量紫红色泥岩和砂质泥岩，顶部为灰褐色粉、细砂岩或中砂岩，厚 50~700m。馆上段下部为褐灰色粉砂岩、浅灰色、灰绿色砂质泥岩和泥岩，厚 50~700m；中部为暗紫色、灰绿色泥岩、砂质泥岩和浅灰色、灰绿色中细砂岩，与粉砂岩互层，厚 20~85m；上部为棕红色、紫红色、暗紫色、灰绿色泥岩和砂质泥岩，夹灰绿色、浅灰色粉砂岩、泥质粉砂岩及少量含砾不等粒砂岩，厚 30~100m。在孤东至埒北一带岩性变粗，厚度可达 1000m 以上，该组以块状砾质岩为底，区域性超覆不整合于下古近系之上。在东营北部，部分地区块状砾质岩底下面还存在着数十米厚的较细粒的砂、泥岩。

明化镇组：下部为浅棕色、黄棕色、灰绿色、灰色泥岩、砂质泥岩和泥质粉砂岩，呈互层，夹有中细砂岩，底部有一层深灰色细砂岩；中部为浅棕色、浅灰黄色泥岩、砂质泥岩，夹薄层灰色、浅灰色、浅棕色粉砂岩和泥质粉砂岩；上部为棕红色、棕黄色、浅灰色泥岩和粉砂岩互层，夹薄层泥质粉砂岩，厚 450~1200m。

第四系：主要为平原组，上部为浅棕黄、浅绿灰色粉砂质粘土、粘土夹粘土质粉砂层，近海夹海相层；下部为浅灰黄、浅灰绿色粉砂质粘土或浅灰绿色粘土质粉砂层、浅灰黄色含砾细砂层、砂砾层互层，底部普遍存在砂砾层。砾石成分为泥砾、泥灰岩砾，胶结物含铁质较多，固结疏松，部分灰质胶结者坚硬。

#### 4.2.3.1.2. 地质构造

区域地质构造特征，东西向的齐河—广饶大断裂带从广饶县境中部穿过。齐广断裂西起聊城之北与聊考断裂相交，东至昌乐附近与沂沭断裂相交，长约 300 公里。物探资料揭示为一组近东西走向的正断裂，南盘抬升，北盘下降，奥陶系相对落差达 650~2000m。该断裂至少在中生代开始活动，它控制了鲁北下第三系沉积南界，成为鲁西断隆和济阳拗陷的地质分界线。其次还发育有北西向断裂、北东向断裂、近东西向断裂。在广饶东北部形成广饶凸起，西南部形成牛头镇凹陷。东营市基底构造图见下图。

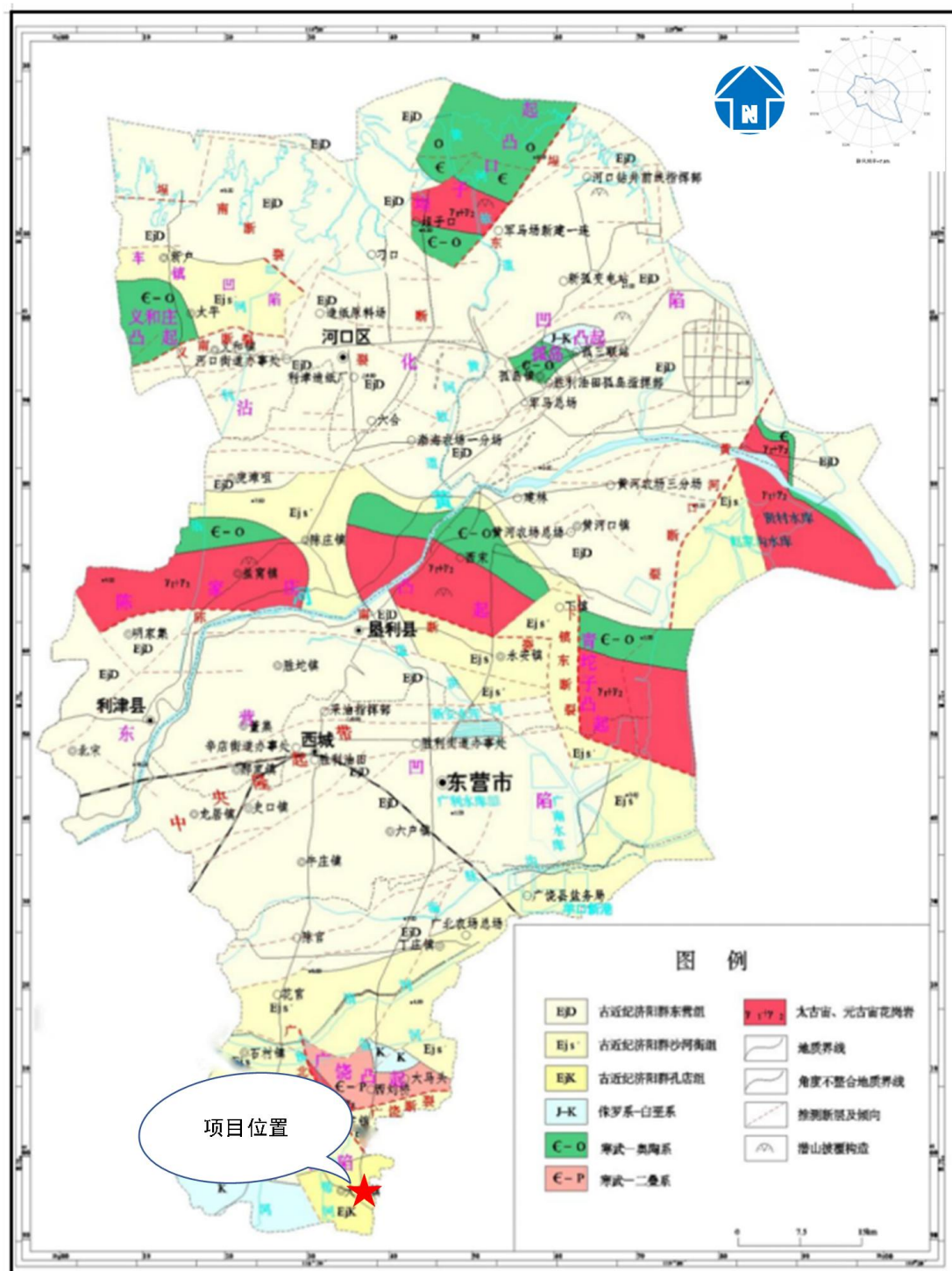


图 4.2-4 东营市基底构造图

#### 4.2.3.1.3. 地震基本烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）图 A1，广饶县地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应特征周期为 0.45s，相当于地震基本烈度为 VI 度。

根据项目地质勘探资料，该场地基本地震烈度为 7 度，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第二组，多遇地震时水平地震影响系数最大值为 0.08，罕遇地震时水平地震影响系数最大值为 0.50，特征周期为 0.45s。

#### 4.2.3.2. 区域水文地质条件

##### 4.2.3.2.1. 区域含水岩组划分

###### 1、山前冲积洪积平原全淡水区

该区域为淄河、弥河冲洪积扇孔隙水系统，面积约 350km<sup>2</sup>。

浅层地下水：含水层岩性以细砂、中细砂为主，局部有中粗砂和含砾粗砂，砂层顶板埋深 5~15m，厚 5~20m，单井涌水量通常超过 500m<sup>3</sup>/d。地下水矿化度通常小于 2g/L，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Cl 或 HCO<sub>3</sub> 型。大气降水是主要补给方式，其次为河渠渗漏补给、灌溉入渗补给和径流补给。人工开采是主要排泄方式，而且，由于浅层地下水位高于中深层地下水位，浅层地下水还会有越流排泄。

###### 2、海积冲积、冲积海积黄泛平原咸水区

###### (1) 埒口-羊口“上咸下淡”孔隙水水文地质小区面积约 1690km<sup>2</sup>。

浅层地下水：主要为咸水，淡水主要分布在黄河两侧、黄河故道和河漫滩区域内以及北宋乡东部一带。黄河滩地浅层淡水底界面埋深 10~25m，且随着与黄河距离由近及远时埋深由浅变深。淡咸水界面并不明显，呈渐变关系，且往往处于同一岩性含水层中。含水层以粉土、粉砂为主，厚约 5~20m，且厚度具有从黄河上游到游、从南部到北部、距离黄河由近及远而由厚变薄的空间分布规律，咸淡水界面决定了淡水砂层的厚度大小。单井涌水量与含水层厚度呈现相似的空间分布规律，近黄河处 500~1000m<sup>3</sup>/d，其它地方 200~500m<sup>3</sup>/d。地下水矿化度 1~2g/L，主要为 HCO<sub>3</sub>-Cl 型水。地下水主要补给来源为黄河侧渗，其次为降水入渗、灌溉回渗和河渠渗漏。潜水径流方向总体上表现为由西南向东北，由于地上悬河—黄河的侧渗，近黄河地带径流为背河方向。

深层地下水：深层承压水为淡水，含水层以细砂、粉细砂为主，含水层厚约 10~50m，自西向东、由南向北呈变薄趋势，陈官乡西部和大码头东部的厚度达 40~50m，单井涌水量大于 1000m<sup>3</sup>/d；六户-丁庄一带厚度小于 20m，北



部和东部淡水分布边缘厚度小于 10m，单井涌水量低于 500m<sup>3</sup>/d；其它地区厚度 20~40m，单井涌水量 500~1000m<sup>3</sup>/d。

(2) 黄河三角洲“全咸”孔隙水水文地质小区，面积约 5700km<sup>2</sup>。

浅层地下水以咸水为主，垦利建林上游黄河两侧滩地内以及盐窝-北岭、虎滩乡一带分布有浅层淡水，浅层淡水底界面埋深小于 10m，含水层以粉砂、粉土为主，厚度多小于 8m，单井涌水量通常不足 200m<sup>3</sup>/d，矿化度 1~2g/L，近黄河地段小于 1g/L，水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Cl 型。此水文地质亚区的中深层和深层地下水均为咸水。

#### 4.2.3.2.2. 区域地下水咸淡水划分

本区属于鲁北平原松散岩类孔隙水文地质区，含水层以细砂和粉细砂为主，弱透水层则以粘土、砂质粘土和粉土为主。以广饶县石村-颜徐-稻庄一线为界，以南为山前冲积洪积平原全淡水区，以北为黄泛平原咸水区（图 4.2-5）。

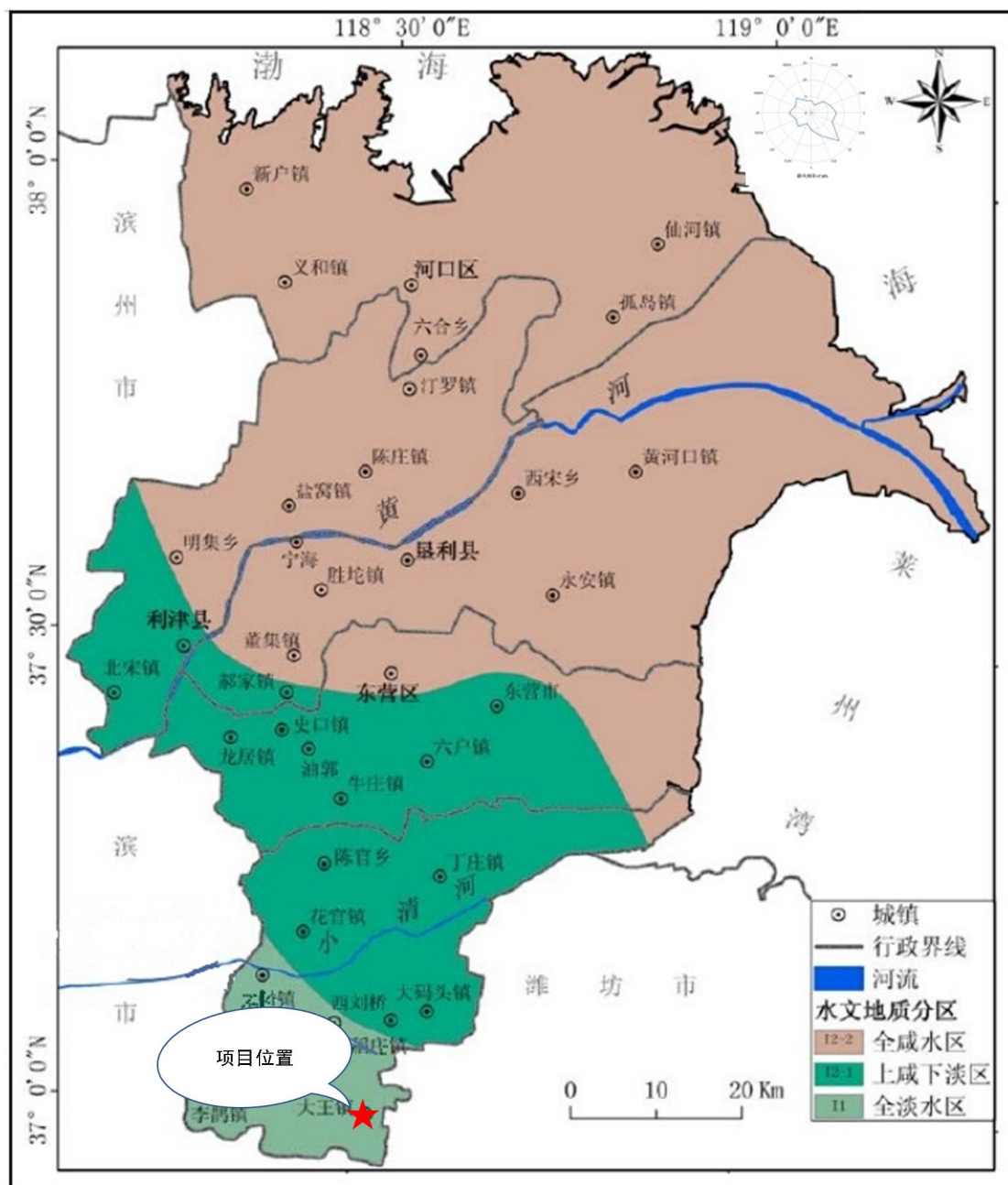


图 4.2-5 区域咸淡水分区图

## 4.2.3.2.3. 区域地下水补径排特征

## 1. 浅层潜水-微承压水

潜水与微承压水埋深较浅，补给来源多样，在垂直方向上主要补给形式有大气降水入渗，地表水入渗及灌溉回归补给，水平方向上主要受黄河的侧向渗入补给。径流方向受地形控制，根据搜集的所在区域水文地质资料及历史水位统测情况，本项目所在区域浅层孔隙地下水流向为自南向北径流。主要排泄方式为自然蒸发和侧向径流排泄。

## 2.中深层承压水

中深层地下水含水层组埋深 60~260m, 为承压水。中深层地下水含水层主要岩性为细砂、中砂, 局部为粗砂, 含水层厚度由南向北逐渐变薄。含水层的单层厚度一般 3~5m, 累计厚度一般为 20~30m。中深层承压水与浅层潜水水力联系较密切, 之间相对隔水层不连续, 常以透镜体形式存在, 中层承压水主要接受潜水垂向补给和上游侧向径流补给, 径流条件与浅层潜水基本一致。中深层地下水要接受南部冲洪积扇上游地区地下水水平侧向补给, 天然状态下其流向由南向北, 径流速度缓慢, 并以径流方式向下游排泄。目前, 由于人工开采, 地下水位持续下降, 形成地下水降落漏斗, 漏斗周边的地下水向漏斗中心径流运动。人工开采成为中深层地下水的主要排泄方式。中深层地下水动态变化主要受人为因素影响, 动态类型为径流一开采型, 水位随开采强度的季节变化而变化, 且呈持续下降趋势。

## 3.深层承压水

深层承压水与上部含水层水力联系较差。深层地下水含水层组的分布受新近纪冲洪积扇的控制, 自南而北微倾渐薄, 基本连续分布, 局部呈透镜体状。含水层主要岩性为细砂、中砂、粗砂和砾石, 含水层单层厚度一般为 3~5m, 最大为 8m, 累计厚度为 30~40m, 南部大于 100m。含水层渗透系数为 10.82m/d, 单井涌水量 40~60m<sup>3</sup>/h, 局部大于 100m<sup>3</sup>/h。深层地下水含水层组与中深层地下水含水层组之间有一层厚度约 20m、分布较连续的粘性土隔水层。深层地下水的补给主要接受南部地下水的远距离水平侧向径流补给, 流向由南向北, 径流缓慢, 水力坡度 1.8~7.0‰。地下水排泄主要为人工开采。研究区内深层地下水动态主要受人工开采的影响, 动态类型为径流一开采型。每年的 1、2 月份深层地下水开采强度较小, 水位较高, 5、6 月份开采强度较大, 水位较低。

### 4.2.3.3.地下水质量现状监测与评价

#### 4.2.3.3.1. 监测点的布设

在评价区域内共布设 6 个地下水监测点 (3 个地下水水质水位监测点和 3 个地下水水位监测点), 水位点是水质点的 2 倍, 符合导则要求。具体见下表和下图。

表 4.2-14 地下水质量现状监测点一览表

| 编号 | 测点名称      | 相对厂址方位 | 距厂址距离 (m) | 布点意义                |
|----|-----------|--------|-----------|---------------------|
| 1# | 刘集村       | SW     | 1340      | 了解项目场地上游地下水水质、地下水水位 |
| 2# | 厂址        | --     | --        | 了解项目场地地下水水质、地下水水位   |
| 3# | 铁匠李村      | NE     | 450       | 了解项目场地下游地下水水质、地下水水位 |
| 4# | 厂址西侧 800m | W      | 800       | 了解项目场地周围地下水水位       |
| 5# | 郭明田村      | N      | 188       | 了解项目场地周围地下水水位       |
| 6# | 厂址东侧 300m | E      | 300       | 了解项目场地周围地下水水位       |

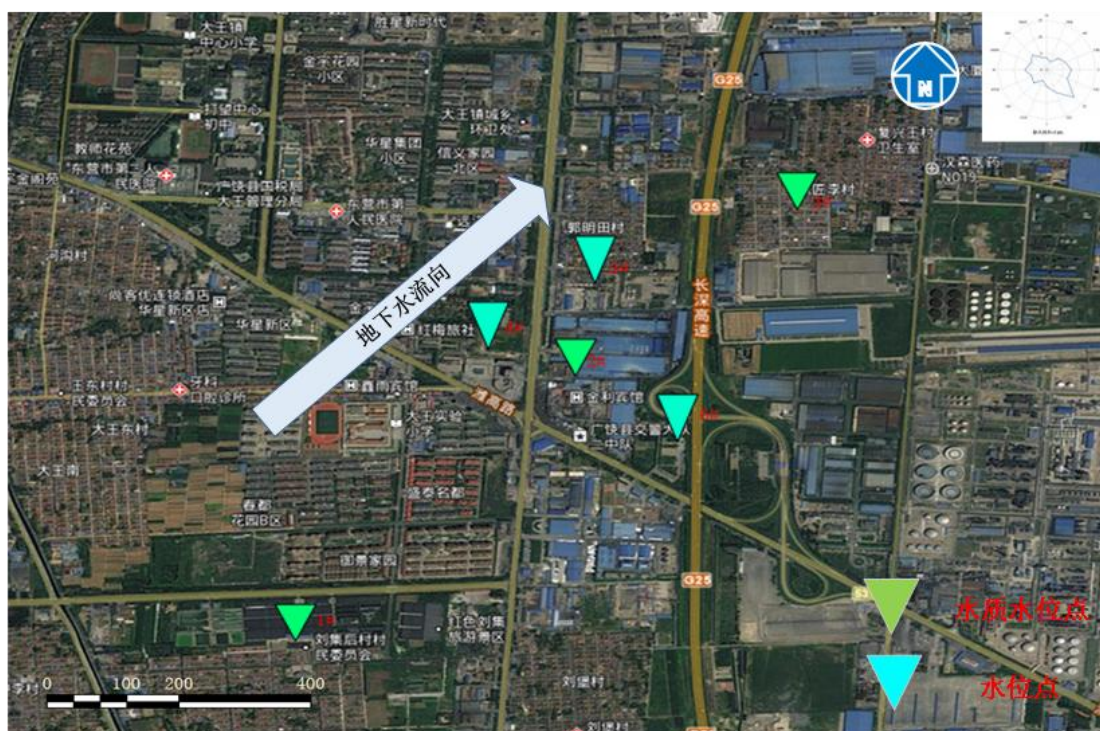


图 4.2-6 本项目地下水质量现状监测布点图

#### 4.2.3.3.2. 监测项目

##### ①八大离子（8 项）

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$

##### ②基本水质因子（21 项）

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

##### ③特征因子（3 项）

石油类

④同时测量井深、水温、水位和埋深等参数。尤其强调是水位（m）。

4.2.3.3.3. 监测时间和频率

山东新航工程项目咨询有限公司于 2024 年 10 月 11 日对地下水进行了监测，监测一天，采样一次。

4.2.3.3.4. 监测分析方法

监测项目分析按照《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750-2023）及《环境水质监测质量保证手册》及《水和废水监测分析方法（第三版）》中的有关规定执行，具体见下表。

表 4.2- 15 地下水水质监测分析方法

| 检测项目                          | 方法依据                                                                                                                                                                                                                                   | 检测仪器及型号              | 仪器编号     | 检出限       |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|-----------|
| 钾                             | GB/T 11904-1989 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法                                                                                                                                                                                                  | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 0.05mg/L  |
| 钠                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                      |          | 0.01mg/L  |
| 钙                             | DZ/T0064.13-2021 地下水水质检验方法 第 13 部分 钙量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法                                                                                                                                                                                   | 酸式滴定管                | XH/FX130 | 4mg/L     |
| 镁                             | DZ/T0064.14-2021 地下水水质检验方法 第 14 部分 镁量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法                                                                                                                                                                                   | 酸式滴定管                | XH/FX130 | 3mg/L     |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | DZ/T0064.49-2021 地下水水质检验方法 第 49 部分 碳酸根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法                                                                                                                                                                                 | 酸式滴定管                | XH/FX129 | 5mg/L     |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |                                                                                                                                                                                                                                        |                      |          | 5mg/L     |
| Cl <sup>-</sup>               | HJ84-2016 水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法 | IC6000 离子色谱仪         | XH/FX006 | 0.007mg/L |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |                                                                                                                                                                                                                                        |                      |          | 0.018mg/L |
| pH                            | HJ1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法                                                                                                                                                                                                             | PHB-4 便携式酸度计         | XH/CY075 | /         |
| 氨（以 N 计）                      | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（11.1 氨（以 N 计）纳氏试剂分光光度法）                                                                                                                                                                     | 722 可见光光度计           | XH/FX012 | 0.02mg/L  |
| 亚硝酸盐（以 N 计）                   | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（12.1 亚硝酸盐（以 N 计）重氮偶合分光光度法）                                                                                                                                                                  | 722 可见光光度计           | XH/FX012 | 0.001mg/L |
| 硝酸盐（以 N 计）                    | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 硝酸盐（以 N 计）紫外分光光度法）                                                                                                                                                                      | TU-1810PC 紫外可见分光光度计  | XH/FX003 | 0.2mg/L   |
| 氰化物                           | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-                                                                                                                                                                                | 722 可见光光度计           | XH/FX012 | 0.002mg/L |

|                             |                                                                     |                      |          |           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|-----------|
|                             | 吡啶啉酮分光光度法)                                                          |                      |          |           |
| 汞                           | GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 (11.1 汞原子荧光法)               | PF32 原子荧光光度计         | XH/FX002 | 0.1μg/L   |
| 砷                           | GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 (9.1 砷氢化物原子荧光法)             | PF32 原子荧光光度计         | XH/FX002 | 1.0μg/L   |
| 铬(六价)                       | GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)      | 722 可见光光度计           | XH/FX012 | 0.004mg/L |
| 总硬度                         | GB/T5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 (10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) | 25mL 酸式滴定管           | XH/FX130 | 1.0mg/L   |
| 铅                           | GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 (14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)       | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 2.5μg/L   |
| 氟化物                         | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (6.1 氟化物 离子选择电极法)        | 酸式滴定管                | XH/FX134 | 0.2mg/L   |
| 镉                           | GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 (12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)       | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 0.5μg/L   |
| 铁                           | GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 (5.1 火焰原子吸收分光光度法)           | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 0.3mg/L   |
| 锰                           | GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 (6.1 火焰原子吸收分光光度法)           | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 0.1mg/L   |
| 溶解性总固体                      | GB/T5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称重法)      | FA224 电子天平           | XH/FX086 | /         |
| 高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法)          | 酸式滴定管                | XH/FX128 | 0.5mg/L   |
| 硫酸盐                         | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (4.1 硫酸盐 硫酸钡比浊法)         | 722 可见光光度计           | XH/FX012 | 5.0mg/L   |
| 氯化物                         | GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (5.1 氯化物 硝酸银容            | 酸式滴定管                | XH/FX134 | 1.0mg/L   |

|       |                                                                            |                     |          |             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|-------------|
|       | 量法)                                                                        |                     |          |             |
| 总大肠菌群 | GB/T5750.12-2023 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 第 12 部分(5.1 多管发酵法)                      | HPX-9052MBE 电热恒温培养箱 | XH/FX102 | /           |
| 菌落总数  | GB/T5750.12-2023 生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 (4.1 平皿计数法)                     |                     |          | /           |
| 挥发性酚类 | GB/T5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标(12.1 挥发酚 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法) | 722 可见光光度计          | XH/FX012 | 0.002mg/L   |
| 甲苯    | HJ639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法                                      | GCMS-QP2010SE 气质联用仪 | XH/FX009 | 1.4μg/L     |
| 二甲苯   |                                                                            |                     |          | 1.4~2.2μg/L |
| 石油类   | HJ970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)                                          | TU-1810PC 紫外可见分光光度计 | XH/FX003 | 0.01mg/L    |

#### 4.2.3.3.5. 监测结果

监测结果见下表。

表 4.2- 16 地下水环境质量现状监测结果

|                                      |                      |            |       |        |       |       |                       |        |     |
|--------------------------------------|----------------------|------------|-------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|-----|
| 采样日期                                 |                      | 2024.10.11 |       |        | 分析日期  |       | 2024.10.11~2024.10.13 |        |     |
| 样品状态                                 |                      |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 点位名称                                 | 采样时间                 | 水温（℃）      | 井深（m） | 水埋深（m） | 水位（m） | 高程（m） | 颜色                    | 气味     | 浮油  |
| 1#刘集村                                | 11:10                | 16.4       | /     | /      | /     | 17.16 | 无色                    | 无味     | 无浮油 |
| 2#厂址                                 | 08:54                |            |       |        |       |       | 无色                    | 无味     | 无浮油 |
| 3#铁匠李村                               | 10:02                |            |       |        |       |       | 无色                    | 无味     | 无浮油 |
| 检测结果                                 |                      |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 检测项目                                 | 样品编号                 |            | 1#刘集村 |        |       | 2#厂址  |                       | 3#铁匠李村 |     |
| K <sup>+</sup> （mg/L）                | XH24J052S01~03101-01 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| Na <sup>+</sup> （mg/L）               | XH24J052S01~03101-02 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| Ca <sup>2+</sup> （mg/L）              | XH24J052S01~03101-03 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| Mg <sup>2+</sup> （mg/L）              | XH24J052S01~03101-04 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> （mg/L） | XH24J052S01~03101-05 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （mg/L） | XH24J052S01~03101-06 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| Cl <sup>-</sup> （mg/L）               | XH24J052S01~03101-07 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （mg/L） | XH24J052S01~03101-08 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| pH（无量纲）                              | XH24J052S01~03101-09 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 氨（以 N 计）（mg/L）                       | XH24J052S01~03101-10 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 硝酸盐（以 N 计）（mg/L）                     | XH24J052S01~03101-11 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）                    | XH24J052S01~03101-12 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 挥发酚（mg/L）                            | XH24J052S01~03101-13 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 氰化物（mg/L）                            | XH24J052S01~03101-14 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 砷（μg/L）                              | XH24J052S01~03101-15 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 汞（μg/L）                              | XH24J052S01~03101-16 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 铬(六价)（mg/L）                          | XH24J052S01~03101-17 |            |       |        |       |       |                       |        |     |
| 总硬度（mg/L）                            | XH24J052S01~03101-18 |            |       |        |       |       |                       |        |     |



|                                    |                       |  |  |  |
|------------------------------------|-----------------------|--|--|--|
| 铅 (μg/L)                           | XH24J052S01~03101-19  |  |  |  |
| 氟化物 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-20  |  |  |  |
| 镉 (μg/L)                           | XH24J052S01~03101-21  |  |  |  |
| 铁 (mg/L)                           | XH24J052S01~03101-22  |  |  |  |
| 锰 (mg/L)                           | XH24J052S01~03101-23  |  |  |  |
| 溶解性总固体 (mg/L)                      | XH24J052S01~03101-24  |  |  |  |
| 高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L) | XH24J052S01~03101-25  |  |  |  |
| 硫酸盐 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-26  |  |  |  |
| 氯化物 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-27  |  |  |  |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL)                  | XH24J052S01~03101-28  |  |  |  |
| 菌落总数 (CFU/mL)                      | XH24J052S01~03101-29  |  |  |  |
| 石油类 (mg/L)                         | XH24J052S01~03101-30  |  |  |  |
| 甲苯 (μg/L)                          | XH24J052S01~03101-31  |  |  |  |
| 二甲苯 (μg/L)                         | XH24J052S01~03101-32  |  |  |  |
| 备注                                 | “检出限 L” 表示检测结果低于方法检出限 |  |  |  |

表 4.2-17 地下水水文参数

| 监测项目                                    | 监测结果       |           |            |           |           |
|-----------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|                                         | 水温<br>(°C) | 井深<br>(m) | 水埋深<br>(m) | 水位<br>(m) | 高程<br>(m) |
| 4#厂址西侧 800m(北纬:36.981619;东经:118.526155) | 16.5       |           |            |           |           |
| 5#郭明田村(北纬:36.985768;东经:118.530980)      | 16.8       |           |            |           |           |
| 6#厂址东侧 300m(北纬:36.970040;东经:118.537393) | 16.2       |           |            |           |           |

## 4.2.3.4. 地下水质量现状评价

## 4.2.3.4.1. 评价标准

本次地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见下表。

表 4.2-18 地下水现状评价标准（mg/L，pH、总大肠菌群除外）

| 序号 | 污染物                              | GB/T14848-2017III类标准 |
|----|----------------------------------|----------------------|
| 1  | pH（无量纲）                          | 6.5~8.5              |
| 2  | 氨氮（以 N 计）（mg/L）                  | ≤0.50                |
| 3  | 硝酸盐（以 N 计）（mg/L）                 | ≤20.0                |
| 4  | 亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）                | ≤1.00                |
| 5  | 挥发酚（mg/L）                        | ≤0.002               |
| 6  | 氰化物（mg/L）                        | ≤0.05                |
| 7  | 砷（mg/L）                          | ≤0.01                |
| 8  | 汞（mg/L）                          | ≤0.001               |
| 9  | 铬(六价)（mg/L）                      | ≤0.05                |
| 10 | 总硬度（mg/L）                        | ≤450                 |
| 11 | 铅（mg/L）                          | ≤0.01                |
| 12 | 氟化物（mg/L）                        | ≤1.0                 |
| 13 | 镉（mg/L）                          | ≤0.005               |
| 14 | 铁（mg/L）                          | ≤0.3                 |
| 15 | 锰（mg/L）                          | ≤0.10                |
| 16 | 溶解性总固体（mg/L）                     | ≤1000                |
| 17 | 高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L） | ≤3.0                 |
| 18 | 硫酸盐（mg/L）                        | ≤250                 |
| 19 | 氯化物（mg/L）                        | ≤250                 |
| 20 | 总大肠菌群（MPN/100mL）                 | ≤3.0                 |
| 21 | 菌落总数（CFU/mL）                     | ≤100                 |
| 22 | 石油类（mg/L）                        | ≤0.3                 |
| 23 | 甲苯（μg/L）                         | ≤700                 |
| 24 | 二甲苯（μg/L）                        | ≤500                 |

## 4.2.3.4.2. 评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： $S_i$ ——第  $i$  种污染物的单因子水质指数；

$C_i$ ——第  $i$  种污染物在地下水中的浓度（mg/L）；

$C_{oi}$ ——第  $i$  种污染物的评价标准（mg/L）

对于浓度值限于在一定范围内的评价因子（pH 值），标准指数按下式计算：

$$S_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中： $S_j$ ——pH 的标准指数；

$pH_j$ —— $j$  点的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

## 4.2.3.4.3. 评价结果

按上述方法进行评价，评价结果列于下表。

表 4.2-19 地下水环境质量现状评价结果

| 监测项目        | 1# | 2# | 3# |
|-------------|----|----|----|
| pH          |    |    |    |
| 氨氮（以 N 计）   |    |    |    |
| 硝酸盐（以 N 计）  |    |    |    |
| 亚硝酸盐（以 N 计） |    |    |    |
| 挥发酚         |    |    |    |
| 氰化物         |    |    |    |
| 砷           |    |    |    |
| 汞           |    |    |    |
| 铬(六价)       |    |    |    |
| 总硬度         |    |    |    |
| 铅（          |    |    |    |
| 氟化物         |    |    |    |
| 镉           |    |    |    |
| 铁           |    |    |    |
| 锰           |    |    |    |
| 溶解性总固体      |    |    |    |

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| 高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计） |  |  |  |
| 硫酸盐                        |  |  |  |
| 氯化物                        |  |  |  |
| 总大肠菌群                      |  |  |  |
| 菌落总数                       |  |  |  |
| 石油类                        |  |  |  |
| 甲苯                         |  |  |  |
| 二甲苯                        |  |  |  |

注：未检出因子按照检出限的一半评价，无标准因子不作评价。

由表可以看出，技改项目所在地区地下水环境质量一般，部分因子的监测浓度已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。其中溶解性总固体、总硬度、氯化物等有不同程度的超标。根据《广饶县地下水水质调查评价与污染分析》（作者：赵金香、贾惠颖、袁梅），广饶县地下水总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、锰、铁、钠等的超标与广饶县水文地质有关。

#### 4.2.4.声环境现状监测与评价

##### 4.2.4.1.厂界

为了解项目场址周围声环境现状，本次环评对厂界噪声进行了监测。

##### 1) 监测点位

根据厂区总平面布置，在厂区四个厂界外 1m 处共设置 4 个监测点，监测点位设置情况见表 4.2-20 及图 4.2-7。

表 4.2-20 噪声排放现状监测点位情况一览表

| 点位 | 位置  | 监测位置   | 设置意义  |
|----|-----|--------|-------|
| 1# | 东厂界 | 厂界外 1m | 厂界背景值 |
| 2# | 南厂界 | 厂界外 1m | 厂界背景值 |
| 3# | 西厂界 | 厂界外 1m | 厂界背景值 |
| 4# | 北厂界 | 厂界外 1m | 厂界背景值 |

涉密内容，不予公开

图 4.2-7 本项目声环境质量现状监测布点图-1

##### 2) 监测项目：昼间等效声级 L<sub>d</sub>、夜间等效声级 L<sub>n</sub>。

3) 监测时间、频次：山东新航工程项目咨询有限公司于 2024 年 10 月 08 日~2024 年 10 月 09 日对厂区进行监测，监测时间 2 天。昼夜各监测 1 次，昼间监测时间为 6:00~22:00，夜间监测时间为 22:00~6:00。

##### 4) 监测方法：监测工作按照《环境监测技术规范》进行，测量方法按照

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定方法进行。

5) 监测结果

环境噪声监测统计结果见下表。

表 4.2- 21 噪声现状监测结果一览表

| 项目                           | 等效连续 A 声级（dB（A）） |      |            |      |
|------------------------------|------------------|------|------------|------|
| 采样时间                         | 2024.10.08       |      | 2024.10.09 |      |
| 采样点位                         | 昼间               | 夜间   | 昼间         | 夜间   |
| 1#东厂界                        | 56.8             | 44.2 | 54.3       | 44.5 |
| 2#南厂界                        | 55.7             | 42.4 | 54.2       | 45.6 |
| 3#西厂界                        | 55.2             | 40.7 | 57.4       | 41.5 |
| 4#北厂界                        | 54.9             | 44.1 | 57.3       | 43.5 |
| 备注：本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。 |                  |      |            |      |

6) 声环境质量现状评价

①评价标准

评价标准为南厂界、西厂界及北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（昼间：65dB（A）；夜间 55dB（A）），东厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准（昼间：70dB（A）；夜间 55dB（A））。

②评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P = Leq - Lb$$

式中：P—超标值，dB（A）；

Leq—测点等效 A 声级，dB（A）；

Lb—声环境质量标准，dB（A）。

(3) 现状评价

表 4.2- 22 声环境评价结果

| 编号/位置 | 2024.10.08   |     |       |              |     |       |
|-------|--------------|-----|-------|--------------|-----|-------|
|       | 昼间 Ld（dB（A）） |     |       | 夜间 Ln（dB（A）） |     |       |
|       | 现状监测值        | 标准值 | 超标值   | 现状监测值        | 标准值 | 超标值   |
| 1#    | 56.8         | 70  | -13.2 | 44.2         | 55  | -10.8 |
| 2#    | 55.7         | 65  | -9.3  | 42.4         | 55  | -12.6 |
| 3#    | 55.2         |     | -9.8  | 40.7         |     | -14.3 |
| 4#    | 54.9         |     | -10.1 | 44.1         |     | -10.9 |
| 编号/位置 | 2024.10.09   |     |       |              |     |       |
|       | 昼间 Ld（dB（A）） |     |       | 夜间 Ln（dB（A）） |     |       |
|       | 现状监测值        | 标准值 | 超标值   | 现状监测值        | 标准值 | 超标值   |
| 1#    | 54.3         | 70  | -15.7 | 44.5         | 55  | -10.5 |
| 2#    | 54.2         | 65  | -10.8 | 45.6         | 55  | -9.4  |

|    |      |  |      |      |  |       |
|----|------|--|------|------|--|-------|
| 3# | 57.4 |  | -7.6 | 41.5 |  | -13.5 |
| 4# | 57.3 |  | -7.7 | 43.5 |  | -11.5 |

由以上监测结果可以看出，项目南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，东厂界昼间、夜间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求。

#### 4.2.4.2. 声环境保护目标

##### 1、声环境保护目标调查

本项目周边200米范围内存在声环境保护目标：郭明田村、科达小区。郭明田村在本项目200米范围内的户数有10户，建筑均为一层合院式住房，人数约30人；科达小区共有4栋楼，在本项目200米范围内有东侧两栋楼，为公寓性质住房，建筑为五层住房，户数有30户，人数约90人；

声环境保护目标均位于二类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，其中科达小区距离国道G516较近，主要受到国道G516交通噪声影响。

##### 2、声环境保护目标现状监测

为了解声环境保护目标处声环境现状，本次环评对声环境保护目标处噪声进行了监测。

##### 1) 监测点位

在声环境保护目标处设置监测点，监测点位设置情况见表4.2-23及图4.2-8。

**表 4.2-23 噪声排放现状监测点位情况一览表**

| 点位 | 位置    | 监测位置   | 设置意义 |
|----|-------|--------|------|
| 5# | 郭明田村南 | 村南界    | 现状值  |
| 6# | 科达小区  | 科达小区东界 | 现状值  |

**图 4.2-8 本项目声环境质量现状监测布点图-2**

2) 监测项目：昼间等效声级  $L_d$ 、夜间等效声级  $L_n$ 。

3) 监测时间、频次：山东月新检测有限公司于2025年08月05日~2025年08月06日对声环境保护目标进行监测，监测时间2天。昼夜各监测1次，昼间监测时间为6:00~22:00，夜间监测时间为22:00~6:00。

4) 监测方法：监测工作按照《环境监测技术规范》进行，测量方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法进行。

## 5) 监测结果

环境噪声监测统计结果见下表。

表 4.2-24 噪声现状监测结果一览表

| 项目    | 等效连续 A 声级 (dB (A)) |      |            |      |
|-------|--------------------|------|------------|------|
| 采样时间  | 2025.08.05         |      | 2025.08.06 |      |
| 采样点位  | 昼间                 | 夜间   | 昼间         | 夜间   |
| 郭明田村南 | 50.1               | 43.2 | 50.9       | 44.0 |
| 科达小区  | 50.3               | 41.9 | 50.5       | 42.7 |

备注：本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。

## 6) 声环境质量现状评价

## ①评价标准

评价标准为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准 (昼间：60dB (A)；夜间 50dB (A))。

## ②评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P = Leq - Lb$$

式中：P—超标值，dB (A)；

Leq—测点等效 A 声级，dB (A)；

Lb—声环境质量标准，dB (A)。

## ③现状评价

表 4.2-25 声环境评价结果

| 编号/位置 | 2025.08.05   |     |      |              |     |      |
|-------|--------------|-----|------|--------------|-----|------|
|       | 昼间 Ld（dB（A）） |     |      | 夜间 Ln（dB（A）） |     |      |
|       | 现状监测值        | 标准值 | 超标值  | 现状监测值        | 标准值 | 超标值  |
| 郭明田村南 | 50.1         | 60  | -9.9 | 43.2         | 50  | -6.8 |
| 科达小区  | 50.3         |     | -9.7 | 41.9         |     | -8.1 |
| 编号/位置 | 2025.08.06   |     |      |              |     |      |
|       | 昼间 Ld（dB（A）） |     |      | 夜间 Ln（dB（A）） |     |      |
|       | 现状监测值        | 标准值 | 超标值  | 现状监测值        | 标准值 | 超标值  |
| 郭明田村南 | 50.9         | 60  | -9.1 | 44.0         | 50  | -6.0 |
| 科达小区  | 50.5         |     | -9.5 | 42.7         |     | -7.3 |

由以上监测结果可以看出，项目声环境保护目标郭明田村、科达小区昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

## 4.2.5.土壤环境现状监测与评价

### 4.2.5.1.土壤环境现状监测

#### 1) 监测布点

本次环评设置 3 个监测点位，全部位于厂区内，3 个表层样点。具体情况详见表 4.2-26，监测布点图见图 4.2-9。

本项目土壤环境影响评价等级为三级，属于污染影响型，现状监测要求占地范围内不少于 3 个表层样点。广饶永隆橡胶有限公司占地面积小于 100hm<sup>2</sup>，无需增加监测点位。本项目属于技改项目，根据现场情况布设监测点位，在可能受污染车间附近布设 3 个表层样点，为厂区小广场南侧、2#生产车间南侧、密炼工序南侧（基本因子+特征因子）。

表 4.2-26 土壤质量现状监测点布设情况一览表

| 序号 | 监测点位名称   | 样点类型 | 监测因子      |
|----|----------|------|-----------|
| 1# | 厂区小广场南侧  | 表层样  | 基本因子+特征因子 |
| 2# | 2#生产车间南侧 | 表层样  | 基本因子+特征因子 |
| 3# | 密炼工序东侧   | 表层样  | 基本因子+特征因子 |

涉密内容，不予公开

图 4.2-9 本项目土壤质量现状监测布点图

#### 2) 监测时间

山东新航工程项目咨询有限公司（报告编号：）于 2024 年 10 月 14 日监测取样一次。

#### 3) 监测项目

特征因子：pH、石油烃。

基本因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中基本项目（45 项）和 pH。

表 4.2-27 土壤监测基本因子

| 序号      | 污染物项目 | CAS 编号     |
|---------|-------|------------|
| 重金属和无机物 |       |            |
| 1       | 砷     | 7440-38-2  |
| 2       | 镉     | 7440-43-9  |
| 3       | 铬（六价） | 18540-29-9 |
| 4       | 铜     | 7440-50-8  |
| 5       | 铅     | 7439-92-1  |
| 6       | 汞     | 7439-97-6  |
| 7       | 镍     | 7440-02-0  |
| 挥发性有机物  |       |            |



|         |               |                   |
|---------|---------------|-------------------|
| 8       | 四氯化碳          | 56-23-5           |
| 9       | 氯仿            | 67-66-3           |
| 10      | 氯甲烷           | 74-87-3           |
| 11      | 1,1-二氯乙烷      | 75-34-3           |
| 12      | 1,2-二氯乙烷      | 107-06-2          |
| 13      | 1,1-二氯乙烯      | 75-35-4           |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯    | 156-59-2          |
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯    | 156-60-5          |
| 16      | 二氯甲烷          | 75-09-2           |
| 17      | 1,2-二氯丙烷      | 78-87-5           |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 630-20-6          |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 79-34-5           |
| 20      | 四氯乙烯          | 127-18-4          |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷    | 71-55-6           |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷    | 79-00-5           |
| 23      | 三氯乙烯          | 79-01-6           |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷    | 96-18-4           |
| 25      | 氯乙烯           | 75-01-4           |
| 26      | 苯             | 71-43-2           |
| 27      | 氯苯            | 108-90-7          |
| 28      | 1,2-二氯苯       | 95-50-1           |
| 29      | 1,4-二氯苯       | 106-46-7          |
| 30      | 乙苯            | 100-41-4          |
| 31      | 苯乙烯           | 100-42-5          |
| 32      | 甲苯            | 108-88-3          |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3,106-42-3 |
| 34      | 邻二甲苯          | 95-47-6           |
| 半挥发性有机物 |               |                   |
| 35      | 硝基苯           | 98-95-3           |
| 36      | 苯胺            | 62-53-3           |
| 37      | 2-氯酚          | 95-57-8           |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 56-55-3           |
| 39      | 苯并[a]芘        | 50-32-8           |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 205-99-2          |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 207-08-9          |
| 42      | 蒽             | 218-01-9          |
| 43      | 二苯并[a, h]蒽    | 53-70-3           |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5          |
| 45      | 蔡             | 91-20-3           |
| 46      | 石油烃           | /                 |

4) 监测频率及样品采集：一次采样监测。表层样应在 0~0.2m 取。

5) 取样方法：表层样的土壤监测取样方法参照 HJ/T166 土壤环境监测技术规范执行。

6) 监测方法：按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等要求进行，具体见下表。

表 4.2- 28 土壤监测方法依据一览表

| 序号 | 监测项目         | 方法依据                                        | 检测仪器及型号              | 仪器编号     | 检出限        |
|----|--------------|---------------------------------------------|----------------------|----------|------------|
| 1  | 砷            | HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法   | PF32 原子荧光光度计         | XH/FX002 | 0.01mg/kg  |
| 2  | 镉            | GB/T17141-1997 土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法      | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 0.01mg/kg  |
| 3  | 铬（六价）        | HJ1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 0.5mg/kg   |
| 4  | 镍            | HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法  | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 3mg/kg     |
| 5  | 汞            | HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法   | PF32 原子荧光光度计         | XH/FX002 | 0.002mg/kg |
| 6  | 铜            | HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法  | TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 | XH/FX001 | 1mg/kg     |
| 7  | 铅            |                                             |                      |          | 10mg/kg    |
| 8  | 铬            |                                             |                      |          | 4mg/kg     |
| 9  | 四氯化碳         | HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法  | GCMS-QP2010SE 气质联用仪  | XH/FX009 | 1.3μg/kg   |
| 10 | 氯仿           |                                             |                      |          | 1.1μg/kg   |
| 11 | 氯甲烷          |                                             |                      |          | 1.0μg/kg   |
| 12 | 1,1-二氯乙烷     |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 13 | 1,2-二氯乙烷     |                                             |                      |          | 1.3μg/kg   |
| 14 | 1,1-二氯乙烯     |                                             |                      |          | 1.0μg/kg   |
| 15 | 顺-1,2-二氯乙烯   |                                             |                      |          | 1.3μg/kg   |
| 16 | 反-1,2-二氯乙烯   |                                             |                      |          | 1.4μg/kg   |
| 17 | 二氯甲烷         |                                             |                      |          | 1.5μg/kg   |
| 18 | 1,2-二氯丙烷     |                                             |                      |          | 1.1μg/kg   |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 20 | 1,1,2,2-四氯乙烷 |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 21 | 四氯乙烯         |                                             |                      |          | 1.4μg/kg   |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷   |                                             |                      |          | 1.3μg/kg   |
| 23 | 1,1,2-三氯乙烷   |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 24 | 三氯乙烯         |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷   |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 26 | 氯乙烯          |                                             |                      |          | 1.0μg/kg   |
| 27 | 苯            |                                             |                      |          | 1.9μg/kg   |
| 28 | 氯苯           |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 29 | 1,2-二氯苯      |                                             |                      |          | 1.5μg/kg   |
| 30 | 1,4-二氯苯      |                                             |                      |          | 1.5μg/kg   |
| 31 | 乙苯           |                                             |                      |          | 1.2μg/kg   |
| 32 | 苯乙烯          |                                             |                      |          | 1.1μg/kg   |

|    |                                        |                                                                    |                       |          |             |
|----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|-------------|
| 33 | 甲苯                                     |                                                                    |                       |          | 1.3μg/kg    |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯                              |                                                                    |                       |          | 1.2μg/kg    |
| 35 | 邻二甲苯                                   |                                                                    |                       |          | 1.2μg/kg    |
| 36 | 硝基苯                                    | HJ834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法                              | GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱仪 | XH/FX103 | 0.09mg/kg   |
| 37 | 苯胺                                     |                                                                    |                       |          | 0.08mg/kg   |
| 38 | 2-氯酚                                   |                                                                    |                       |          | 0.06mg/kg   |
| 39 | 苯并[a]蒽                                 |                                                                    |                       |          | 0.1mg/kg    |
| 40 | 苯并[a]芘                                 |                                                                    |                       |          | 0.1mg/kg    |
| 41 | 苯并[b]荧蒽                                |                                                                    |                       |          | 0.2mg/kg    |
| 42 | 苯并[k]荧蒽                                |                                                                    |                       |          | 0.1mg/kg    |
| 43 | 蒽                                      |                                                                    |                       |          | 0.1mg/kg    |
| 44 | 二苯并[a,h]蒽                              |                                                                    |                       |          | 0.1mg/kg    |
| 45 | 茚并[1,2,3-cd]芘                          |                                                                    |                       |          | 0.1mg/kg    |
| 46 | 萘                                      |                                                                    |                       |          | 0.09mg/kg   |
| 47 | pH 值                                   | HJ962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法                                          | PHS-3C PH 计           | XH/FX013 | /           |
| 48 | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | HJ1021-2019 土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法 | GC1120 气相色谱仪          | XH/FX007 | 6mg/kg      |
| 49 | 阳离子交换量                                 | HJ889-2017 土壤阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法                             | 722 可见分光光度计           | XH/FX012 | 0.8cmol+/kg |
| 50 | 氧化还原点位                                 | HJ746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法                                        | LT-OPW 型土壤氧化还原电位仪     | XH/CY122 | /           |
| 51 | 饱和导水率                                  | LY/T1218-1999 森林土壤渗透率的测定                                           | 环刀                    | XH/FX101 | /           |
| 52 | 土壤容重                                   | NY/T1121.4-2006 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定                                | 环刀                    | XH/FX101 | /           |
| 53 | 孔隙度                                    | LY/T1215-1999 森林土壤水分-物理性质的测定                                       | 环刀                    | XH/FX101 | /           |

监测结果数据统计及评价见下表。

表 4.2- 29 土壤理化性质调查结果

|      |      |             |    |            |
|------|------|-------------|----|------------|
| 点位   |      | 1#厂区小广场南侧表层 | 时间 | 2024.10.14 |
| 经度   |      | 118.532864  | 纬度 | 36.979843  |
| 现场记录 | 层次   | 0~0.2m      |    |            |
|      | 采样量  | 2.66        |    |            |
|      | 颜色   | 栗           |    |            |
|      | 结构   | 粒状          |    |            |
|      | 质地   | 轻壤土         |    |            |
|      | 砂砾含量 | 5%          |    |            |
|      | 湿度   | 潮           |    |            |
|      | 植物根系 | 少量          |    |            |
|      | 其他异物 | 无           |    |            |

|       |                               |            |    |            |
|-------|-------------------------------|------------|----|------------|
| 实验室测定 | pH 值                          | 8.174      |    |            |
|       | 阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg) | 9.8        |    |            |
|       | 氧化还原电位(mv)                    | 510        |    |            |
|       | 饱和导水率(mm/min)                 | 2.05       |    |            |
|       | 土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )     | 1.20       |    |            |
|       | 孔隙度                           | 54%        |    |            |
| 点位    |                               | 2#生产车间南侧表层 | 时间 | 2024.10.14 |
| 经度    |                               | 118.532526 | 纬度 | 36.979846  |
| 现场记录  | 层次                            | 0~0.2m     |    |            |
|       | 采样量                           | 2.6        |    |            |
|       | 颜色                            | 黄棕         |    |            |
|       | 结构                            | 粒状         |    |            |
|       | 质地                            | 轻壤土        |    |            |
|       | 砂砾含量                          | 10%        |    |            |
|       | 湿度                            | 潮          |    |            |
|       | 植物根系                          | 少量         |    |            |
|       | 其他异物                          | 无          |    |            |
| 实验室测定 | pH 值                          | 8.26       |    |            |
|       | 阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg) | 9.4        |    |            |
|       | 氧化还原电位(mv)                    | 505        |    |            |
|       | 饱和导水率(mm/min)                 | 2.01       |    |            |
|       | 土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )     | 1.18       |    |            |
|       | 孔隙度                           | 53%        |    |            |
| 点位    |                               | 3#密炼工序东侧表层 | 时间 | 2024.10.14 |
| 经度    |                               | 118.527581 | 纬度 | 36.972433  |
| 现场记录  | 层次                            | 0~0.2m     |    |            |
|       | 采样量                           | 2.6        |    |            |
|       | 颜色                            | 棕          |    |            |
|       | 结构                            | 角块状        |    |            |
|       | 质地                            | 轻壤土        |    |            |
|       | 砂砾含量                          | 30         |    |            |
|       | 湿度                            | 潮          |    |            |
|       | 植物根系                          | 少量         |    |            |
|       | 其他异物                          | 无          |    |            |
| 实验室测定 | pH 值                          | 8.04       |    |            |
|       | 阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg) | 10.2       |    |            |
|       | 氧化还原电位(mv)                    | 515        |    |            |
|       | 饱和导水率(mm/min)                 | 2.10       |    |            |
|       | 土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )     | 1.16       |    |            |
|       | 孔隙度                           | 50%        |    |            |

表 4.2-30 土壤监测结果

|           |                      |           |                       |          |
|-----------|----------------------|-----------|-----------------------|----------|
| 采样日期      | 2024.10.14           | 分析日期      | 2024.10.15~2024.10.21 |          |
| 检测项目      | 样品编号                 | 1#厂区小广场南侧 | 2# 2#生产车间南侧           | 3#密炼工序东侧 |
| 砷 (mg/kg) | XH24J052T01~03101-01 | 8.01      | 7.40                  | 9.26     |

|                      |                      |       |       |       |
|----------------------|----------------------|-------|-------|-------|
| 镉 (mg/kg)            | XH24J052T01~03101-02 | 0.13  | 0.12  | 0.15  |
| 铬 (六价) (mg/kg)       | XH24J052T01~03101-03 | ND    | ND    | ND    |
| 铜 (mg/kg)            | XH24J052T01~03101-04 | 19    | 23    | 21    |
| 铅 (mg/kg)            | XH24J052T01~03101-05 | 16    | 21    | 20    |
| 汞 (mg/kg)            | XH24J052T01~03101-06 | 0.089 | 0.093 | 0.052 |
| 镍 (mg/kg)            | XH24J052T01~03101-07 | 23    | 29    | 25    |
| 四氯化碳 (μg/kg)         | XH24J052T01~03101-08 | ND    | ND    | ND    |
| 氯仿 (μg/kg)           | XH24J052T01~03101-09 | ND    | ND    | ND    |
| 氯甲烷 (μg/kg)          | XH24J052T01~03101-10 | ND    | ND    | ND    |
| 1,1-二氯乙烷 (μg/kg)     | XH24J052T01~03101-11 | ND    | ND    | ND    |
| 1,2-二氯乙烷 (μg/kg)     | XH24J052T01~03101-12 | ND    | ND    | ND    |
| 1,1-二氯乙烯 (μg/kg)     | XH24J052T01~03101-13 | ND    | ND    | ND    |
| 顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-14 | ND    | ND    | ND    |
| 反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-15 | ND    | ND    | ND    |
| 二氯甲烷 (μg/kg)         | XH24J052T01~03101-16 | ND    | ND    | ND    |
| 1,2-二氯丙烷 (μg/kg)     | XH24J052T01~03101-17 | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | XH24J052T01~03101-18 | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) | XH24J052T01~03101-19 | ND    | ND    | ND    |
| 四氯乙烯 (μg/kg)         | XH24J052T01~03101-20 | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-21 | ND    | ND    | ND    |
| 1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-22 | ND    | ND    | ND    |
| 三氯乙烯 (μg/kg)         | XH24J052T01~03101-23 | ND    | ND    | ND    |
| 1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)   | XH24J052T01~03101-24 | ND    | ND    | ND    |
| 氯乙烯 (μg/kg)          | XH24J052T01~03101-25 | ND    | ND    | ND    |
| 苯 (μg/kg)            | XH24J052T01~03101-26 | ND    | ND    | ND    |
| 氯苯 (μg/kg)           | XH24J052T01~03101-27 | ND    | ND    | ND    |
| 1,2-二氯苯 (μg/kg)      | XH24J052T01~03101-28 | ND    | ND    | ND    |
| 1,4-二氯苯 (μg/kg)      | XH24J052T01~03101-29 | ND    | ND    | ND    |
| 乙苯 (μg/kg)           | XH24J052T01~03101-30 | ND    | ND    | ND    |
| 苯乙烯 (μg/kg)          | XH24J052T01~03101-31 | ND    | ND    | ND    |
| 甲苯 (μg/kg)           | XH24J052T01~03101-32 | ND    | ND    | ND    |
| 间/对二甲苯 (μg/kg)       | XH24J052T01~03101-33 | ND    | ND    | ND    |
| 邻二甲苯 (μg/kg)         | XH24J052T01~03101-34 | ND    | ND    | ND    |
| 硝基苯 (mg/kg)          | XH24J052T01~03101-35 | ND    | ND    | ND    |
| 苯胺 (mg/kg)           | XH24J052T01~03101-36 | ND    | ND    | ND    |
| 2-氯酚 (mg/kg)         | XH24J052T01~03101-37 | ND    | ND    | ND    |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg)       | XH24J052T01~03101-38 | ND    | ND    | ND    |
| 苯并[a]芘 (mg/kg)       | XH24J052T01~03101-39 | ND    | ND    | ND    |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg)      | XH24J052T01~03101-40 | ND    | ND    | ND    |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg)      | XH24J052T01~03101-41 | ND    | ND    | ND    |
| 蒽 (mg/kg)            | XH24J052T01~03101-42 | ND    | ND    | ND    |
| 二苯并[a, h]蒽           | XH24J052T01~03101-43 | ND    | ND    | ND    |

|                                                    |                      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|----------------------|------|------|------|
| (mg/kg)                                            |                      |      |      |      |
| 茚并[1,2,3-cd]芘<br>(mg/kg)                           | XH24J052T01~03101-44 | ND   | ND   | ND   |
| 蒽 (mg/kg)                                          | XH24J052T01~03101-45 | ND   | ND   | ND   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )<br>(mg/kg) | XH24J052T01~03101-46 | 17   | 19   | 15   |
| pH (无量纲)                                           | XH24J052T01~03101-47 | 8.17 | 8.26 | 8.04 |
| 阳离子交换量<br>(cmol <sup>+</sup> /kg)                  | XH24J052T01~03101-48 | 9.8  | 9.4  | 10.2 |
| 氧化还原电位(mV)                                         | XH24J052T01~03101-49 | 510  | 505  | 515  |
| 饱和导水率(mm/min)                                      | XH24J052T01~03101-50 | 2.05 | 2.01 | 2.10 |
| 土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )                           | XH24J052T01~03101-51 | 1.20 | 1.18 | 1.16 |
| 孔隙度 (%)                                            | XH24J052T01~03101-52 | 54   | 53   | 50   |
| 备注                                                 | “ND”表示检测结果低于方法检出限    |      |      |      |

#### 4.2.5.2. 土壤环境现状评价

##### 4.2.5.2.1. 评价方法

采用标准指数法对项目区周围监测点土壤现状值进行评价。

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

单项土壤参数 i 在第 j 点的标准指数，其计算公式为：

式中：S<sub>i,j</sub>——单项土壤参数 i 在 j 点的标准指数；

C<sub>i,j</sub>——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/kg；

C<sub>si</sub>——第 i 种污染物评价标准，mg/kg。

##### 4.2.5.2.2. 评价标准

本项目土壤环境质量标准见表 1.4-6。

##### 4.2.5.2.3. 评价结果

土壤环境质量现状评价结果见下表。

表 4.2-31 土壤环境质量现状评价结果 1 (单位：mg/kg)

| 监测点位      | 监测项目 | 单位    | 监测结果       | 标准值   | 达标情况 |
|-----------|------|-------|------------|-------|------|
| 1#厂区小广场南侧 | 砷    | mg/kg | 8.01       | 60    | 达标   |
|           | 镉    | mg/kg | 0.13       | 65    | 达标   |
|           | 六价铬  | mg/kg | 未检出 (<0.5) | 5.7   | 达标   |
|           | 铜    | mg/kg | 19         | 18000 | 达标   |
|           | 铅    | mg/kg | 16         | 800   | 达标   |
|           | 汞    | mg/kg | 0.089      | 38    | 达标   |
|           | 镍    | mg/kg | 23         | 900   | 达标   |
|           | 四氯化碳 | μg/kg | 未检出 (<1.3) | 2.8   | 达标   |
|           | 氯仿   | μg/kg | 未检出 (<1.1) | 0.9   | 达标   |
|           | 氯甲烷  | μg/kg | 未检出 (<1.0) | 37    | 达标   |

|             |               |       |             |       |    |
|-------------|---------------|-------|-------------|-------|----|
|             | 1,1-二氯乙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 9     | 达标 |
|             | 1,2-二氯乙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 5     | 达标 |
|             | 1,1-二氯乙烯      | µg/kg | 未检出 (<1.0)  | 66    | 达标 |
|             | 顺-1,2-二氯乙烯    | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 596   | 达标 |
|             | 反-1,2-二氯乙烯    | µg/kg | 未检出 (<1.4)  | 54    | 达标 |
|             | 二氯甲烷          | µg/kg | 未检出 (<1.5)  | 616   | 达标 |
|             | 1,2-二氯丙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.1)  | 5     | 达标 |
|             | 1,1,1,2-四氯乙烷  | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 10    | 达标 |
|             | 1,1,2,2-四氯乙烷  | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 6.8   | 达标 |
|             | 四氯乙烯          | µg/kg | 未检出 (<1.4)  | 53    | 达标 |
|             | 1,1,1-三氯乙烷    | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 840   | 达标 |
|             | 1,1,2-三氯乙烷    | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 2.8   | 达标 |
|             | 三氯乙烯          | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 2.8   | 达标 |
|             | 1,2,3-三氯丙烷    | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 0.5   | 达标 |
|             | 氯乙烯           | µg/kg | 未检出 (<1.0)  | 0.43  | 达标 |
|             | 苯             | µg/kg | 未检出 (<1.9)  | 4     | 达标 |
|             | 氯苯            | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 270   | 达标 |
|             | 1,2-二氯苯       | µg/kg | 未检出 (<1.5)  | 560   | 达标 |
|             | 1,4-二氯苯       | µg/kg | 未检出 (<1.5)  | 20    | 达标 |
|             | 乙苯            | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 28    | 达标 |
|             | 苯乙烯           | µg/kg | 未检出 (<1.1)  | 1290  | 达标 |
|             | 甲苯            | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 1200  | 达标 |
|             | 间二甲苯+对二甲苯     | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 57    | 达标 |
|             | 邻二甲苯          | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 640   | 达标 |
|             | 硝基苯           | mg/kg | 未检出 (<0.09) | 76    | 达标 |
|             | 苯胺            | mg/kg | 未检出 (<0.07) | 260   | 达标 |
|             | 2-氯酚          | mg/kg | 未检出 (<0.06) | 2256  | 达标 |
|             | 苯并[a]蒽        | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 15    | 达标 |
|             | 苯并[a]芘        | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1.5   | 达标 |
|             | 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | 未检出 (<0.2)  | 15    | 达标 |
|             | 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 151   | 达标 |
|             | 蒽             | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1293  | 达标 |
|             | 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1.5   | 达标 |
|             | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 15    | 达标 |
|             | 萘             | mg/kg | 未检出 (<0.09) | 70    | 达标 |
|             | 石油烃           | mg/kg | 17          | 4500  | 达标 |
| 2# 2#生产车间南侧 | 砷             | mg/kg | 7.40        | 60    | 达标 |
|             | 镉             | mg/kg | 0.12        | 65    | 达标 |
|             | 六价铬           | mg/kg | 未检出 (<0.5)  | 5.7   | 达标 |
|             | 铜             | mg/kg | 23          | 18000 | 达标 |
|             | 铅             | mg/kg | 21          | 800   | 达标 |
|             | 汞             | mg/kg | 0.093       | 38    | 达标 |
|             | 镍             | mg/kg | 29          | 900   | 达标 |
|             | 四氯化碳          | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 2.8   | 达标 |
|             | 氯仿            | µg/kg | 未检出 (<1.1)  | 0.9   | 达标 |
|             | 氯甲烷           | µg/kg | 未检出 (<1.0)  | 37    | 达标 |
|             | 1,1-二氯乙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 9     | 达标 |
|             | 1,2-二氯乙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 5     | 达标 |
|             | 1,1-二氯乙烯      | µg/kg | 未检出 (<1.0)  | 66    | 达标 |

|              |               |       |             |       |    |
|--------------|---------------|-------|-------------|-------|----|
|              | 顺-1,2-二氯乙烯    | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 596   | 达标 |
|              | 反-1,2-二氯乙烯    | µg/kg | 未检出 (<1.4)  | 54    | 达标 |
|              | 二氯甲烷          | µg/kg | 未检出 (<1.5)  | 616   | 达标 |
|              | 1,2-二氯丙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.1)  | 5     | 达标 |
|              | 1,1,1,2-四氯乙烷  | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 10    | 达标 |
|              | 1,1,2,2-四氯乙烷  | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 6.8   | 达标 |
|              | 四氯乙烯          | µg/kg | 未检出 (<1.4)  | 53    | 达标 |
|              | 1,1,1-三氯乙烷    | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 840   | 达标 |
|              | 1,1,2-三氯乙烷    | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 2.8   | 达标 |
|              | 三氯乙烯          | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 2.8   | 达标 |
|              | 1,2,3-三氯丙烷    | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 0.5   | 达标 |
|              | 氯乙烯           | µg/kg | 未检出 (<1.0)  | 0.43  | 达标 |
|              | 苯             | µg/kg | 未检出 (<1.9)  | 4     | 达标 |
|              | 氯苯            | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 270   | 达标 |
|              | 1,2-二氯苯       | µg/kg | 未检出 (<1.5)  | 560   | 达标 |
|              | 1,4-二氯苯       | µg/kg | 未检出 (<1.5)  | 20    | 达标 |
|              | 乙苯            | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 28    | 达标 |
|              | 苯乙烯           | µg/kg | 未检出 (<1.1)  | 1290  | 达标 |
|              | 甲苯            | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 1200  | 达标 |
|              | 间二甲苯+对二甲苯     | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 57    | 达标 |
|              | 邻二甲苯          | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 640   | 达标 |
|              | 硝基苯           | mg/kg | 未检出 (<0.09) | 76    | 达标 |
|              | 苯胺            | mg/kg | 未检出 (<0.07) | 260   | 达标 |
|              | 2-氯酚          | mg/kg | 未检出 (<0.06) | 2256  | 达标 |
|              | 苯并[a]蒽        | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 15    | 达标 |
|              | 苯并[a]芘        | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1.5   | 达标 |
|              | 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | 未检出 (<0.2)  | 15    | 达标 |
|              | 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 151   | 达标 |
|              | 蒽             | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1293  | 达标 |
|              | 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1.5   | 达标 |
|              | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 15    | 达标 |
|              | 萘             | mg/kg | 未检出 (<0.09) | 70    | 达标 |
|              | 石油烃           | mg/kg | 19          | 4500  | 达标 |
| 3#密炼工<br>序东侧 | 砷             | mg/kg | 9.26        | 60    | 达标 |
|              | 镉             | mg/kg | 0.15        | 65    | 达标 |
|              | 六价铬           | mg/kg | 未检出 (<0.5)  | 5.7   | 达标 |
|              | 铜             | mg/kg | 21          | 18000 | 达标 |
|              | 铅             | mg/kg | 20          | 800   | 达标 |
|              | 汞             | mg/kg | 0.052       | 38    | 达标 |
|              | 镍             | mg/kg | 25          | 900   | 达标 |
|              | 四氯化碳          | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 2.8   | 达标 |
|              | 氯仿            | µg/kg | 未检出 (<1.1)  | 0.9   | 达标 |
|              | 氯甲烷           | µg/kg | 未检出 (<1.0)  | 37    | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.2)  | 9     | 达标 |
|              | 1,2-二氯乙烷      | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 5     | 达标 |
|              | 1,1-二氯乙烯      | µg/kg | 未检出 (<1.0)  | 66    | 达标 |
|              | 顺-1,2-二氯乙烯    | µg/kg | 未检出 (<1.3)  | 596   | 达标 |
|              | 反-1,2-二氯乙烯    | µg/kg | 未检出 (<1.4)  | 54    | 达标 |
|              | 二氯甲烷          | µg/kg | 未检出 (<1.5)  | 616   | 达标 |



|               |       |             |      |    |
|---------------|-------|-------------|------|----|
| 1,2-二氯丙烷      | μg/kg | 未检出 (<1.1)  | 5    | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 10   | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 6.8  | 达标 |
| 四氯乙烯          | μg/kg | 未检出 (<1.4)  | 53   | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷    | μg/kg | 未检出 (<1.3)  | 840  | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷    | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 2.8  | 达标 |
| 三氯乙烯          | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 2.8  | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷    | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 0.5  | 达标 |
| 氯乙烯           | μg/kg | 未检出 (<1.0)  | 0.43 | 达标 |
| 苯             | μg/kg | 未检出 (<1.9)  | 4    | 达标 |
| 氯苯            | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 270  | 达标 |
| 1,2-二氯苯       | μg/kg | 未检出 (<1.5)  | 560  | 达标 |
| 1,4-二氯苯       | μg/kg | 未检出 (<1.5)  | 20   | 达标 |
| 乙苯            | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 28   | 达标 |
| 苯乙烯           | μg/kg | 未检出 (<1.1)  | 1290 | 达标 |
| 甲苯            | μg/kg | 未检出 (<1.3)  | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯     | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 57   | 达标 |
| 邻二甲苯          | μg/kg | 未检出 (<1.2)  | 640  | 达标 |
| 硝基苯           | mg/kg | 未检出 (<0.09) | 76   | 达标 |
| 苯胺            | mg/kg | 未检出 (<0.07) | 260  | 达标 |
| 2-氯酚          | mg/kg | 未检出 (<0.06) | 2256 | 达标 |
| 苯并[a]蒽        | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 15   | 达标 |
| 苯并[a]芘        | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1.5  | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | 未检出 (<0.2)  | 15   | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 151  | 达标 |
| 蒽             | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1293 | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 1.5  | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 未检出 (<0.1)  | 15   | 达标 |
| 萘             | mg/kg | 未检出 (<0.09) | 70   | 达标 |
| 石油烃           | mg/kg | 15          | 4500 | 达标 |

表 4.2- 32 评价指标一览表（单位：mg/kg）

| 监测指标       | 样本数量 | 最大值   | 最小值   | 均值    | 标准差  | 检出率  | 超标率 | 最大超标倍数 |
|------------|------|-------|-------|-------|------|------|-----|--------|
| 砷          | 1    | 9.26  | 7.40  | 8.22  | 0.95 | 100% | 0   | 0      |
| 镉          | 1    | 0.15  | 0.12  | 0.13  | 0.02 | 100% | 0   | 0      |
| 六价铬        | 1    | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |
| 铜          | 1    | 23    | 19    | 21    | 2    | 100% | 0   | 0      |
| 铅          | 1    | 21    | 16    | 19    | 2.65 | 100% | 0   | 0      |
| 汞          | 1    | 0.093 | 0.052 | 0.078 | 0.02 | 100% | 0   | 0      |
| 镍          | 1    | 29    | 23    | 25.6  | 3.06 | 100% | 0   | 0      |
| 四氯化碳       | 1    | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |
| 氯仿         | 1    | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |
| 氯甲烷        | 1    | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |
| 1,1-二氯乙烷   | 12   | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |
| 1,2-二氯乙烷   | 12   | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |
| 1,1-二氯乙烯   | 1    | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 1    | ND    | ND    | ND    | /    | 0    | 0   | 0      |

|               |    |    |    |    |   |      |   |   |
|---------------|----|----|----|----|---|------|---|---|
| 反-1,2-二氯乙烯    | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 二氯甲烷          | 12 | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,2-二氯丙烷      | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷  | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷  | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 四氯乙烯          | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,1,1-三氯乙烷    | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,1,2-三氯乙烷    | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 三氯乙烯          | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,2,3-三氯丙烷    | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 氯乙烯           | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 苯             | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 氯苯            | 12 | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,2-二氯苯       | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 1,4-二氯苯       | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 乙苯            | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 苯乙烯           | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 甲苯            | 12 | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 间二甲苯+对二甲苯     | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 邻二甲苯          | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 硝基苯           | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 苯胺            | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 2-氯酚          | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 苯并[a]蒽        | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 苯并[a]芘        | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 苯并[b]荧蒽       | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 苯并[k]荧蒽       | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 蒽             | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 二苯并[a,h]蒽     | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 萘             | 1  | ND | ND | ND | / | 0    | 0 | 0 |
| 石油烃           | 12 | 19 | 15 | 17 | 2 | 100% | 0 | 0 |

由上表可以看出，土壤监测点监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 “第二类用地”中筛选值及管制值标准要求。说明本项目所在区域土壤未受到污染，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1. 施工期环境影响分析

施工期环境影响分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它对项目施工过程中可能对环境产生的影响进行定性或定量的描述分析，并针对工程性质及当地环境特点提出相应的防治措施，以避免或者减轻施工过程对环境和生态的影响。

#### 5.1.1. 施工过程产污环节分析

##### 1) 施工期废气

施工过程中，施工机械和运输车辆运行产生的尾气，主要污染物是 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等；同时施工过程中车辆运行、装卸建筑材料、土地清理、土方开挖、沟槽回填等会产生扬尘。

##### 2) 施工期废水

施工期废水主要是施工物料搅拌产生的泥浆、施工机械和车辆冲洗水等废水，以及施工人员产生的生活污水等。

##### 3) 施工期噪声

施工噪声贯穿于施工全过程，主要是各个施工阶段的机械设备及运输车辆产生噪声，一般在 80~100dB（A）之间，多数情况下混合噪声在 90dB（A）以上。

##### 4) 施工期固体废物

该项目施工过程中产生的固体废物包括施工弃土（渣）、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等，建筑垃圾主要是施工废料。

技改项目施工工艺流程及产污环节见图 5.1-1。

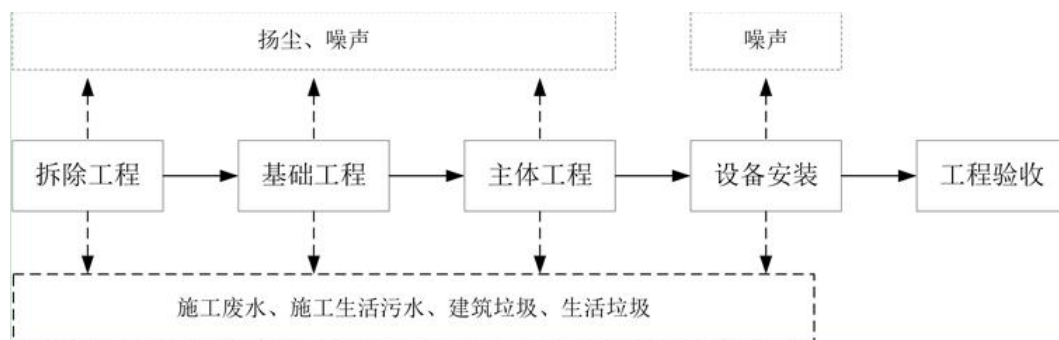


图 5.1-1 技改项目施工工艺流程及产污环节图

## 5.1.2. 施工期环境影响分析

### 5.1.2.1. 环境空气影响分析

施工期间对空气环境污染主要来自施工作业产生的扬尘污染、施工机械及车辆尾气，这些污染在工程施工期将对施工场地周围地区的空气环境产生一定影响。

#### 1) 施工扬尘影响分析

施工扬尘工序主要来自以下几个环节：

(1) 施工开挖：建筑物的基础开挖、地基处理、土地平整等过程都会产生扬尘；挖开的土方若随意堆放，在大风天气，也会造成粉尘、扬尘等大气污染。

(2) 水泥、砂石等建筑材料如运输、装卸、存储方式不当，可能造成洒落，产生扬尘污染。

(3) 施工需要大量建筑材料，由此必将增加车流量，会增加路面起尘量。

上述各个扬尘环节属于无组织排放，在时间和空间上均较分散。据类比调查，其影响范围大约在距离施工现场 150m 内。因此施工过程中只要加强管理，就可有效防止扬尘的产生。

#### 2) 施工机械及车辆尾气影响分析

施工期间所用施工机械和运输车辆会产生尾气排放，如果施工现场的机械和运输车辆过于集中，通风条件不畅，则有可能使得有害气体超标并弥漫于整个工作面，对施工人员的身体健康造成危害。废气中的  $\text{NO}_x$  过量吸入肺部会对肺组织产生强烈刺激和伤害，引起肺部病变， $\text{NO}_x$  对眼睛和呼吸道也有一定的刺激性；废气中的  $\text{CO}$  经呼吸道进入血液循环，会削弱血液输送氧的功能，导致人体缺氧，产生头晕、呕吐等症状；废气中的  $\text{THC}$  在浓度相当高时才会对人体产生一定危害，一般影响不大。

### 5.1.2.2. 水环境影响分析

废水包括施工废水和生活污水。施工废水主要有施工物料搅拌产生的泥浆、施工机械和车辆的冲洗废水等，主要污染物为  $\text{SS}$ 。施工期设置小型沉淀池，施工工艺废水收集于沉淀池，经初步沉淀后回用于洒水降尘、物料搅拌等对水质要求不高的工艺环节。生活污水依托厂区原有化粪池处理。

综上，施工期废水可得到有效处置，对项目区附近水环境的影响很小。

### 5.1.2.3. 声环境影响分析

#### (1) 污染源强

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，具体见下表。

表 5.1-1 常用施工机械噪声值单位：dB（A）

| 施工设备名称 | 距声源 5m  | 距声源 10m | 施工设备名称  | 距声源 5m  | 距声源 10m |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 液压挖掘机  | 82~90   | 78~86   | 振动夯锤    | 92~100  | 86~94   |
| 电动挖掘机  | 80~86   | 75~83   | 打桩机     | 100~110 | 95~105  |
| 轮式装载机  | 90~95   | 85~91   | 静力压桩机   | 70~75   | 68~73   |
| 推土机    | 83~88   | 80~85   | 风镐      | 88~92   | 83~87   |
| 移动式发电机 | 95~102  | 90~98   | 混凝土输送泵  | 88~95   | 84~90   |
| 各类压路机  | 80~90   | 76~86   | 商砼搅拌车   | 85~90   | 82~84   |
| 重型运输车  | 82~90   | 78~86   | 混凝土震捣器  | 80~88   | 75~84   |
| 木工电锯   | 93~99   | 90~95   | 云石机、角磨机 | 90~96   | 84~90   |
| 电锤     | 100~105 | 95~99   | 空压机     | 88~92   | 83~88   |

#### (2) 声环境影响预测

##### 1) 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

##### 2) 预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见下表。

表 5.1-2 主要施工项目不同距离处的噪声值

| 预测方位 | 空间相对位置/m |     |     | 时段 | 机械噪声值 (dB (A)) | 噪声源距厂界距离 (m) | 预测值 (dB (A)) | 标准限值 (dB (A)) | 达标情况 |
|------|----------|-----|-----|----|----------------|--------------|--------------|---------------|------|
|      | X        | Y   | Z   |    |                |              |              |               |      |
| 东厂界  | 114      | 156 | 1.2 | 昼间 | 105            | 190          | 59           | 70            | 达标   |
|      |          |     |     | 夜间 | 105            | 190          | 59           | 55            | 超标   |
| 南厂界  | 57       | 0   | 1.2 | 昼间 | 105            | 200          | 58           | 70            | 达标   |
|      |          |     |     | 夜间 | 105            | 200          | 58           | 55            | 超标   |

|     |    |     |     |    |     |     |    |    |    |
|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|
| 西厂界 | 3  | 156 | 1.2 | 昼间 | 105 | 115 | 63 | 70 | 达标 |
|     |    |     |     | 夜间 | 105 | 115 | 63 | 55 | 超标 |
| 北厂界 | 57 | 312 | 1.2 | 昼间 | 105 | 65  | 68 | 70 | 达标 |
|     |    |     |     | 夜间 | 105 | 65  | 68 | 55 | 超标 |

由上表可知，项目施工期间，昼间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间不能满足标准要求。

厂界噪声贡献值经衰减后到声环境保护目标处，经预测结果如下：

**表 5.1-3 施工期声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表**

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声现状值/dB(A) |      | 噪声标准/dB(A) |    | 噪声贡献值/dB(A) |      | 噪声预测值/dB(A) |      | 较现状增量/dB(A) |     | 超标和达标情况 |    |
|----|-----------|-------------|------|------------|----|-------------|------|-------------|------|-------------|-----|---------|----|
|    |           | 昼间          | 夜间   | 昼间         | 夜间 | 昼间          | 夜间   | 昼间          | 夜间   | 昼间          | 夜间  | 昼间      | 夜间 |
| 1  | 科达小区      | 50.5        | 42.7 | 60         | 50 | 19.9        | 19.9 | 50.5        | 42.7 | 0.0         | 0.0 | 达标      | 达标 |
| 2  | 郭明田村      | 50.9        | 44.0 | 60         | 50 | 22.5        | 22.5 | 50.9        | 44.0 | 0.0         | 0.0 | 达标      | 达标 |

由上述预测可知，本项目施工期，项目声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

该项目施工时间较短，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；

②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；

③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；

④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

#### 5.1.2.4. 固体废物环境影响分析

##### 1) 施工过程中的固体废物

项目施工过程产生的固体废物主要是施工弃土（渣）和建筑垃圾，建筑垃圾主要为施工废料等，不属于有毒、有害类垃圾。对施工过程中产生的渣土应尽量回填，不能回填的建筑垃圾应运至政府指定地点进行填埋。

## 2) 施工人员生活垃圾

施工过程中施工人员产生的生活垃圾，产生量主要由施工人员数量、施工期长短及施工管理水平等决定。项目厂区施工期产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

### 5.1.2.5. 生态环境影响分析

#### 1) 施工期对生态环境的影响分析

拟建工程施工期对生态的影响主要是施工清理现场、土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有的地貌和植被，造成一定的植被损失；施工过程会扰动表土结构，使土壤抗侵蚀能力降低，导致地表裸露，在风蚀和水蚀的作用下会造成一定的水土流失；施工活动造成的植被损失和水土流失会破坏施工区域的生态结构，打破施工区域的生态平衡，使生态功能减弱，对区域内的动物也会产生不良的影响。

#### 2) 施工期对生态环境的保护措施

##### (1) 土地保护措施

①施工结束后对临时用地进行植被种植，恢复其原有生态功能。

②严禁大量的施工垃圾乱堆乱放。

③地面开挖的渣土及时回填，减少渣土堆放时间。

④当雨季来临时提前做好防护工作，疏通厂区范围内雨水排水管路，防止雨水在厂区内汇集。

##### (2) 绿化措施

①土壤是植被重建的基础，在项目施工过程中，注意保存表层土壤，作为项目绿化用土。

②在厂界周围种植适合当地土壤生长的高大乔木，如小叶杨、法国梧桐、国槐等，形成隔离带，减轻废气和噪声对周围环境的影响。

### 5.1.3. 施工期污染防治措施

#### 5.1.3.1. 拆除过程污染防治措施

根据《企业拆除活动污染防治技术规定》(环保部公告 2017 年第 78 号)、《企业设备、建(构)筑物拆除活动污染防治技术指南》(T/CAEPI16-2018)中相关环境管理要求，制定设备拆除方案。

本项目实施过程首先对 6 台密炼机、压延设备和动力设备进行拆除，设备

拆除前需对设备断电、断水，拆除辅助连接管道等，拆除过程由专业施工队伍进行。

拆除设备见下表。

表 5.1-4 本项目拆除设备列表

| 所在车间   | 所在工序     | 所在生产线       | 设备名称          | 型号 | 数量 |
|--------|----------|-------------|---------------|----|----|
| 1#生产车间 | 密炼       | 3#密炼机（母炼）   | 密炼机           |    | 1  |
|        |          |             | 软控上辅机         |    | 1  |
|        |          |             | 双螺杆挤出机        |    | 1  |
|        |          |             | 胶片冷却线         |    | 1  |
|        |          | 4#密炼机（终炼）   | 密炼机           |    | 1  |
|        |          |             | 开炼机           |    | 2  |
|        |          |             | 胶片冷却线         |    | 1  |
|        |          | 5#密炼机（终炼）   | 密炼机           |    | 1  |
|        |          |             | 开炼机           |    | 2  |
|        |          |             | 胶片冷却线         |    | 1  |
|        |          | 6#密炼机（母炼）   | 密炼机           |    | 1  |
|        |          |             | 软控上辅机         |    | 1  |
|        |          |             | 双螺杆挤出机        |    | 1  |
|        |          | 7#密炼机（母炼）   | 密炼机           |    | 1  |
|        |          |             | 软控上辅机         |    | 1  |
|        |          |             | 双螺杆挤出机        |    | 1  |
|        |          | 小料称量        | 全自动小药称量       |    | 1  |
|        |          | 压延生产线       | 钢丝压延机         |    | 1  |
|        |          |             | 橡胶压片机         |    | 1  |
|        |          |             | 销钉式冷喂料挤出机     |    | 1  |
|        |          |             | 压延机锭子架        |    | 1  |
| 2#生产车间 | 成型       | 全自动三角胶热帖生产线 | 自动胎圈包布机       |    | 1  |
|        |          |             | 全钢四圈六角形钢丝圈缠绕机 |    | 1  |
| 2#密炼车间 | 密炼       | 2#密炼机（终炼）   | 密炼机           |    | 1  |
|        |          |             | 开炼机           |    | 2  |
|        |          |             | 胶片冷却线         |    | 1  |
|        |          | 小三辊胶片生产线    | 三辊压延机         |    | 1  |
| 车间公用工程 | 1#车间公用工程 | 动力站         | 空压机           |    | 4  |
|        |          |             | 干燥机           |    | 5  |
|        |          |             | 循环泵           |    | 4  |
|        |          |             | 补水泵           |    | 2  |
|        |          |             | 软化水处理         |    | 2  |
|        |          |             | 储气罐           |    | 4  |
|        |          |             | 储水罐           |    | 1  |
|        |          |             | 凉水塔           |    | 4  |
|        |          | 制冷站         | 热水制冷机         |    | 1  |



|  |          |     |        |  |   |
|--|----------|-----|--------|--|---|
|  | 2#车间公用工程 |     | 蒸汽制冷机  |  | 1 |
|  |          |     | 储水罐    |  | 1 |
|  |          |     | 补水泵    |  | 2 |
|  |          |     | 循环水泵   |  | 4 |
|  |          |     | 循环水泵   |  | 4 |
|  |          |     | 密炼循环水泵 |  | 4 |
|  |          |     | 压延循环水泵 |  | 4 |
|  |          |     | 真空泵    |  | 2 |
|  |          |     | 动力泵    |  | 3 |
|  |          |     | 排污泵    |  | 2 |
|  |          | 除氧站 | 除氧罐    |  | 1 |
|  |          |     | 5b 罐   |  | 1 |
|  |          |     | 0b 罐   |  | 1 |
|  |          |     | 真空罐    |  | 1 |
|  |          |     | 动力罐    |  | 1 |
|  |          |     | 热水泵    |  | 2 |
|  |          |     | 5b 补水泵 |  | 2 |
|  |          |     | 0b 补水泵 |  | 2 |
|  |          |     | 真空泵    |  | 2 |
|  |          | 动力站 | 热水制冷机  |  | 1 |
|  |          |     | 循环泵    |  | 4 |
|  |          |     | 补水泵    |  | 2 |
|  |          |     | 软化水处理  |  | 2 |
|  |          |     | 储水罐    |  | 1 |
|  |          |     | 储气罐    |  | 3 |
|  |          |     | 空压机    |  | 1 |
|  |          |     | 空压机    |  | 1 |
|  |          |     | 干燥机    |  | 2 |
|  |          |     | 凉水塔    |  | 2 |
|  |          |     | A 区循环泵 |  | 4 |
|  |          | 除氧站 | 除氧罐    |  | 1 |
|  |          |     | 5b 罐   |  | 1 |
|  |          |     | 0b 罐   |  | 1 |
|  |          |     | 真空罐    |  | 1 |
|  |          |     | 动力罐    |  | 1 |
|  |          |     | 热水泵    |  | 2 |
|  |          |     | 5b 补水泵 |  | 2 |
|  |          |     | 0b 补水泵 |  | 2 |
|  |          |     | 真空泵    |  | 2 |

为减少拆除过程对环境的影响，需对施工过程采取污染防治措施，对施工过程严格控制。

#### 1、扬尘控制

对于室外工程实施湿法作业：使用雾炮机、洒水车等设备全程降尘，四级

以上大风天气禁止土石方作业；

对于室内工程实施封闭管理：关闭车间门窗，防治扬尘四溢，建筑垃圾由专用车辆密闭运出；

## 2、噪声控制

优先选用低噪声设备（如电动切割机），设置隔音屏障，仅昼间施工，夜间不施工；

## 3、废弃物分类处理

设备整体拆除，拆除后采用包装膜缠绕密封，不做拆解；连接管道等按金属、塑料、木材等分类收集，危险废物单独存放并委托有资质单位处置。

## 4、设备内物料处理

对于设备内腔或夹层内有物料的设备，设备拆除前将物料清空，将连通口密闭处理，防止在拆除和运输过程中遗撒，污染地表水、土壤和地下水。

5、拆除后发现存在污染状况的，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）进行监测，并根据监测结果判定是否需要进一步监测或修复。

拆除过程严格按照拆除方案进行，采取控制措施，对环境影响较小。

### 5.1.3.2.大气污染防治措施

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第311号修订），本工程施工过程中要采取如下防尘和抑尘措施：

1）工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制。

2）采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

3）运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。

4）物料堆存遵守下列防尘规定：

（1）堆场的场坪、路面进行硬化处理，并保持路面整洁；

（2）堆场周边配备高于堆存物料的围挡设施；

（3）对堆场物料根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋等防风抑尘措施；物料装卸过程中采取洒水、喷淋等抑尘措施。

综上，采取以上措施，可有效控制施工扬尘，使其对周围环境的影响降至最低。

施工机械和运输车辆废气属于零散、少量、无组织排放，亦为流动污染源，且施工地点通风环境良好，因此施工机械和汽车尾气中所含有的  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$  等的污染物不会构成环境空气主要污染源，对周围环境空气质量影响很小。

#### 5.1.3.3. 水污染防治措施

针对不同的废水，采取如下防治措施：

1) 物料搅拌产生的泥浆：其悬浮物含量大，需建沉降池，悬浮物进行沉淀后，部分澄清后的废水可用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏的水泥砂浆应及时清理。

2) 机械和车辆冲洗废水：要求设立专门清洗点对施工机械和车辆进行清洗和保养，废水或废弃物不得随意弃置和倾流。

3) 施工人员生活污水：主要是施工人员日常排放的污水，污水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ，生活污水依托厂区现有处理设施。因此施工期产生的生活污水不会对周围环境产生大的影响。

4) 施工过程防止水土流失措施：

(1) 施工区内增设必要的排水沟道，有利于雨水排放。

(2) 修建施工场地围墙，减少施工弃土和废水对周边环境的影响。

#### 5.1.3.4. 噪声污染防治措施

为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对施工场地的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

1) 施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，如选用液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

2) 对建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。推土机、挖掘机等设备运行噪声不可避免，因此基础开挖等作业必须在短期内完成，环评要求利用噪声衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备分散安排，高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界周围设置维护设施，高噪声设备设置隔音、减噪措施。

3) 合理安排施工时间：要求施工单位严格遵守环保部门规定，合理安排施工时间，除工程必须外，严禁在 12:00~14:00 和 22:00~6:00 期间施工。

### 5.1.3.5. 固体废物处理措施

1) 施工弃土(渣)处置: 地基开挖的废土除部分回填外, 应统一规划处置, 对弃土应设立堆土场, 进行集中处置。

2) 施工废料处理: 首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收利用。对建筑垃圾, 如砖、石、砂等杂土应集中堆放, 清运到政府指定的地点进行处理。

3) 生活垃圾处置: 在施工人员集中地设置垃圾桶, 由环卫部门将垃圾定时清运至城市垃圾处理厂处理。

## 5.2. 环境空气影响预测与评价

### 5.2.1. 大气污染源调查

拟建项目为技改项目, 技改后厂区排气筒增加 1 根(DA007), 其他污染源位置不变。DA007 作为新增污染源参与环境空气预测与评价; DA001 排气筒对应生产工序密炼机数量由 6 台减少为 4 台, 更新辅助设备, 控制系统智能化, 设备密封性增加, 将炭黑输送等颗粒废气单独收集单独排放。因此, 污染源源强相比技改前减小, DA001 技改前后废气产生源强发生变化, 废气收集效率提高, 作为排放变化污染源参与环境空气预测与评价。DA003、DA004 排气筒技改前均包含两套胶冷废气污染源, 技改后仅包含一套胶冷废气污染源, 源强减小, 作为“以新代老”和自身削减源参与环境空气预测与评价; DA002 排气筒技改前后均包含两套胶冷废气污染源, 因单台胶冷设备处理量增加, 因此属于源强增加污染源; 硫化工序排气筒 DA005、DA006 技改前后未发生变化, 因此不作为新增污染源参与环境空气预测与评价。

本次大气环境影响评价等级为二级, 根据导则, 大气污染源调查范围为: 1) 技改项目有组织及无组织排放源, 包括正常排放和非正常排放, 其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量; 2) 技改项目所有拟被替代的污染源, 包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

技改项目污染源调查见表 5.2-1、表 5.2-2、表 5.2-3、表 5.2-4, 拟被替代污染源调查见表 5.2-5、表 5.2-6。

表 5.2-1 技改项目点源污染源调查清单

| 编号    | 名称  | 排气筒底部中心坐标/m   |              | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)   |       |
|-------|-----|---------------|--------------|-------------|---------|-----------|------------|--------|----------|------|------------------|-------|
|       |     | X             | Y            |             |         |           |            |        |          |      | PM <sub>10</sub> | VOCs  |
| DA001 | 排气筒 | 118°31'51.67" | 36°58'48.11" | 18.2        | 30      | 2.1       | 3.6        | 35     | 7920     | 正常   | 0.038            | 0.190 |
| DA002 | 排气筒 | 118°31'50.48" | 36°58'48.22" | 18.2        | 30      | 2.1       | 3.6        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.390 |
| DA003 | 排气筒 | 118°31'49.94" | 36°58'48.18" | 18.2        | 30      | 2.0       | 2.2        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.198 |
| DA004 | 排气筒 | 118°31'52.32" | 36°58'44.04" | 18.2        | 30      | 1.8       | 2.7        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.182 |
| DA007 | 排气筒 | 118°31'52.23" | 36°58'46.90" | 18.2        | 30      | 0.6       | 14.7       | 25     | 3960     | 正常   | 0.075            | /     |

表 5.2-2 技改项目面源污染源调查清单

| 编号 | 名称     | 面源起点坐标 (m) |   | 面源海拔高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 与正北向夹角 (°) | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |       |
|----|--------|------------|---|------------|----------|----------|------------|--------------|------------|------|----------------|-------|
|    |        | X          | Y |            |          |          |            |              |            |      | TSP            | VOCs  |
| D1 | 1#密炼车间 | /          | / | 18.2       | 48       | 66       | 0          | 26.87        | 7920       | 正常   | 0.595          | 0.441 |

表 5.2-3 现有项目点源污染源一览表

| 编号    | 名称  | 排气筒底部中心坐标/m   |              | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)   |       |
|-------|-----|---------------|--------------|-------------|---------|-----------|------------|--------|----------|------|------------------|-------|
|       |     | X             | Y            |             |         |           |            |        |          |      | PM <sub>10</sub> | VOCs  |
| DA001 | 排气筒 | 118°31'51.67" | 36°58'48.11" | 18.2        | 15      | 2.1       | 5.2        | 35     | 7920     | 正常   | 0.071            | 0.180 |
| DA002 | 排气筒 | 118°31'50.48" | 36°58'48.22" | 18.2        | 15      | 2.1       | 3.0        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.269 |
| DA003 | 排气筒 | 118°31'49.94" | 36°58'48.18" | 18.2        | 15      | 2.0       | 4.0        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.259 |
| DA004 | 排气筒 | 118°31'52.32" | 36°58'44.04" | 18.2        | 15      | 1.8       | 4.9        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.242 |
| DA005 | 排气筒 | 118°31'42.38" | 36°58'48.07" | 18.2        | 18      | 2.4       | 1.9        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.055 |
| DA006 | 排气筒 | 118°31'41.70" | 36°58'42.20" | 18.2        | 15      | 2.6       | 2.2        | 35     | 7920     | 正常   | /                | 0.075 |

表 5.2-4 现有项目面源污染源一览表

| 编 | 名称 | 面源起点坐 | 面源海 | 面源长 | 面源宽 | 与正北向 | 面源有效排放 | 年排放小时 | 排放工 | 污染物排放速率 |
|---|----|-------|-----|-----|-----|------|--------|-------|-----|---------|
|---|----|-------|-----|-----|-----|------|--------|-------|-----|---------|

| 号  |         | 标 (m) |   | 拔高度<br>(m) | 度<br>(m) | 度<br>(m) | 夹角<br>(°) | 高度 (m) | 数 (h) | 况  | (kg/h) |       |
|----|---------|-------|---|------------|----------|----------|-----------|--------|-------|----|--------|-------|
|    |         | X     | Y |            |          |          |           |        |       |    | TSP    | VOCs  |
| D1 | 1#密炼车间  | /     | / | 18.2       | 50       | 66       | 0         | 26.87  | 7920  | 正常 | 0.662  | 0.525 |
| D2 | 2#密炼车间  | /     | / | 18.2       | 36       | 48       | 0         | 12.90  | 7920  | 正常 | 0.132  | 0.105 |
| D3 | 1#半成品硫化 | /     | / | 18.2       | 242      | 66       | 0         | 9.75   | 7920  | 正常 | /      | 0.059 |
| D4 | 2#半成品硫化 | /     | / | 18.2       | 281      | 93       | 0         | 9.75   | 7920  | 正常 | /      | 0.061 |
| D5 | 芳烃油罐    | /     | / | 18.2       | 4        | 5        | 0         | 4      | 7920  | 正常 | /      | 0.027 |
| D6 | 模具车间    | /     | / | 18.2       | 62       | 45       | 0         | 9.30   | 500   | 正常 | 0.130  | /     |

表 5.2-5 拟被替代点源调查-1

| 编号    | 名称  | 排气筒底部中心坐标/m   |              | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)   |       |
|-------|-----|---------------|--------------|-------------|---------|-----------|------------|---------|----------|------|------------------|-------|
|       |     | X             | Y            |             |         |           |            |         |          |      | PM <sub>10</sub> | VOCs  |
| DA001 | 排气筒 | 118°31'51.67" | 36°58'48.11" | 18.2        | 15      | 2.1       | 5.2        | 35      | 7920     | 正常   | 0.071            | 0.180 |
| DA002 | 排气筒 | 118°31'50.48" | 36°58'48.22" | 18.2        | 15      | 2.1       | 3.6        | 35      | 7920     | 正常   | /                | 0.269 |
| DA003 | 排气筒 | 118°31'49.94" | 36°58'48.18" | 18.2        | 15      | 2.0       | 3.2        | 35      | 7920     | 正常   | /                | 0.259 |
| DA004 | 排气筒 | 118°31'52.32" | 36°58'44.04" | 18.2        | 15      | 1.8       | 5.0        | 35      | 7920     | 正常   | /                | 0.242 |

表 5.2-6 拟被替代面源调查-2

| 编号 | 名称     | 面源起点坐标 (m) |   | 面源海拔高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 与正北向夹角 (°) | 面源有效排放高度 (m) | 年排放小时数 (h) | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |       |
|----|--------|------------|---|------------|----------|----------|------------|--------------|------------|------|----------------|-------|
|    |        | X          | Y |            |          |          |            |              |            |      | TSP            | VOCs  |
| D1 | 1#密炼车间 | /          | / | 18.2       | 50       | 66       | 0          | 26.87        | 7920       | 正常   | 0.662          | 0.525 |
| D2 | 2#密炼车间 | /          | / | 18.2       | 36       | 48       | 0          | 12.90        | 7920       | 正常   | 0.132          | 0.105 |

## 5.2.2. 区域污染气象特征调查

### 5.2.2.1. 气象资料适用性以及气候背景分析

#### 1) 地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，本次环评以 2022 年为基准年，在模拟和预测网格点和常规污染物监测点上的环境空气质量浓度时，利用了临淄气象站地面风向（10m 高处）、风速、总云量、气温观测资料。其中有八个变量，分别是年、日（从每年的第一天开始计数）、小时、风速、风向、云量、气温、气压。按 AERMOD 气象预处理参数格式生成近地面逐时气象输入数据。

由于广饶气象站属于一般站，不能取得本次预测所需气象及高空数据，故选取距离本项目最近的临淄气象站数据。

临淄气象站位于 118.2833°E，36.8667°N，台站编号为 54834，为国家气象观测站二级站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与项目周围基本一致，且气象站距离项目厂址较近，约 26.75km，气象资料具有较好的适用性。

临淄气象站基本信息见下表。

表 5.2-7 地面气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标    |         | 相对距离 (km) | 海拔高度 (m) | 数据年份 | 气象要素           |
|-------|-------|-------|----------|---------|-----------|----------|------|----------------|
|       |       |       | 经度 (°)   | 纬度 (°)  |           |          |      |                |
| 临淄    | 54834 | 基本站   | 118.2833 | 36.8667 | 26.75     | 10       | 2022 | 风速、风向、云量、气温、气压 |

根据临淄气象站 2003~2022 年观测统计数据，当地主要气象特征如下：

#### (1) 气温

临淄地区 1 月份平均气温最低-1.61℃，7 月份平均气温最高 27.17℃，年平均气温 14.03℃。临淄地区累年平均气温统计见下表。

表 5.2-8 临淄地区 2003—2022 年平均气温的月变化

| 月份      | 1月    | 2月   | 3月   | 4月   | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月   | 11月  | 12月  | 全年    |
|---------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| 温度 (°C) | -1.61 | 1.82 | 8.57 | 15.2 | 21.29 | 25.69 | 27.17 | 25.89 | 21.51 | 14.95 | 7.46 | 0.36 | 14.03 |

#### (2) 相对湿度

临淄地区年平均相对湿度为 62.6%。7~10 月相对湿度较高，达 65%以上，冬、春季相对湿度为 45%以上。临淄地区累年平均相对湿度统计见下表。

表 5.2-9 临淄地区 2003—2022 年平均湿度的月变化

| 月份     | 1月    | 2月    | 3月    | 4月   | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月   | 11月   | 12月   | 全年   |
|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 湿度 (%) | 59.17 | 55.67 | 48.52 | 52.3 | 55.48 | 60.71 | 75.15 | 78.74 | 72.99 | 67.06 | 65.57 | 59.41 | 62.6 |

## (3) 降水

临淄地区降水集中于夏季，1月份降水量最低为6.69mm，8月份降水量最高为185.61mm，全年降水量为681.21mm。临淄地区累年平均降水统计见下表。

表 5.2-10 临淄地区 2003—2022 年降水的月变化

| 月份     | 1月   | 2月    | 3月    | 4月    | 5月    | 6月    | 7月     | 8月     | 9月    | 10月   | 11月   | 12月  | 全年    |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------|
| 降水量 mm | 6.69 | 14.74 | 13.72 | 34.16 | 54.64 | 80.29 | 164.28 | 185.61 | 56.75 | 31.68 | 29.46 | 9.22 | 56.77 |

## (4) 日照时数

临淄地区全年日照时数为2302.28h，5月份最高为260.17h，11月份最低为158.47h。临淄地区累年平均日照时数统计见下表。

表 5.2-11 临淄地区 2003—2022 年平均日照时数的月变化

| 月份     | 1月     | 2月     | 3月     | 4月     | 5月     | 6月     | 7月     | 8月    | 9月     | 10月    | 11月    | 12月    | 全年     |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 日照时数 h | 159.24 | 166.46 | 215.35 | 232.13 | 260.17 | 222.08 | 180.99 | 178.1 | 181.37 | 184.87 | 158.47 | 163.05 | 191.86 |

## (5) 风速

临淄地区年平均风速1.93m/s，月平均风速4月份相对较大为2.52m/s，9月份相对较小为1.5m/s。临淄地区累年平均风速统计见下表。

表 5.2-12 临淄地区 2003—2022 年平均风速的月变化

| 月份     | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月  | 10月  | 11月  | 12月 | 全年   |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|
| 风速 m/s | 1.81 | 2.13 | 2.44 | 2.52 | 2.29 | 2.02 | 1.71 | 1.53 | 1.5 | 1.57 | 1.75 | 1.9 | 1.93 |

## (6) 风频

临淄地区累年风频最多的是ESE，频率为10.68%；其次是WSW，频率为7.76%，NNE最少，频率为3.29%。临淄地区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见图5.2-1。

表 5.2-13 临淄地区 2003—2022 年平均风频的月变化 (%)

| 月份  | 1月    | 2月    | 3月    | 4月   | 5月    | 6月    | 7月   | 8月    | 9月    | 10月  | 11月  | 12月  |
|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|
| NNE | 3.1   | 3.24  | 3.22  | 3.43 | 3.02  | 3.16  | 3.18 | 3.96  | 3.63  | 3.41 | 3.48 | 2.46 |
| NE  | 3.83  | 4.49  | 5.11  | 5.64 | 3.97  | 4.33  | 4.67 | 5.44  | 5.11  | 4.4  | 4.17 | 3.19 |
| ENE | 5.86  | 7.45  | 7.41  | 8.16 | 6.26  | 6.67  | 6.91 | 6.92  | 6.16  | 5.89 | 5.62 | 4.38 |
| E   | 7.7   | 8.67  | 7.68  | 7.7  | 7.45  | 8.36  | 8.47 | 8.22  | 7.18  | 6.72 | 6.66 | 6.07 |
| ESE | 10.09 | 11.38 | 10.26 | 9.57 | 11.62 | 13.19 | 13.7 | 10.97 | 10.73 | 9.19 | 9.04 | 8.48 |
| SE  | 4.86  | 5.38  | 5.71  | 5.76 | 6.22  | 8.8   | 8.98 | 6.92  | 7.06  | 5.54 | 5.34 | 4.62 |
| SSE | 3.33  | 3.44  | 4.05  | 3.69 | 3.94  | 5.19  | 4.9  | 4.36  | 4.67  | 4.81 | 4.35 | 3.92 |
| S   | 3.96  | 3.66  | 4.34  | 4.06 | 3.84  | 4.57  | 4.34 | 4.04  | 4.91  | 5.62 | 4.77 | 4.4  |
| SSW | 4.99  | 5.66  | 6.43  | 6.52 | 6.92  | 6.72  | 5.82 | 5.45  | 6.33  | 7.28 | 6.01 | 5.99 |
| SW  | 4.6   | 5.52  | 6.26  | 6.61 | 7.43  | 5.53  | 5.06 | 4.82  | 5.49  | 6.51 | 5.43 | 5.72 |



|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| WSW | 8.31 | 7.87 | 8.95 | 8.31 | 9.05 | 6.52 | 6.01 | 6.45 | 6.66 | 7.27 | 8.33 | 9.26 |
| W   | 8.8  | 6.79 | 5.92 | 6.21 | 6.44 | 5.05 | 5.09 | 5.55 | 6.22 | 6.3  | 8.24 | 9.67 |
| WNW | 7.38 | 5.65 | 4.99 | 5.24 | 4.89 | 3.88 | 3.7  | 4.24 | 4.7  | 4.7  | 6.05 | 8.32 |
| NW  | 6.47 | 5.44 | 4.79 | 4.91 | 4.24 | 3.64 | 3.6  | 4.74 | 4.52 | 4.78 | 5.9  | 7.14 |
| NNW | 5.13 | 4.48 | 4.21 | 3.77 | 3.74 | 3.53 | 3.41 | 4.2  | 3.68 | 4.29 | 4.52 | 5.03 |
| N   | 3.75 | 3.75 | 3.87 | 3.42 | 3.67 | 3.3  | 3.63 | 4.49 | 3.88 | 4.18 | 3.88 | 3.32 |
| C   | 7.81 | 7.31 | 6.76 | 7.1  | 7.29 | 7.66 | 8.55 | 9.28 | 9.3  | 9.04 | 8.34 | 8    |

临淄气象统计1风频玫瑰图

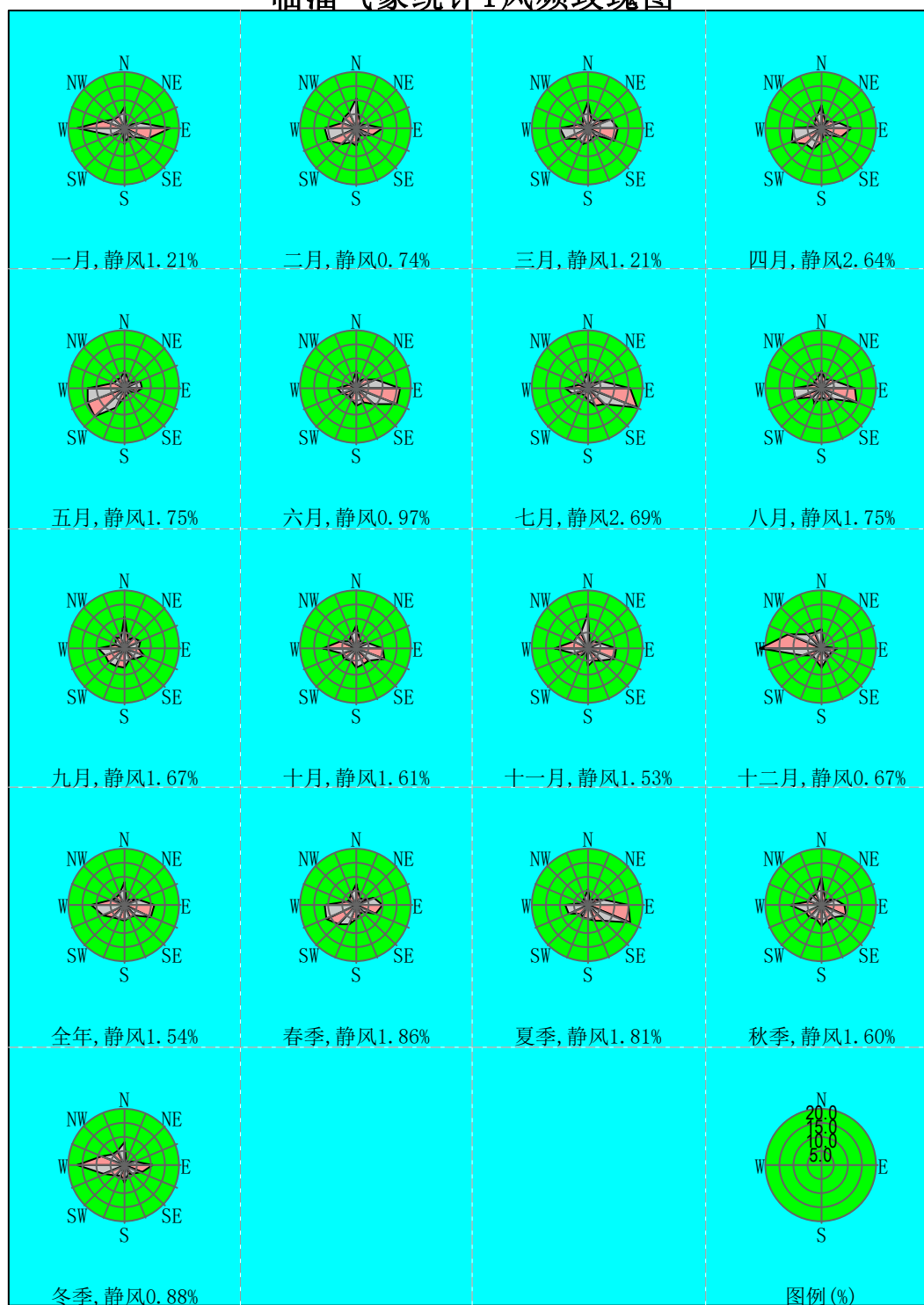


图 5.2-1 临淄近 20 年各月、季与年的风向频率玫瑰图

## 2) 高空气象数据

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2008—2019 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

模拟气探空气象数据信息见下表。

表 5.2-14 模拟气象数据信息

| 模拟网格点编号 | 模拟点坐标    |         | 相对距离<br>(km) | 数据年份 | 模拟气象要素                                | 模拟方式 |
|---------|----------|---------|--------------|------|---------------------------------------|------|
|         | 经度 (°)   | 纬度 (°)  |              |      |                                       |      |
| 54834   | 118.2833 | 36.8667 | 26.75        | 2022 | 一天早 8:00、晚 20:00 两次不同等压面上气压、离地高度和干球温度 | WRF  |

## 5.2.2.2. 地形数据

本次预测采用的是东营地区 90m 分辨率地形栅格数据文件，经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程（DEM）文件。地形覆盖范围为 50×50km<sup>2</sup>。输出地理高程文件间隔 90m 分辨率。经 AERMAP 处理后得到接收网格上各点的实际地理高程、有效高度；所需各离散点（关心点、监测点）的实际地理高程、有效高度及各污染源点的实际高程数据。

本项目所在区域距离污染源中心 7km 内的地形高度（不含建筑物）低于排放源高度，属于简单地形。评价范围 7km 内为平坦地形，气象流场均匀。

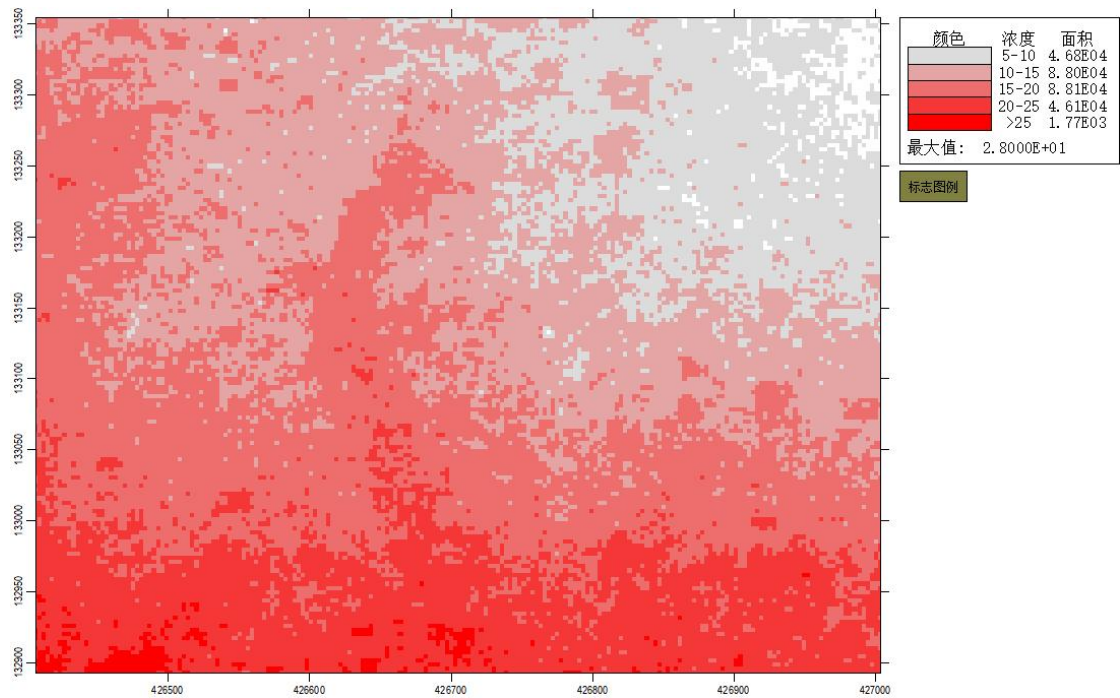


图 5.2-2 预测范围高程分布图

### 5.2.3. 评价等级与评价范围

#### 5.2.3.1. 评价因子筛选与评价等级确定

本次大气环境影响评价因子选取  $\text{PM}_{10}$ 、TSP、VOCs（以 NMHC 计）3 项。

表 5.2-15 评价因子和评价标准表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

| 污染物              | 标准值       |        |       | 标准来源                                          |
|------------------|-----------|--------|-------|-----------------------------------------------|
|                  | 年平均       | 24h 平均 | 1h 平均 |                                               |
| $\text{PM}_{10}$ | 70        | 150    | 450   | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单表 1 中“二级”浓度 |
| TSP              | 200       | 300    | 900   | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单表 2 中“二级”浓度 |
| NMHC             | 一次浓度 2000 |        |       | 《大气污染物综合排放标准详解》                               |

备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

#### 5.2.3.2. 评价工作等级判定

##### 1) 判定依据

选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### (1) 评价工作分级方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算

项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2-16 评价工作等级判别表

| 评价工作等级 | 评价工作等级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

## （2）其他规定

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

## 2) 判定结果

（1）本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型（AERSCREEN）进行计算，估算模型参数及估算模型计算结果见下表。

表 5.2-17 估算模型参数表

| 选项        |            | 参数    | 取值依据                  |
|-----------|------------|-------|-----------------------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市    | 项目周边 3km 半径范围内一半以上为城市 |
|           | 人口数（城市选项时） | /     | /                     |
| 最高环境温度/°C |            | 41.7  | 临淄近 20 年气象资料统计结果      |
| 最低环境温度/°C |            | -18.6 |                       |
| 土地利用类型    |            | 工业用地  | 项目周边 3km 半径范围内土地利用状况  |
| 区域湿度条件    |            | 半湿润   | 中国干湿状况分布图             |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | √是 □否 | 报告书项目，考虑地形            |
|           | 地形数据分辨率/m  | 90    |                       |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟    | □是 √否 | 项目周围 3km 范围无大型水体      |
|           | 岸线距离/km    | /     |                       |
|           | 岸线方向/°     | /     |                       |

表 5.2-18 本项估算模型计算结果表

| 序号    | 污染源名称 | 方位角度<br>(度) | 离源距离<br>(m) | 相对源高<br>(m) | TSP D10(m) | PM10 D10(m) | NMHC D10(m) |
|-------|-------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 1     | DA001 | 180         | 241         | 2.56        | 0.00 0     | 0.00 0      | 0.71 0      |
| 2     | DA002 | 180         | 241         | 2.57        | 0.00 0     | 0.00 0      | 0.52 0      |
| 3     | DA003 | 110         | 235         | 3.79        | 0.00 0     | 0.00 0      | 0.48 0      |
| 4     | DA004 | 160         | 232         | 0.61        | 0.00 0     | 0.46 0      | 0.50 0      |
|       | DA007 | 10          | 234         | 0.01        | 0.00 0     | 0.88 0      | 0.48 0      |
| 5     | D1    | 0.0         | 104         | 0.00        | 5.73 0     | 0.00 0      | 2.86 0      |
| 各源最大值 |       | --          | --          | --          | 5.73       | 0.88        | 2.86        |

根据估算模式计算结果，技改项目有组织、无组织排放各类污染物的最大占标率为  $P_{TSP}=5.73\%$ ，确定大气评价等级属于二级评价。

### 5.2.3.3. 评价范围

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 中要求，确定本项目环境空气评价范围为以厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域。

### 5.2.4. 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，二级项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 5.2.4.1. 污染物排放量核算结果

技改项目污染物排放量核算结果见下列。

表 5.2-19 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号    | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|-------|-------|-----|--------------------------------|------------------|-----------------|
| 主要排放口 |       |     |                                |                  |                 |
| 1     | /     | /   | /                              | /                | /               |

|         |       |      |       |       |       |
|---------|-------|------|-------|-------|-------|
| 主要排放口合计 |       | /    |       | /     |       |
| 一般排放口   |       |      |       |       |       |
| 1       | DA001 | 颗粒物  | 0.838 | 0.038 | 0.299 |
|         |       | VOCs | 4.224 | 0.190 | 1.505 |
| 2       | DA002 | VOCs | 8.675 | 0.390 | 3.092 |
| 3       | DA003 | VOCs | 7.919 | 0.198 | 1.568 |
| 4       | DA004 | VOCs | 7.269 | 0.182 | 1.439 |
| 5       | DA005 | VOCs | 1.757 | 0.055 | 0.434 |
| 6       | DA006 | VOCs | 1.853 | 0.075 | 0.594 |
| 8       | DA007 | 颗粒物  | 5.029 | 0.075 | 0.299 |
| 一般排放口合计 |       | 颗粒物  |       |       | 0.598 |
|         |       | VOCs |       |       | 8.633 |
| 有组织排放总计 |       |      |       |       |       |
| 有组织排放总计 |       | 颗粒物  |       |       | 0.598 |
|         |       | VOCs |       |       | 8.633 |

表 5.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 排放编号 | 产污环节      | 污染物  | 主要污染防治措施     | 国家或地方污染物排放标准                                      |                      | 年排放量 (t/a) |
|---------|------|-----------|------|--------------|---------------------------------------------------|----------------------|------------|
|         |      |           |      |              | 标准名称                                              | 浓度限值                 |            |
| 1       | D1   | 1#密炼车间    | 颗粒物  | 车间封闭, 加强管理   | 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中厂界无组织排放限值要求        | 1.0mg/m <sup>3</sup> | 3.144      |
|         |      |           | VOCs |              | 《挥发性有机物排放标准第6部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表3排放限值 | 2.0mg/m <sup>3</sup> | 4.493      |
| 2       | D3   | 1#半成品硫化车间 | VOCs |              |                                                   |                      | 0.465      |
| 3       | D4   | 2#半成品硫化车间 | VOCs |              |                                                   |                      | 0.487      |
| 4       | D5   | 芳烃油罐      | VOCs | 加强构筑物密闭      | 《挥发性有机物排放标准第6部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表3排放限值 | 2.0mg/m <sup>3</sup> | 0.216      |
| 5       | D6   | 模具车间      | 颗粒物  | 喷砂过程密闭, 加强管理 | 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中厂界无组织排放限值要求        | 1.0mg/m <sup>3</sup> | 0.065      |
| 无组织排放总计 |      |           |      |              |                                                   |                      |            |
| 无组织排放统计 | 颗粒物  |           |      |              |                                                   | 3.209                |            |
|         | VOCs |           |      |              |                                                   | 5.661                |            |

表 5.2-21 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-----|------------|
| 1  | 颗粒物 | 3.807      |

|   |      |        |
|---|------|--------|
| 2 | VOCs | 14.294 |
|---|------|--------|

表 5.2-22 污染源非正常排放量核算表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因                          | 污染物  | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 单次持续时间<br>(h) | 年发生频次<br>(次) | 应对措施 |
|--------|----------------------------------|------|---------------------------------|-------------------|---------------|--------------|------|
| DA001  | 布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧措施失效 | 颗粒物  | 83.817                          | 3.772             | 1             | 1            | 定期检修 |
|        |                                  | VOCs | 26.397                          | 1.188             |               |              |      |
| DA002  | 初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附措施失效            | VOCs | 54.218                          | 2.440             |               |              |      |
| DA003  |                                  | VOCs | 49.497                          | 1.237             |               |              |      |
| DA004  |                                  | VOCs | 45.433                          | 1.136             |               |              |      |
| DA007  | 布袋除尘器失效                          | 颗粒物  | 502.900                         | 7.544             |               |              |      |

#### 5.2.4.2. 大气环境保护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区环境的影响，在项目厂界以外设置大气环境保护距离。

根据 AERSCREEN 估算，本项目最大地面空气质量浓度占标率<10%，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，扩建项目无需设置大气环境保护距离。

#### 5.2.4.3. 污染控制措施有效性分析与方案比选

本项目废气处理措施依托现有工程，将炭黑解包中转等废气单独设置排气筒 DA007 排放。4#、6#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，5#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，后两股废气一并通过排气筒 DA001 排放。

##### 1、废气处理措施比选

废气处理措施比选针对 VOCs 和臭气浓度进行说明，颗粒物采用布袋除尘器处理。

表 5.2-23 废气治理措施方案比选表

| 技术名称 | 原理 | 适用范围 | 优点 | 缺点 |
|------|----|------|----|----|
|------|----|------|----|----|

|                  |                                                            |                     |                      |                                             |
|------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| 热力燃烧法            | 在高温下（800℃）废气物质与燃料气充分混和，实现完全燃烧                              | 适用于处理中高浓度可燃性气体      | 净化效率高，废气物质被彻底氧化分解    | 设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染                    |
| 催化燃烧法            | 在一定温度下（300℃左右），催化剂被活化，对恶臭物质实现分解                            | 适用于处理中高浓度的含有机成分废气   | 净化效率高，污染物可被彻底分解      | 投资成本高，催化剂易中毒失活                              |
| 吸收法              | 利用废气中某些物质和药液产生化学反应的特性实现废气处理目的                              | 适用于处理大气量、高中浓度的废气    | 能够有针对性处理某些废气成分，工艺较成熟 | 净化效率低；消耗吸收剂，易形成二次污染                         |
| 吸附法              | 利用如活性炭吸附剂的吸附功能使废气物质由气相转移至固相                                | 适用于处理低浓度，高净化要求的有机气体 | 净化效率很高，适用范围广         | 易吸附饱和；再生困难；运行费用高；                           |
| 生物滤池式法           | 气体与生物滤床接触，通过滤床中的滤料上的微生物代谢作用而被分解掉                           | 工艺最成熟，应用广泛          | 处理费用低                | 占地面积大；填料需定期更换；过程不易控制；对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度 |
| 注入式低温等离子体技术（双介质） | 放电电极之间包裹两层介质，在介质之间发生放电产生强氧化活性粒子，如 OH·、[O]等，与污染物分子发生反应，最终降解 | 适用大风量、低浓度、成分复杂废气治理  | 低耗节能；操作简单；无二次污染      | 对于高浓度废气需要协同其他技术                             |

热力燃烧适合处理高浓度有机废气，本项目还有臭气浓度污染物，用催化燃烧法较合适，生物滤池法对处理疏水性物质效果不好，运营过程操作难度高，所以选择了布袋除尘+喷淋塔+活性炭吸附/脱附+催化燃烧的组合处理工艺。

**表 5.2-24 除尘措施比选方案表**

| 技术类型 | 除尘效率   | 适用粒径范围  | 主要优点        | 主要缺点      |
|------|--------|---------|-------------|-----------|
| 机械除尘 | 60-90% | >5μm    | 结构简单、成本低    | 对细颗粒效率低   |
| 电除尘  | 99%以上  | 0.1-1μm | 处理风量大、无运动部件 | 受粉尘比电阻影响大 |
| 布袋除尘 | 90-99% | >0.1μm  | 效率高、适应性强    | 滤袋需定期更换   |
| 湿式除尘 | 80-95% | >1μm    | 可处理高温气体     | 产生废水需处理   |

机械除尘和湿式除尘效率偏低，本项目处于大气环境质量不达标区，需选择最优技术方案，因此机械除尘和湿式除尘不合适；电除尘适用粒径范围较窄（0.1-1μm），本项目产生颗粒物物料有炭黑和其他粉料，粒径范围较广，因此电除尘不适合本项目；布袋除尘效率高，粒径范围适应性广，本项目在废气产生环节设置多个布袋除尘器，安装灵活，因此本项目选择布袋除尘作为除尘措施。



### 5.2.5.大气环境影响评价结论

#### 1、环境质量现状

拟建项目所在区域为不达标区，O<sub>3</sub>超标。

#### 2、大气环境预测

1) 根据 ARESCEEM 估算结果，本项目最大地面浓度占标率  $P_{\max}=5.73\%$ ，属于  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，且本项目无须提级，因此，环境空气影响评价等级定为二级，评价范围为边长 5km 的矩形，无需进一步预测预评价，项目对周围环境里影响较小。

2) 本项目无须设置大气环境保护距离。

综上所述，技改项目对大气环境影响是可以接受的，技改项目的建设是可行的。

### 5.2.6.大气环境影响评价自查表

技改项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2- 25 大气环境影响评价自查表

| 工作内容    |                                      | 自查项目                                                                                             |              |                           |          |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|----------|
| 评价等级与范围 | 评价等级                                 | 一级□                                                                                              |              | 二级√                       | 三级□      |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km□                                                                                         |              | 边长=5~50km□                | 边长=5km☑  |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a□                                                                                        | 500~2000t/a□ | <500t/a□                  |          |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） |              | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □  |          |
|         |                                      | 其他污染物（TSP、VOCs（以 NMHC 计））                                                                        |              | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √ |          |
| 评价标准    | 评价标准                                 | 国家标准√                                                                                            | 地方标准□        | 附录 D□                     | 其他标准√    |
| 现状评价    | 评价功能区                                | 一类区□                                                                                             |              | 二类区√                      | 一类区和二类区□ |
|         | 评价基准年                                | (2022) 年                                                                                         |              |                           |          |
|         | 环境空气质量现状调                            | 长期例行监测数据□                                                                                        |              | 主管部门发布的数据√                | 现状补充检测√  |

|                   |                                             |                                                                         |                               |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                        |
|-------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                   | 查数据来源                                       |                                                                         |                               |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                        |
|                   | 现状评价                                        | 达标区 <input type="checkbox"/>                                            |                               |                                                             |                                                  | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                    |                                               |                                        |
| 污染源调查             | 调查内容                                        | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>                            |                               | 拟替代的污染源                                                     | 其他在建、技改项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/>                              |                                               |                                        |
|                   |                                             | 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>                           |                               |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                        |
|                   |                                             | 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>                               |                               |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                        |
| 大气环境影响预测与评价       | 预测模型                                        | AERMOD <input type="checkbox"/>                                         | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>                         | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>               | CALPUFF <input type="checkbox"/>                            | 网格模型 <input type="checkbox"/>                 | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
|                   | 预测范围                                        | 边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>                          |                               |                                                             |                                                  | 边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>               | 边长 $\leq 5\text{km}$ <input type="checkbox"/> |                                        |
|                   | 预测因子                                        | PM <sub>10</sub> 、TSP、VOCs (以 NMHC 计)                                   |                               |                                                             |                                                  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>             |                                               |                                        |
|                   |                                             |                                                                         |                               |                                                             |                                                  | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                               |                                        |
|                   | 正常排放短期浓度贡献值                                 | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>            |                               |                                                             |                                                  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>   |                                               |                                        |
|                   | 正常排放年均浓度贡献值                                 | 一类区                                                                     |                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/> |                                                  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>    |                                               |                                        |
|                   |                                             | 二类区                                                                     |                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/> |                                                  | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>    |                                               |                                        |
|                   | 非正常 1h 浓度贡献值                                | 非正常持续时长                                                                 |                               | C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$                           |                                                  |                                                             | C <sub>非正常</sub> 占标率 $> 100\%$                |                                        |
|                   |                                             | (-) h                                                                   |                               |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                        |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/> |                                                                         |                               |                                                             | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>     |                                                             |                                               |                                        |
| 区域环境质量的整体变化情况     | k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>     |                                                                         |                               |                                                             | k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>             |                                                             |                                               |                                        |
| 环境监测计划            | 污染源监测                                       | 监测因子: (PM <sub>10</sub> 、TSP、臭气浓度、VOCs)                                 |                               |                                                             |                                                  | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>                 | 无监测 <input type="checkbox"/>                  |                                        |
|                   |                                             |                                                                         |                               |                                                             |                                                  | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>                 |                                               |                                        |
| 评价结论              | 环境质量监测                                      | 监测因子: ( )                                                               |                               |                                                             |                                                  | 监测点位数 ( )                                                   | 无监测 <input type="checkbox"/>                  |                                        |
|                   | 环境影响                                        | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> |                               |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                        |
| 评价结论              | 大气环境保护                                      | 距厂界最远 (0) m                                                             |                               |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                        |

|  |             |              |                |
|--|-------------|--------------|----------------|
|  | 距离          |              |                |
|  | 污染源<br>年排放量 | 颗粒物：0.598t/a | VOCs：14.294t/a |

## 5.3. 地表水环境影响评价

### 5.3.1. 评价等级确定

技改项目属于水污染影响型建设项目。地表水环境影响评价分级判据见下表。

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                                             |
|------|------|-------------------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q$ / ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) ; 水污染物当量数 $W$ / (无量纲) |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                            |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                                          |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                                      |
| 三级 B | 间接排放 | —                                                           |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量  $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量  $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

本项目废水经污水管网排入东营市神立环保科技有限公司，属于间接排放，评价等级最终确定为三级 B。

### 5.3.2. 地表水环境影响分析

#### 5.3.2.1. 评价要求

1) 评价时期：三级 B 评价，可不考虑评价时期。

2) 区域水污染源调查：水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处

理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

3) 环境影响预测：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“6.1.2”要求，三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

4) 环境影响评价：水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 5.3.2.2. 项目废水产生及排放情况

#### 1、污水产生情况及特性

技改项目排水为生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。东营市神立环保科技有限公司出水水质 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入阳河。

### 5.3.2.3. 与地表水保护目标的水力联系分析

技改项目周边地表水保护目标主要为阳河（W、1835m、V 类）。技改项目与河之间距离较远且无水力联系。事故情况下，污水外溢或污染物泄漏，将控制在事故水体污染防控体系内（防火堤或围堰、管道、事故水池），不会流出厂界外；即使事故水体污染防控体系因极不利情形下（如爆炸损毁），事故水也能控制在园区污水处理事故水池内并及时封堵，不会对周边地表水保护目标造成影响。

### 5.3.2.4. 依托污水处理厂可行性

#### （1）东营市神立环保科技有限公司介绍

东营市神立环保科技有限公司位于广饶大王镇东工业园区内，阳河南侧，占地面积为200亩，设计处理规模为3万t/d，其采用以“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”为核心的处理工艺。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中COD执行40mg/L，氨氮执行2mg/L），尾水部分回用于胜星集团，剩余部分排入阳河。



东营市神立环保科技有限公司出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 等级标准限值（其中 COD 和氨氮特别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准）。

#### （4）水量依托可行性分析

东营市神立环保科技有限公司建设规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理规模约为 1 万 m<sup>3</sup>/d，本项目建成后，废水排放量为 71810.6m<sup>3</sup>/a（约 217.6m<sup>3</sup>/d），占剩余处理规模（1 万 m<sup>3</sup>/d）的 2%，园区污水处理厂处理规模能满足本项目废水处理需求。且项目废水排放量较小，不会对东营市神立环保科技有限公司造成冲击，因此本项目废水水量满足东营市神立环保科技有限公司处理要求。本项目废水中污染物主要为 COD、氨氮、SS，主要为非持久性污染物，出水满足园区污水处理厂纳管要求，同时园区污水处理厂能够稳定达标排放。

综上所述，从污水管网、水量、水质等方面考虑，项目外排废水经污水管网进入园区污水处理厂是可行的。

#### 5.3.2.5. 正常工况下地表水环境影响分析

技改项目正常生产情况下各类废水分类处理，处理后排至东营市神立环保科技有限公司处理。技改项目废水不直接外排，对周围地表水体影响较小。

#### 5.3.2.6. 事故情况下地表水环境影响分析

技改项目投产后非正常情况下排水主要为事故状态下消防废水，全部进入围堰、防火堤或厂区事故水池，待事故结束后经水泵送至下游污水处理厂处理。

事故水池容量满足消防废水水量要求，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境，因此项目非正常排水对地表水环境影响较小。

#### 5.3.3. 污染源排放量核算

技改项目废水污染源排放量核算情况见下表。

表 5.3-2 技改项目废水污染物排放信息表

| 序号      | 排放口编号                 | 污染物种类              | 排放浓度/<br>(mg/L) | 日排放量/<br>(t/d) | 年排放量/ (t/a) |
|---------|-----------------------|--------------------|-----------------|----------------|-------------|
| 1       | DW001 厂<br>区污水总排<br>口 | 污水量                | /               | 217.6          | 71810.6     |
| 2       |                       | COD                | 40              | 0.0087         | 2.872       |
| 3       |                       | 氨氮                 | 2               | 0.0004         | 0.1436      |
| 全厂排放口合计 |                       | 污水量                |                 |                | 71810.6     |
|         |                       | COD <sub>cr</sub>  |                 |                | 2.872       |
|         |                       | NH <sub>3</sub> -N |                 |                | 0.1436      |

注：污染物排放浓度采用工程分析数据及污水处理厂设计出水标准进行核算。

表 5.3-3 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 排放口地理坐标       |              | 废水排放量<br>/ (万 t/a) | 排放去向                      | 排放规<br>律                      | 间歇排<br>放时段 | 受纳污水处理厂信息                 |           |                                 |
|----|-----------|---------------|--------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|---------------------------|-----------|---------------------------------|
|    |           | 经度            | 纬度           |                    |                           |                               |            | 名称                        | 污染物种<br>类 | 国家或地方污染物<br>排放标准浓度限值/<br>(mg/L) |
| 1  | DW001     | 118°31'38.32" | 36°58'45.23" | 7.18106            | 东营市神<br>立环保科<br>技有限公<br>司 | 间断排<br>放，排<br>放期间<br>流量稳<br>定 | /          | 东营市神<br>立环保科<br>技有限公<br>司 | COD       | 40                              |
|    |           |               |              |                    |                           |                               |            |                           | 氨氮        | 2                               |

## 5.3.4. 环境监测计划及记录信息表

表 5.3-4 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 污染物名<br>称        | 监测<br>设施 | 自动监测设<br>施安装位置 | 自动监测设施<br>的安装、运行维护<br>等相关管理要求 | 自动监<br>测是否<br>联网 | 自动监<br>测仪器<br>名称 | 手动监测采样方<br>法及个数   | 手工监测频<br>次 | 手工测定方法                                                       |
|----|-----------|------------------|----------|----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| 1  | DW001     | pH               | 手工       | 污水处理站<br>总排口   | /                             | /                | /                | 混合采样 至少 3<br>个混合样 | 每年一次       | HJ1147-2020 水质 pH 值<br>的测定 电极法                               |
|    |           | 悬浮物              | 手工       |                | /                             | /                | /                | 混合采样 至少 3<br>个混合样 | 每年一次       | GB/T11901-1989 水质 悬<br>浮物的测定 重量法                             |
|    |           | BOD <sub>5</sub> | 手工       |                | /                             | /                | /                | 混合采样 至少 3<br>个混合样 | 每年一次       | HJ505-2009 水质 五日生<br>化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测<br>定 稀释与接种法 |
|    |           | COD              | 手工       |                | /                             | /                | /                | 混合采样 至少 3<br>个混合样 | 每年一次       | HJ828-2017 水质 化学需<br>氧量的测定 重铬酸盐法                             |
|    |           | 总氮               | 手工       |                | /                             | /                | /                | 混合采样 至少 3<br>个混合样 | 每年一次       | HJ668-2013 水质 总氮的<br>测定 流动注射-盐酸萘乙                            |



|  |  |     |    |  |   |   |   |                |      |                                      |
|--|--|-----|----|--|---|---|---|----------------|------|--------------------------------------|
|  |  |     |    |  |   |   |   |                |      | 二胺分光光度法                              |
|  |  | 氨氮  | 手工 |  | / | / | / | 混合采样 至少 3 个混合样 | 每年一次 | HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法        |
|  |  | 总磷  | 手工 |  | / | / | / | 混合采样 至少 3 个混合样 | 每年一次 | GB/T11893-1989 钼酸铵分光光度法              |
|  |  | 石油类 | 手工 |  | / | / | / | 混合采样 至少 3 个混合样 | 每年一次 | GB/T16488-1996 水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法 |

### 5.3.5.评价结论

技改项目各废水污染物均能达标排放；技改项目厂区与东营市神立环保科技有限公司之间铺设污水管道，且东营市神立环保科技有限公司有能力处理技改项目废水，尾水目前稳定达标排放；技改项目污水不会对东营市神立环保科技有限公司产生冲击，达标尾水的排放对周围地表水的影响较小。技改项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。

技改项目排水满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2“间接排放限值”标准要求、东营市神立环保科技有限公司进水要求后经污水管网排入东营市神立环保科技有限公司，东营市神立环保科技有限公司纳管污染物量为COD 10.117t/a、氨氮 0.485t/a；废水经东营市神立环保科技有限公司处理后出水水质COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排放污染物量为COD 2.4087t/a、氨氮 0.1204t/a。

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、废水污染控制措施等方面综合进行评价，技改项目建设对地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

技改项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.3-5 技改项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |         | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型    | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            |
|      | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                            |
|      | 影响途径    | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 水文要素影响型                                                                                                                                                    |
|      |         | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                        | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                    |
| 评价等级 | 影响因子    | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                      | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>        |
|      | 评价等级    | 水污染影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                   | 水文要素影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                           |
| 现状调查 | 区域污染源   | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 数据来源                                                                                                                                                       |
|      |         | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；<br>拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                 | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ； |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 查                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    | 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 受影响水体水环境质量                                                                                                                                                                                                                                         | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                | 数据来源                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 区域水资源开发利用状况                                                                                                                                                                                                                                        | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 水文情势调查                                                                                                                                                                                                                                             | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                | 数据来源                                                                                                         |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                                    | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                                                                                                              |
| 补充监测                                                                                                                                                                                                                                               | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 监测因子                                                           | 监测断面或点位                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (/)                                                            | 监测断面或点位个数<br>(/) 个                                                                                           |
| 现状评价                                                                                                                                                                                                                                               | 评价范围                                                                                                                                                                                                                                               | 河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 评价标准                                                                                                                                                                                                                                               | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 评价时期                                                                                                                                                                                                                                               | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 评价结论                                                                                                                                                                                                                                               | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/><br>依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/>                                     |
| 影响预测                                                                                                                                                                                                                                               | 预测范围                                                                                                                                                                                                                                               | 河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 预测因子                                                                                                                                                                                                                                               | (/)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 预测时期                                                                                                                                                                                                                                               | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 预测背景                                                                                                                                                                                                                                               | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 预测方法                                                                                                                                                                                                                                               | 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                                                                                                              |

|                                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|--|
| 影响评价                                   | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价                                                                                             | 区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |
|                                        | 水环境影响评价                                                                                                          | 排放口混合区外满足水环境管理要求□<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□<br>水环境控制单元或断面水质达标□<br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□<br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管理要求□ |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |
|                                        | 污染物排放量核算                                                                                                         | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 | 排放量/（t/a）                                        | 排放浓度/（mg/L）                                      |             |  |
|                                        |                                                                                                                  | CODcr                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 | 2.872                                            | 40                                               |             |  |
|                                        |                                                                                                                  | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 | 0.1436                                           | 2                                                |             |  |
|                                        | 替代源排放情况                                                                                                          | 污染源名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 排污许可证编号                                         | 污染物名称                                            | 排放量/（t/a）                                        | 排放浓度/（mg/L） |  |
| /                                      |                                                                                                                  | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | /                                               | /                                                | /                                                |             |  |
| 生态流量确定                                 | 生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |
| 防治措施                                   | 环保措施                                                                                                             | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 □                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |
|                                        | 监测计划                                                                                                             | 环境质量                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 | 污染源                                              |                                                  |             |  |
|                                        |                                                                                                                  | 监测方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□ |             |  |
|                                        |                                                                                                                  | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | /                                               |                                                  | 总排口                                              |             |  |
|                                        | 监测因子                                                                                                             | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 | 废水流量、pH、悬浮物、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类 |                                                  |             |  |
| 污染物排放清单                                | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |
| 评价结论                                   |                                                                                                                  | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |
| 注：“□”为勾选项，可打√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                  |                                                  |             |  |

## 5.4. 地下水环境影响预测与评价

### 5.4.1. 项目评价等级确定

#### 5.4.1.1. 建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A “N 轻工”中“115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”中“轮胎制造”，编制报告书，属于Ⅱ类建设项目。

#### 5.4.1.2. 地下水敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 5.4-1 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度                                             | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感                                               | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                                |
| 较敏感                                              | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。 |
| 不敏感                                              | 上述地区之外的其它地区                                                                                                                                           |
| 注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 |                                                                                                                                                       |

技改项目厂址附近无地下水水源地，不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区范围内，不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区等其它环境敏感区，周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。因此确定本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

#### 5.4.1.3. 评价等级判定

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为Ⅱ类建设项目，地下水敏感程度为不敏感，评价工作等级判定为三级，见下表。

表 5.4-2 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|----------------|------|-------|--------|
|----------------|------|-------|--------|

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 敏感  | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

## 5.4.2. 评价范围及保护目标

### 5.4.2.1. 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查与评价工作范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。评价区的范围采用查表法，本次地下水评价范围为沿地下水流向下游边界距厂界约 2km，上游及扩散范围距厂界约 1km 范围 6km<sup>2</sup> 的浅层地下水。

### 5.4.2.2. 保护目标

根据项目区周边地质、水文地质条件，项目所在区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水，分为浅、中、深三个含水层组，项目建设主要影响浅层地下水，因此本次评价工作的地下水环境保护目标是浅层地下水。

## 5.4.3. 区域地质、水文地质概况

见 4.1.4 章节。

## 5.4.4. 建设场地水文地质条件

### 1、建设场地地质条件

本次评价参照东营胜星化工有限公司地质勘探结果，东营胜星化工有限公司位于本厂区西北 2800 米，地层地质与本厂区基本一致。

根据附近地质钻探资料，该区域地层主要为第四系，在钻探深度范围内，地层分布较均匀、稳定，自上而下可分为以下八层，现自上而下分层叙述：

（1）层耕土（Q<sup>4ml</sup>）：灰褐色，松散，湿，以粘性土为主，含植物根系。该层在勘察区均有分布，层厚 0.50~0.50 米，平均 0.50 米，层底埋深 0.50~0.50 米，平均 0.50 米；层底标高 9.50~9.71 米，平均 9.59 米。

（2）层粉质粘土（Q<sup>4altpl</sup>）：灰褐色，可塑，土质较均匀，可见铁斑，切面有光泽，无摇震反应，干强度及韧性较高。该层土在厂区均有分布，层厚 4.00~4.50 米，平均 4.12 米，底层埋深 4.50~5.00 米，平均 4.62 米，层底标高 5.08~5.71 米。底层最大坡度 1.2%。

(3) 层粘土 ( $Q^{4al+pl}$ )：灰黑色，可塑，偶见小螺壳，土质均匀，切面光滑，无地震反应，干强度及韧性高。该层土在厂区均有分布，层厚 0.70~1.30 米，平均 1.00 米，层底埋深 5.50~6.00 米，平均 5.62 米，层底标高 4.16~4.71 米，平均 4.47 米。层底最大坡度 1.2%。

(4) 粉质粘土 ( $Q^{4al+pl}$ )：灰黄色，可塑，土质均匀，切面有光泽，无地震反应，干强度及韧性中等。该层土均有分布，层厚 2.50~3.80 米，平均 3.22 米，层底埋深 8.10~9.40 米，平均 8.84 米，层底标高 0.62~1.96 米，平均 1.25 米。层底最大坡度 2.3%。

(5) 层粉土 ( $Q^{4l+pl}$ )：黄色，中密，湿，土质均匀，含有铁斑，切面粗糙，地震反应迅速，干强度及韧性低。该层土在厂区均有揭露，且除场地内有 50 个钻孔已揭穿，层厚 2.90~4.20 米，平均 3.40 米，层底埋深 12.00~12.60 米，平均 12.25 米，层底标高 -2.51~-1.84 米，平均 -2.16 米，层底最大坡度 1.2%

(6) 层粉质粘土 ( $Q^{3al+pl}$ )：灰黄色，硬塑，土质均匀，切面有光泽，无地震反应，干强度及韧性中等，局部粉粒含量较高。该层土在厂区内除上述提到的孔外均有揭露，且其中 14 个钻孔已揭穿，揭露层厚 0.40~5.60 米，平均 2.02 米，揭露层底埋深 13.00~17.70 米，平均 14.36 米，揭露层底标高 -7.57~-2.84 米，平均 -4.27 米。

(7) 层粉土 ( $Q^{3al+pl}$ )：黄色，密实，湿，土质均匀，含有铁斑，切面粗糙，地震反应中等，干强度及韧性中等，局部有细砂薄层。该层土仅在 9 个钻孔揭露，且已揭穿，揭露厚度 0.80~2.90 米，平均 2.31 米，揭露层底埋深 17.90~18.50 米，平均 18.18 米，揭露层底标高 -8.40~-7.76 米，平均 -8.10 米。

(8) 层粉质粘土 ( $Q^{3al+pl}$ )：棕黄色，硬塑，土质较均匀，切面有光泽，无地震反应，干强度及韧性中等。该层土仅在上述 9 个钻孔揭露，揭露最大厚度 2.10 米，最大孔深 20.00 米。

## 2、水文地质条件

区域地下水主要赋存于第四系松散沉积物孔隙中，场区范围内地下水为第四系孔隙潜水，补给来源以大气降水为主，排泄途径主要为地面蒸发。据调查历史最高水位标高在 6.50 米左右，近 3~5 年最高地下水位标高 6.50 米左右，

地下水位变幅 2.0m 左右。

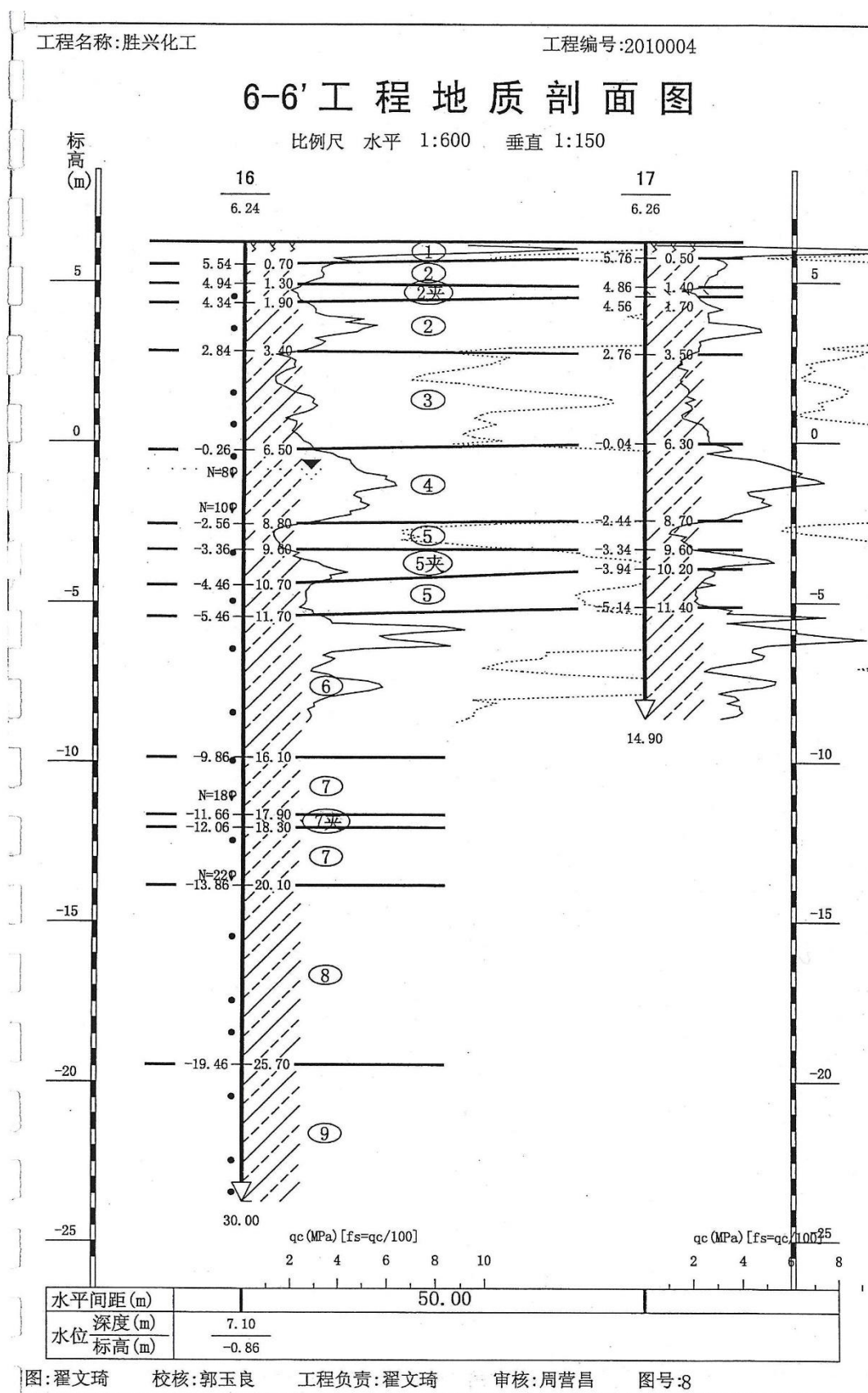


图 5.4-1 项目所在区域地质剖面图



钻孔柱状图

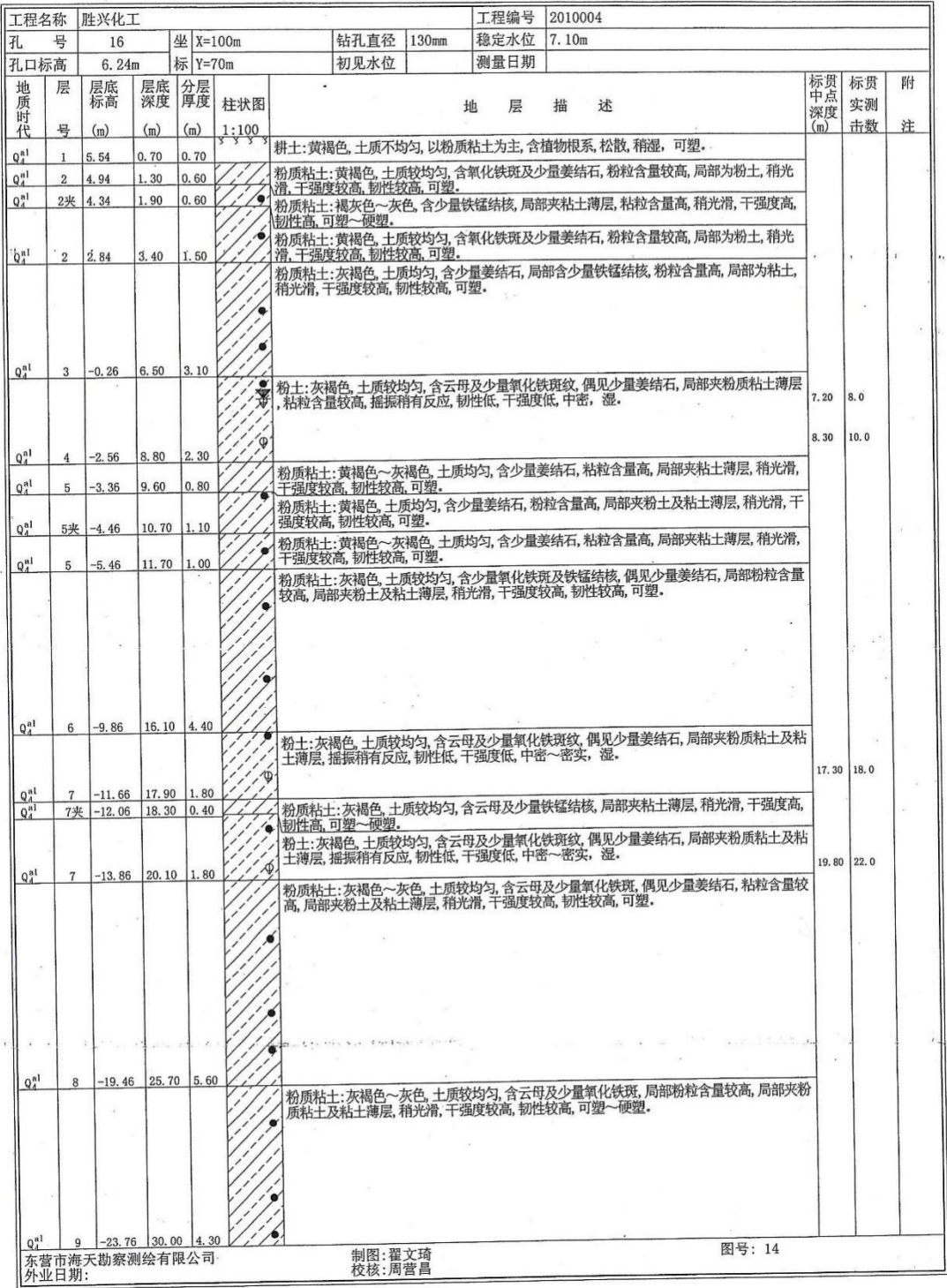


图 5.4-2 钻孔柱状图

(1) 区域地质条件

东西向的齐河—广饶大断裂带从广饶县境中部穿过。断裂南盘上升，属鲁西台背斜，其上，北北西—南南东向的昌乐—广饶断层，穿过广饶县城西；断层西盘上升，属鲁西隆断区；东盘下降，属昌潍拗断区。齐河—广饶大断裂北

盘下降，属辽冀台向斜的济南拗断区。此区又分两个次一级的构造单元，县北部属东营拗陷南坡，中部大营—赵嘴一带属广饶凸起。受上述构造格局控制，全县分为三个沉积环境—地貌—水文地质单元。以石村经颜徐至周庄村为分界线，此线以南为泰沂山北麓山前淄河冲积扇的中尾部，第四系地层较薄，由浅至深均含淡水；此线以北至小清河为山前冲积、黄河淤积和海潮侵袭交替作用形成的海陆相沉积，第四系地层较厚，地下水由浅至深为咸—淡或淡—咸—淡水；小清河以北则为黄河淤积平原末端，第四系地层较厚，由浅至中等深度均含咸水。

### (2) 区域地下水类型、埋深、分布及径流补给条件

园区内地下水主要为松散岩类孔隙含水，属于弱透水层，含水层岩类为冲积、淤积各类砂、砾石、碎石等，单位流量为  $10\sim 30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，地下水矿化度小于  $1.1\sim 2\text{g/L}$ ，第四系地下水流向为由南向北，主要受大气降水、地表水、地下径流和灌溉影响，富水性较强。由于近年来过度开采，地下水属于超采区。园区所处地形较为平坦，地貌类型为冲积平原。区域内无大的断裂构造通过，无不良地质作用，岩石埋藏较深，稳定性好。

### 3、地下水水位监测

本次地下水监测选取了区域 6 口水井，并测量了这 6 口井的水位埋深，见下表：

表 5.4-3 地下水现状监测期间参数表

| 监测项目                                    | 监测结果                         |           |           |           |           | 水井功能 |
|-----------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
|                                         | 水温<br>( $^{\circ}\text{C}$ ) | 井深<br>(m) | 埋深<br>(m) | 水位<br>(m) | 高程<br>(m) |      |
| 1#刘集村（北纬：36.962934，东经：118.526811）       | 16.4                         | /         | /         | /         | 17.16     | 非饮用  |
| 2#厂址（北纬：36.979848，东经：118.533301）        |                              |           |           |           |           | 非饮用  |
| 3#铁匠李村（北纬：36.986513，东经：118.539506）      |                              |           |           |           |           | 非饮用  |
| 4#厂址西侧 800m（北纬：36.981619，东经：118.526155） |                              |           |           |           |           | 非饮用  |
| 5#郭明田村（北纬：36.985768，东经：118.530980）      |                              |           |           |           |           | 非饮用  |
| 6#厂址东侧 300m（北纬：36.970040，东经：118.537393） |                              |           |           |           |           | 非饮用  |

## 5.4.5.地下水环境影响预测与评价

### 5.4.5.1.预测范围与预测标准

#### (1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的要求确定，本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，包含场区在内的总面积 6km<sup>2</sup> 的水文地质单元。

#### (2) 预测标准

本项目生产过程中废水中污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类等，本次预测计算根据评价区内地下水的水质现状、废水的水质等，选取对地下水环境质量影响负荷较大的石油类、COD<sub>Mn</sub> 作为预测因子。

本次预测石油类超标范围参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1III 类水体标准限值，标准限值为 0.05mg/L，检出下限值为 0.01mg/L。

本次预测 COD<sub>Mn</sub> 超标范围参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表 1III 类地下水标准限值，标准限值为 3.0mg/L，检出下限值为 0.05mg/L。

### 5.4.5.2.地下水污染途径

本项目地下水影响评价等级为三级，地下水敏感性弱。

#### 1) 正常工况下对地下水的影响

本项目生产运营期，废水污染源主要包括生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水，采用清污分流制，外排废水能够达到园区污水处理厂进水水质要求，纳入园区污水处理厂集中处理；园区污水处理厂出水水质 COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准（COD≤40mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤2mg/L），其他因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入阳河。所以正常工况下不会对地下水造成影响。

#### 2) 非正常工况下对地下水的影响

根据本项目中废水产生环节的不同，采用不同的事故废水收集处理方式。

##### (1) 生产装置发生事故

本项目年工作 7920h，当生产装置发生故障需要停车维修时，装置内物料可以停留，待设备正常运行后继续生产，不会增加废水的产生量和浓度。

##### (2) 污、废水排放过程中的滴、漏

本项目的生产是一个长期的过程，由于生产工艺及生产过程的复杂性，导致废水排放过程中有发生滴、漏现象的可能，废水将有可能渗入到地下水中，从而对地下水水质产生负面影响。因此，本项目依托现有排水管道进行污水输送，运营期应对排水管道采取可靠的防渗防漏检测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

#### 5.4.5.3. 非正常工况下对地下水环境影响分析

##### 1、预测范围及预测时段

本次预测范围与评价范围一致，为项目周围  $6\text{km}^2$  范围；预测时段选取产生地下水污染的关键时段，包括污染发生后 100d、1000d，服务年限选择项目运营期。

##### 2、情景设置及源强

###### (1) 瞬时泄漏模式

假设本项目污水管道发生渗漏，渗漏有效面积相当于孔径为 10mm 的圆孔；由于工作人员发现事故，处理事故需要一定时间，设定采取的渗漏检测发现及修复时间为 15 天；污水以 0.1m/s 的速度泄漏。

则修复过程时间内废水的泄漏量为：

$$3.14 \times 0.005 \times 0.005 \times 0.1\text{m/s} \times 3600\text{s/h} \times 24\text{h/d} \times 15\text{d} = 10.17\text{m}^3。$$

泄漏污废水中石油类的浓度按产生废水中最高为 6mg/L，因此这段时间内外泄量为：

$$10.17\text{m}^3 / 1000 \times 6\text{mg/L} = 0.061\text{kg}；$$

###### (2) 持续泄漏情景

技改项目生产废水在运移过程中设备或管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等出现渗漏，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。污水连续排放，选取本项目废水管道中污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度为 177.9mg/L，污水管道由于连接处开裂或腐蚀磨损等原因，造成污水泄漏，设定破裂泄漏孔径为 10mm，泄流速度为 0.1m/s。

根据《水质 五日生化需氧量( $\text{BOD}_5$ )的测定 稀释与接种法》(HJ505-2009)“表 1 典型的比值 R”，中未处理的废水  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  与  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  的换算值为(0.35-0.65)  $\text{COD}_{\text{Mn}} / (1.2-1.5) \text{COD}_{\text{Cr}}$ ，即  $\text{COD}_{\text{Cr}} = (1.85-4.35) \text{COD}_{\text{Mn}}$ 。

本次取值原则按照最不利影响，以  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  换算高浓度的  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  为考量，故  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  与  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  换算系数按照 1.85 取值，则  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度为 96mg/L。

泄漏后渗入至含水层的污染物  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  的量为：

$$3.14 \times 0.005^2 \times 0.1\text{m/s} \times 3600\text{s/h} \times 24\text{h/d} \times 96\text{g/m}^3 = 65.11\text{g/d};$$

### 3、预测因子及预测方法

本次评价选取石油类、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$  作为预测因子。预测方法采用解析法。

### 4、非正常工况下水质预测与评价

#### (1) 瞬时排放

以本项目污水管网发生渗漏为例进行预测，污水浓度按产生浓度 6mg/L，设定采取的渗漏检测发现及修复时间为 15 天。

在建设场区的地下水流向从西南向东北方向呈一维流动，加之规划区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测，事故状态下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取石油类浓度分布模型如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x：距污染物注入点的距离，m；

t：时间，d；

C(x, t)：t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m：注入的示踪剂质量，kg；

u：水流速度，m/d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $\text{m}^2/\text{d}$ ；

$\pi$ —圆周率。

#### (2) 连续排放

连续排放状态下， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度分布模型如下

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \text{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \text{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x：距污染物注入点的距离，m；

t: 时间, d;

C (x, t) : t时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C<sub>0</sub>: 注入的示踪剂浓度, g/L;

u: 水流速度, m/d;

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

erfc()—余误差函数。

### (3) 参数选取

利用所选取的污染物迁移模型, 能否达到对污染物迁移过程的合理预测, 关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

① 瞬时注入的示踪剂质量 m: 瞬时泄漏: 0.061kg; 长期泄漏: 65.11g/d。

含水层岩性为粘土, 根据项目地勘报告有效孔隙比 e (0.789~0.909, 平均值为 0.829), 有效孔隙度  $n_e = e / (1 + e) = 0.45$ 。

② 水流速度 u: 项目区渗透系数平均值 1.44m/d 作为评价区的渗透系数。地下水水力坡度一般较小, 一般万分之几到千分之几, 评价区地下水主要是由西南向东北方向呈一维流动, 水力坡度保守估计取为  $I = 1/100$ ,

因此地下水的渗透速度  $V = KI = 1.44\text{m/d} \times 1/100 = 1.44 \times 10^{-2}\text{m/d}$ ,

水流速度 u 取为实际流速  $u = V / n_e = 0.032\text{m/d}$ 。

③ 纵向 x 方向的弥散系数 D<sub>L</sub>: 参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 根据本次污染场地的研究尺度, 模型计算中纵向弥散度选用 9.96m。

由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数:  $D_L = \alpha_L \times u = 9.96 \times 0.032\text{m/d} = 0.32 (\text{m}^2/\text{d})$

### (4) 预测结果

① 非正常工况下瞬时泄漏下模型预测结果

以石油类浓度为 0.05mg/L 为目标值, 选取预测时段为 100d、1000d。将确定的参数代入模型进行计算, 根据《环境影响评价技术导则》(HJ610-2016) 10.1.2 要求, 计算结果叠加环境质量现状值, 石油类现状值为未检出, 因此不再叠加现状值, 计算结果见下表。

表 5.4-4 石油类在泄漏点下游的污染物浓度变化情况 (100d)

| 距离 X (m) | 100d 预测浓度 C (mg/L) |
|----------|--------------------|
|----------|--------------------|

|     |          |
|-----|----------|
| 0   | 7.95E+04 |
| 5   | 8.40E+04 |
| 10  | 6.00E+04 |
| 15  | 2.90E+04 |
| 20  | 9.49E+03 |
| 25  | 2.10E+03 |
| 30  | 3.15E+02 |
| 35  | 3.19E+01 |
| 40  | 2.19E+00 |
| 45  | 1.02E-01 |
| 50  | 3.19E-03 |
| 55  | 6.78E-05 |
| 60  | 9.74E-07 |
| 65  | 9.48E-09 |
| 70  | 6.24E-11 |
| 75  | 2.78E-13 |
| 80  | 8.37E-16 |
| 85  | 1.71E-18 |
| 90  | 2.35E-21 |
| 95  | 2.20E-24 |
| 100 | 1.39E-27 |

表 5.4-5 石油类在泄漏点下游的污染物浓度变化情况（1000d）

| 距离 X (m) | 1000d 预测浓度 C (mg/L) |
|----------|---------------------|
| 0        | 1.22E+04            |
| 10       | 1.87E+04            |
| 20       | 2.43E+04            |
| 30       | 2.71E+04            |
| 40       | 2.59E+04            |
| 50       | 2.11E+04            |
| 60       | 1.48E+04            |
| 70       | 8.81E+03            |
| 80       | 4.50E+03            |
| 90       | 1.97E+03            |
| 100      | 7.35E+02            |
| 110      | 2.35E+02            |
| 120      | 6.42E+01            |
| 130      | 1.50E+01            |
| 140      | 3.00E+00            |
| 150      | 5.14E-01            |
| 160      | 7.52E-02            |
| 170      | 9.41E-03            |
| 180      | 1.01E-03            |
| 190      | 9.23E-05            |
| 200      | 7.23E-06            |
| 210      | 4.84E-07            |
| 220      | 2.77E-08            |
| 230      | 1.36E-09            |
| 240      | 5.70E-11            |
| 250      | 2.04E-12            |
| 260      | 6.27E-14            |
| 270      | 1.65E-15            |
| 280      | 3.69E-17            |

|     |          |
|-----|----------|
| 290 | 7.09E-19 |
| 300 | 1.16E-20 |
| 310 | 1.63E-22 |
| 320 | 1.96E-24 |
| 330 | 2.02E-26 |
| 340 | 1.77E-28 |
| 350 | 1.33E-30 |
| 360 | 8.56E-33 |
| 370 | 4.71E-35 |
| 380 | 2.22E-37 |
| 390 | 8.91E-40 |
| 400 | 3.07E-42 |
| 410 | 8.41E-45 |
| 420 | 0.00E+00 |
| 430 | 0.00E+00 |
| 440 | 0.00E+00 |
| 450 | 0.00E+00 |
| 460 | 0.00E+00 |
| 470 | 0.00E+00 |
| 480 | 0.00E+00 |
| 490 | 0.00E+00 |
| 500 | 0.00E+00 |

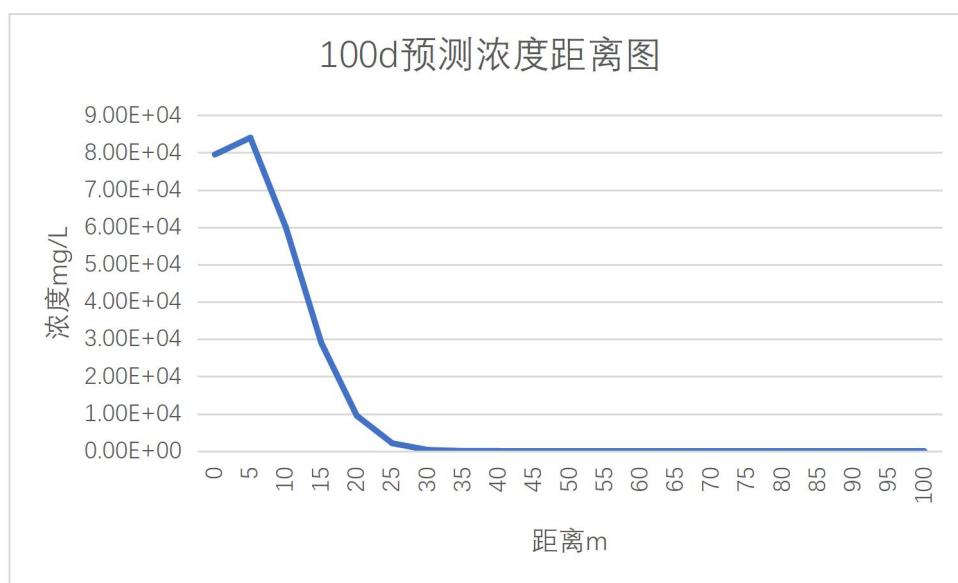


图 5.4-3 石油类在泄漏点下游的污染物浓度变化情况（污染发生后 100d）



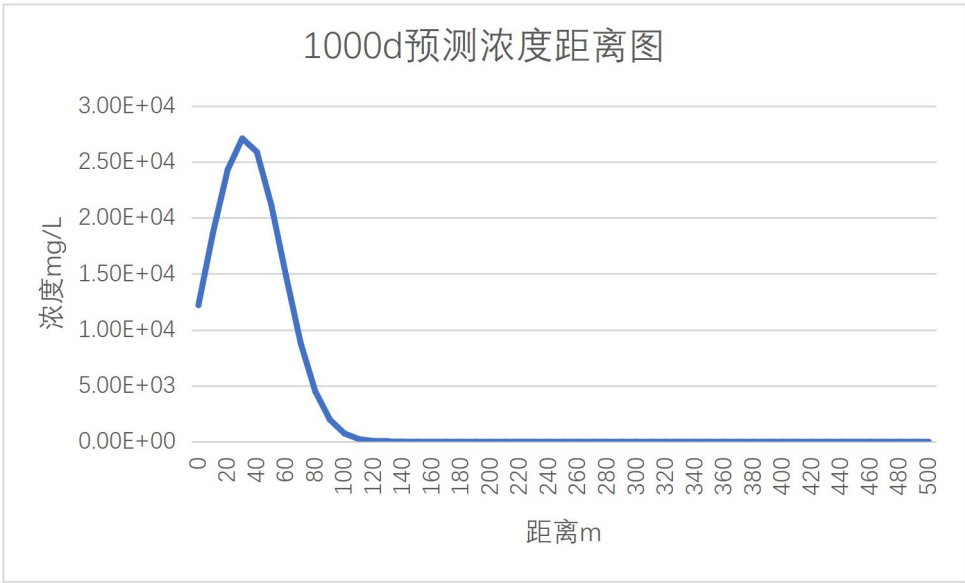


图 5.4-4 石油类在泄漏点下游的污染物浓度变化情况（污染发生后 1000d）

由预测结果可知，当废水管道发生破裂造成废水泄漏后 100 天时，预测的最大值为 86112.81mg/L，预测超标距离最远为 46m；影响距离最远为 48m；当废水管道发生破裂 1000 天时，预测的最大值为 27231.26mg/l，预测超标距离最远为 162m；影响距离最远为 169m。

②非正常工况下连续泄漏下模型预测结果

以 COD<sub>Mn</sub> 浓度为 3.0mg/L 为目标值，选取预测时段为 100d、365d。将确定的参数代入模型进行计算，根据《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）10.1.2 要求，计算结果叠加环境质量现状值，COD<sub>Mn</sub> 现状值平均值为 1.28mg/L，将计算结果叠加现状值，结果见下表。

表 5.4-6 COD<sub>Mn</sub> 在泄漏 100d 时污染物浓度随距离变化情况

| 距离（m） | 不同距离预测浓度 c(mg/l) |
|-------|------------------|
| 0     | 9.73E+01         |
| 2     | 8.53E+01         |
| 4     | 7.18E+01         |
| 6     | 5.80E+01         |
| 8     | 4.49E+01         |
| 10    | 3.32E+01         |
| 12    | 2.35E+01         |
| 14    | 1.59E+01         |
| 16    | 1.04E+01         |
| 18    | 6.70E+00         |
| 20    | 4.32E+00         |
| 22    | 2.89E+00         |
| 24    | 2.08E+00         |
| 26    | 1.66E+00         |
| 28    | 1.45E+00         |

|    |          |
|----|----------|
| 30 | 1.35E+00 |
| 32 | 1.31E+00 |
| 34 | 1.29E+00 |
| 36 | 1.28E+00 |
| 38 | 1.28E+00 |
| 40 | 1.28E+00 |
| 42 | 1.28E+00 |
| 44 | 1.28E+00 |
| 46 | 1.28E+00 |
| 48 | 1.28E+00 |
| 50 | 1.28E+00 |

表 5.4-7 COD<sub>Mn</sub> 在泄漏点 365d 时的污染物浓度随距离变化情况

| 距离 (m) | 不同距离预测浓度 c(mg/l) |
|--------|------------------|
| 0      | 9.73E+01         |
| 10     | 7.39E+01         |
| 20     | 4.30E+01         |
| 30     | 1.85E+01         |
| 40     | 6.24E+00         |
| 50     | 2.25E+00         |
| 60     | 1.41E+00         |
| 70     | 1.29E+00         |
| 80     | 1.28E+00         |
| 90     | 1.28E+00         |
| 100    | 1.28E+00         |
| 110    | 1.28E+00         |
| 120    | 1.28E+00         |
| 130    | 1.28E+00         |
| 140    | 1.28E+00         |
| ~      | 1.28E+00         |
| 500    | 1.28E+00         |

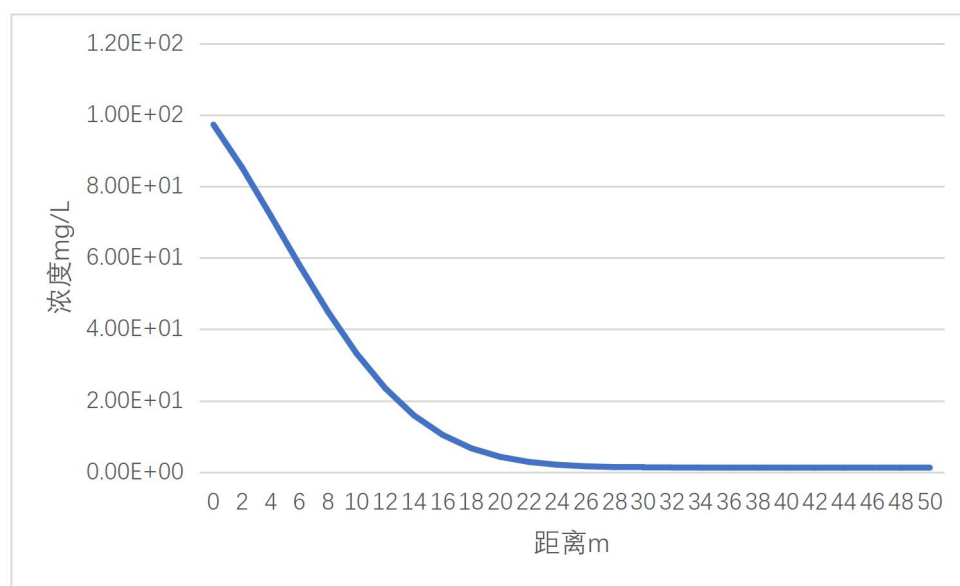


图 5.4-5 COD<sub>Mn</sub> 在泄漏 100d 时的污染物浓度随距离变化情况

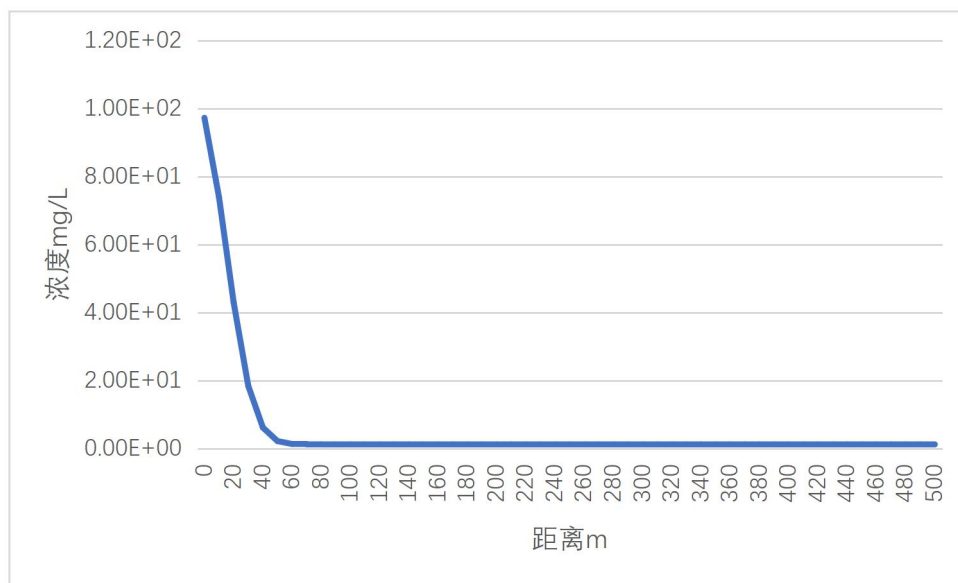


图 5.4-6 COD<sub>Mn</sub>在泄漏 365d 时的污染物浓度随距离变化情况

根据预测结果显示，随着渗漏的发生，地下水中污染物 COD<sub>Mn</sub> 浓度呈现随着距离逐渐下降，地下水污染范围逐渐增大。100 天时，预测超标距离为 22m；影响距离为 31m；365 天时，预测超标距离为 48m；影响距离为 67m。

预测表明，污染物在连续渗漏的工况下，如果没有规范水质监测，不及时发现处理，污染物浓度会逐渐增大，并扩大范围。地下水监测井应尽可能布置在距离厂区较近的位置，按照导则与相关技术规范定期监测，以满足监测要求。污染物在进入含水层过程中，会经过阻滞、稀释、扩散等运动，在定期进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数个月内的连续、大量泄漏。项目建设过程中，对污水处理设施和污水管道等可能造成地下水污染影响的区域必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

#### 5.4.5.4. 污染途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等方式垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

建设项目最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污

染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目对浅层地下水环境影响的方式主要是：

(1) 生产车间

1) 由于管道、阀门质量问题物料装卸过程洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

2) 物料装卸过程操作失误，造成冒罐，物料下渗对周围地下水造成污染。

3) 车间中间储罐泄漏，物料下渗对周围地下水造成污染。

4) 管道、装卸料泵粘附的物料在检修过程中洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

(2) 储罐

芳烃油设置储罐储存，储罐连接管道发生跑冒滴漏，或储罐发生泄漏事故，物料在围堰内下渗污染地下水。

(3) 环保工程

1) 生产废水通过管沟、地下管道“跑、冒、滴、漏”下渗对周围地下水造成污染。

2) 污水设施内的废水通过池体、池壁下渗对周围地下水造成污染。

3) 生活垃圾等固体废物堆放过程，被雨水淋滤，污染物下渗对周围地下水造成污染。

4) 事故状态下污水站发生故障，若事故水池不能进行有效收集，或事故水池防渗不严格，导致污染物经池壁下渗对周围地下水造成污染。

5) 污水处理设施池体防渗措施不当导致废水经池体下渗对周围地下水造成污染。

通过上述分析，拟建工程可能造成地下水污染的途径主要有：储罐、管线泄漏下渗，污水池池体、池壁下渗，通过罐区地坪下渗等。

#### 5.4.5.5. 环境影响分析

(1) 正常工况下项目对地下水水质影响评价

技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。在车间、污水池、罐区、

废水收集管网等处采取有效防渗措施后，废水在厂区内对浅层地下水污染影响较小。

### (2) 非正常工况下影响分析

本项目废水主要是生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。无难处理有机物质，废水水质简单，但治理设施发生泄漏未及时发现时，处理不得当的废水渗漏，也会对地下水水质带来一定影响。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事故灾害链，对污染物进行封闭、截流，使地下水污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护地下水水质安全。此外非正常工况及时发现，也不会造成长时间的连续泄漏。所以本项目要采取可靠的防渗措施，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水环境的污染。

### (3) 项目建设对居民生活饮用水的影响分析

项目周边所在区域及周边不存在分散式饮用水水源地，居民用水为自来水。技改项目厂区采取严格的防渗措施，对周边地下水环境影响较小。

## 5.4.6.污染防治措施

### 5.4.6.1.污染控制原则

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1) 源头控制措施：主要包括在管道、设备、污水储存处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2) 末端防治措施：主要包括项目区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止污染物渗入地下。

3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### 5.4.6.2. 地下水污染防治措施

为确保本项目区域地下水不致受到本项目的污染，建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599 -2020）要求等要求进行防渗，同时参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）、《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求进行防渗，采取的防止地下水污染的保护措施如下。

##### 1) 源头控制

###### （1）主动防渗措施

①布置：生产区尽可能的集中布置。

②设备：所有转动设备防止有害介质泄漏；提高密封等级，防止机械密封事故时大量有害介质的泄漏。

###### （2）一般防渗要求

①防治地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②根据厂区内总平设计区分污染区与非污染区，污染区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，采取分区防渗。

③装置内污染区地面应设置高度不低于 150mm 的围堰，不同污染区之间宜采用围堰分隔，防止事故废水、废液漫流。

④污染区内应根据可能泄漏的污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统。

⑤防渗工程宜按 50 年进行设计。

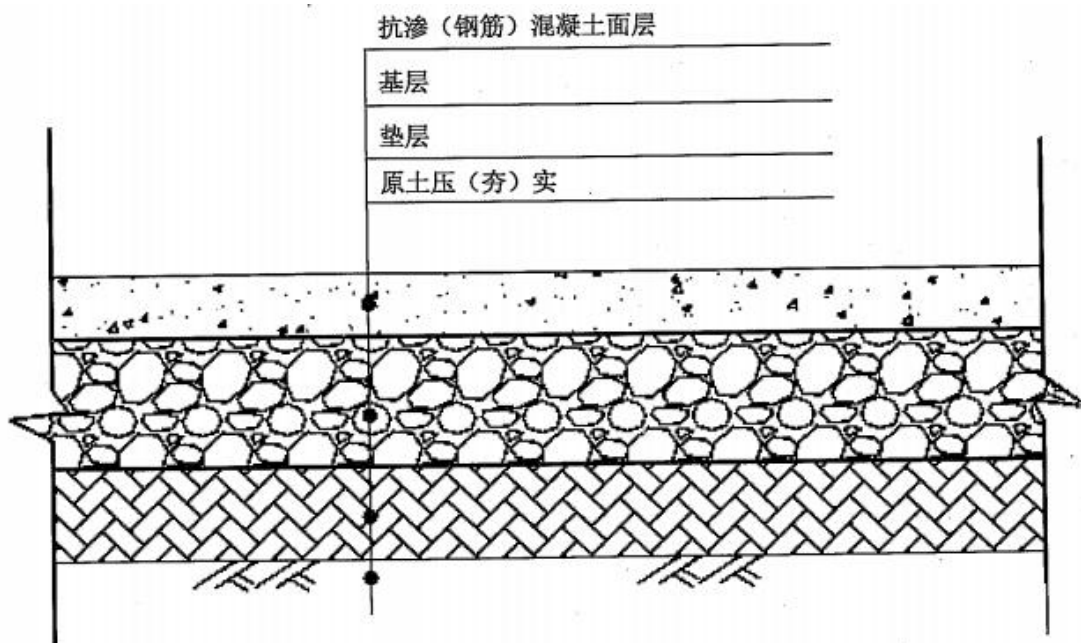


图 5.4-7 一般防渗区防渗工程示意图

### (3) 重点防渗要求

①根据相关规范要求，生产区场地宜采取刚性防渗结构或复合型防渗结构，渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ，厚度不低于 150mm。

②污染区的检修作业区地面采用防渗钢筋混凝土面层。

③污染区地面应设计一定坡度，坡度根据竖向布置一般不小于 0.3%，且区域内不应出现平坡和排水不畅区。

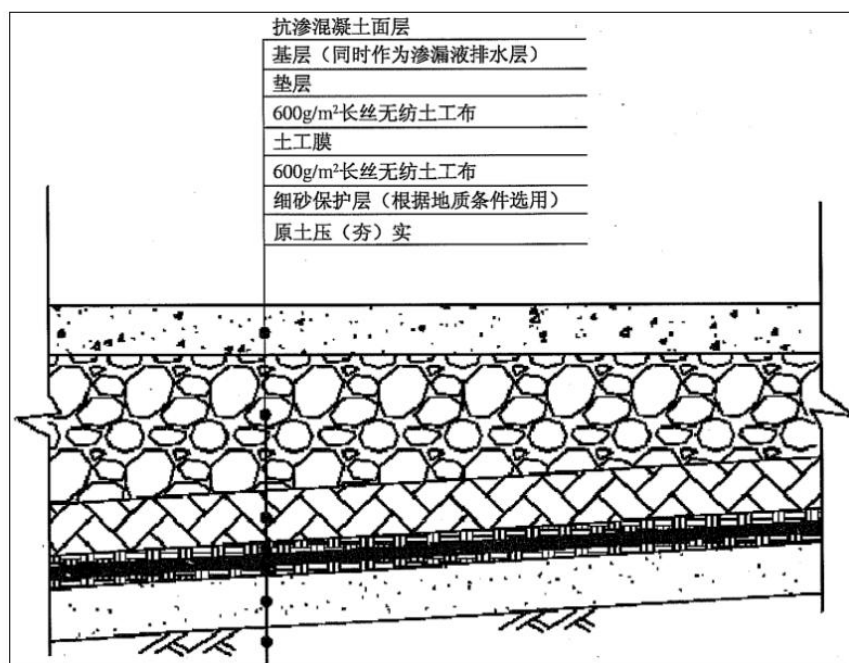


图 5.4-8 重点防渗区防渗工程示意图

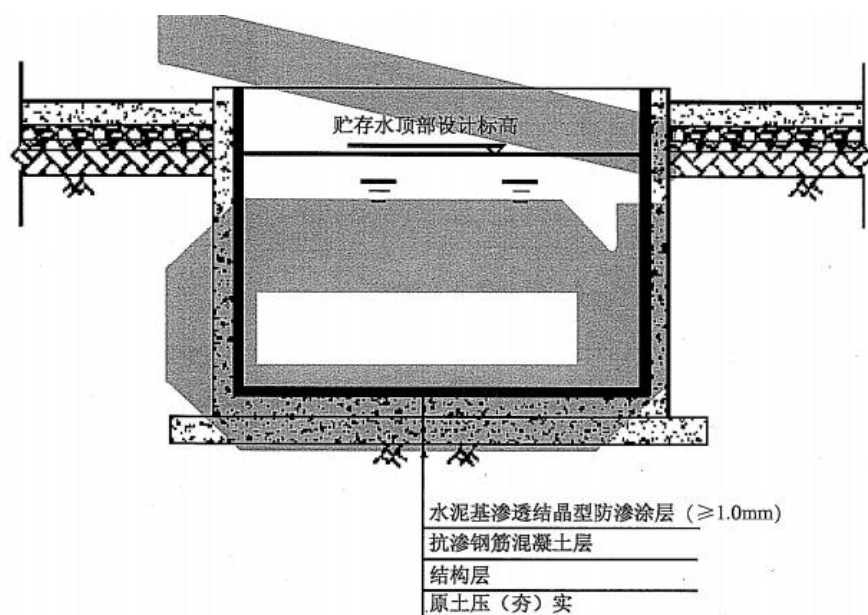


图 5.4-9 污水池防渗工程示意图

## 2) 分区防治

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合地下水环境影响评价结果，应给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等。

建设单位根据建设场地各功能特点将其划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。依据防渗分区采取相应的防渗方案：重点防渗区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的等效防渗性能，或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 执行；一般防渗区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的等效防渗性能，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 执行。

(1) 重点防渗区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。

(2) 一般防渗区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括设备、管道、地面等。



(3) 简单防渗区：指对地下水影响相对较小，按常规工程进行一般地面硬化。

**表 5.4-8 技改项目防渗分区情况表**

| 序号 | 防渗分区 | 名称                                         |
|----|------|--------------------------------------------|
| 1  | 重点   | 污水池、污水管线、罐区、事故水池、危废暂存间、炼胶车间                |
| 2  | 一般   | 1#生产车间（炼胶车间除外）、2#生产车间、原料仓库、动力车间、循环水池、一般固废间 |
| 3  | 简单   | 模具车间、成品仓库                                  |

项目地下水污染防渗分区图见下图。

涉密内容，不予公开

图 5.4-10 技改项目防渗分区图

综上，通过采取上述地下水保护措施，可以把技改项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

### 3) 地下水环境监测与管理

本项目应建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、检测频率等。

本项目地下水环境监测主要根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），结合场区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据 HJ610-2016 相关要求，布置地下水监测点。

污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式是布设污染控制监测井的首要考虑因素。各地可根据当地地下水流向、污染源分布状况和污染物在地下水中扩散形式，采取点面结合的方法布设污染控制监测井。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），“b)三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个”。

在厂区设立下游监控井 1 眼，位于厂区东北侧（地下水下游，下游监控井），一旦发现污染，立刻停止运营，进行检修。

本项目地下水环境影响跟踪监测计划见下表，地下水监测点位见下图。

**表 5.4-9 本项目地下水环境影响跟踪监测计划表**

| 孔号 | 地点  | 井深               | 监测井的建设                                                                                                                                                                                                                                                       | 监测层位    | 监测因子          | 监测频率           | 监测单位            | 备注      |
|----|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------|-----------------|---------|
| K1 | 东北侧 | 监测井建设深度应满足监测目标要求 | <p>根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）：</p> <p>1) 井管的内径要求不小于 50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准。</p> <p>2) 监测井目的层与其他含水层之间止水良好，监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板。</p> <p>3) 为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。</p> <p>4) 环境监测井宜设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示</p> | 第四系孔隙潜水 | pH、耗氧量、氨氮、石油类 | 每年一次，非正常情况随时监测 | 委托有资质单位定期采样监测分析 | 污染扩散监测点 |

|  |  |  |           |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|
|  |  |  | 柱、宣传牌等部分。 |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|

建设单位应根据地下水环境跟踪监测数据，编制《地下水环境跟踪监测报告》，应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测结果及《地下水环境跟踪监测报告》应按有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于监测数据（含特征因子和常规因子）应该向当地环保部门报告并进行公开，满足相关法律法规关于知情权的要求。

涉密内容，不予公开

图 5.4-11 地下水井监测点位图

#### 4) 风险事故应急响应

(1) 本项目应制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和受污染的地下水进行治理的具体方案。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，及时将泄漏的物料进行收集进入事故水池，并按规定处理，杜绝其淋溶水下渗进入地下水；发生废水泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水引入事故水池，污水经处理达标后方可外排。

(2) 建立向环境保护行政主管部门报告制度。

综上，通过采取上述地下水保护措施，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

### 5.4.7. 小结

本项目根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求等要求进行防渗，划分非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区，并进行了分区防治；对不同分区采取了相应的主动防渗措施、进行了防渗系统设计施工；建立地下水污染监控系统 and 制定风险事故应急响应预案。

技改项目在对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内

的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水。因此项目的建设对区域地下水环境产生的影响很小。

## 5.5. 声环境影响预测与评价

### 5.5.1. 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5 评价工作等级中 5.1 评价等级划分进行本项目声环境评价等级的确定。本项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境评价等级为三级评价，评价范围为厂界外 200m。

### 5.5.2. 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用环评小智环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

### 5.5.3. 预测参数

#### 5.5.3.1. 噪声源强

本项目为技改项目，拆除 2 套密炼机，拆除更新 4 套密炼机，动力站拆除热水循环系统，动力站其他设备拆除更新，车间内物料运输技改后采用 AGV、RGV 运输形式，增加了空分制氮系统。总体更新后设备更先进、更加智能，产生的噪声源强相对减小，保守起见，本次环评对新增加的空分制氮系统产生的噪声影响进行评价。

根据类比调查，依据《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取隔声减振等措施降噪效果按照 10dB（A）计算，墙壁按照可降低 25dB（A），门窗按照可降低 15dB（A）的噪声计算，采取加装风机罩、消声器等降噪措施效果按照 15dB（A）计算。声源的空间分布依据本项目平面布置、设备清单及声源源强等资料，以项目厂区中心为（0,0,0）点坐标，正北方向为 Y 轴，正东方向为 X 轴，垂直向上方向为 Z 轴，建立主要声源的三维坐标。

项目产生噪声的噪声源强调查清单见下表。

表 5.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称     | 声源源强       | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |       |     | 距室内边界距离/m |     |      |     | 室内边界声级/dB(A) |      |      |      | 运行时段 | 建筑物插入损失 / dB(A) |      |      |      | 建筑物外噪声声压级/dB(A) |      |      |      |        |
|----|-------|----------|------------|--------|----------|-------|-----|-----------|-----|------|-----|--------------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|--------|
|    |       |          | 声功率级/dB(A) |        | X        | Y     | Z   | 东         | 南   | 西    | 北   | 东            | 南    | 西    | 北    |      | 东               | 南    | 西    | 北    | 东               | 南    | 西    | 北    | 建筑物外距离 |
| 1  | 空分制氮站 | 空气预冷机组 1 | 80         | 减震     | 135.1    | -81.1 | 1.2 | 1.6       | 7.9 | 39.7 | 3.3 | 70.2         | 68.8 | 68.7 | 69.1 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 44.2            | 42.8 | 42.7 | 43.1 | 1      |
| 2  |       | 空气预冷机组 2 | 80         | 减震     | 135.1    | -85.3 | 1.2 | 1.6       | 3.7 | 39.7 | 7.5 | 70.2         | 69.1 | 68.7 | 68.8 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 44.2            | 43.1 | 42.7 | 42.8 | 1      |
| 3  |       | 冷干机 1    | 85         | 减震     | 131.2    | -79.2 | 1.2 | 5.5       | 9.8 | 35.8 | 1.4 | 73.9         | 73.8 | 73.7 | 75.6 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 47.9            | 47.8 | 47.7 | 49.6 | 1      |
| 4  |       | 冷干机 2    | 85         | 减震     | 131.4    | -81.9 | 1.2 | 5.3       | 7.1 | 36.0 | 4.1 | 73.9         | 73.8 | 73.7 | 74.0 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 47.9            | 47.8 | 47.7 | 48.0 | 1      |
| 5  |       | 冷干机 3    | 85         | 减震     | 131.5    | -84.5 | 1.2 | 5.2       | 4.5 | 36.1 | 6.7 | 73.9         | 74.0 | 73.7 | 73.8 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 47.9            | 48.0 | 47.7 | 47.8 | 1      |
| 6  |       | 冷干机 4    | 85         | 减震     | 131.7    | -86.9 | 1.2 | 5.0       | 2.1 | 36.3 | 9.1 | 73.9         | 74.7 | 73.7 | 73.8 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 47.9            | 48.7 | 47.7 | 47.8 | 1      |
| 7  |       | 空气压缩机 1  | 90         | 减震     | 128.8    | -80.6 | 1.2 | 7.9       | 8.4 | 33.4 | 2.8 | 78.8         | 78.8 | 78.7 | 79.3 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.8            | 52.8 | 52.7 | 53.3 | 1      |
| 8  |       | 空气压缩机 2  | 90         | 减震     | 125.9    | -80.9 | 1.2 | 10.8      | 8.1 | 30.5 | 3.1 | 78.8         | 78.8 | 78.7 | 79.2 | 24   | 26.0            | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.8            | 52.8 | 52.7 | 53.2 | 1      |

|    |         |    |    |       |       |     |      |     |      |     |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|----|---------|----|----|-------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 9  | 空气压缩机 3 | 90 | 减震 | 123.4 | -81   | 1.2 | 13.3 | 8.0 | 28.0 | 3.2 | 78.8 | 78.8 | 78.7 | 79.2 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.8 | 52.8 | 52.7 | 53.2 | 1 |
| 10 | 空气压缩机 4 | 90 | 减震 | 129.4 | -85.9 | 1.2 | 7.3  | 3.1 | 34.0 | 8.1 | 78.8 | 79.2 | 78.7 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.8 | 53.2 | 52.7 | 52.8 | 1 |
| 11 | 空气压缩机 5 | 90 | 减震 | 126.7 | -85.9 | 1.2 | 10.0 | 3.1 | 31.3 | 8.1 | 78.8 | 79.2 | 78.7 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.8 | 53.2 | 52.7 | 52.8 | 1 |
| 12 | 空气压缩机 6 | 90 | 减震 | 123.8 | -85.8 | 1.2 | 12.9 | 3.2 | 28.4 | 8.0 | 78.8 | 79.2 | 78.7 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.8 | 53.2 | 52.7 | 52.8 | 1 |
| 13 | 氮气增压机 1 | 90 | 减震 | 120.3 | -81.1 | 1.2 | 16.4 | 7.9 | 24.9 | 3.3 | 78.7 | 78.8 | 78.7 | 79.1 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 52.8 | 52.7 | 53.1 | 1 |
| 14 | 氮气增压机 2 | 90 | 减震 | 117.6 | -81.2 | 1.2 | 19.1 | 7.8 | 22.2 | 3.4 | 78.7 | 78.8 | 78.7 | 79.1 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 52.8 | 52.7 | 53.1 | 1 |
| 15 | 氮气增压机 3 | 90 | 减震 | 114.5 | -81.2 | 1.2 | 22.2 | 7.8 | 19.1 | 3.4 | 78.7 | 78.8 | 78.7 | 79.1 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 52.8 | 52.7 | 53.1 | 1 |
| 16 | 氮气增压机 4 | 90 | 减震 | 120.5 | -85.6 | 1.2 | 16.2 | 3.4 | 25.1 | 7.8 | 78.7 | 79.1 | 78.7 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 53.1 | 52.7 | 52.8 | 1 |
| 17 | 氮气增压机 5 | 90 | 减震 | 117.8 | -85.7 | 1.2 | 18.9 | 3.3 | 22.4 | 7.9 | 78.7 | 79.1 | 78.7 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 53.1 | 52.7 | 52.8 | 1 |
| 18 | 氮气增压机 6 | 90 | 减震 | 114.5 | -85.6 | 1.2 | 22.2 | 3.4 | 19.1 | 7.8 | 78.7 | 79.1 | 78.7 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 53.1 | 52.7 | 52.8 | 1 |



|    |                 |    |    |       |       |     |      |     |      |     |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|----|-----------------|----|----|-------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 19 | 回收<br>增压<br>机 1 | 90 | 减震 | 109.2 | -79.3 | 1.2 | 27.5 | 9.7 | 13.8 | 1.5 | 78.7 | 78.8 | 78.8 | 80.4 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 52.8 | 52.8 | 54.4 | 1 |
| 20 | 回收<br>增压<br>机 2 | 90 | 减震 | 109.4 | -81.8 | 1.2 | 27.3 | 7.2 | 14.0 | 4.0 | 78.7 | 78.8 | 78.8 | 79.0 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 52.8 | 52.8 | 53.0 | 1 |
| 21 | 回收<br>增压<br>机 3 | 90 | 减震 | 109.6 | -84.2 | 1.2 | 27.1 | 4.8 | 14.2 | 6.4 | 78.7 | 78.9 | 78.8 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 52.9 | 52.8 | 52.8 | 1 |
| 22 | 回收<br>增压<br>机 4 | 90 | 减震 | 109.7 | -86.7 | 1.2 | 27.0 | 2.3 | 14.3 | 8.9 | 78.7 | 79.5 | 78.8 | 78.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 52.7 | 53.5 | 52.8 | 52.8 | 1 |
| 23 | 液氮<br>泵 1       | 80 | 减震 | 103.7 | -79.5 | 0.5 | 33.0 | 9.5 | 8.3  | 1.7 | 68.7 | 68.8 | 68.8 | 70.1 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.7 | 42.8 | 42.8 | 44.1 | 1 |
| 24 | 液氮<br>泵 2       | 80 | 减震 | 103.8 | -81.8 | 0.5 | 32.9 | 7.2 | 8.4  | 4.0 | 68.7 | 68.8 | 68.8 | 69.0 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.7 | 42.8 | 42.8 | 43.0 | 1 |
| 25 | 液氮<br>泵 3       | 80 | 减震 | 103.9 | -83.8 | 0.5 | 32.8 | 5.2 | 8.5  | 6.0 | 68.7 | 68.9 | 68.8 | 68.9 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.7 | 42.9 | 42.8 | 42.9 | 1 |
| 26 | 液氮<br>泵 4       | 80 | 减震 | 104   | -86.5 | 0.5 | 32.7 | 2.5 | 8.6  | 8.7 | 68.7 | 69.4 | 68.8 | 68.8 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.7 | 43.4 | 42.8 | 42.8 | 1 |
| 27 | 冷却<br>泵 1       | 80 | 减震 | 98    | -79.7 | 0.5 | 38.7 | 9.3 | 2.6  | 1.9 | 68.7 | 68.8 | 69.4 | 69.9 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.7 | 42.8 | 43.4 | 43.9 | 1 |
| 28 | 冷却<br>泵 2       | 80 | 减震 | 98    | -81.8 | 0.5 | 38.7 | 7.2 | 2.6  | 4.0 | 68.7 | 68.8 | 69.4 | 69.0 | 24 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.7 | 42.8 | 43.4 | 43.0 | 1 |

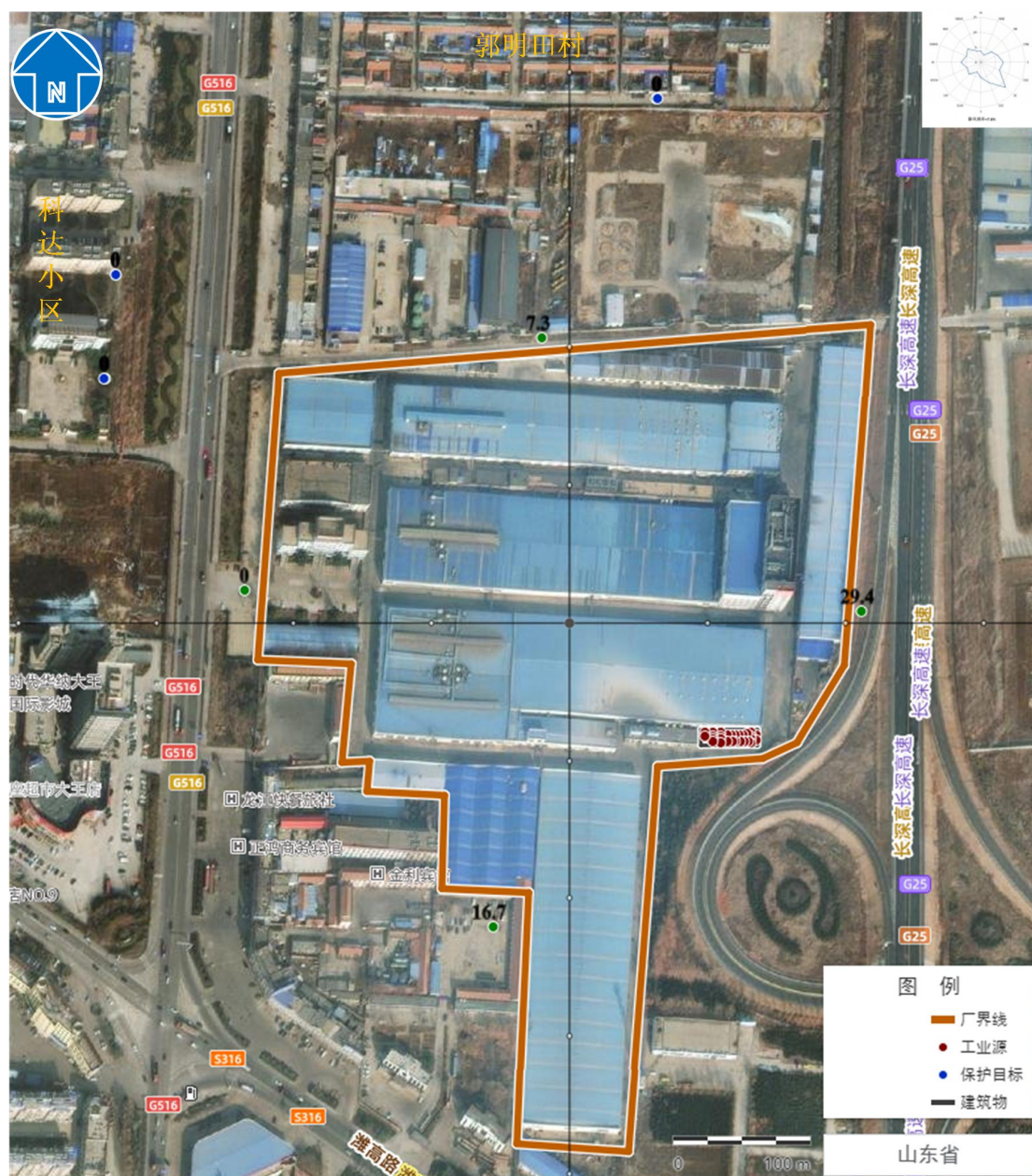


图 5.5-1 噪声源分布图

### 5.5.3.2. 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5.5-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

| 序号 | 名称      | 单位  | 数据   |
|----|---------|-----|------|
| 1  | 年平均风速   | m/s | 2    |
| 2  | 主导风向    | /   | 东南风  |
| 3  | 年平均气温   | °C  | 13.4 |
| 4  | 年平均相对湿度 | %   | 65   |
| 5  | 大气压强    | atm | 1    |

### 5.5.4. 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果见下表。

表 5.5-3 本项目完成后厂界噪声预测结果一览表

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置<br>/m |        |     | 时段 | 贡献值   | 现状值   | 预测值   | 标准限值  | 达标情况 |
|------|------------------|--------|-----|----|-------|-------|-------|-------|------|
|      | X                | Y      | Z   |    | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |      |
| 东侧   | 119.1            | -100.9 | 1.2 | 昼间 | 49.6  | 54.3  | 55.6  | 70    | 达标   |
|      | 119.1            | -100.9 | 1.2 | 夜间 | 49.6  | 44.3  | 50.7  | 55    | 达标   |
| 南侧   | 63.2             | -120   | 1.2 | 昼间 | 37.3  | 54.4  | 54.5  | 65    | 达标   |
|      | 63.2             | -120   | 1.2 | 夜间 | 37.3  | 44.5  | 45.2  | 55    | 达标   |
| 西侧   | -93.1            | -169.8 | 1.2 | 昼间 | 13.7  | 54.3  | 54.3  | 65    | 达标   |
|      | -93.1            | -169.8 | 1.2 | 夜间 | 13.7  | 45.2  | 45.2  | 55    | 达标   |
| 北侧   | 83.7             | 206.4  | 1.2 | 昼间 | 11.2  | 55.2  | 55.2  | 65    | 达标   |
|      | 83.7             | 206.4  | 1.2 | 夜间 | 11.2  | 43.6  | 43.7  | 55    | 达标   |

表中坐标以厂界中心（118.529563,36.979141）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由上述预测可知，本项目建成后噪声源对厂界的预测值均较小，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。

通过预测模型计算，声环境目标处噪声预测结果见下表。

表 5.5-4 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声现状值<br>/dB(A) |      | 噪声标准<br>/dB(A) |    | 噪声贡献值/dB(A) |    | 噪声预测值<br>/dB(A) |      | 较现状增量/dB(A) |     | 超标和达标情况 |    |
|----|-----------|-----------------|------|----------------|----|-------------|----|-----------------|------|-------------|-----|---------|----|
|    |           | 昼间              | 夜间   | 昼间             | 夜间 | 昼间          | 夜间 | 昼间              | 夜间   | 昼间          | 夜间  | 昼间      | 夜间 |
| 1  | 科达小区      | 50.5            | 42.7 | 60             | 50 | 0           | 0  | 50.5            | 42.7 | 0.0         | 0.0 | 达标      | 达标 |
| 2  | 郭明田村      | 50.9            | 44.0 | 60             | 50 | 0           | 0  | 50.9            | 44.0 | 0.0         | 0.0 | 达标      | 达标 |

由上述预测可知，本项目建成后，项目声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

### 5.5.5. 噪声防治措施

环境噪声与振动控制工程在设计、施工、验收和运行维护中需按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等有关规定执行。

#### 1) 声源上降低噪声的措施

（1）首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制的重要环节，在设备招标中应向设备制造厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪。

(2) 安装高噪声转动设备时, 转动部位加装减振固肋装置, 减轻振动引起的噪声; 混凝土基础设置隔振垫, 拧紧并填实地脚螺栓, 管道支架作弹性支承连接。

(3) 水泵等管道出口设置柔性接头, 管道支架作弹性支承连接, 出水管与墙体连接处垫软木或橡胶板。

(4) 对于对鼓风机, 应设置进、出口消声器, 控制风机的固体声传导, 通过基础和管道隔振来实现, 基础设置减振垫。风机与进、排风管要采用柔性接头。

(5) 对于各种机械设备, 应安装平衡, 尽量减少因装置安装而引发的振动。

(6) 采取声学控制措施, 如对声源采用消声、隔声、隔振和减振等措施。

(7) 维持设备处于良好的运转状态。

## 2) 噪声传播途径上降低噪声措施

(1) 高强度噪声设备, 安装在密闭车间内, 并增设隔声、吸声等措施, 车间接《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013) 进行专门设计, 采取如内墙面均粘挂厚度不小于 20mm 矿棉吸音板等降低噪声的措施。

(2) 加强厂区绿化, 在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛建立绿化带, 以减弱噪声对外部环境的影响。

## 3) 敏感目标自身防护措施

技改项目周边无声环境敏感目标, 敏感目标主要为工作人员。

(1) 车间内噪声属于车间劳动保护, 厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间, 以确保工人身心健康不受损害。

(2) 对无法采取降噪措施的各作业场所, 操作工人采取个人卫生防护措施, 如工作时佩戴耳塞、耳罩和其它劳保用品。

## 5.5.6. 小结

现状监测期间, 现有南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求, 东厂界昼间、夜间声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求。声环境目标处昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

项目建成投产后, 工程对各评价点噪声贡献值均不大。项目建成后南厂界、

西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，技改项目噪声对周围环境影响不大。

技改项目声环境影响评价自查见下表。

表 5.5-5 声环境影响评价自查表

| 工作内容                                              |              | 自查项目                                                                                                        |                               |                                     |                                                                        |                                             |                                         |
|---------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 评价等级<br>与范围                                       | 评价等级         | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>              |                               |                                     |                                                                        |                                             |                                         |
|                                                   | 评价范围         | 200 m <input type="checkbox"/> 大于200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input checked="" type="checkbox"/> |                               |                                     |                                                                        |                                             |                                         |
| 评价因子                                              | 评价因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                               |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>    |                                                                        | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>        |                                         |
| 评价标准                                              | 评价标准         | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                    |                               | 地方标准 <input type="checkbox"/>       |                                                                        | 国外标准 <input type="checkbox"/>               |                                         |
| 现状评价                                              | 环境功能区        | 0 类区 <input type="checkbox"/>                                                                               | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/>       | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>                               | 4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>   | 4b 类区 <input type="checkbox"/>          |
|                                                   | 评价年度         | 初期 <input type="checkbox"/>                                                                                 |                               | 近期 <input type="checkbox"/>         | 中期 <input type="checkbox"/>                                            |                                             | 远期 <input type="checkbox"/>             |
|                                                   | 现状调查方法       | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                   |                               | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> |                                                                        | 收集资料 <input type="checkbox"/>               |                                         |
|                                                   | 现状评价         | 达标百分比                                                                                                       |                               | 100%                                |                                                                        |                                             |                                         |
| 噪声源调查                                             | 噪声源调查方法      | 现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                    |                               | 已有资料 <input type="checkbox"/>       |                                                                        | 研究成果 <input type="checkbox"/>               |                                         |
| 声环境影响预测与评价                                        | 预测模型         | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                  |                               |                                     |                                                                        | 其他 <input type="checkbox"/>                 |                                         |
|                                                   | 预测范围         | 200m <input type="checkbox"/>                                                                               |                               | 大于 200m <input type="checkbox"/>    |                                                                        | 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |
|                                                   | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                               |                               | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/>    |                                                                        | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>        |                                         |
|                                                   | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                      |                               |                                     |                                                                        | 不达标 <input type="checkbox"/>                |                                         |
|                                                   | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input type="checkbox"/>                                                                                 |                               |                                     |                                                                        | 不达标 <input type="checkbox"/>                |                                         |
| 环境监测计划                                            | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>                                    |                               |                                     | 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                             | 无监测 <input type="checkbox"/>            |
|                                                   | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（ ）                                                                                                    |                               |                                     | 监测点位数（ ）                                                               |                                             | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论                                              | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                         |                               |                                     |                                                                        |                                             |                                         |
| 注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 |              |                                                                                                             |                               |                                     |                                                                        |                                             |                                         |

## 5.6. 固体废物处置措施及影响分析

### 5.6.1. 固体废物产生、排放、处置情况

技改项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 5.6-1 技改项目固体废物产生与处置情况一览表

| 序号 | 编号  | 名称         | 产生工序    | 形态 | 主要成分    | 产生情况  |          | 危废类别 | 危废代码        | 性质判定 | 处理处置         |
|----|-----|------------|---------|----|---------|-------|----------|------|-------------|------|--------------|
|    |     |            |         |    |         | 核算方法  | 产生量(t/a) |      |             |      |              |
| 1  | S1  | 废包装物       | 原料产品包装  | 固态 | 塑料、木板类  | /     |          | S17  | 900-003-S17 | 一般固废 | 委托一般固废处置单位处理 |
| 2  | S2  | 废胶料        | 生产过程    | 固态 | 胶料      | /     |          | S17  | 900-006-S17 | 一般固废 |              |
| 3  | S3  | 废带胶钢丝      | 生产过程    | 固态 | 胶料、钢丝   | /     |          | S17  | 900-001-S17 | 一般固废 |              |
| 4  | S4  | 次品全钢子午胎    | 生产过程    | 固态 | 全钢子午胎   | /     |          | S17  | 900-006-S17 | 一般固废 |              |
| 5  | S5  | 除尘器截留粉尘    | 废气治理    | 固态 | 炭黑、粉料   | /     |          | S17  | 900-099-S17 | 一般固废 |              |
| 6  | S6  | 沉淀池污泥      | 污水处理    | 固态 | 污泥      | /     |          | HW08 | 900-210-08  | 危险废物 | 委托有资质单位处置    |
| 7  | S7  | 废润滑油       | 设备维护维修  | 液态 | 矿物油     | /     |          | HW08 | 900-217-08  | 危险废物 |              |
| 8  | S8  | 废含油抹布及劳保用品 | 设备维护维修  | 固态 | 含油皮革或织物 | /     |          | HW49 | 900-041-49  | 危险废物 |              |
| 9  | S9  | 废油桶        | 设备维护维修  | 固态 | 矿物油     | /     |          | HW08 | 900-249-08  | 危险废物 |              |
| 10 | S10 | 废试剂瓶及废试剂   | 检验      | 固态 | 化学试剂    | /     |          | HW49 | 900-047-49  | 危险废物 |              |
| 11 | S11 | 废离子交换树脂    | 循环水处理   | 固态 | 离子交换树脂  | /     |          | S59  | 900-008-S59 | 一般固废 | 委托一般固废处置单位处理 |
| 12 | S12 | 废过滤棉       | 废气治理    | 固态 | 颗粒物、过滤棉 | /     |          | HW49 | 900-041-49  | 危险废物 | 委托有资质单位处置    |
| 13 | S13 | 废催化剂       | VOCs 治理 | 固态 | 贵金属     | /     |          | HW50 | 772-007-50  | 危险废物 |              |
| 14 | S14 | 废活性炭       | VOCs 治理 | 固态 | 有机物、活性炭 | /     |          | HW49 | 900-039-49  | 危险废物 |              |
| 15 | S15 | 隔油池污油      | 污水处理    | 液态 | 矿物油     | /     |          | HW08 | 900-210-08  | 危险废物 |              |
| 16 | S16 | 生活垃圾       | 职工生活    | 固态 | 纸类等     | 产污系数法 |          | S64  | 900-099-S64 | /    | 环卫部门定期清运     |
| 17 | S17 | 废硫磺包装袋     | 炼胶投料    | 固态 | 硫磺      | /     |          | HW49 | 900-041-49  | 危险废物 | 委托有资质单位处置    |
| 18 | S18 | 废硫化胶囊      | 硫化      | 固态 | 橡胶      | /     |          | S59  | 900-099-S59 | 一般固废 | 委托一般固废       |

|    |     |                |        |    |      |   |  |      |             |      |                  |
|----|-----|----------------|--------|----|------|---|--|------|-------------|------|------------------|
|    |     |                |        |    |      |   |  |      |             |      | 处置单位处理           |
| 19 | S19 | 废液压油           | 设备液压装置 | 液态 | 矿物油  | / |  | HW08 | 900-218-08  | 危险废物 | 委托有资质单位处置        |
| 20 | S20 | 废布袋            | 废气处理   | 固态 | 聚合物  | / |  | S17  | 900-011-S17 | 一般固废 | 委托一般固废           |
| 21 | S21 | 废分子筛           | 空分制氮   | 固态 | 多孔介质 | / |  | S59  | 900-005-S59 | 一般固废 | 处置单位处理           |
| 22 | S22 | 在线监测仪器<br>产生废液 | 废气在线监测 | 液态 | 化学试剂 | / |  | HW49 | 900-047-49  | 危险废物 | 委托有资质单位处置        |
| 23 | S23 | 废塑料垫布          | 半成品储存  | 固态 | PE   | / |  | S17  | 900-006-S17 | 一般固废 | 委托一般固废<br>处置单位处理 |



## 5.6.2. 固体废物转移、贮存、处置措施

技改项目产生的一般固体废物全部进行综合利用和安全处置，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，设置警示标志，对地面进行防渗，满足防风、防雨、防晒、防盗等要求。

技改项目产生的危险废物全部进行安全处置，危险废物临时储存场所位于厂区北部，占地面积 38.6m<sup>2</sup>，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警示标志，对地面进行防渗，满足防风、防雨、防晒等要求，建立台账及危废管理制度，危废暂存间属于重点防渗区设置，防渗符合要求。

危险废物的收集、贮存、转移、运输等需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）等要求进行。

### 5.6.2.1. 危险废物的产生和收集

1) 危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

2) 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

3) 危险废物的收集制定详细的操作规程。

4) 作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护服或口罩等。

5) 采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

6) 根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

(1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择塑料等材质。

(2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

(3) 危险废物包装能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

(4) 包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

(5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。

(6) 根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

7) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

(1) 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。

(2) 作业区域内设置危险废物收集通道和人员避险通道。

(3) 收集时配备必要的收集工具和包装物及应急装备。

(4) 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保管。

(5) 收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

(6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用后要消除污染，确保其使用安全。

8) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1) 综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2) 采用专用的工具，危险废物内部转运应填写危险废物厂内转运记录表。

(3) 危险废物内部转运结束后对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

9) 收集不具备运输包装条件的危险废物且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前按标准要求包装。

10) 建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

建设单位在废润滑油收集过程中，应注意防止洒落，废润滑油建议桶装并防止渗漏，包装桶应将桶盖盖上，防止物料挥发，在搬运过程中应开口朝上，不得有残留液体泄漏出现。

### 5.6.2.2. 危险废物的贮存

1) 技改项目危险废物暂存间位于厂区北部，位置地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，危废暂存间高于地下水最高水位，周边无易燃易爆等危险品仓库，附近无高压输电线，位于居民中心区常年最大风频的下风向，选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求。

2) 根据《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》（公告 2017 年第 43 号），危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 5.6-2 危险废物贮存场所基本情况

| 序号 | 贮存场所名称  | 危险废物名称     | 危废类别 | 废物代码       | 位置   | 占地面积               | 贮存方式 | 贮存能力  | 贮存周期 |
|----|---------|------------|------|------------|------|--------------------|------|-------|------|
| 1  | 危险废物暂存间 | 沉淀池污泥      | HW08 | 900-210-08 | 厂区北部 | 38.6m <sup>2</sup> | 桶装   | 2t    | 90d  |
| 2  |         | 废润滑油       | HW08 | 900-217-08 |      |                    | 桶装   | 2t    | 90d  |
| 3  |         | 废含油抹布及劳保用品 | HW49 | 900-041-49 |      |                    | 衬膜吨袋 | 0.1t  | 365d |
| 4  |         | 废油桶        | HW08 | 900-249-08 |      |                    | /    | 1t    | 90d  |
| 5  |         | 废试剂瓶及废试剂   | HW49 | 900-047-49 |      |                    | 桶装   | 0.2t  | 365d |
| 6  |         | 废过滤棉       | HW49 | 900-041-49 |      |                    | 衬膜吨袋 | 0.4t  | 365d |
| 7  |         | 废催化剂       | HW50 | 772-007-50 |      |                    | 衬膜吨袋 | 0.05t | 365d |
| 8  |         | 废活性炭       | HW49 | 900-039-49 |      |                    | 衬膜吨袋 | 12t   | 44d  |
| 9  |         | 隔油池污油      | HW08 | 900-210-08 |      |                    | 桶装   | 1t    | 90d  |
| 10 |         | 废硫磺包装袋     | HW49 | 900-041-49 |      |                    | 衬膜吨袋 | 0.5t  | 30d  |
| 11 |         | 废液压油       | HW08 | 900-218-08 |      |                    | 桶装   | 2t    | 90d  |
| 12 |         | 在线监测仪器产生废液 | HW49 | 900-047-49 |      |                    | 桶装   | 1t    | 180d |

依托原有 1 座 38.6m<sup>2</sup> 危废暂存间，用于沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池污油、废硫磺包装袋、废液压油和在线监测仪器产生废液的暂存，各类危废分区暂存，定期交有资质单位处置。

3) 危险废物贮存设施配备照明设施和消防设施。

4) 贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域

之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

5) 危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，不超过一年。

6) 建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库填写交接记录内容。

7) 应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单设置标志。

8) 危险废物贮存设施的关闭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

危险废物贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行。储存场所应具有防渗、防风、防雨、防晒、通风、消防、报警等功能，内部应设置挡土墙、围堰，并应设导流渠收集泄漏液（收集后作为危险废物）。

废润滑油、废试剂瓶及废试剂、隔油池污油、废液压油、在线监测仪器产生废液用桶装并将桶盖盖上，贮存过程中不会对环境空气以及环境敏感保护目标造成影响；储存场所具有防渗等功能，内部应设置隔挡、围堰，并应设导流渠收集渗滤液，贮存过程中不会对地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物产生单位台账》。

#### 5.6.2.3. 危险废物的转移和运输

1) 由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

2) 危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕第 9 号）、《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T617-2018）执行。

3) 废弃危险化学品的运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4) 运输单位承运危险废物时在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-

2022) 设置标志。

5) 运输车辆按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005) 设置车辆标志。

6) 危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求:

(1) 卸载区的工作人员熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备。

(2) 卸载区配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

(3) 危险废物装卸区设置隔离设施, 液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

技改项目危险废物的运输由有资质的运输单位按照其许可证的经营范围内组织实施。

建设单位应制定内部转移、转运制度, 在转移、运输过程中严格执行《危险废物转移管理办法》五联单制度。建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环保部公告 2016 年第 7 号) 等要求, 填写《危险废物管理计划》《危险废物产生单位台账》, 并向当地生态环境部门备案登记; 填写《危险废物转移联单》并进行处置。

建设单位可与危险废物处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜, 运输路线尽量避绕饮用水水源保护区、居民集中居住区等环境敏感区域, 并制定具体可操作的环境风险应急预案, 确保危险废物的运输安全可靠, 减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

#### 5.6.2.4. 危险废物的利用和处置

本项目周边的危险废物处置单位有山东康明环保有限公司、山东中再生环境服务有限公司等处置单位, 能够满足项目沉淀池污泥(废物代码 900-210-08)、废润滑油(废物代码 900-217-08)、废含油抹布及劳保用品(废物代码 900-041-49)、废油桶(废物代码 900-249-08)、废试剂瓶及废试剂(废物代码 900-047-49)、废过滤棉(废物代码 900-041-49)、废催化剂(废物代码 772-007-50)、废活性炭(废物代码 900-039-49)、隔油池污油(废物代码 900-210-08)、废硫磺包装袋(废物代码 900-041-49)、废液压油(废物代码 900-218-08)、在线监测仪器产生废液(900-047-49)的处理要求。

①山东康明环保有限公司

山东康明环保有限公司位于东营港经济开发区。根据东营市生态环境局

《关于山东康明环保有限公司东营港工业固体废物处置中心工程竣工验收前生产申请的复函》（东环评函〔2019〕01号），“原则同意你可以收集、贮存和处置包括 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、**HW08 废矿物油与含矿物油废物**、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW18 焚烧处置残渣、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、**HW49 其他废物**、**HW50 废催化剂**共 18 个类别的危险废物。”

②山东中再生环境服务有限公司

山东中再生环境服务有限公司位于临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路。根据山东中再生环境服务有限公司《危险废物经营许可证》，该公司核准经营方式：收集、贮存、利用。主要处置方式：焚烧、填埋。核准处置规模 3 万吨/年。核准经营危险废物类如下：

焚烧类：HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物（263-001-04 至 263-007-04（废吸附剂和废水分离器产生的废物）、263-008-04 至 263-012-04、900-003-04），HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物（336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、336-005-07、336-049-07），**HW08 废矿物油与含矿物油废物**，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物（264-002-12 至 264-008-12、264-011-12 至 264-013-12、221-001-12、900-250-12 至 900-256-12、900-299-12），HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 感光材料废物，HW18 焚烧处置残渣（772-005-18），HW21 含铬废物：（193-002-21），HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，**HW49 其他废物**（900-039-49、**900-041-49**），**HW50 废催化剂**（251-016-50 至 251-019-50、261-151-50 至 261-172-50、261-174-50 至 261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50（有机类））。

建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物管理计划》《危险废物产生单位台账》，并向当地生态环境部门备案登记；填写《危险废物转移联单》并进行处

置。

综上所述，在加强管理，严格落实以上收集、贮存、运输、处置规定要求，确保危险废物得到有效处置的情况下，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大。

### **5.6.3.小结**

技改项目采取的固体废物处置措施合理可行，符合固体废物的“减量化、资源化、无害化”的处置原则，设置危险废物临时储存场所并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；设置一般固体废物临时储存场所并满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。只要建设单位认真落实本次环评中提出的固体废物处理措施，可以确保技改项目固体废物不会对周围环境产生影响。

## 5.7. 土壤环境影响预测与评价

### 5.7.1. 评价等级与评价范围

#### 5.7.1.1. 评价等级

##### (1) 项目分类

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录“制造业”中“其他用品制造-其他”，项目类别为Ⅲ类。

##### (2) 占地规模

本项目厂区的总占地面积 15.33hm<sup>2</sup>，占地规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>）。

##### (3) 环境敏感程度

本项目所在厂界北侧 200 米范围内存在居民敏感点，土壤敏感程度为敏感。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分级原则见下表。

表 5.7-1 土壤环境敏感程度分级

| 分级  | 地下水环境敏感特征                                            |
|-----|------------------------------------------------------|
| 敏感  | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |
| 不敏感 | 其他情况                                                 |

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，项目类别为Ⅲ类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模为中型，判定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。土壤环境影响评价工作等级划分情况见下表。

表 5.7-2 地下水环境影响评价工作等级划分判据表

| 项目类别<br>敏感程度 | I类项目 |    |    | II类项目 |    |    | III类项目 |    |    |
|--------------|------|----|----|-------|----|----|--------|----|----|
|              | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  | 大      | 中  | 小  |
| 敏感           | 一级   | 一级 | 一级 | 二级    | 二级 | 二级 | 三级     | 三级 | 三级 |
| 较敏感          | 一级   | 一级 | 二级 | 二级    | 二级 | 三级 | 三级     | 三级 | -  |
| 不敏感          | 一级   | 二级 | 二级 | 二级    | 三级 | 三级 | 三级     | -  | -  |

#### 5.7.1.2. 评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，土壤调查评价范围确定为占地范围内及占地范围外 0.05km。土壤环境影响调查范围参考见下表。

表 5.7-3 现状调查范围

| 评价工作等级 | 影响类型 | 调查范围  |       |
|--------|------|-------|-------|
|        |      | 占地范围内 | 占地范围外 |



|    |       |    |            |
|----|-------|----|------------|
| 一级 | 污染影响型 | 全部 | 1km 范围内    |
| 二级 | 污染影响型 |    | 0.2km 范围内  |
| 三级 | 污染影响型 |    | 0.05km 范围内 |

5.7.2.土壤环境现状调查

5.7.2.1. 区域土壤资料调查

（1）土地利用情况调查

项目土地利用现状为建设用地，土地利用规划为建设用地。

（2）区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见 4.4.3 章节。

（3）土地利用历史情况

根据调研，项目调查评价范围内的土地现状为建设用地，50m 范围内现状用地性质为建设用地和交通用地。

5.7.2.2. 土地利用现状

本项目周边土地利用规划图见下图。

图 5.7-1 项目土地利用现状图

#### 5.7.2.3. 土壤类型

区内地貌是在黄河等河流的冲洪积及海洋沉积共同作用下形成，根据其地貌形态特征，可划分为高地、坡地、低地、洼地及潮间带五种微地貌类型。根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/>）中发生分类土壤类型图显示，项目周边区域土壤类型属于褐土类型，项目土壤类型分布见下图。

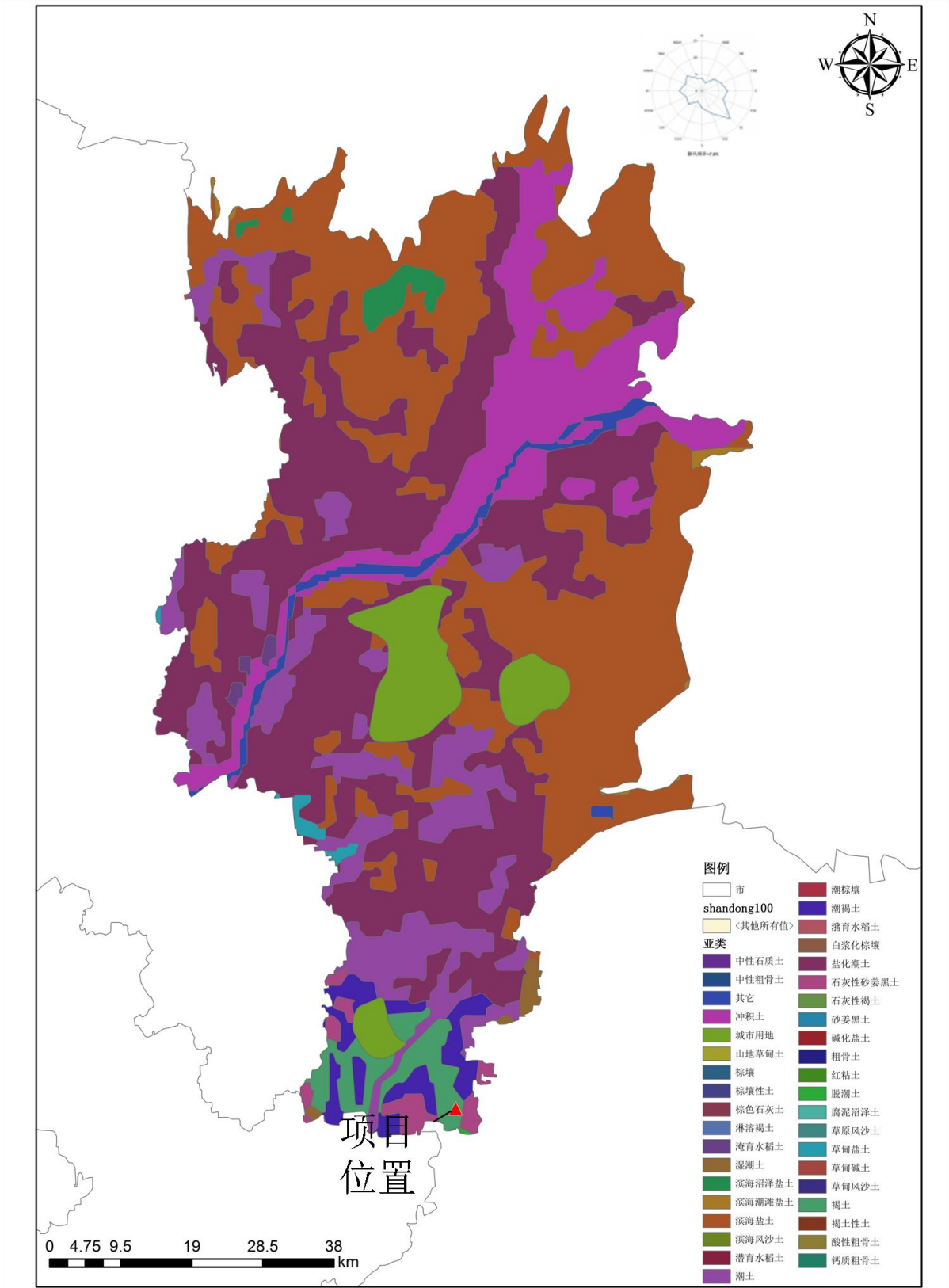


图 5.7-2 项目土壤类型分布图

#### 5.7.2.4. 土壤理化特性调查

土壤理化性质特性调查表见表 4.2-29。

### 5.7.3. 土壤环境影响预测与评价

#### 5.7.3.1. 土壤环境影响识别

##### 1) 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据工程组成，本项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容）。

运营期土壤环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物、液体物料的暂存等，本项目主要为事故状态下油类物质垂直入渗对评价范围内土壤造成的污染影响。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见下表。

表 5.7-4 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    |
|-------|-------|------|------|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期   | /     | /    | /    | /  |
| 运营期   | /     | /    | √    | /  |
| 服务期满后 | /     | /    | /    | /  |

##### 2) 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

表 5.7-5 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源  | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注     |
|------|---------|------|---------|------|--------|
| 芳烃油罐 | 存储      | 垂直入渗 | 石油烃     | 石油烃  | 事故情景排放 |

#### 5.7.3.2. 预测评价范围

本项目预测评价范围与现状调查范围一致，为厂区占地范围及厂界外 0.05km 范围内。

#### 5.7.3.3. 预测评价时段

根据土壤环境识别结果，本项目重点预测评价时段为运营期。

#### 5.7.3.4. 影响途径

技改项目在影响识别的基础上，根据建设项目的特征，本次环评主要考虑事故情景下，石油烃以垂直入渗进入土壤环境。

#### 5.7.3.5. 情景设置

本项目在影响识别的基础上，根据建设项目的特征，主要考虑事故情景（防渗措施未起到防渗作用），芳烃油发生泄漏，石油烃以垂直入渗进入土壤

环境。

#### 5.7.3.6. 预测与评价因子

技改项目根据环境影响识别，确定的预测因子为石油烃。

#### 5.7.3.7. 预测评价标准

技改项目预测评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1“第二类用地”中的筛选值与管制值。具体见下表。

表 5.7-6 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

| 项目  | 石油烃  |
|-----|------|
| 筛选值 | 4500 |
| 管制值 | 9000 |

#### 5.7.3.8. 预测方法及结论

拟建项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为三级，根据 HJ964-2018 要求，预测方法可采用定性描述或类比分析法进行预测。拟建项目石油烃预测采用定性描述的方法。

项目芳烃油储罐泄漏石油烃物质对周边土壤造成一定的累积影响，但对土壤中的累积浓度增值幅度较低，不会改变土壤的功能类别。土壤中的石油烃浓度先增加并达到峰值，因污染物泄漏停止，土壤中的石油烃浓度则逐渐减少并趋于稳定最后残留污染物浓度非常小，基本可以忽略其影响，建设项目对土壤环境的影响可接受。

#### 5.7.3.9. 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等要求，技改项目应采取如下土壤污染控制措施：

##### 1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

##### 2、过程防控措施

严格按照 4.4.6 小节的防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措

施；炼胶车间、芳烃油罐区、污水池、危废暂存间等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

技改项目配建完善的事故导流系统，确保事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区等；重点设施包括涉及污染治理设施等。

按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

#### 5.7.4.跟踪监测

土壤三级评价的建设项目，必要时可开展跟踪监测。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），本项目污水池、罐区范围属于一类单元，一类单元设备周边应布设1个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少1个表层土壤监测点。本项目监控点基本情况见下表。

本项目土壤环境跟踪监测计划见下表。

表 5.7-7 本项目土壤环境影响跟踪监测计划表

| 测点名称      | 监测指标                  | 执行标准                                                    | 监测频次            | 监测单位        | 备注             |
|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| 污水池附近裸露土壤 | GB36600中的基本项目、pH、石油烃、 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1“第二类用地”筛选值标准 | 表层每1年一次，深层每3年一次 | 委托有资质单位进行监测 | 定期监测后向社会公开检测报告 |
| 罐区附近裸露土壤  |                       |                                                         |                 |             |                |

注：初次监测应包括所有监测对象。后续监测至少包括前期监测曾超标的污染物和石油烃。

### 5.7.5.土壤环境影响评价结论

建设单位建立跟踪监测计划，采取源头控制措施和过程防控措施，加强维护和厂区环境管理，可有效控制本项目的污染物的入渗影响，避免因污染物与地下水发生水力联系、下渗而污染土壤。因此，本项目的建设对区域土壤环境产生的影响较小。

综上所述，本项目对土壤环境的影响是可以接受的，本项目的建设是可行的。

### 5.7.6.土壤环境影响评价自查表

表 5.7-8 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                         |       |    |        | 备注      |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|--------|---------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□                                                                                          |       |    |        |         |
|        | 土地利用类型         | 建设用地√；农用地□；未利用地□                                                                                             |       |    |        | 土地利用类型图 |
|        | 占地规模           | 15.33hm <sup>2</sup>                                                                                         |       |    |        |         |
|        | 敏感目标信息         | 无                                                                                                            |       |    |        |         |
|        | 影响途径           | 大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）                                                                                 |       |    |        |         |
|        | 全部污染物          | 石油烃                                                                                                          |       |    |        |         |
|        | 特征因子           | 石油烃                                                                                                          |       |    |        |         |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类□；II类□；III类√；IV类□                                                                                          |       |    |        |         |
|        | 敏感程度           | 敏感☑；较敏感□；不敏感□                                                                                                |       |    |        |         |
| 评价工作等级 |                | 一级□；二级□；三级☑                                                                                                  |       |    |        |         |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) √；b) √；c) □；d) □                                                                                          |       |    |        |         |
|        | 理化特性           | 颜色：棕色；结构：粒状；质地：轻壤土；pH值8.17；阳离子交换量 9.8cmol+/kg；氧化还原电位 510mV；饱和导水率 2.05cm/s；土壤容重 1.20g/cm <sup>3</sup> ；孔隙度 54 |       |    |        | 同附录 C   |
|        | 现状监测点位         | 占地范围内                                                                                                        | 占地范围外 | 深度 |        | 点位布置图   |
|        |                | 表层样点数                                                                                                        | 3     | /  | 0~0.2m |         |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                        | /     | /  | 0~3.0m |         |
| 现状监测因子 |                | 45 项基本项+pH、石油烃                                                                                               |       |    |        |         |
| 评价标准   | 评价因子           | 石油烃                                                                                                          |       |    |        |         |
|        | 评价标准           | GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）                                                                         |       |    |        |         |
|        | 现状评价结论         | 厂区及周边区域目前土壤环境质量良好                                                                                            |       |    |        |         |
| 影响预测   | 预测因子           | 石油烃                                                                                                          |       |    |        |         |
|        | 评价方法           | 附录 E√；附录 F□；其他（）                                                                                             |       |    |        |         |
|        | 预测分析内容         | 影响范围（较小）<br>影响程度（较小）                                                                                         |       |    |        |         |
|        | 预测结论           | 达标结论：a) √；b) □；c) □<br>不达标结论：a) □；b) □                                                                       |       |    |        |         |
| 防      | 防控措施           | 土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他                                                                                   |       |    |        |         |

|                                                                    |        |          |                           |                             |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------------------------|-----------------------------|--|--|
| 治<br>措<br>施                                                        |        | ( )      |                           |                             |  |  |
|                                                                    | 跟踪监测   | 监测点数     | 监测指标                      | 监测频次                        |  |  |
|                                                                    |        | 2        | GB36600 中的基本项目、<br>pH、石油烃 | 表层每 1 年<br>一次，深层<br>每 3 年一次 |  |  |
|                                                                    | 信息公开指标 | 土壤监测报告   |                           |                             |  |  |
| 评价结论                                                               |        | 土壤影响可以接受 |                           |                             |  |  |
| 注 1：“□”为勾选项，“（ ）”为填写项；“备注”为其他补充内容<br>注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表 |        |          |                           |                             |  |  |



## 5.8. 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

### 5.8.1. 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害因素，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可以接受水平。

本次环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）对本项目进行环境风险评价，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 5.8.2. 现有工程环境风险回顾性分析

广饶永隆橡胶有限公司现有工程为200万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎项目，全厂产能为年产200万套全钢载重子午胎。

按照功能单元，厂区可划分为生产车间、储罐区、原料仓库、危废间等，运行过程中主要可能发生的环境风险事故包括毒物泄漏造成环境空气污染、火灾爆炸事故对周边人员及环境的损害、泄漏事故造成地表水污染事件等。永隆公司已重新修订突发环境事件应急预案，并组织专家评审，结合评审意见进行修改后发布并执行，于2024年10月22日完成备案，备案编号：370523-2024-193-L。本次风险评价对现有工程开展回顾性评价，以风险评价导则及环发〔2012〕98号文件、山东省相关环境风险防范文件为依据，对现有工程开展回顾性分析。

### 5.8.2.1. 风险物质识别

永隆橡胶现有项目的原辅材料及产品涉及的物质主要为芳烃油、硫磺、废润滑油。

表 5.8-1 现有项目危险物质数量及分布情况表

| 序号 | 名称    | CAS 号      | 存放位置  | 存储方式 | 最大储存量 (t) |
|----|-------|------------|-------|------|-----------|
| 1  | 芳烃油   | /          | 罐区    | 储罐   | 22        |
| 2  | 硫磺    | 63705-05-5 | 原料仓库  | 袋装   | 75        |
| 3  | 废润滑油  | /          | 危废暂存间 | 桶装   | 7         |
| 4  | 废液压油  | /          | 危废暂存间 | 桶装   | 10        |
| 5  | 隔油池污油 | /          | 危废暂存间 | 桶装   | 1         |

注：芳烃油最大储存量为储罐最大储存量与在线量之和，下同。

### 5.8.2.2. 生产设施风险识别

现有项目不涉及重点监管的化工工艺，可能发生风险的主要是生产过程中泵、储罐、物料输送管线等可能导致物质的释放与泄漏，造成火灾、爆炸及毒物泄漏等风险事故。

### 5.8.2.3. 现有工程已采取的风险防范措施

目前，企业根据厂内各危险源情况分别采取了控制措施，并制定了相应的风险应急预案。企业通过多年的实际生产管理，已总结、制定出一套完整的风险应急制度，能够保证有效应对风险事故。同时，企业严格按照环发〔2012〕98 号文件的要求，修改完善现有制度，满足现行政策要求。

表 5.8-2 现有工程已采取的风险防范措施

| 项目               | 已采取的风险防范措施                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 选址、总图布置和建筑安全防范措施 | ①选址、总图布置严格执行国家的有关防火防爆和安全卫生标准、规范，满足生产工艺流程的需要。<br>②总图布置应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。<br>③工艺装置应尽量采用露天或敞开框架布置，并加强通风换气。<br>④火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式及选用材料符合防火防爆要求。<br>⑤建筑结构抗震按当地地震的基本烈度设防。<br>⑥合理设计装置内竖向标高，使雨水排放顺畅。<br>⑦生产车间内设逃逸通道，以便发生事故时人员的安全撤离。 |
| 工艺技术方案设计安全防范措施   | 本项目有潜在火灾危险性，要求项目工程设计、建造和运行要科学规划，合理布置，严格按照防火安全规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。<br>①各装置的布置在满足工艺流程需求的同时，满足防火间距的要求。<br>②对不同工艺介质及操作条件分别选用耐腐蚀性能良好的材料。<br>③对于建(构)筑物，增加相应的防雷措施。                                                                |
| 电气、电讯安           | ①选用相应符合国家标准规定的防爆型电气、仪表、通信设备。建构筑物、相关设备、管道等按规范设置防雷、防静电设施。                                                                                                                                                                                               |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全防范措施     | <p>②本装置主要用电设备属于连续性运行负荷，自动化水平高、生产规模较大，电源中断会造成设备损坏，可能造成安全事故，因此大多数负荷等级确定为二级，由双电源供电；当仅采用电源作为消防水泵房设备动力源时，应满足现行国家标准《供电系统设计规范》（GB50052-2009）所规定的一级负荷供电要求。</p> <p>③在装置主要操作区、巡检通道、配电室等场所设置应急照明；照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 30min。</p> <p>④工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定执行。</p>                                                                                                                            |
| 消防及火灾报警系统 | <p>①企业应设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施。</p> <p>②消防用水由工厂给水管网的进水管提供，应能满足消防水及 100%的生产、洗漱用水总量的要求。</p> <p>③消防水泵、稳压泵分别设置备用泵，备用泵的能力不得小于最大一台泵的能力；消防水泵应在接到报警后 2min 内投入运行；消防水泵应设双动力源。</p> <p>④消防给水管环状布置；环状管道的进水管不少于 2 条；消防给水管保持充水状态。</p> <p>⑤地上式消火栓的大口径出水口应面向道路，当其设置场所有可能受到车辆冲撞处，在其周围设置防护设施。</p> <p>⑥生产车间设置干粉、二氧化碳灭火器，多层构架分层布置。</p> <p>⑦本项目生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施的火灾危险场所设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。</p> <p>⑧火灾自动报警系统的 220VAC 主电源优先选择不间断电源（UPS）供电。</p> |

#### 1、厂区现有应急物资

广饶永隆橡胶有限公司现有应急物资详见下表。

**表 5.8-3 企业应急物资装备情况一览表**

| 序号 | 物资名称           | 分布位置  | 规格型号     | 数量  |
|----|----------------|-------|----------|-----|
| 1  | 防护手套           | 各车间   | /        | 500 |
| 2  | 防护工作服          | 办公室   | /        | 200 |
| 3  | 应急药箱           | 各车间   | /        | 5   |
| 4  | 室外消火栓          | 厂区    | /        | 33  |
| 5  | 室内消火栓          | 各车间仓库 | /        | 200 |
| 6  | 手提式干粉式灭火器 4Kg  | 各车间   | 4Kg      | 240 |
| 7  | 手提式干粉式灭火器 8Kg  | 各车间   | 8Kg      | 20  |
| 8  | 手提式二氧化碳灭火器 3Kg | 各车间   | 3Kg      | 110 |
| 9  | 推车式干粉式灭火器 35Kg | 各车间仓库 | 35Kg     | 90  |
| 10 | 手提式水基灭火器 6L    | 各车间   | 6L       | 20  |
| 11 | 消防砂            | 各车间仓库 | /        | 若干  |
| 12 | 铁锹             | 各车间   | /        | 30  |
| 13 | 耳塞             | 各车间仓库 | /        | 100 |
| 14 | 防毒面具           | 办公室   | 2001 经济型 | 20  |
| 15 | 防尘口罩           | 仓库各车间 | /        | 200 |
| 16 | 面罩             | 仓库各车间 | /        | 200 |
| 17 | 绝缘鞋            | 各车间仓库 | /        | 50  |
| 18 | 绝缘靴            | 变电站   | //       | 2   |
| 19 | 绝缘棒            | 变电站   | /        | 2   |
| 20 | 绝缘手套           | 变电站   | /        | 2   |
| 21 | 安全帽            | 各车间仓库 | /        | 50  |
| 22 | 安全带            | 各车间仓库 | /        | 50  |
| 23 | 应急车辆           | 车库    | /        | 2   |

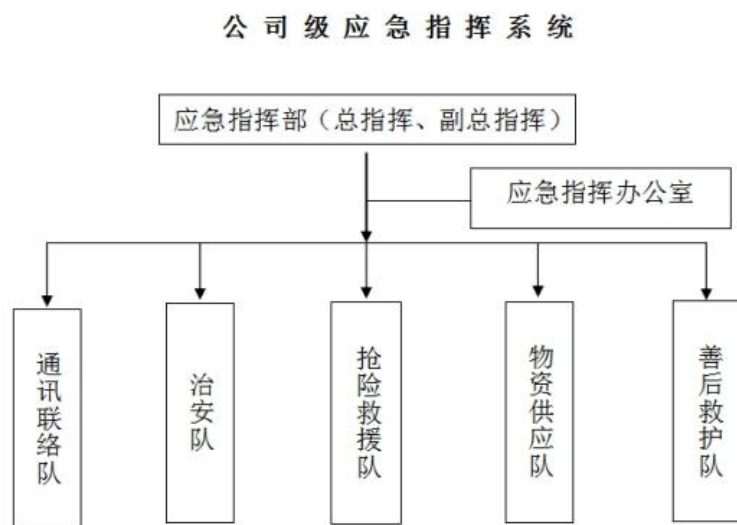
|    |      |     |   |    |
|----|------|-----|---|----|
| 24 | 应急照明 | 各部门 | / | 50 |
|----|------|-----|---|----|

|        |              |
|--------|--------------|
| 室内消火栓  | 应急照明灯具及疏散指示牌 |
| 灭火器    | 消防泵          |
| 劳动防护用品 |              |

图 5.8-1 应急物资配备图

## 2、厂区应急环境管理

### (1) 环境风险应急组织机构



### (2) 环境风险管理制度体系

为杜绝事故隐患，更好的做好环保、风险、安全工作制定了一系列的环境风险管理文件，形成了管理制度体系。

## 3、突发环境事件应急演练

企业每年制定环保应急演练计划并进行应急演练。公司结合突发环境事件应急预案的相关内容通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，定期进行应急演练和培训，员工具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定较好的基础。

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

图 5.8-2 应急演练照片

### 5.8.2.4. 环境风险隐患排查及存在的问题

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》相关要求，对企业现有工程厂区内的环境风险隐患及防控措施等情况进行了排查，具体见下

表：

表 5.8-4 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

| 排查内容                                | 具体排查内容                                                                                                                                                                                                                                                | 排查结果   |        |      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       | 是，证明材料 | 否，具体问题 | 其他情况 |
| 1.是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级          | (1) 是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。                                                                                                                                                                                                                        | 是      | /      | /    |
|                                     | (2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。                                                                                                                                                                                                                  | /      | 否      | /    |
|                                     | (3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。                                                                                                                                                                                                                  | /      | 否      | /    |
|                                     | (4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。                                                                                                                                                                                                                      | /      | 否      | /    |
|                                     | (5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。                                                                                                                                                                                                                               | 是      | /      | /    |
|                                     | (6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。                                                                                                                                                                                                                                 | 是      | /      | /    |
| 2.是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案              | (7) 是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。                                                                                                                                                                                                                          | 是      | /      | /    |
|                                     | (8) 是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。                                                                                                                                                                                                                          |        |        |      |
|                                     | (9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。<br>1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估；<br>2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化；<br>3) 环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化；<br>4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化；<br>5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化；<br>6) 重要应急资源发生重大变化；<br>7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。 | 是      | /      | /    |
| 3.是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案 | (10) 是否建立隐患排查治理责任制。                                                                                                                                                                                                                                   | 是      | /      | /    |
|                                     | (11) 是否制定本单位的隐患分级规定。                                                                                                                                                                                                                                  | 是      | /      | /    |
|                                     | (12) 是否有隐患排查治理年度计划。                                                                                                                                                                                                                                   | 是      | /      | /    |
|                                     | (13) 是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。                                                                                                                                                                                                                          | 是      | /      | /    |
|                                     | (14) 重大隐患是否制定治理方案。                                                                                                                                                                                                                                    | 是      | /      | /    |
|                                     | (15) 是否建立重大隐患督办制度。                                                                                                                                                                                                                                    | 是      | /      | /    |
|                                     | (16) 是否建立隐患排查治理档案。                                                                                                                                                                                                                                    | 是      | /      | /    |
| 4.是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况        | (17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。                                                                                                                                                                                                                                 | 是      | /      | /    |
|                                     | (18) 是否开展应急知识和技能培训。                                                                                                                                                                                                                                   | 是      | /      | /    |
|                                     | (19) 是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。                                                                                                                                                                                                                      | 是      | /      | /    |
| 5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资               | (20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。                                                                                                                                                                                                                     | 是      | /      | /    |
|                                     | (21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。                                                                                                                                                                                                                           | 是      | /      | /    |

|                          |                                         |   |   |   |
|--------------------------|-----------------------------------------|---|---|---|
|                          | (22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。           | 是 | / | / |
|                          | (23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。 | 是 | / | / |
| 6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况 | (24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。            | 是 | / | / |

表 5.8-5 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

| 排查项目                                                                                      | 现状 | 可能导致的危害<br>(是隐患的填写) | 隐患级别 | 治理期限 | 备注 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|------|------|----|
| <b>一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）</b>                                                   |    |                     |      |      |    |
| 1.是否设置应急池。                                                                                | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。                                                                | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 3.应急池在非事故状态下需占用时, 是否符合相关要求, 并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。                                           | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 4.应急池位置是否合理, 消防水和泄漏物是否能自流进入应急池; 如消防水和泄漏物不能自流进入应急池, 是否配备有足够能力的排水管和泵, 确保泄漏物和消防水能够全部收集。      | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力, 是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。                                        | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 6.是否通过厂区内管线或协议单位, 将所收集的废(污)水送至污水处理设施处理。                                                   | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| <b>二、厂内排水系统</b>                                                                           |    |                     |      |      |    |
| 7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀, 正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭, 通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。                         | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施(场所)的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防水, 是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。 | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施, 受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。                                  | 是  | /                   | /    | /    | /  |
| 10.各种装卸区(包括厂区码头、铁路、公路)产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统, 是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。             | 是  | /                   | /    | /    | /  |

|                                                                              |     |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|---|
| 11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净水下水排放管道连通。                    | 不涉及 | / | / | / | / |
| <b>三、雨水、清净水下水和污（废）水的总排口</b>                                                  |     |   |   |   |   |
| 12.雨水、清净水下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。 | 是   | / | / | / | / |
| 13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。         | 是   | / | / | / | / |
| <b>四、突发大气环境事件风险防控措施</b>                                                      |     |   |   |   |   |
| 14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。                                   | 是   | / | / | / | / |
| 15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。                                 | 不涉及 | / | / | / | / |
| 16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。                                    | 不涉及 | / | / | / | / |
| 17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。                         | 是   | / | / | / | / |

根据上表可知，企业在日常运行过程中采取完善的大气环境风险防范措施、地表水和地下水环境风险防范措施、环境风险源监控等一系列风险防范措施，制定了环境风险应急响应机制并配套较为完备的风险应急物资。根据前述隐患排查分析，企业按规定开展突发环境事件风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，开展突发环境事件应急培训和演练，现有风险防范措施合理有效。

#### 5.8.2.5. 现有环保设施的安全风险评估

##### 1、评估目的

依据国家有关标准、法规以及所评估单位的有关资料，在对企业环保设施进行现场考察的基础上，通过定性、定量评估，检查、判断安全生产条件是否符合国家有关安全生产法律、法规、规章和标准的规定。

通过对项目环保设施安全风险评估，辨识评估公司环保设施在生产运营中存在的危险有害物质、设备设施，分析评估生产过程中存在的危险有害因素，找出存在的事故隐患和不足，并提出相应的安全对策措施和建议，达到不断提升本质安全水平，全力做好污染防治过程中的安全防范工作，有效防范化解重

大生态环境安全风险的目的。

## 2、安全评估范围

本次安全评估范围为全厂的环保设施及其安全管理等，该公司环保设施包括布袋除尘装置 5 套、喷淋塔+三级过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 2 套、注入式等离子+活性炭吸附 13 套、排气筒 7 根、一般固废间、危废间、沉淀池+隔油池。本次评估针对可能存在的危险、有害因素进行分析，对可能的危险有害程度作出评估，并提出针对性的对策措施。

## 3、环保设备

表 5.8-6 主要环保设施一览表

| 序号 | 设备名称                    | 数量 | 位置    | 备注   |
|----|-------------------------|----|-------|------|
| 1  | 布袋除尘                    | 5  | 各车间   | 废气处理 |
| 2  | 喷淋塔+三级过滤器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧 | 2  | 各车间   | 废气处理 |
| 3  | 注入式等离子+活性炭吸附            | 13 | 各车间   | 废气处理 |
| 4  | 排气筒                     | 7  |       |      |
| 5  | 一般固废间                   | 1  | 厂区西部  | 固废暂存 |
| 6  | 危废间                     | 1  | 厂区北侧  | 固废暂存 |
| 7  | 沉淀池+隔油池                 | 1  | 厂区西北部 | 废水处理 |

根据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》〔安监总科技（2015）75 号〕、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》〔安监总科技（2016）137 号〕进行辨识，该公司不涉及淘汰落后安全技术工艺、设备。

## 4、环保设施工艺

具体分析见 7.2 章节分析。

## 5、安全管理

### ①安全管理组织

为了加强安全生产的领导和管理，确保企业各项工作安全稳定运行，该公司配备了 3 名专职安全管理人员。

### ②安全生产责任制、管理制度和操作规程

#### 安全生产责任制

该公司根据相关要求制定了各部门及各级人员的安全生产责任制，包括：总经理、安全生产管理人员、电工、职工等的安全职责。公司与各级人员层层签订了安全目标责任书，明确了各自的安全职责。通过检查，该公司的安全生



产责任制比较全面，执行情况良好。

#### 环保管理制度

该公司已制定了各项安全管理制度，安全管理制度有：交接班制度、巡回检查制度、设备管理和现场清洁卫生制度、设备缺陷管理制度、工作票制度、操作票制度、设备切换及维护制度、运行分析制度、安全生产目标管理标准、事故调查与分析、安全监察、安全教育、规程制度、特种设备安全管理标准、消防器材安全管理标准、安全生产考核标准等管理制度等，企业应根据国家应急管理部及地方生产监督管理部门要求，结合本公司生产特点及其他企业先进的管理经验，不断更新完善各项安全生产管理制度。

#### 操作规程

企业制定了《安全操作规程》，在以后的生产运行过程中需要不断完善各设备设施安全操作规程，定期进行修订。

#### ③应急救援预案

该公司根据作业实际状况，编制了《突发环境事件应急预案》和《安全生产事故应急预案》，并定期进行演练，其内容包括：综合应急预案、专项预案、现场处置方案和附件。综合应急预案主要危险性分析、组织机构与职责、预防与预警、应急响应、信息发布、后期处理、保障措施、培训与演练、奖惩和附则等组成。现场处置方案主要包括事故特征、应急组织与职责、应急处置、注意事项。

企业根据《个体防护装备选用规范》(GB/T11651-2008)和《山东省劳动防护用品配备标准》(DB37/T1922-2011)为工作人员配备了安全帽、防静电工作服、防毒口罩、耐油胶皮手套等劳动防护用品。

#### 6、评估过程

根据《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017版）》国家安全生产监督管理总局（安监总管四〔2017〕129号）文件规定，编制了工贸行业重大生产安全事故隐患判定检查表，对企业是否存在专项类重大事故隐患（存在粉尘爆炸危险的行业领域、有限空间作业相关的行业领域），详见下表。

**表 5.8-7 专项类重大事故隐患（粉尘爆炸）标准检查表**

| 序号 | 检查项目                                     | 检查结果 | 实际情况               |
|----|------------------------------------------|------|--------------------|
| 1  | 粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建构筑物内，或与居民区、员工宿舍、会议室等 | 符合   | 粉尘爆炸危险场所露天设置，与周边人员 |

|    |                                                |     |                       |
|----|------------------------------------------------|-----|-----------------------|
|    | 人员密集场所安全距离不足。                                  |     | 密集场所安全距离满足要求          |
| 2  | 可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，不同防火分区的除尘系统互联互通。 | 符合  | 无共用系统                 |
| 3  | 干式除尘系统未规范采用泄爆、隔爆、惰化、抑爆等任一种控爆措施。                | 符合  | 按规范采用泄爆、抑爆等控爆措施。      |
| 4  | 除尘系统采用正压吹送粉尘，且未采取可靠的防范点燃源的措施。                  | 符合  | 采取了可靠的防范点燃源的措施。       |
| 5  | 除尘系统采用粉尘沉降室除尘，或者采用干式巷道式构筑物作为除尘风道。              | 不涉及 | 不涉及                   |
| 6  | 铝镁等金属粉尘及木质粉尘的干式除尘系统未规范设置锁气卸灰装置。                | 不涉及 | 项目不涉及铝镁金属粉尘及木质粉尘      |
| 7  | 粉尘爆炸危险场所的 20 区未使用防爆电气设施。                       | 符合  | 粉尘爆炸危险场所均使用防爆电气设施。    |
| 8  | 在粉碎、研磨、造粒等易于产生机械点火源的工艺设备前，未按规定设置去除铁、石等异物的装置。   | 符合  | 不涉及                   |
| 9  | 木制品加工企业，与砂光机连接的风管未按规定设置火花探测报警装置。               | 不涉及 | 不涉及                   |
| 10 | 未制定粉尘清扫制度，作业现场积尘未及时规范清理。                       | 符合  | 制定了粉尘清扫制度，现场未发现积尘未清理。 |

表 5.8-8 专项类重大事故隐患（有限空间）标准检查表

| 序号 | 检查项目                        | 检查结果 | 实际情况              |
|----|-----------------------------|------|-------------------|
| 1  | 未对有限空间作业场所进行辨识，并设置明显安全警示标志。 | 符合   | 有限空间作业场所设置有安全警示标示 |
| 2  | 未落实作业审批制度，擅自进入有限空间作业。       | 符合   | 有限空间作业有审批制度       |

通过风险分析评价，各检查项目的风险等级分别为低风险、可接受水平，不存在重大风险、不存在重大生产安全事故隐患。

## 7、对策措施与建议

该公司环保设施主要危险有害因素为生产过程操作不当引起的火灾、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、灼烫、坍塌、粉尘爆炸、中毒窒息、粉尘危害及噪声危害等，除加强正常的安全生产管理外，在今后的生产经营中建议加强以下方面的工作：

（1）根据安全生产管理科学化、标准化的要求，加强对安全生产综合管理的职能；安全生产岗位责任制和安全检查管理制度要进一步完善和落实，如增加安全管理人员，必须取得安全资格证才能正式上岗，同时加强安全管理人员的业务素质，使安全生产管理达到更高的水平。

(2) 加强对全体职工的安全教育，技能的培训，提高职工的业务素质和安全意识，使其能辨识可能存在的危险，意识到违章作业、违章指挥、违反劳动纪律可能带来的严重后果；严格遵守安全管理制度及安全技术操作规程，并将各项安全管理制度和措施落实到位；建议加强操作人员正常生产及紧急情况下停车处理的岗位培训，提高人员应付突发事件的本领及判断、排除故障的能力，让职工能在紧急状态下能采取适当的措施并能安全自救、撤离。

(3) 建议企业加强职业安全卫生管理，对作业人员劳保用品配备和使用情况进行监督检查，督促作业人员正确佩戴劳保用品，减少职业危害。

(4) 加强对安全投入资金的管理和使用，做到专款专用。

(5) 定期对设备进行检验和维修保养，加强对安全用火、用电的管理，防止明火或火花的产生；加强设备检修时的安全管理，从根本上防止火灾、触电及其他事故的发生。

(7) 企业应注重对装置、设备、设施的维护与保养，根据有关标准、规程的要求，定期维修、保养或更新设施、设备，确保设施、设备正常运行。严禁设施、设备“带病”工作和超期服役。

(8) 检修设备、设施时，严格遵守动火制度。

(9) 针对操作和维修设备，应加强上岗人员的安全教育与相关培训，熟练掌握安全操作规程，杜绝违章作业。

#### 5.8.2.6. 小结

##### 1、厂区现有环境风险防范措施小结

通过现场勘查与资料调研，广饶永隆橡胶有限公司通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，一直稳定运行，未发生过风险事故。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

##### 2、现有存在问题及补救措施

企业技改项目导致原有环境风险防范措施发生变化，本次评价要求技改项目建成后，厂区更新制定突发环境事件应急预案，更新应急物资，定期组织应急演练并做好记录。

### 5.8.3. 评价等级与评价范围

#### 5.8.3.1. 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价工作等级确定表具体见下表。

表 5.8-9 风险评价工作等级划分表

| 环境风险潜势                                                                     | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级                                                                     | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A |                    |     |    |                   |

根据后文环境风险潜势分析，技改项目大气环境风险潜势确定为III级、地表水环境风险潜势确定为I级、地下水环境风险潜势确定为I级，确定本项目的大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

#### 5.8.3.2. 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险一级、二级评价范围为距建设项目边界一般不低于 5km，本次大气环境风险评价范围为厂址边界外扩 5.0km 圆形区域范围。地表水风险评价范围为厂区污水排放口上游 500m 至下游 1000m；地下水风险评价范围：以厂址为中心周围 6km<sup>2</sup>。

### 5.8.4. 风险调查

#### 5.8.4.1. 风险源调查

技改项目原料主要为天然胶、混合胶、合成胶、丁基再生胶、高强力再生胶、再生胶粉、炭黑、塑解剂、氧化锌、硬脂酸、防老剂、均匀剂、芳烃油、硫磺、钢丝帘线、胎圈钢丝、隔离剂。产品为全钢子午线轮胎。公辅原料为压缩空气、氮气、蒸汽等。

技改项目生产所用原辅材料形态有固态、液态，其中固体为桶装或袋装，存储于原料仓库；液体为桶装或储罐储存，储存于原料仓库和罐区。

技改项目主要涉及的危险废物为沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油

池油污、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液。其利用专用容器储存在危险废物仓库中。火灾、爆炸次生污染物有废润滑油火灾爆炸产生污染物 CO 和硫磺火灾次生污染物二氧化硫。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 辨识，技改项目涉及的危险物质有芳烃油、硫磺、废润滑油、废液压油、隔油池油污、CO、二氧化硫。根据《有毒有害大气污染物名录（2018）》，技改项目不涉及有毒有害大气污染物。根据《有毒有害水污染物名录（第一批）》，技改项目不涉及有毒有害水污染物。根据《优先控制化学品名录》（第一批、第二批），技改项目不涉及优先控制化学品。

技改项目的危险物质数量和分布情况见下表。

**表 5.8-10 技改项目危险物质数量及分布情况表**

| 序号 | 名称    | CAS 号      | 存放位置  | 存储方式 | 最大储存量（t） |
|----|-------|------------|-------|------|----------|
| 1  | 芳烃油   | /          | 罐区    | 储罐   | 22       |
| 2  | 硫磺    | 63705-05-5 | 原料仓库  | 袋装   | 75       |
| 3  | 废润滑油  | /          | 危废暂存间 | 桶装   | 7        |
| 4  | 废液压油  | /          | 危废暂存间 | 桶装   | 10       |
| 5  | 隔油池油污 | /          | 危废暂存间 | 桶装   | 1        |

涉密内容，不予公开

图 5.8-3 危险单元分布图

本项目涉及的主要危险物质的理化性质见下表。

表 5.8-11 废润滑油理化性质表

|        |                                                                                                                                                               |       |                      |             |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|-------------|-----|
| 中文名称   | 润滑油                                                                                                                                                           | 英文名称  | Lubricating oil      |             |     |
| 别名     | /                                                                                                                                                             | 外观与性状 | 油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味 |             |     |
| 分子式    | /                                                                                                                                                             | 分子量   | 230-500              |             |     |
| 危险标记   | 遇明火、高热可燃                                                                                                                                                      | 熔点    | 1/                   | 闪点          | 76℃ |
| 相对密度   | <1                                                                                                                                                            | 沸点    | /                    | 蒸汽压         | /   |
| 主要用途   | 用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。                                                                                                                                        |       |                      |             |     |
| 溶解性    | /                                                                                                                                                             | 稳定性   | 稳定                   | 爆炸极限% (V/V) | /   |
| 燃烧分解产物 | 有害燃烧性气体或蒸汽                                                                                                                                                    | UN 编号 | /                    | CAS NO.     | /   |
| 侵入途径   | 皮肤接触、眼睛接触、吸入或食入                                                                                                                                               |       |                      |             |     |
| 急性毒性   | /                                                                                                                                                             |       |                      |             |     |
| 危险特性   | 遇明火、高热可燃。其燃烧产物为一氧化碳和二氧化碳。                                                                                                                                     |       |                      |             |     |
| 健康危害   | 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。                                               |       |                      |             |     |
| 急救措施   | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。并立即就医。食入：饮足量温水，催吐。并立即就医。                                 |       |                      |             |     |
| 防护措施   | 密闭操作，局部排风；佩戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套；工作场所禁止吸烟、进食或饮水，饭前要洗手，淋浴更衣。                                                                                                         |       |                      |             |     |
| 泄漏应急措施 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间内。小量泄漏：用沙土或其他不燃性材料吸附或吸收；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用防爆泵转移至槽车或收容容器内，回收或运至废物处理场所处置。 |       |                      |             |     |

表 5.8-12 硫磺理化性质表

|      |                           |                 |                         |  |
|------|---------------------------|-----------------|-------------------------|--|
| 标识   | 中文名：硫；硫黄                  |                 | 英文名：sulfur              |  |
|      | 分子式：S                     | 分子量：32.06       | CAS 号：7704－34－9         |  |
|      | 危规号：41501                 |                 |                         |  |
| 理化性质 | 性状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。      |                 |                         |  |
|      | 溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。 |                 |                         |  |
|      | 熔点（℃）：119                 | 沸点（℃）：444.6     | 相对密度（水=1）：2.0           |  |
|      | 临界温度（℃）：1040              | 临界压力（MPa）：11.75 | 相对密度（空气=1）：无资料          |  |
|      | 燃烧热（KJ/mol）：无资料           | 最小点火能（mJ）：15    | 饱和蒸汽压（KPa）：0.13（183.8℃） |  |
| 燃烧爆炸 | 燃烧性：易燃                    |                 | 燃烧分解产物：氧化硫。             |  |
|      | 闪点（℃）：无意义                 |                 | 聚合危害：不聚合                |  |
|      | 爆炸下限（%）：35mg/m³           |                 | 稳定性：稳定                  |  |
|      | 爆炸上限（%）：无资料               |                 | 最大爆炸压力（MPa）：0.415       |  |

|       |                                                                                                                                                           |           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 危险性   | 引燃温度 (°C) : 232                                                                                                                                           | 禁忌物: 强氧化剂 |
|       | 危险特性: 与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体, 在储运过程中易产生静电荷, 可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。                                                                              |           |
|       | 灭火方法: 遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物, 以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。                                                                 |           |
| 毒性    | 接触限值: 中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 6<br>美国 TVL-TWA 未制定标准 美国 TLV-STEL 未制定标准                                              |           |
| 对人体危害 | 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。<br>健康危害: 因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收, 故大量口服可导致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状, 有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。 |           |
| 急救    | 皮肤接触: 脱出被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。                                    |           |

表 5.8-13 一氧化碳理化性质表

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|
| 中文名称   | 一氧化碳                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 别名    | ——                                                      |
| 英文名称   | Carbon monoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                         |
| 分子式    | CO                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 外观与形状 | 无色无味气体                                                  |
| 分子量    | 28.01                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 蒸气压   |                                                         |
| 闪点     | ——                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 爆炸极限  | 12.5%~74.2% (V/V)                                       |
| 沸点     | -191.5°C                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 溶解性   | 微溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。                                 |
| 密度     | 1.25g/cm <sup>3</sup><br>(20°C, 水=1)                                                                                                                                                                                                                                                             | 稳定性   | 25°C时在水中的溶解度为 0.0026g/100g 水。不易液化和固化, 燃烧时生成二氧化碳, 火焰呈蓝色。 |
| 危险标记   | 第 2.3 项 毒性气体                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 主要用途  | 主要用于化学合成, 如合成甲醇、光气等, 及用作精炼金属的还原剂。                       |
| 健康危害   | 一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等, 血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后, 约经 2~60 天的症状缓解期后, 又可能出现迟发性脑病, 以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响: 能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。 |       |                                                         |
| 毒理学资料  | LD <sub>50</sub> : 无资料; LC <sub>50</sub> : 2069mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入); 刺激性: 无资料                                                                                                                                                                                                         |       |                                                         |
| 危险特性   | 与空气混合形成爆炸性混合物, 遇热或明火爆炸。比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                         |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修                                                                                                                    |       |                                                         |



|      |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 复、检验后再用。                                                                                                                                                                                                                         |
| 防护措施 | <p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> |
| 急救措施 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。                                                                                                                                                                      |

表 5.8-14 芳烃油理化性质表

|         |                                                                                                                                                                                                     |             |                  |                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|
| 标识      | 中文名：芳炷油                                                                                                                                                                                             |             | 英文名：aromatic oil |                             |
|         | 分子式：/                                                                                                                                                                                               |             | 分子量：/            | CAS 号：/                     |
| 理化性质    | 性状：墨绿色粘稠液体                                                                                                                                                                                          |             |                  |                             |
|         | 溶解性：不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、脂肪                                                                                                                                                                               |             |                  |                             |
|         | 熔点（℃）：<-60                                                                                                                                                                                          | 沸点（℃）：/     |                  | 相对密度（水=1）：<br>0.9529~1.0188 |
|         | 临界温度（℃）：/                                                                                                                                                                                           | 临界压力（MPa）：/ |                  | 相对密度（空气=1）：/                |
|         | 燃烧热（KJ/mol）：/                                                                                                                                                                                       | 最小点火能（mJ）：/ |                  | 饱和蒸汽压（KPa）：1.33<br>（21.3℃）  |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：可燃                                                                                                                                                                                              |             | 燃烧分解产物：二氧化碳、水    |                             |
|         | 闪点（℃）：/                                                                                                                                                                                             |             | 聚合危害：不能出现        |                             |
|         | 爆炸下限（%）：/                                                                                                                                                                                           |             | 稳定性：稳定           |                             |
|         | 爆炸上限（%）：/                                                                                                                                                                                           |             | 最大爆炸压力（MPa）：无资料  |                             |
|         | 引燃温度（℃）：/                                                                                                                                                                                           |             | 禁忌物：/            |                             |
|         | 危险特性：/                                                                                                                                                                                              |             |                  |                             |
|         | 灭火方法：遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。                                                                                                               |             |                  |                             |
| 毒性      | LD <sub>50</sub> （mg/kg，大鼠经口）：67000；LC <sub>50</sub> （mg/kg，大鼠吸入）：300000                                                                                                                            |             |                  |                             |
| 对人体危害   | 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。<br>健康危害：吸入本品烟雾，引起上呼吸道粘膜强烈刺激症状。轻度中毒有喘息性支气管炎症状；严重者出现呼吸困难，呼吸脉搏加快，体温升高，咳嗽，咯痰等，可发展成肺水肿。皮肤直接接触其液体，可引起严重灼伤，治愈后可见有黄色色素沉着。                                                                  |             |                  |                             |
| 急救      | 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量的清水冲洗；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量的流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；食入：饮足量温水，催吐，就医。                                                                         |             |                  |                             |
| 防护      | 工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。必要时，佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>手防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 |             |                  |                             |

|      |                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用矿土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 贮运   | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料                                     |

表 5.8-15 二氧化硫理化性质表

|        |                                                                                                                                                                                                         |       |                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
| 中文名称   | 二氧化硫                                                                                                                                                                                                    | 别名    | ——                         |
| 英文名称   | Sulfuric dioxide                                                                                                                                                                                        |       |                            |
| 分子式    | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                         | 外观与形状 | 无色有刺激性气味气体                 |
| 分子量    | 64.06                                                                                                                                                                                                   | 蒸气压   |                            |
| 闪点     | ——                                                                                                                                                                                                      | 爆炸极限  | /                          |
| 沸点     | -10℃                                                                                                                                                                                                    | 溶解性   | 易溶于水、乙醇和乙醚                 |
| 密度     | 2.9275kg/m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                 | 稳定性   | /                          |
| 危险标记   | /                                                                                                                                                                                                       | 主要用途  | 还原剂、漂白剂、有机合成、食品添加剂、杀虫剂、杀菌剂 |
| 健康危害   | 侵入途径：食入、吸入、皮肤接触。属中等毒性，易被湿润的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激性。吸入其气体或蒸气轻者有咳嗽、咽、喉灼痛，重者可引起肺水肿，极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而窒息。皮肤接触，可造成皮肤灼伤、肿胀、坏死。眼睛接触，轻者有流泪畏光，液体溅入眼内可立即引起角膜混浊。                                             |       |                            |
| 毒理学资料  | LD <sub>50</sub> ：无资料；刺激性：无资料                                                                                                                                                                           |       |                            |
| 危险特性   | 不燃。若遇高热容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。                                                                                                                                                                                |       |                            |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。禁止用水直接冲击泄漏物或泄源。                                           |       |                            |
| 防护措施   | 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。<br>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。<br>紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。<br>身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 |       |                            |
| 急救措施   | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给予输氧，呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏压术，就医。<br>食入：不会通过该途径。                                                                  |       |                            |

#### 5.8.4.2. 环境敏感目标调查

##### 1) 大气环境

评价区内无自然保护区、风景名胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物

养殖业等敏感保护目标。环境风险评价单位内的大气环境敏感目标主要是革命史迹-刘集支部、厂址周围小区、村庄。

## 2) 地表水

技改项目周边区域受纳水体为阳河，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类水体保护，下游10km范围内无如下环境风险受体分布：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。

## 3) 地下水

技改项目厂区地下水评价范围内无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；无特殊地下水资源保护区（如热水、矿泉水、温泉等）；无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；无集中式饮用水水源（未划定准保护区的），其保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区。技改项目地下水保护目标为地下水潜水层。

技改项目5km调查范围内的环境敏感目标分布情况见下表。

**表 5.8-16 调查范围环境敏感目标一览表**

| 类别       | 环境敏感特征       |        |      |      |    |        |
|----------|--------------|--------|------|------|----|--------|
| 环境<br>风险 | 厂址周边 5km 范围内 |        |      |      |    |        |
|          | 序号           | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数（人） |
|          | 1            | 郭明田村   | N    | 189  | 居民 | 505    |
|          | 2            | 铁匠李村   | NE   | 616  | 居民 | 551    |
|          | 3            | 复兴王村   | NE   | 1127 | 居民 | 900    |
|          | 4            | 裴家岭村   | NE   | 3283 | 居民 | 1176   |
|          | 5            | 马家庄子村  | NE   | 2875 | 居民 | 382    |
|          | 6            | 红盆村    | N    | 3608 | 居民 | 1025   |
|          | 7            | 延集村    | N    | 3114 | 居民 | 908    |
|          | 8            | 李桥东村   | N    | 3123 | 居民 | 1560   |
|          | 9            | 韩桥村    | NW   | 3455 | 居民 | 1240   |
|          | 10           | 周庄村    | NW   | 3247 | 居民 | 557    |
|          | 11           | 田辛村    | NW   | 2007 | 居民 | 860    |

| 类别 | 环境敏感特征 |             |    |      |    |      |
|----|--------|-------------|----|------|----|------|
|    | 12     | 田门村         | NW | 3074 | 居民 | 2777 |
|    | 13     | 新世界小区       | NW | 1670 | 居民 | 1566 |
|    | 14     | 胜星新时代       | NW | 1405 | 居民 | 1233 |
|    | 15     | 金宇花园        | NW | 1314 | 居民 | 1100 |
|    | 16     | 晨光花苑        | NW | 1125 | 居民 | 987  |
|    | 17     | 金泰小区        | NW | 999  | 居民 | 100  |
|    | 18     | 高卜纸村        | NW | 2698 | 居民 | 834  |
|    | 19     | 大王镇政府       | NW | 675  | 居民 | 42   |
|    | 20     | 广饶县职业中等专业学校 | NW | 1930 | 师生 | 3210 |
|    | 21     | 泰宇城市花园      | NW | 3079 | 居民 | 350  |
|    | 22     | 大王镇中心小学     | NW | 2608 | 师生 | 800  |
|    | 23     | 阳河小区        | NW | 2288 | 居民 | 430  |
|    | 24     | 东营市第二人民医院   | NW | 1420 | 医患 | 260  |
|    | 25     | 佳世苑小区       | NW | 2012 | 居民 | 652  |
|    | 26     | 教师花苑        | NW | 1923 | 居民 | 960  |
|    | 27     | 大王镇中心初中     | NW | 1504 | 师生 | 1200 |
|    | 28     | 大王镇中心幼儿园    | NW | 1092 | 师生 | 80   |
|    | 29     | 永泰小区        | NW | 1070 | 居民 | 150  |
|    | 30     | 科达小区        | NW | 143  | 师生 | 206  |
|    | 31     | 后屯村         | W  | 2642 | 居民 | 1018 |
|    | 32     | 河沟村         | W  | 1912 | 居民 | 992  |
|    | 33     | 金宇雅居苑       | W  | 748  | 居民 | 681  |
|    | 34     | 信义家园        | W  | 451  | 居民 | 60   |
|    | 35     | 华星新区        | W  | 1206 | 居民 | 1400 |
|    | 36     | 大王西村        | W  | 2612 | 居民 | 2532 |
|    | 37     | 大王东村        | W  | 2022 | 居民 | 1100 |
|    | 38     | 金泰阳光        | W  | 1204 | 居民 | 110  |
|    | 39     | 大王镇实验小学     | W  | 900  | 师生 | 600  |
|    | 40     | 泰兴花苑        | W  | 604  | 居民 | 980  |
|    | 41     | 春都花园        | SW | 1151 | 居民 | 250  |
|    | 42     | 盛泰名都        | SW | 712  | 居民 | 1100 |
|    | 43     | 御景家园        | SW | 1075 | 居民 | 1100 |
|    | 44     | 德洪尚郡        | SW | 1472 | 居民 | 300  |
|    | 45     | 中李村         | SW | 2610 | 居民 | 1950 |
|    | 46     | 刘堡村         | S  | 1101 | 居民 | 623  |
|    | 47     | 刘集村         | SW | 1930 | 居民 | 1850 |
|    | 48     | 西李村         | SW | 3192 | 居民 | 580  |
|    | 49     | 刘家村         | SW | 2833 | 居民 | 380  |
|    | 50     | 鞠家村         | SW | 3119 | 居民 | 760  |
|    | 51     | 邓家村         | SW | 2888 | 居民 | 850  |
|    | 52     | 小李村         | S  | 2368 | 居民 | 254  |
|    | 53     | 六股路村        | SE | 2298 | 居民 | 498  |
|    | 54     | 永和村         | SE | 2758 | 居民 | 600  |
|    | 55     | 辛家庄村        | SE | 3916 | 居民 | 1600 |
|    | 56     | 灶户王村        | N  | 4584 | 居民 | 890  |
|    | 57     | 皂李村         | NW | 5161 | 居民 | 640  |
|    | 58     | 刁炉村         | NW | 5726 | 居民 | 408  |
|    | 59     | 城坞村         | NW | 5601 | 居民 | 750  |

| 类别  | 环境敏感特征                                   |         |           |      |              |           |
|-----|------------------------------------------|---------|-----------|------|--------------|-----------|
|     | 60                                       | 南孟村     | NW        | 5708 | 居民           | 120       |
|     | 61                                       | 东张庄村    | NW        | 4064 | 居民           | 500       |
|     | 62                                       | 曲江村     | NW        | 3899 | 居民           | 300       |
|     | 63                                       | 北辛村     | NW        | 4024 | 居民           | 400       |
|     | 64                                       | 李桥西村    | NW        | 3786 | 居民           | 700       |
|     | 65                                       | 三贤村     | NW        | 3616 | 居民           | 180       |
|     | 66                                       | 南陈官村    | W         | 3845 | 居民           | 448       |
|     | 67                                       | 彭家村     | SW        | 4762 | 居民           | 1300      |
|     | 68                                       | 永和村     | SW        | 4238 | 居民           | 120       |
|     | 69                                       | 曲家屯村    | SW        | 5027 | 居民           | 300       |
|     | 70                                       | 红星村     | SW        | 4136 | 居民           | 120       |
|     | 71                                       | 许王村     | SW        | 4341 | 居民           | 120       |
|     | 72                                       | 史家村     | SW        | 4556 | 居民           | 150       |
|     | 73                                       | 葛家口村    | SW        | 5158 | 居民           | 350       |
|     | 74                                       | 苏庙村     | S         | 3619 | 居民           | 260       |
|     | 75                                       | 西吕村     | S         | 3700 | 居民           | 60        |
|     | 76                                       | 高庄      | S         | 4721 | 居民           | 200       |
|     | 77                                       | 王木村     | S         | 4548 | 居民           | 416       |
|     | 78                                       | 八户村     | S         | 5618 | 居民           | 520       |
|     | 79                                       | 双河      | SE        | 5139 | 居民           | 448       |
|     | 80                                       | 张高村     | SE        | 5075 | 居民           | 860       |
|     | 81                                       | 化龙桥村    | SE        | 4689 | 居民           | 360       |
|     | 82                                       | 魏家村     | SE        | 3948 | 居民           | 510       |
|     | 83                                       | 务本村     | SE        | 3867 | 居民           | 980       |
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计                       |         |           |      |              | 1322      |
|     | 厂址周边 5km 范围内人口数小计                        |         |           |      |              | 61239     |
|     | 大气环境敏感程度 E 值                             |         |           |      |              | E1        |
| 地表水 | 受纳水体                                     |         |           |      |              |           |
|     | 序号                                       | 受纳水体名称  | 排放点水域环境功能 |      | 24h 内流经范围/km |           |
|     | 1                                        | 阳河      | V         |      | /            |           |
|     | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 |         |           |      |              |           |
|     | 序号                                       | 敏感目标名称  | 环境敏感特征    | 水质目标 |              | 与排放点距离/m  |
|     | 1                                        | /       | /         | /    |              | /         |
|     | 地表水环境敏感程度 E 值                            |         |           |      |              | E3        |
| 地下水 | 序号                                       | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征    | 水质目标 | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|     | 1                                        | /       | G3        | Ⅲ类   | D2           | /         |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值                            |         |           |      |              | E3        |

## 5.8.5.环境风险潜势初判

### 5.8.5.1.危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

#### 1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、...  $q_n$ ----每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、...  $Q_n$ ----每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

技改项目的比值 Q 计算结果见下表。

表 5.8-17 建设项目 Q 值确定表

| 序号      | 危险物质名称 | CAS 号      | 最大存在总量 $q_n$ /t | 临界量 $Q_n$ /t | 该种危险物质 Q 值 |
|---------|--------|------------|-----------------|--------------|------------|
| 1       | 芳烃油    | /          | 22              | 2500         | 0.0088     |
| 2       | 硫磺     | 63705-05-5 | 75              | 10           | 7.5        |
| 3       | 废润滑油   | /          | 7               | 2500         | 0.0028     |
| 4       | 废液压油   | /          | 10              | 2500         | 0.004      |
| 5       | 隔油池油污  | /          | 1               | 2500         | 0.0004     |
| 项目 Q 值Σ |        |            |                 |              | 7.516      |

技改项目的 Q 值为 7.516，属于  $1 \leq Q < 10$ 。

## 2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.8-18 行业及生产工艺 (M)

| 行业                   | 评估依据                                                                                                                | 分值      |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                        | 5/套     |
|                      | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区                                                                         | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                 | 10      |
| 石油天然气                | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）                                            | 10      |

|                                                                                                                |                |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| 其他                                                                                                             | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 ( $P$ ) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；<br>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 |                |   |

技改项目属于轮胎制造行业，为其他行业涉及危险物质使用、贮存的项目，  
M 分值为 5，属于  $M=5$ ，以  $M4$  表示。

**表 5.8-19 建设项目 M 值确定表**

| 序号              | 行业 | 生产工艺           | M 分值 |
|-----------------|----|----------------|------|
| 1               | 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5    |
| 项目 M 值 $\Sigma$ |    |                | 5    |

注：本项目均不涉及高温或高压工艺过程。

### 3) 危险物质及工艺系统危险性 (P)

建设项目的危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 的判断见下表，分别以  $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$  表示。

**表 5.8-20 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)**

| 危险物质数量与临界量比值 (Q)  | 行业及生产工艺 (M) |      |      |      |
|-------------------|-------------|------|------|------|
|                   | M1          | M2   | M3   | M4   |
| $Q \geq 100$      | $P1$        | $P1$ | $P2$ | $P3$ |
| $10 \leq Q < 100$ | $P1$        | $P2$ | $P3$ | $P4$ |
| $1 \leq Q < 10$   | $P2$        | $P3$ | $P4$ | $P4$ |

技改项目  $1 \leq Q < 10$ ， $M4$ ，则其危险物质及工艺系统危险性确定为  $P4$ 。

### 5.8.5.2. 环境敏感程度 (E) 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D，对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

#### 1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型， $E1$  为环境高度敏感区， $E2$  为环境中度敏感区， $E3$  为环境低度敏感区，分级原则见下表。

**表 5.8-21 大气环境敏感程度分级**

| 分级   | 大气环境敏感性                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $E1$ | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。               |
| $E2$ | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。 |

|    |                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

技改项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 61239 人，大于 5 万人，500m 范围内人口总数为 1322 人，大于 1000 人。技改项目大气环境敏感程度分级为 E1。

## 2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.8-22 和表 5.8-23。

**表 5.8-22 地表水功能敏感性分区**

| 分级     | 地表水环境敏感特征                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。    |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区。                                                                          |

技改项目排放点进入地表水水域环境功能为阳河 V 类；危险物质泄漏到水体，24h 流经范围内不涉及涉跨国界、省界。技改项目地表水功能敏感性分区为 F3。

**表 5.8-23 环境敏感目标分级**

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。                                                                                                                                                             |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。                                                                                                                                                                                                                        |



技改项目发生事故时，危险物质泄漏后，完全可通过建设单位的水体污染防控体系进行收集、处理，也可以依托园区水体污染防控体系进行收集、处理，技改项目危险物质排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此，技改项目地表水功能敏感性分级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.8-24 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |           |
|--------|----------|----|-----------|
|        | F1       | F2 | F3        |
| S1     | E1       | E1 | E2        |
| S2     | E1       | E2 | E3        |
| S3     | E1       | E2 | <b>E3</b> |

综上，技改项目地表水功能敏感性分区为 F3，地表水功能敏感性分级为 S3。因此，技改项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### 3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.8-25 和表 5.8-26。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.8-25 地下水功能敏感性分区

| 分级                                           | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1                                        | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                        |
| 较敏感 G2                                       | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 |
| 低敏感 G3                                       | 上述地区之外的其他地区。                                                                                                                                  |
| a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 |                                                                                                                                               |

技改项目不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，分散式饮用水水源地以及特殊地下水资源保护区，不涉及地下水环境敏感区。因此，技改项目地下水功能敏感性分区为 G3。

表 5.8-26 包气带防污性能分级

| 分级                   | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3                   | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定。                                                                                                  |
| D2                   | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定。 |
| D1                   | 岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件。                                                                                                                                         |
| Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。 |                                                                                                                                                                |

技改项目区域包气带 Mb 为 0.60~4.40m, 平均 2.21m, 包气带岩性为第四系全新统海积层 ( $Q_4^m$ ) 的素填土 ( $Q_4^{ml}$ ), 以粉土为主。场区普遍分布, 连续、稳定。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 亚粘土渗透系数 K 为 0.1~0.25m/d, 本次预测考虑最大不利条件选取 0.25m/d。评价区域为平原地区, 地下水水力坡度一般较小, 一般万分之几到千分之几, 评价区地下水主要是由西南向东北方向呈一维流动, 同时根据技改项目地下水水位现状监测结果, 水力坡度保守估计取为  $I=1/10000$ , 因此地下水的渗透速度  $V=KI=0.25m/d \times 1/10000=2.5 \times 10^{-5} m/d$ , 折合  $2.9 \times 10^{-9} cm/s$ 。因此, 技改项目包气带防污性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

表 5.8-27 地下水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | G1       | G2 | G3 |
| D1     | E1       | E1 | E2 |
| D2     | E1       | E2 | E3 |
| D3     | E1       | E2 | E3 |

综上, 技改项目地下水功能敏感性分区为 G3, 包气带防污性能分级为 D2。因此, 技改项目地下水环境敏感性程度分级为 E3。

#### 5.8.5.3. 建设项目环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 5.9-36 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV+              | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |

|              |     |     |    |   |
|--------------|-----|-----|----|---|
| 环境低度敏感区 (E3) | III | III | II | I |
|--------------|-----|-----|----|---|

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

技改项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，其对应的环境风险潜势等级为III；地表水环境敏感程度分级为 E3，其对应的环境风险潜势等级为I；地下水环境敏感程度分级为 E3，其对应的环境风险潜势等级为I。

根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即III。

## 5.8.6. 风险识别

### 5.8.6.1. 物质风险识别

技改项目涉及的危险物质有芳烃油、硫磺、废润滑油、废液压油、隔油池污油、CO、二氧化硫。

表 5.8-28 技改项目涉及的危险物质相关标准限值一览表

| 物质名称  | 大气毒性终点浓度值 (mg/m <sup>3</sup> ) |          |
|-------|--------------------------------|----------|
|       | 毒性终点浓度-1                       | 毒性终点浓度-2 |
| 芳烃油   | /                              | /        |
| 硫磺    | /                              | /        |
| 废润滑油  | /                              | /        |
| 废液压油  | /                              | /        |
| 隔油池污油 | /                              | /        |
| CO    | 380                            | 95       |
| 二氧化硫  | 79                             | 2        |

表 5.8-29 项目主要危险物质的特性一览表

| 序号 | 物料名称 | 物理特性 |               |         |         |         |          |             | 危险性          |         | 毒性                                                                             |                              | 对人体的危害                                                                                                                                                                        |
|----|------|------|---------------|---------|---------|---------|----------|-------------|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | 形态   | 相对密度          | 熔点 (°C) | 沸点 (°C) | 闪点 (°C) | 自燃点 (°C) | 爆炸极限 (vol%) | 贮存物品的火灾危险等级① | 主要危险特征② | LD <sub>50</sub> /LC <sub>50</sub>                                             | 危险性类别                        |                                                                                                                                                                               |
| 1  | 芳烃油  | 液态   | 0.9529~1.0188 | -60     | /       | /       | /        | /           | /            | 可燃      | LD <sub>50</sub> : 67000mg/kg (大鼠经口),<br>LC <sub>50</sub> : 300000mg/kg (大鼠吸入) | /                            | 吸入本品烟雾, 引起上呼吸道粘膜强烈刺激症状。轻度中毒有喘息性支气管炎症状; 严重者出现呼吸困难, 呼吸脉搏加快, 体温升高, 咳嗽, 咯痰等, 可发展成肺水肿。皮肤直接接触其液体, 可引起严重灼伤, 治愈后可见有黄色色素沉着                                                             |
| 2  | 硫磺   | 固态   | 2.0           | 119     | 444.6   | /       | /        | /           | /            | 易燃      | LD <sub>50</sub> : 无资料<br>LC <sub>50</sub> : 无资料                               | /                            | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                                                                                                                                             |
| 3  | 废润滑油 | 液态   | /             | /       | /       | /       | /        | /           | 丙 A          | 易燃      | /                                                                              | /                            | /                                                                                                                                                                             |
| 4  | CO   | 气    | 0.8-0.88      | -205    | -191.5  | <-50    | 610      | 12.5~74.2   | 乙            | 易燃、毒性   | /                                                                              | 第 2.3 类 有毒气体<br>第 2.1 类 易燃气体 | 一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺 |

|   |           |    |                         |       |     |   |   |   |   |    |     |   |                                                                                                                                                                  |
|---|-----------|----|-------------------------|-------|-----|---|---|---|---|----|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |           |    |                         |       |     |   |   |   |   |    |     |   | 水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。                                                                                                              |
| 5 | 二氧化<br>化硫 | 气态 | 2.9275kg/m <sup>3</sup> | -75.5 | -10 | / | / | / | / | 不燃 | 无资料 | / | 易被湿润的黏膜表面吸收而生成亚硫酸，部分被氧化为硫酸，故对呼吸道和眼有强烈的刺激作用。轻度中毒时，产生流泪、畏光、咳嗽、鼻、咽、喉部灼烧样痛、声音嘶哑，甚至呼吸短促、胸闷、胸痛，有时还会出现恶心、呕吐、上腹痛、头痛、头昏、全身无力等症状；严重中毒时，于数小时内产生肺水肿、呼吸困难、紫绀、支气管痉挛而引起急性肺气肿等症状 |

### 5.8.6.2.生产系统危险性识别

#### 1) 生产设施危险性分析

技改项目为永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目，生产设备主要为母炼密炼机、终炼密炼机、开炼机、压延压出机、硫化机等设备，以外购的天然橡胶、合成橡胶、炭黑、硫磺等为原料，通过“配料→母炼→压片（挤出）→冷却→终炼→压片→热炼（开炼）→冷却→钢丝帘布压延生产线→胎体裁断→子口包布、带束层裁断→钢丝圈生产线→三角胶贴合→三复合生产线→内衬层生产线→成型→硫化→成品检测→打包入库”工序，生产全钢子午线轮胎 200 万条。不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中的危险生产工艺。

#### 2) 储运系统危险性辨识

拟建工程储运系统主要为芳烃油罐、原料仓库、成品仓库、危废暂存间。

根据储存物料的产品物性及储存要求，分类编组设置防火墙。

储罐环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对环境的次生/伴生污染。事故发生后，污染物可能通过扩散、下渗、地表径流、地下径流污染周围环境。

#### 3) 工艺管网风险识别

本项目工艺管道输送的介质主要为芳烃油，若在耐压强度、密封性和耐腐蚀性等方面设计不合理均可能造成管道穿孔、破裂，导致泄漏，从而引发环境污染事故。

#### 4) 重点风险源

根据风险导则附录 C 高风险生产工艺装置，以及风险源调查超过附录 B 所列危险物质临界量的所在单元，确定本项目原料仓库、芳烃油储罐、危废暂存间等为重点风险源。

#### 5) 事故中的伴生/次生危险性分析

拟建工程使用原料芳烃油、产生的废液压油、废润滑油、隔油池污油易燃，泄漏时其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。因此，上述物质泄漏事故存在着伴生/次生危险性（CO），容易引起火灾爆炸事故。使用的硫磺发生火灾事故存在着伴生/次生污染物二氧化硫。

### 5.8.6.3. 危险化工工艺识别

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，拟建工程不涉及危险化工工艺。

### 5.8.6.4. 危险物质向环境转移的途径识别

拟建工程有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

1) 大气扩散：芳烃油、废液压油、废润滑油、隔油池油污、硫磺等易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物（CO、二氧化硫）进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

2) 水环境扩散：易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物质未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排放入外界水体，对外界水环境造成影响。厂区内建有事故水池，能满足消防废水收集，不会溢流出厂外，地表水风险较小。

3) 地下水/土壤扩散：液态物质泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。技改项目采取了源头控制、分区防渗等措施，事故废水/物料不会渗透进入土壤/地下含水层，地下水及土壤风险较小。

### 5.8.6.5. 风险识别结果

各生产过程和贮存区均存在潜在的危险性，若不加强安全防护，就可能产生泄漏、爆炸、中毒等事故危害。技改项目环境风险识别结果见下表。

表 5.8-30 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元  | 风险源             | 主要风险物质 | 环境风险类型          | 环境影响途径          | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注    |
|----|-------|-----------------|--------|-----------------|-----------------|--------------|-------|
| 1  | 原料仓库  | 硫磺              | 硫磺     | 泄漏、火灾释放次生/伴生污染物 | 大气扩散、地表水径流、垂直入渗 | 居民区、医院、学校、阳河 | 重点风险源 |
| 2  | 芳烃油储罐 | 芳烃油罐            | 矿物油    |                 |                 |              |       |
| 3  | 危废暂存间 | 废润滑油、废液压油、隔油池油污 | 矿物油    |                 |                 |              |       |

### 5.8.7. 风险事故情形分析

#### 5.8.7.1. 事故统计分析

##### (1) 油类污染事故资料

2016年3月22日20时许，高某飞驾驶陕J35326（陕J0637挂）油罐车在108国道由陕西省开往四川省广元市方向时，在宁强县汉源街道办事处何家坟村侧翻，导致罐体受损，最终导致约20吨柴油外泄（罐车满载28吨，事发后剩余8吨），沿山坡、公路、排水沟流入潜溪河，并影响到嘉陵江水质。事故发生后，四川省广元市和朝天区政府，以及汉中市及宁强县政府立即启动环境事故应急预案，组织大量人力物力开展应急处置。两地分别采取在潜溪河下游开挖围堰拦截，放置吸油草、棉被、吸油毡、吸油垫等油污吸附物资对污染物进行吸附，然后回收并处置含油废水、吸油废弃物等措施最大限度减少泄漏柴油造成的环境污染。同时设置了数十个水质监测取样点位，对河流水质进行动态监测。事发之后被污染水流中的石油类污染物浓度峰值达到1970毫克/升，超标39399倍，至2016年3月28日两地监测点监测分析结果显示，事故下游水流中石油类浓度稳定达标，两地政府分别于3月28日解除应急状态。经专家估算，本次污事件对潜溪河河道水体生态环境损害费估算基值为97.51万元~106.37万元，土壤污染修复费用113.18~218.18万元，潜溪河生态功能损失费为19.50万元~31.91万元，土壤植被生态服务功能损失费为2.50万元~17.37万元。原告中华环保联合会向本案提起诉讼，请求判令被告赔偿因本次事故所造成的潜溪河、嘉陵江流域生态环境修复及生态功能服务损失费用。

#### 5.8.7.2. 风险事故情形设定

##### (1) 风险事故情形筛选

根据导则，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。技改项目的风险事故情形筛选情况见下表。

表 5.8-31 技改项目的风险事故情形筛选情况表

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型        | 主要环境影响途径 | 环境危害     |
|----|------|-----|--------|---------------|----------|----------|
| 1  | 原料仓库 | 硫磺  | 硫磺     | 泄漏、火灾释放次生/伴生污 | 大气、地表水、土 | 对大气、地表水、 |



|   |       |                 |     |    |   |           |
|---|-------|-----------------|-----|----|---|-----------|
| 2 | 芳烃油储罐 | 芳烃油储罐           | 矿物油 | 染物 | 壤 | 土壤环境等产生影响 |
| 3 | 危废暂存间 | 废润滑油、废液压油、隔油池油污 | 矿物油 |    |   |           |

## 2) 事故概率的确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，确定技改项目的事故概率，见下表。

表 5.8-32 泄漏概率表

| 部件类型                                            | 泄漏模式                                                | 泄漏频率                                                                                               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器                                | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂              | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$5.00 \times 10^{-5}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$                      |
| 常压单包容储罐                                         | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂              | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$<br>$5.00 \times 10^{-6}/a$                      |
| 常压双包容储罐                                         | 泄漏孔径为 10mm 孔径<br>10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂              | $1.00 \times 10^{-4}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$                      |
| 常压全包容储罐                                         | 储罐全破裂                                               | $1.00 \times 10^{-8}/a$                                                                            |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道                       | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                                | $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$<br>$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道 | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                                | $2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$<br>$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道                         | 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>全管径泄漏                       | $2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$<br>$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$ |
| 泵体和压缩机                                          | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $5.00 \times 10^{-4}/a$<br>$1.00 \times 10^{-4}/a$                                                 |
| 装卸臂                                             | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $3.00 \times 10^{-7}/h$<br>$3.00 \times 10^{-8}/h$                                                 |
| 装卸软管                                            | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $4.00 \times 10^{-5}/a$<br>$4.00 \times 10^{-6}/a$                                                 |

根据 Canvey 研究报告，大量泄漏后扩散至数百米范围内的点火概率为 0.9。

## 3) 风险事故情形的确定

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本项目风险评价的事故设定为芳烃油储罐泄漏事故，造成化学品原料泄漏进而引起燃烧爆炸中毒等后果；事故设定二为硫磺库火灾事故，造成化学品燃烧引起次生污染物二氧化硫中毒、污染环境等后果。

技改项目的风险事故情形确定情况见下表。

表 5.8-33 技改项目的风险事故情形确定情况表

| 序号 | 危险单元  | 风险源                    | 危险物质 | 环境风险类型 | 事故概率                     |
|----|-------|------------------------|------|--------|--------------------------|
| 1  | 芳烃油储罐 | 25m <sup>3</sup> , 卧式罐 | 矿物油  | 储罐全破裂  | 5.00×10 <sup>-6</sup> /a |
| 2  | 硫磺库   | 硫磺库                    | 硫磺   | 火灾     | /                        |

### 5.8.7.3.源项分析

#### (1) 泄漏时间的确定

项目事故应急反应时间确定：

##### ①导则推荐的相关资料的应急反应时间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定，一般情况下，设置应急隔离系统的单元，泄漏时间可设定 10min。未采取紧急隔离系统的单元，泄漏时间设定为 30min。

本项目设置应急隔离系统，泄漏时间设定为 10min。

#### (2) 泄漏液体蒸发时间

泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计；泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

本项目液体蒸发时间保守按 30min 考虑。

#### (3) 裂口尺寸确定

根据《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013），泄漏场景见下表。

表 5.8-34 泄漏场景

| 泄漏场景 | 范围       | 代表值                                     |
|------|----------|-----------------------------------------|
| 小孔泄漏 | 0~5mm    | 5mm                                     |
| 中孔泄漏 | 5~50mm   | 25mm                                    |
| 大孔泄漏 | 20~150mm | 100mm                                   |
| 完全破裂 | >150mm   | 1) 设备（设施）完全破裂或泄漏孔径>150mm<br>2) 全部存量瞬时释放 |

本次评价确定的最大可信事故为芳烃油储罐整体破裂（泄漏孔径 160mm），造成物料泄漏，进而引发火灾爆炸等。

#### (4) 泄漏源强的确定

##### 1) 芳烃油泄漏源强

芳烃油常温下为液体，因此其泄漏为液体泄漏，液体泄漏速度用伯努利方

程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>—液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>—液体泄漏系数，按导则附录 F 表 F.1 选取，0.65（圆形）；

A—裂口面积，m<sup>2</sup>；0.02（泄漏孔径 160mm）；

ρ—泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；950；

P—容器内介质压力，Pa；101325；

P<sub>0</sub>—环境压力，Pa；101325；

g—重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>。

h—裂口之上液位高度，m；2.5。

表 5.8-35 储罐泄漏量计算

| 泄漏源 | 泄漏速率      | 泄漏持续时间 | 泄漏量 |
|-----|-----------|--------|-----|
| 芳烃油 | 86.45kg/s | 10min  | 20t |

芳烃油常温下为液态，泄漏的物质初期将形成液池，其蒸发量均按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，芳烃油为常温贮存，其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分。

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中，Q<sub>3</sub>—质量蒸发速率，kg/s；

P—液体表面蒸汽压，Pa；820

R—气体常数，J/（mol·K）；8.314

T<sub>0</sub>—环境温度，K；298.15

M—物质的摩尔质量，kg/mol；0.120

u—风速，m/s；F 类取 1.5

r—液池半径，m；取 2.5

α，n—大气稳定度系数，取值见下表。

表 5.8-36 液池蒸发模式参数

| 大气稳定度    | n   | α                      |
|----------|-----|------------------------|
| 不稳定（A、B） | 0.2 | 3.846×10 <sup>-3</sup> |

|          |      |                        |
|----------|------|------------------------|
| 中性 (D)   | 0.25 | $4.685 \times 10^{-3}$ |
| 稳定 (E、F) | 0.3  | $5.285 \times 10^{-3}$ |

本项目取值稳定  $n=0.3$ ,  $\alpha=5.285 \times 10^{-3}$ 。

表 5.8-37 芳烃油储罐泄漏后挥发速率

| 危险物质 | 影响途径 | 泄漏量     | 液池面积             | 挥发速率       | 蒸发量    |
|------|------|---------|------------------|------------|--------|
| 芳烃油  | 大气扩散 | 20000kg | 20m <sup>2</sup> | 0.0016kg/s | 2.88kg |

### 3) 次生 CO 源强计算

下面是广泛采用的液体单位面积燃烧速率的计算公式。

当液体沸点高于环境温度时, 采用如下计算公式计算燃烧速率:

$$m_f = \frac{0.001H_c}{c_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中:  $m_f$ —液体单位表面积燃烧速度, kg/(m<sup>2</sup>·s);

$H_c$ —液体燃烧热, J/kg;

$C_p$ —液体的定压比热, J/(kg·K);

$T_b$ —液体的沸点, K;

$T_a$ —环境温度, K;

$H_v$ —液体在常压沸点下的蒸发热(气化热), J/kg。

表 5.8-38 燃烧速率计算表

| 泄漏源 | 液体燃烧热<br>J/kg | 定压比热<br>J/(kg·K) | 沸点<br>K | 环境温度<br>K | 蒸发热<br>J/kg | 质量燃烧速率<br>kg/(m <sup>2</sup> ·s) |
|-----|---------------|------------------|---------|-----------|-------------|----------------------------------|
| 芳烃油 | 43318333      | 1250             | 462.85  | 298.15    | 325500      | 0.08                             |

经计算, 芳烃油燃烧速率为 0.08kg/(m<sup>2</sup>·s), 液池面积 20m<sup>2</sup>, 则芳烃油泄漏燃烧速率为 1.6kg/s。

储罐发生火灾和爆炸后, 急剧燃烧, 所需的供氧量不足, 属于典型的不完全燃烧, 因此燃烧过程中产生大量的 CO。参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) F.3.2 火灾伴生/次生 CO 产生量公式进行估算:

$$G_{co}=2330 \times q \times C \times Q$$

式中:  $G_{co}$ —燃烧产生的 CO 量, kg/s;

$q$ —化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%, 本评价假定  $q$  值为 1.5%;

$C$ —物质中碳的含量, 芳烃油的  $C$  值为 89.9%;

$Q$ —参与燃烧的物质的量, t/s, 1.6kg/s 即 0.0016t/s。

经计算, 芳烃油储罐泄漏并发生火灾产生 CO 的挥发速率为 0.05kg/s。

### (5) 次生二氧化硫源强计算

根据 HJ169 附录 F，参照油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量计算公式：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

式中：G<sub>二氧化硫</sub>——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质的燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。本环评取 100%

本项目使用硫磺为袋装，硫磺的熔点为 248-260℃，自燃点为 260℃。在正常储存条件下（远离火源且通风良好），硫磺不会自发燃烧。但若遇明火、高温或粉尘浓度达到爆炸极限（35g/m<sup>3</sup>），则可能迅速燃烧或爆炸。本次环评分析硫磺在正常储存和使用过程中不会形成粉尘，事故状态可能是明火或高温引起的燃烧。硫磺温度高时迅速气化，如果它未及燃烧就被带走，在以后冷却时，又复凝结成固体，燃烧温度以 320~360℃为宜，温度过高会增加升华硫。参考硫磺燃烧炉，燃烧盘每单位面积每小时燃烧硫磺量 kg/m<sup>2</sup> 称为燃烧强度，它与燃烧温度有对应关系，在上述温度下的燃烧强度约为 20kg/m<sup>2</sup>.h。企业在仓库内设置火灾报警系统，及时扑灭初期火灾，设定从燃烧到现场处置时间 10min。

$$G_{\text{二氧化硫}}=2 \times 20 \times 100\%=40\text{kg/h}$$

释放二氧化硫总量为 40×10÷60=6.67kg

#### （6）源强汇总

表 5.8-39 技改项目源强一览表

| 序号 | 风险事故情形描述                    | 危险单元  | 危险物质 | 影响途径    | 释放速率 (kg/s) | 释放时间 /min | 最大释放量/kg | 泄漏液体蒸发量/kg | 其他事故源参数                               |
|----|-----------------------------|-------|------|---------|-------------|-----------|----------|------------|---------------------------------------|
| 1  | 芳烃油储罐全破裂（泄漏孔径 160mm）并发生火灾爆炸 | 芳烃油储罐 | 芳烃油  | 大气      | 86.45       | 10        | 20       | 2.88       | 释放点高度 2.5m、储罐及环境温度 20℃、泄漏液体蒸发面积 4m×5m |
| 2  | 硫磺发生燃烧                      | 硫磺库   | 硫磺   | 大气、水、土壤 | 0.011       | 10        | 0.00667  | /          | 释放点高度 0.5m、环境温度 20℃                   |

## 5.8.8.环境风险预测与评价

### 5.8.8.1.大气环境风险分析

#### 5.8.8.1.1. 预测模型筛选

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型，预测模型的选取要首先判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数作为标准进行判断，计算公式如下：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rd})}{D_{rd}} \times \left( \frac{\rho_{rd} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rd})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rd} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中， $\rho_{rd}$ —排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ —环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ —连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$Q_t$ —瞬时排放的物质质量， $\text{kg}$ ；

$D_{rd}$ —初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ —10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中， $X$ —事故发生地与计算点的距离， $\text{m}$ ；

$U_r$ —10m 高处风速， $\text{m/s}$ 。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$  为重质气体， $R_i < 1/6$  为轻质气体。

表 5.8-40 气体性质计算参数表

| 风险物质 | $R_i$         | 气体性质 | 推荐模型  |
|------|---------------|------|-------|
| 芳烃油  | 初始烟团密度系小于空气密度 | 轻质   | AFTOX |
| CO   | 初始烟团密度系小于空气密度 | 轻质   | AFTOX |

|      |               |    |       |
|------|---------------|----|-------|
| 二氧化硫 | 初始烟团密度系小于空气密度 | 轻质 | AFTOX |
|------|---------------|----|-------|

#### 5.8.8.1.2. 预测范围与计算点

本次环境风险预测采用环保部重点实验室公布的 AFTOX 模型进行模拟，预测范围根据软件计算结果选取，即预测评价标准（毒性终点浓度-1、2）的最大影响范围。

（1）特殊计算点：大气环境敏感目标等关心点。

（2）一般计算点：一般计算点指下风向不同距离点。距离风险源 500m 范围内设 50m 间距，大于 500m 范围内设 100m 间距。

表 5.8-41 环境空气特殊计算点情况表

| 序号 | 名称       | 坐标/m  |       | 保护对象 | 保护内容<br>(人) | 相对厂址方位 | 相距厂界距离 |
|----|----------|-------|-------|------|-------------|--------|--------|
|    |          | X     | Y     |      |             |        |        |
| 1  | 郭明田村     | -62   | 377   | 居民   | 505         | N      | 189    |
| 2  | 铁匠李村     | 673   | 560   | 居民   | 551         | NE     | 616    |
| 3  | 复兴王村     | 992   | 970   | 居民   | 900         | NE     | 1127   |
| 4  | 晨光花苑     | -857  | 1101  | 居民   | 987         | NW     | 1125   |
| 5  | 金泰小区     | -546  | 1145  | 居民   | 100         | NW     | 999    |
| 6  | 大王镇政府    | -561  | 760   | 居民   | 42          | NW     | 675    |
| 7  | 大王镇中心幼儿园 | -1109 | 790   | 师生   | 80          | NW     | 1092   |
| 8  | 永泰小区     | -1257 | 464   | 居民   | 150         | NW     | 1070   |
| 9  | 科达小区     | -125  | 69    | 居民   | 206         | NW     | 143    |
| 10 | 金字雅居苑    | -961  | 182   | 居民   | 681         | W      | 748    |
| 11 | 信义家园     | -664  | 152   | 居民   | 60          | W      | 451    |
| 12 | 华星新区     | -1435 | 63    | 居民   | 1400        | W      | 1206   |
| 13 | 金泰阳光     | -1390 | -351  | 居民   | 110         | W      | 1204   |
| 14 | 大王镇实验小学  | -1079 | -337  | 师生   | 600         | W      | 900    |
| 15 | 泰兴花苑     | -679  | -485  | 居民   | 980         | W      | 604    |
| 16 | 春都花园     | -1227 | -633  | 居民   | 250         | SW     | 1151   |
| 17 | 盛泰名都     | -724  | -603  | 居民   | 1100        | SW     | 712    |
| 18 | 御景家园     | -931  | -915  | 居民   | 1100        | SW     | 1075   |
| 19 | 刘堡村      | -87   | -1478 | 居民   | 623         | S      | 1101   |

#### 5.8.8.1.3. 气象参数选取

本次大气环境风险评价等级为二级评价，选取最不利气象条件进行预测。大气风险预测模型主要参数见下表。

表 5.8-42 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项        | 参数         |            |
|------|-----------|------------|------------|
|      |           | 芳烃油储罐      | 硫磺库        |
| 基本情况 | 事故源经度/(°) | 118.531511 | 118.531695 |
|      | 事故源纬度/(°) | 36.979007  | 36.980766  |

|      |          |       |
|------|----------|-------|
|      | 事故源类型    | 泄漏，火灾 |
|      | 气象条件类型   | 最不利气象 |
| 气象参数 | 风速/（m/s） | 1.5   |
|      | 环境温度/℃   | 25    |
|      | 相对湿度/%   | 50    |
|      | 稳定度      | F     |
|      | 地表粗糙度/m  | 0.03  |
| 其他参数 | 是否考虑地形   | 否     |
|      | 地形精准度/m  | 90    |

#### 5.8.8.1.4. 大气毒性终点浓度的选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 选取，具体见下表。

表 5.8-43 大气毒性终点浓度

| 物质名称 | 大气毒性终点浓度值（mg/m <sup>3</sup> ） |          |
|------|-------------------------------|----------|
|      | 毒性终点浓度-1                      | 毒性终点浓度-2 |
| CO   | 380                           | 95       |
| 二氧化硫 | 79                            | 2        |

#### 5.8.8.2. 预测结果

##### 5.8.8.2.1. 芳烃油储罐火灾次生 CO 扩散影响预测

##### （1）一般计算点影响情况

根据前文事故源强及导则推荐的 AFTOX 模型，计算最不利气象条件下芳烃油泄漏燃烧次生 CO 扩散下风向浓度，各距离下最大浓度见图 5.8-4，最大影响范围见图 5.8-5，大气毒性终点浓度值影响区域见表 5.8-44。

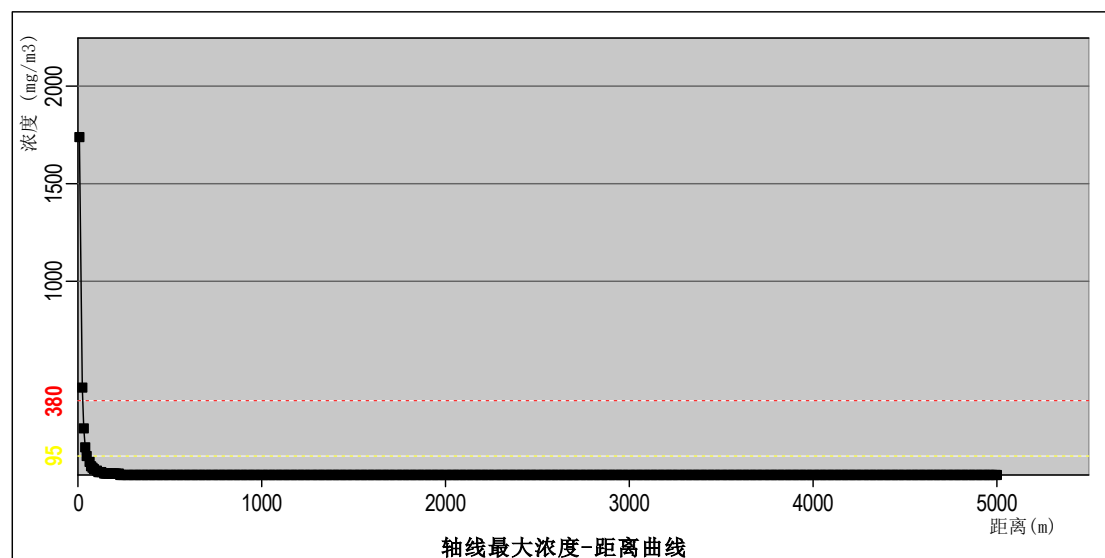


图 5.8-4 芳烃油泄漏燃烧次生 CO 扩散最不利气象最大浓度—距离曲线图



表 5.8- 44 大气毒性终点浓度值影响区域

| 项目         | 浓度值               | 相应阈值影响区域对应位置/时间 |
|------------|-------------------|-----------------|
|            | mg/m <sup>3</sup> | 最不利气象条件         |
| 大气毒性终点浓度-1 | 380               | 23m/13.6s       |
| 大气毒性终点浓度-2 | 95                | 48m/31.7s       |

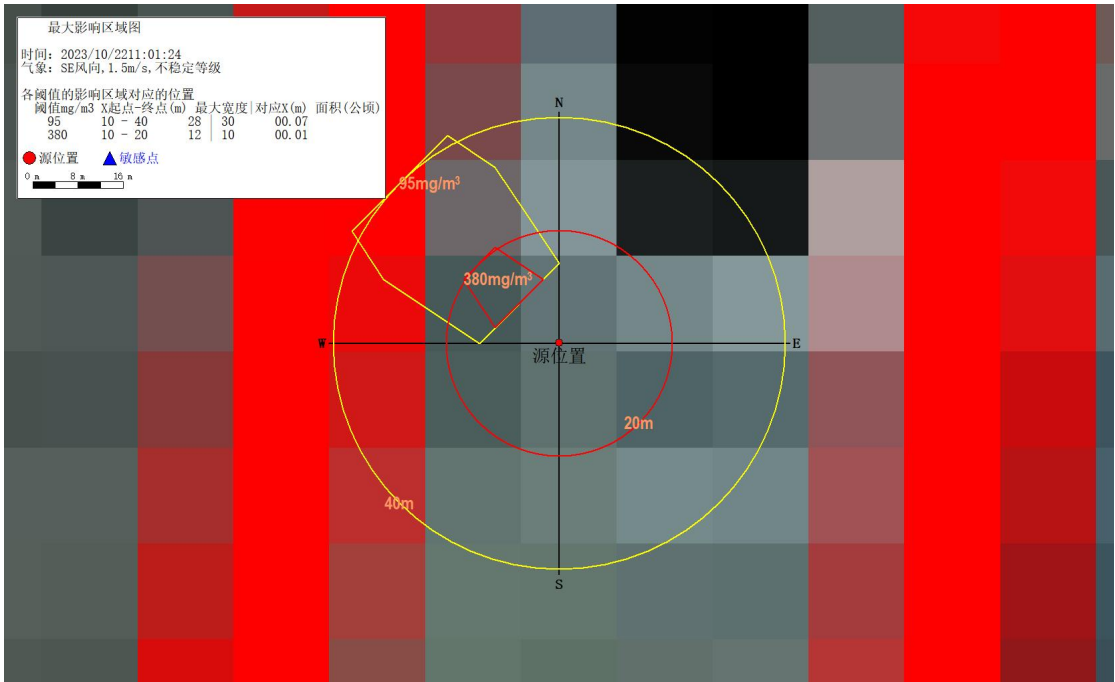


图 5.8- 5 芳烃油泄漏燃烧次生 CO 扩散最不利气象预测最大影响范围图

(2) 关心点影响情况

各关心点 CO 浓度随时间变化情况及超出评价标准持续见下表。

表 5.8- 45 关心点 CO 浓度随时间变化情况

| 分类      | 名称       | 最大浓度 时间 (min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min |
|---------|----------|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 最不利气象条件 | 郭明田村     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 铁匠李村     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 复兴王村     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 晨光花苑     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 金泰小区     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 大王镇政府    | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 大王镇中心幼儿园 | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 永泰小区     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 科达小区     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 金宇雅居苑    | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 信义家园     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 华星新区     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 金泰阳光     | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
|         | 大王镇实验小学  | 0.0 5         | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |

|  |      |       |     |     |     |     |     |     |
|--|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | 泰兴花苑 | 0.0 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|  | 春都花园 | 0.0 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|  | 盛泰名都 | 0.0 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|  | 御景家园 | 0.0 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|  | 刘堡村  | 0.0 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

最不利气象条件下，周边关心点处芳烃油泄漏燃烧次生 CO 扩散最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），对周边村庄等环境保护目标影响较小，因此芳烃油泄漏燃烧次生 CO 扩散对周围环境影响可以接受。

### 5.8.8.2.2. 硫磺燃烧次生二氧化硫扩散影响预测

#### （1）一般计算点影响情况

根据前文事故源强及导则推荐的 AFTOX 模型，计算最不利气象条件下硫磺燃烧次生二氧化硫扩散下风向浓度，各距离下最大浓度见图 5.8-6，最大影响范围见图 5.8-7，大气毒性终点浓度值影响区域见表 5.8-46。

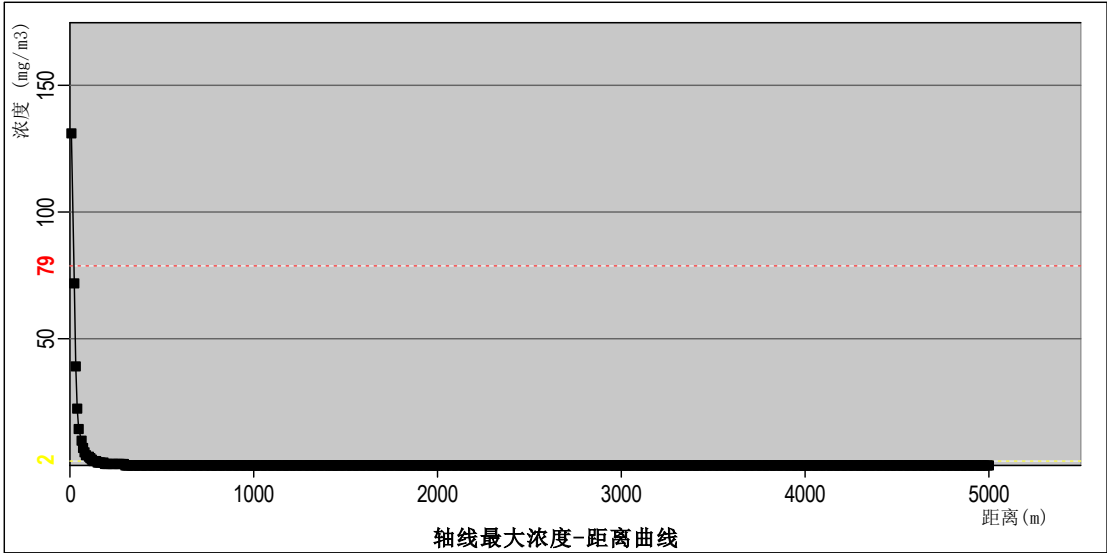


图 5.8- 6 硫磺燃烧次生二氧化硫扩散最不利气象最大浓度-距离曲线图

表 5.8- 46 大气毒性终点浓度值影响区域

| 项目         | 浓度值   | 相应阈值影响区域对应位置/时间 |
|------------|-------|-----------------|
|            | mg/m³ | 最不利气象条件         |
| 大气毒性终点浓度-1 | 79    | 10/5s           |
| 大气毒性终点浓度-2 | 2     | 120m/60s        |

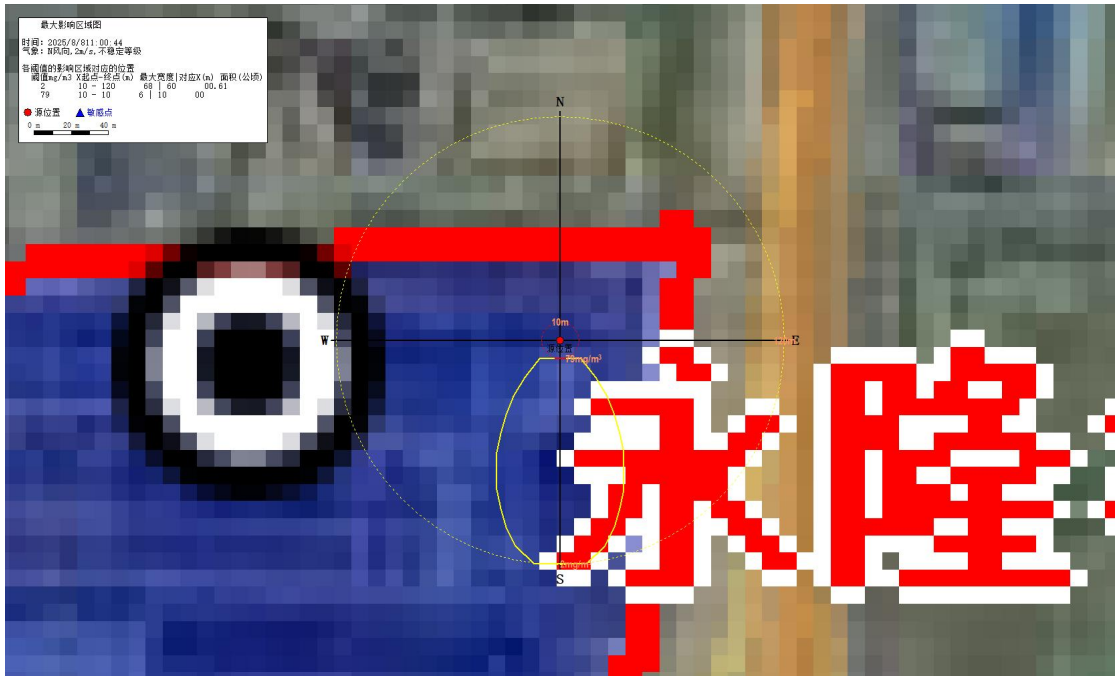


图 5.8-7 硫磺燃烧次生二氧化硫扩散最不利气象预测最大影响范围图

(2) 关心点影响情况

各关心点二氧化硫浓度随时间变化情况及超出评价标准持续见下表。

表 5.8-47 关心点二氧化硫浓度随时间变化情况 (mg/m³)

| 名称           | 最大浓度<br> 时间<br>(min) | 5min     | 10min    | 15min    | 20min    | 25min    | 30min    |
|--------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 郭明田村         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 铁匠李村         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 复兴王村         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 裴家岭村         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 晨光花苑         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 金泰小区         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 大王镇政府        | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 大王镇中心<br>幼儿园 | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 永泰小区         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 科达小区         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 金宇雅居苑        | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 信义家园         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 华星新区         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 金泰阳光         | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 大王镇实验<br>小学  | 0.00E+00 5           | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 泰兴花苑         | 4.76E-12 5           | 4.76E-12 | 4.76E-12 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 春都花园         | 1.66E-22 5           | 1.66E-22 | 1.66E-22 | 7.45E-24 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 盛泰名都         | 3.92E-08 5           | 3.92E-08 | 3.92E-08 | 6.52E-10 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 御景家园         | 2.49E-06 5           | 2.49E-06 | 2.49E-06 | 1.78E-06 | 4.47E-09 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 刘堡村          | 7.80E-               | 0.00E+00 | 7.80E-03 | 7.45E-03 | 4.46E-03 | 2.72E-04 | 2.29E-07 |

|  |       |  |  |  |  |  |  |
|--|-------|--|--|--|--|--|--|
|  | 03 10 |  |  |  |  |  |  |
|--|-------|--|--|--|--|--|--|

最不利气象条件下，周边关心点处硫磺燃烧次生二氧化硫扩散最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周边村庄等环境保护目标影响较小，因此硫磺燃烧次生二氧化硫扩散对周围环境影响可以接受。

#### 5.8.8.3. 地表水环境风险分析

根据前文环境风险评价等级判定，地表水环境风险评价等级为简单分析。

拟建项目采取雨污分流排放形式，项目厂区设置足够容积的事故水池和三级防控体系，三级防控体系完善，项目生产废水经污水池预处理后排入东营市神立环保科技有限公司。在发生事故时将雨水阀关闭，事故废水导入事故水池，再送园区污水处理厂处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水废液直接进入周围地表水体的几率不大，不会对阳河等周边地表水体造成污染。

#### 5.8.8.4. 地下水/土壤环境风险分析

技改项目采用雨污分流制，废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。污水外排水质满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2“间接排放限值”及东营市神立环保科技有限公司接管要求。废水经东营市神立环保科技有限公司处理后外排至阳河。罐区、污水池、污水管、原料库、危废暂存间等均采取防渗措施，正常情况下不会对地下水环境造成影响。

项目主要的潜在污染源为罐区、污水池、污水管网、原料库、危废暂存间等，防渗设施因系统老化、腐蚀等原因达不到防渗设计要求时，废水、泄漏的物料可能对地下水造成一定影响，地下水污染主要以短时间内的入渗污染为主。

拟建工程采取了源头控制、分区防渗等措施（重点防渗区防渗层的防渗性能不低于6.0m厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的等效防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不低于1.5m厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的等效防渗性能），不会渗透进入土壤/地下含水层，地下水及土壤的环境风险影响较小。

### 5.8.8.5. 事故连锁效应和事故重叠引发继发性事故的可能性和后果

在企业中火灾和爆炸事故存在引起继发性事故和次生灾害的可能性，拟建工程的这种危险性表现在：

#### 1) 储运区

储运区如果泄漏会造成火灾，如果防范措施不当或措施不力，可能会进入排水系统或大气环境，造成事故连锁反应和继发性事故。

### 5.8.8.6. 事故源项及事故后果基本信息汇总

事故源项及事故后果基本信息情况见下表。

表 5.8-48 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |                         |                 |                          |            |                           |
|-------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------|---------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 芳烃油泄漏引发火灾事故（燃烧次生 CO 影响） |                 |                          |            |                           |
| 环境风险类型      | 芳烃油泄漏发生火灾引发的伴生/次生污染物排放  |                 |                          |            |                           |
| 泄漏设备类型      | /                       | 操作温度/℃          | /                        | 操作压力/MPa   | /                         |
| 泄漏危险物质      | CO                      | 最大存在量/kg        | /                        | 泄漏孔径/mm    | /                         |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.05                    | 泄漏时间/min        | 30                       | 泄漏量/kg     | 90                        |
| 泄漏高度/m      | /                       | 泄漏液体蒸发量/kg      | /                        | 泄漏频率       | 1.00×10 <sup>-4</sup> /a  |
| 事故后果预测      |                         |                 |                          |            |                           |
| 大气          | 危险物质                    | 大气环境影响（最不利气象条件） |                          |            |                           |
|             | CO                      | 指标              | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m   | 到达时间/min                  |
|             |                         | 大气毒性终点浓度-1      | 380                      | 23         | 0.23                      |
|             |                         | 大气毒性终点浓度-2      | 95                       | 48         | 0.53                      |
|             |                         | 敏感目标名称          | 超标时间/min                 | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |
|             |                         | 郭明田村            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 铁匠李村            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 复兴王村            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 晨光花苑            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 金泰小区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 大王镇政府           | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 大王镇中心幼儿园        | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 永泰小区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 科达小区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 金字雅居苑           | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 信义家园            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 华星新区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 金泰阳光            | /                        | /          | 0                         |
|             |                         | 大王镇实验小学         | /                        | /          | 0                         |

|             |                       |                 |                          |            |                           |
|-------------|-----------------------|-----------------|--------------------------|------------|---------------------------|
|             |                       | 泰兴花苑            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 春都花园            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 盛泰名都            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 御景家园            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 刘堡村             | /                        | /          | 0                         |
| 代表性风险事故情形描述 | 硫磺燃烧事故（燃烧次生二氧化硫影响）    |                 |                          |            |                           |
| 环境风险类型      | 硫磺燃烧发生火灾引发的伴生/次生污染物排放 |                 |                          |            |                           |
| 泄漏设备类型      | /                     | 操作温度/℃          | /                        | 操作压力/MPa   | /                         |
| 泄漏危险物质      | 二氧化硫                  | 最大存在量/kg        | /                        | 泄漏孔径/mm    | /                         |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.011                 | 泄漏时间/min        | 10                       | 泄漏量/kg     | 6.67                      |
| 泄漏高度/m      | /                     | 泄漏液体蒸发量/kg      | /                        | 泄漏频率       | /                         |
| 事故后果预测      |                       |                 |                          |            |                           |
| 大气          | 危险物质                  | 大气环境影响（最不利气象条件） |                          |            |                           |
|             | 二氧化硫                  | 指标              | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m   | 到达时间/min                  |
|             |                       | 大气毒性终点浓度-1      | 79                       | 10         | 5s                        |
|             |                       | 大气毒性终点浓度-2      | 2                        | 120        | 60s                       |
|             |                       | 敏感目标名称          | 超标时间/min                 | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |
|             |                       | 郭明田村            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 铁匠李村            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 复兴王村            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 晨光花苑            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 金泰小区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 大王镇政府           | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 大王镇中心幼儿园        | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 永泰小区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 科达小区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 金字雅居苑           | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 信义家园            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 华星新区            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 金泰阳光            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 大王镇实验小学         | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 泰兴花苑            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 春都花园            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 盛泰名都            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 御景家园            | /                        | /          | 0                         |
|             |                       | 刘堡村             | /                        | /          | 0                         |

## 5.8.9.环境风险管理

### 5.8.9.1.风险防范措施

#### 一、大气环境风险防范措施

(1) 储罐区设置可燃气体报警装置。一旦有泄漏或浓度超标及时报警并接入报警系统，设置防雷防静电措施。

(2) 对设备、管道、法兰的密封性经常进行检查，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 在装置区安装风向仪，用于观测准确风向。当发生泄漏、火灾、爆炸事故时，组织人员向事故发生源上风向疏散。发生危险化学品及有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故时，应急撤离半径内工作人员应及时组织转移，以减少对人群的伤害。

#### 二、水环境风险防范措施

事故废水收集处理系统见下图。

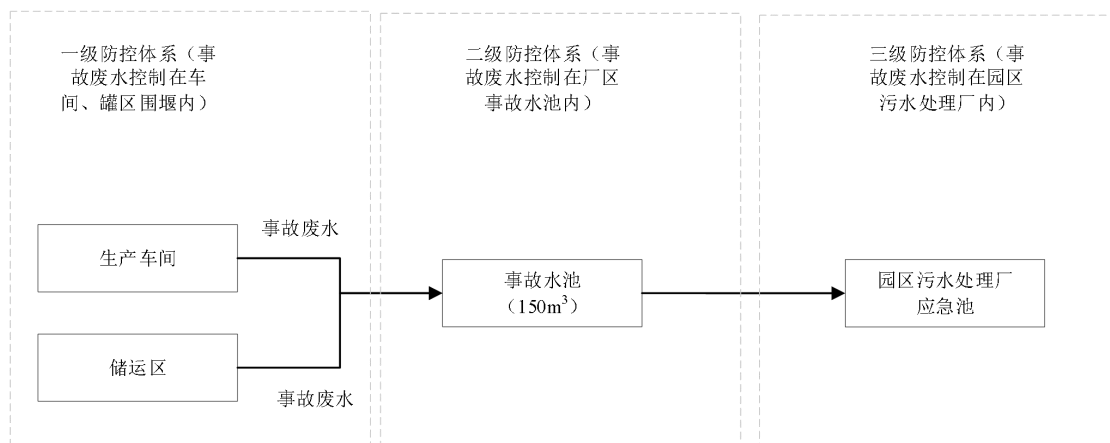


图 5.8-8 项目事故废水导排控制示意图

由于本项目在生产过程中涉及有毒有害、易燃物质，一旦发生火灾、泄漏等事故，在处理过程中，消防水会携带大量有毒有害物质形成有毒有害的废水，由于消防用水瞬时量比较大，有毒有害物质含量也较高，任其漫流会污染地下水及地表水水质。因此，设计时要在厂内建立三级防控体系。

#### 1、一级防线

在生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的生产单元区周围，新建不低于150mm的围堰和导流设施；储罐建设围堰设施。

#### 2、二级防线

本项目原有事故水池总容积为 150m<sup>3</sup>，一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入该事故水池储存。

事故水池容积参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)以及《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH0729-2018)中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub>——指对收集系统范围内装置分别计算 (V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)，取其中最大值，m<sup>3</sup>；

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，m<sup>3</sup>；本项目为 1 座芳烃油储罐储存物料，储罐总容积 25m<sup>3</sup>，填充系数 0.8，则 V<sub>1</sub> 为 20m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；V<sub>2</sub>=ΣQ<sub>消</sub>t<sub>消</sub>；

Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，h；

芳烃油储罐设计冷却用水量 10L/s，火灾延续时间按 3h 计。一次火灾消防冷却用水总量 108m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；芳烃油罐只有一个，事故状态下不考虑转移物料；

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；无此类生产废水；

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；按照所在地区的最大降雨量进行考虑；

$$V_5 = 10 \times q \times f$$

$$q = q_a / n$$

q-降雨强度，mm，按平均日降雨量；

q<sub>a</sub>-年平均降雨量，mm，本地区年平均降雨量为 528.5mm；

n-年平均降雨日数，本地区为 75d；

f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10<sup>4</sup>m<sup>2</sup>。本项目事故状态下雨水汇水面积为储罐围堰内面积，面积为 0.002；



发生事故时事故废水量见下表。

**表 5.8-49 事故缓冲设施容积计算一览表**

| 计算对象                               | 数值     |
|------------------------------------|--------|
| 最大储存量 $V_1$ ( $m^3$ )              | 20     |
| 最大消防水量 $V_2$ ( $m^3$ )             | 108    |
| 装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 $V_3$ ( $m^3$ )   | 0      |
| 事故时仍须进入该收集系统的生产废水量 $V_4$ ( $m^3$ ) | 0      |
| 初期雨水 $V_5$ ( $m^3$ )               | 0.14   |
| 计算的事故缓冲设施容积 ( $m^3$ )              | 128.14 |

根据上表核算，事故状态下，事故废水产生量计算为  $128.14m^3$ ，建设单位现有 1 座  $150m^3$  事故水池可以满足事故状态下废水暂存需要。

### 3、三级防线

一、二级预防与控制体系的围堰、围堤事故缓冲设施无法控制物料和废水时，排入污水处理厂事故应急池。

综上所述，本装置发生火灾事故时，消防污水不会直接排放到周围水体中，导致水体受到污染。项目事故状态时的消防污水送入污水处理厂进行处理，最后达标后外排。

### 三、地下水环境风险防范措施

项目厂区采取源头控制，分区防渗的原则，并加强地下水环境监测管理。

**源头控制：**生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能集中布置，以利于采取防渗措施；对于生产、储存各种有毒、有害、腐蚀性物料的设备分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面应采用不渗透的材料铺砌；对于有毒有害流体和腐蚀性介质等工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，管沟应做防渗透处理并设置排水系统，管线除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接。

**分区防渗：**根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能装置单元所处的位置，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。各防渗区满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关规定。

**监测管理：**制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。制定地下水环境风险应急预案，当地下水污染事件发生后，应及时控制污染源，切

断污染途径，启动地下水抽提应急系统，抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

### 三、应急预案体系

公司制定的突发环境事件应急预案符合有关法律法规的要求，同时要纳入上级管理部门的应急预案体系。

公司突发环境事件超出应急处置能力时，需要与政府建立联动机制，弥补自身应急物资和应急人员的不足。应急预案体系从层面上分为三级：政府总体应急预案，部门/行业应急预案，公司突发环境事件应急预案。

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动区域应急预案，应与政府进行应急响应，企业应急预案同时保持响应；及时通知广饶县人民政府、广饶县大王镇工业园，启动广饶县突发环境事件应急预案、广饶县大王镇工业园突发环境事件应急预案，进行广饶县范围内应急响应，广饶县大王镇工业园应急预案和企业应急预案同时保持响应。

如发生需要上级主管部门调度本区域内各方面资源和力量才能够处理的事故时，与上级应急预案和相关预案相衔接，按照《广饶县突发环境事件应急预案》要求由上级应急指挥部门进行处理处置，还要求与安全应急预案联动。

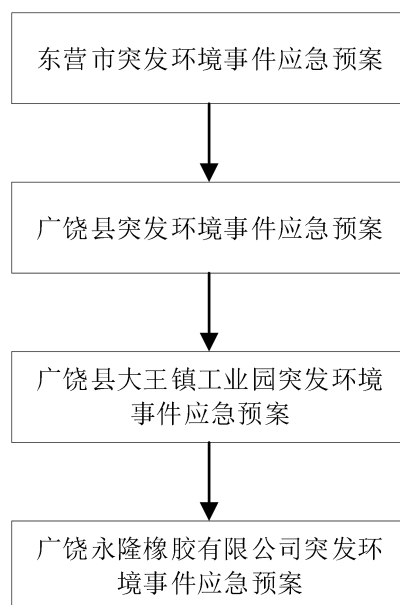


图 5.8-9 突发环境事件应急预案体系图

说明：1) 公司级环境事件应急预案属于环境事件基本预案，必须服从上级政府应急预案。公司应急人员应积极配合其事故应急预案的演习，并根据演习

情况及时修改应急预案。

2) 事故状态下, 若本公司环境事件应急预案与公司其他应急预案(如生产安全事故应急预案)同时执行, 因各种原因发生冲突时, 由应急救援总指挥(特殊情况按照行政职务高低代替)作出决定, 进行调整, 保持救援行动高度一致性。

公司各岗位应依据本应急预案体系的要求, 编制和修订本工序的应急预案, 上报公司安全环保办公室备案, 并纳入本应急预案体系。

#### 四、区域应急联动

如发生需要上级主管部门调度本区域内各方面资源和力量才能够处理的事故时, 与上级应急预案相关预案相衔接, 按照《东营市突发环境事件应急预案》的要求, 由上级应急指挥部门进行处理处置, 见图 5.8-10。

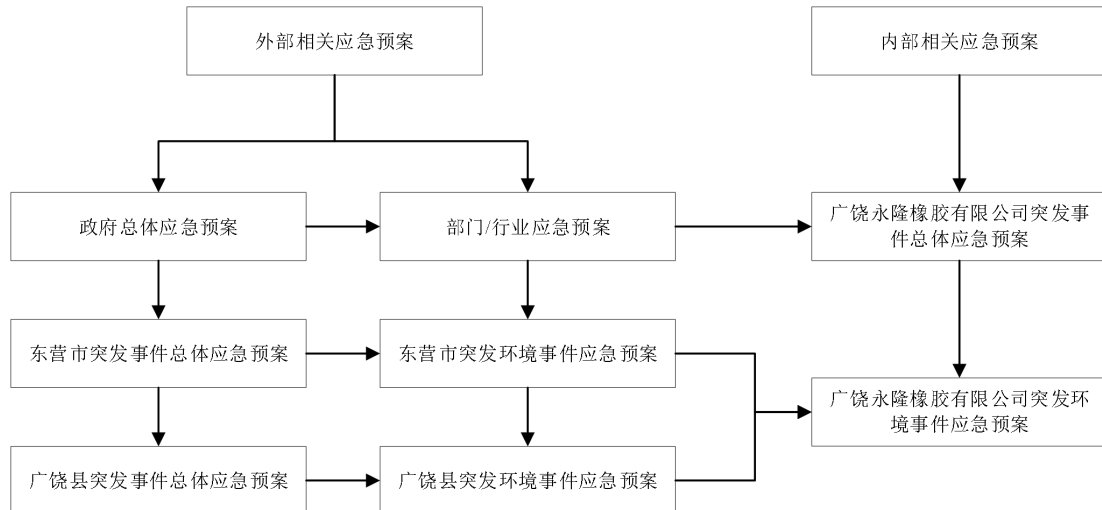


图 5.8-10 突发环境事件区域联动示意图

本工程与政府设置突发环境事故区域应急预案联动方案见下表。

表 5.8-50 应急预案联动

| 预案名称       | 联动方案                                                                                                                     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 园区预案       | 明确区域应急预案组成, 将本项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系, 实现事故状态信息联通“1 对 1”                                                                |
|            | 事故响应条件下, 应根据工业园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案                                                                                        |
|            | 事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制, 将职责分配到入。区域范围大小的确定应依据园区预案确定的范围(≤300m、300~500m、500~1000m、1000~2000m、≥2000m)为基础, 根据事故大小进行适当调整 |
|            | 在本项目事故状态下, 可依托工业园区应急监测队伍的力量, 申请援助                                                                                        |
|            | 根据园区预案的要求制定事故后评估报告                                                                                                       |
| 东营市突发环境事件预 | 本预案遵循东营市应急预案预警标识设置要求, 便于突发事故应急响应                                                                                         |
|            | 本预案应按照东营市应急预案的响应程序, 制定详细的上报响应方式                                                                                          |

|   |                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------|
| 案 | 本预案应依托东营市应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障 |
|   | 本预案应详细标识东营市应急预案指挥中心的联系电话、联系人等，作为本预案的附件                         |

### 5.8.9.2. 风险应急预案

拟建项目为技改项目，因此，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件要求，完善编制应急预案并备案。

技改项目应急预案分企业、园区/区域和地方政府三级，作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态中止、事故后果评价和应急报告等。

突发事故应急预案主要内容见下表。

**表 5.8-51 突发事故应急预案主要内容**

| 序号 | 项目            | 内容及要求                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 总则            | 预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件的危害                                                                                                                                                                 |
| 2  | 危险源概况         | 详述危险源类型、数量、分布及其对环境的风险                                                                                                                                                                            |
| 3  | 应急计划区         | 生产车间、危险废物暂存间、办公生活区、临近地区                                                                                                                                                                          |
| 4  | 应急组织          | 工厂：指挥机构由总经理任总指挥，主管生产的副总经理任副总指挥，负责，负责公司救援工作的组织和指挥，应急救援指挥部设在公司办公室。<br>设立突发环境事件应急领导小组，下设警戒组、抢险救援组、医疗救助组、后勤保障组、环境监测分析组、通信联络组及应急专家组，并明确了各自职责。<br>地区：地区指挥部一负责工厂附近地区指挥、救援、管制、疏散。<br>专业救援队伍：负责对厂救援队伍的支援。 |
| 5  | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。                                                                                                                                                                             |
| 6  | 应急设施、设备与材料    | （1）生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。<br>临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的药品和器材。                                                                                                       |
| 7  | 报警与通讯联络       | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项                                                                                                                                                                       |
| 8  | 人员紧急疏散与撤离     | 指挥部根据对风险事故发展趋势的预测，通过电话、广播做出撤离警报。撤离警报发出后，全体员工按照操作规程实行单向撤离，并禁止再次进入。                                                                                                                                |
| 9  | 应急环境监测及事故后评估  | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。                                                                                                                                                  |
| 10 | 应急防护措施、       | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄                                                                                                                                                                     |

|    |                             |                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 消除泄漏措施方<br>法和器材             | 漏物，降低危害相应的设施器材配置。<br>邻近区域：控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备。                                                                                                                                                   |
| 11 | 应急剂量控制、撤离组织<br>计划、医护救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒性的应急剂量控制制定，现场及<br>临近装置人员撤离组织计划及救护。<br>邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒性的应急剂量<br>控制规定，撤离组织计划及救护。                                                                                                  |
| 12 | 应急状态终止<br>与恢复措施             | 规定应急状态终止程序。<br>事故现场善后处理，恢复措施。<br>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。                                                                                                                                                |
| 13 | 人员培训与演<br>练                 | 培训—指挥领导小组负责组织，办公室实施培训工作，根据应<br>急预案实施情况每年制定相应培训计划，采取多种形式对应急<br>人员进行应急知识、技能培训；培训对象主要为新进厂员工和<br>专业救援人员；主要培训内容为紧急应变处理和急救。<br>演练—每年组织一次人员疏散、急救、消防演习，其他应急功<br>能依实际需求不定期开展演习，并做好记录和评价，对应急演<br>习进行总结和追踪记录。 |
| 14 | 公众教育和信<br>息                 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。                                                                                                                                                                           |
| 15 | 记录和报告                       | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门<br>负责管理                                                                                                                                                                |
| 16 | 附件                          | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。                                                                                                                                                                              |

涉密内容，不予公开

**图 5.8-11 应急撤离路线图**

涉密内容，不予公开

注:安置点视事故发生时风向而定，选择事故时风向的上风向

**图 5.8-12 应急疏散路线和安置点示意图（东南风）**

### 1) 应急计划区

技改项目危险源为芳烃油储罐、原料仓库、危险废物暂存间，将项目周边的企业作为主要应急计划区进行应急预案的制定。

### 2) 应急组织机构、人员

技改项目中各级应急组织负责人由单位总经理负责，应急总指挥负责对突发事故和应急情况进行应急处理，统一决策和指挥，协调企业和地方间的应急工作；应急副总指挥（副总经理）负责下达启动应急预案命令，事故现场应急预案的具体实施、向上级领导进行汇报、安排协调组员和注意应急处理过程中的环保事项。

### 3) 预案分级响应条件

#### (1) 风险事故等级的划分

根据技改项目风险分析，主要风险类型为油类物质泄漏以及因此引起的火灾、爆炸事故。泄漏按泄漏程度划分为四个级别：即轻微泄漏、一般泄漏事故、重大泄漏事故和恶性事故。

#### (2) 应急预案的级别及分级响应程序

对应于风险事故的分级，应急预案也相应地分为四级响应机制，由低到高分别为Ⅳ级（轻微事故）、Ⅲ级（一般事故）、Ⅱ级（重大事故）和Ⅰ级（特大事故）。

Ⅳ级（轻微事故）：发生轻微事故时，厂区人员应该根据平时的应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

Ⅲ级（一般事故）：发生较大事故时，需要厂内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组迅速上报广饶县政府以及环保、消防等有关部门，在可能的情况下请求支援。

Ⅱ（重大事故）：发生重大事故时，厂方应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报广饶县政府及有关领导、东营市生态环境局、山东省生态环境厅、消防局，必要的情况下上报生态环境部。同时各专业小组立即赶赴现场，并迅速制定出应急处置方案。

Ⅰ级（特大事故）：发生特大事故时，厂方应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报广饶县政府及有关领导、东营市生态环境局、山东省

生态环境厅、消防局，必要的情况下上报生态环境部。此时，应启动东营市地方政府应急组织结构，划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，同时各专业小组立即赶赴现场，并迅速制定出应急处置方案。

#### 4) 应急救援保障

##### (1) 内部保障

技改项目应根据消防部门、应急管理局和生态环境局的要求，在厂区相关区域配备防火灾、爆炸事故应急设施、设备（主要为消防器材）。

##### (2) 外部救援

确定单位互助的方式，请求公司或当地政府协调应急救援力量。

#### 5) 报警、救援及通讯联络方式

一旦发现泄漏或火灾爆炸事故后，岗位人员立即报告当班调度（厂级），组织工艺处理措施，及时报告装置应急领导小组，安排相关人员进行自救，事故污染物引导进入事故池；同时，拨打 119 报警电话和 120 急救电话，向消防支队、消防站、医院报警，并说明具体位置和现场情况。

上述单位进入现场救护时，应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线（上风向进入现场）：采用厂区内高架广播通知厂区主要装置在岗人员迅速进入应急状态。调度接警后，通知厂应急领导小组成员。厂各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。

公司应急领导小组应向广饶县政府、东营市生态环境局广饶县分局同步通报事故发生情况及相应处理结果，建立公共应急报警网络，严密监控各项事故污染物的污染情况，必要时采取适当措施截流引爆、人员撤离，坚决杜绝事故环境污染范围的扩大，程度的加深。

#### 6) 应急措施

根据技改项目存在的主要风险事故类型，分别采取有针对性的应急措施，具体如下。

(1) 装置及储罐泄漏应急处置措施：一旦发现罐体、管线、阀门等轻微泄漏，立即对泄漏点进行紧固或非焊堵漏。若无法处理泄漏，岗位人员立即按照报警程序进行报警，通知装置、厂级应急领导小组。岗位人员按照工艺技术规



程要求，将泄漏罐的物料进行紧急输转至其它储罐（无化学反应），减少物料损失。若泄漏量极大，无法控制时，除紧急抢险处理人员外，其他无关人员应紧急疏散、撤离，并立即在安全区域对中毒人员进行抢救；立即切断一切火源，工艺操作人员佩戴好护具后迅速切断泄漏点，不能切断的要采取紧急停车工艺处理，现场无关人员立即撤离；岗位人员立即确认事故点周围防护围堤内外排水阀关闭，防止泄漏化工物料直接排入清净下水排放系统；根据事故发生现场的实际情况和风向、风速指示器进行警戒区域划定，并用警戒绳圈定。厂安全环保科指定人员负责把守警戒区域，并利用便携式检测仪器进行现场跟踪监测可燃气逸散浓度。警戒区域及泄漏物下风方向禁止人员和车辆停留。无关人员听从应急指挥小组安排，从上风向有序地撤离至警戒区域以外。

（2）火灾爆炸应急措施：发现泄漏后，立即切断一切火源，工艺操作人员佩戴好护具后迅速切断泄漏点，不能切断的要采取倒料等工艺处理；火灾爆炸发生后，岗位人员报火警，并及时向生产调度报告，生产调度报告应急小组指挥部领导，并向泄漏或下风向毗邻单位提出安全防范要求；当班班长立即通知卸车泵工停止卸车，同时通知生产调度停止事故罐送料；岗位人员立即关闭事故储罐防护围堤内外排水阀，防止泄漏化工物料直接排入罐堤清净下水排洪沟。对储罐防护围堤内外排水阀截留住的高浓度物料需要根据实际情况做特殊处理；常设专项机构和专人与技改项目调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络；技改项目装置发生特、重大泄漏火灾或爆炸事故情况下，企业调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时向受灾居民报警，并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离厂区的空旷地带。附近地区消防、公安武警、医疗机构及时调遣相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同地方政府等相关部门通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

#### 7) 应急环境监测及应急物资

### (1) 应急监测措施

受托检测单位接到环保事故信息后，根据接报的情况判断可能的污染物质，进行应急准备，并立即组织有关人员，分别进行现场的监测采样和实验室的准备工作：①人员及采样容器准备。技术人员一名、实验室人员一名、采样人员两名，采样容器要备足；②生产装置出现故障时，对各装置中心现场区域内相应的雨水井、生产污水井，现场大气及可能影响到的周边区域环境大气进行实时采样分析；③化验室分析人员取样后，应快速、准确地完成样品的分析，出具数据和保存，并保留样品。

受托检测单位在接到环境事故信息后，必须在最短时间内到达目的地采样，一般不超过 10min。

当对某种污染物缺少监测手段时，安保部负责对外请求支援的联系与协调。

监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。

应急监测应做到当事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

### (2) 应急监测方案

环境风险应急监测方案详见下表。

**表 5.8-52 风险事故情况下环境应急监测方案一览表**

| 项目  | 监测位置                    | 监测因子                                                   | 监测频率                               | 备注                             |
|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 废气  | 事故发生地                   | CO、二氧化硫等                                               | 事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束 | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子；根据风向调整采样点位置 |
|     | 距离事故发生地最近敏感点            |                                                        |                                    |                                |
|     | 事故发生地上风向对照点             |                                                        |                                    |                                |
|     | 事故发生地下风向，按一定间隔的扇形或者圆形布点 |                                                        |                                    |                                |
| 废水  | 雨水排放口                   | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、石油类等                          | 事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束 | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子             |
|     | 事故水池                    |                                                        |                                    |                                |
| 地下水 | 以事故点为中心，事故地下水流向下游网格点布点  | pH、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、石油类等 | 初始 1~2 次/天，第 3 天后 1 次/周直至应急结束      | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子             |
| 土壤  | 事故发生地、对照点               | pH 等                                                   | 应急期间 1~2 次/天，视处置进展情况逐步降低频次         | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子             |

注：对于目前无检测方法的监测因子可暂不检测，不具备检测能力的污染因子可以委托监测；按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T 3599-2019）等要求进行。

### （3）事故应急物资

技改项目针对风险事故状况下的应急措施，应配备相关的仪器设备。根据现有项目已配备应急物资情况，技改项目补充的设备配置情况见下表。

**表 5.8-53 技改项目补充的应急监测物资配备情况一览表**

| 项目     | 仪器/物资                         | 数量   | 配备情况 | 备注                |
|--------|-------------------------------|------|------|-------------------|
| 应急物资   | 防毒面具                          | 按需配备 | 必须   | 用于突发环境事件应急防护和应急处置 |
|        | 防护眼镜                          | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 防毒口罩                          | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 乳胶手套                          | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 防酸碱服                          | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 绝缘手套                          | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 空气呼吸器                         | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 防护面罩                          | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 防尘口罩                          | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 绝缘鞋                           | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 安全帽                           | 每人一个 | 必须   |                   |
|        | 固定式可燃气体报警器                    | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 固定式有毒气体报警器                    | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 担架                            | 按需配备 | 必须   |                   |
|        | 应急急救药箱                        | 按需配备 | 必须   |                   |
| 应急监测设施 | 紫外可见分光光度计                     | 1 台  | 建议   | 用于突发环境事件应急监测      |
|        | CODcr 恒温加热器                   | 2 台  | 建议   |                   |
|        | 便携式四合一（CO、硫化氢、氧气、可燃气体）可燃气体报警器 | 5 个  | 必须   |                   |

## 8）事故应急救援关闭程序与恢复措施

### （1）应急状态终止程序

根据事故的控制和发展情况，应急指挥部成员对预案的终止与否提出建议，经应急总指挥同意后，宣布终止本预案，并由第一责任人签署后下达，归档保存，保存期为两年。

### （2）事故现场善后处理，恢复措施

事故处理结束后，经东营市疾病预防控制中心和市生态环境监测站对空气检测合格后，由主管部门确认，通知本企业相关部门及人员环境事件危险已解除，到医院慰问伤员。企业在应急状态终止后，相关部门应迅速组织专业队伍，在最短的时间内投入恢复工作，采取一切措施，将污染物清理干净，按相关规定处置污染物，并由专业人员对现场恢复状况进行评估。

## 9）事故调查与后评价

事故结束后，按照《事故管理规定》，事故单位组织评价单位和有关专家进行事故调查。主要调查内容包括发生事故的单位、时间、地点、事故原因、事故损失情况、应急抢险预案实施效果、事故环境影响范围、程度及可接受性评价分析，并根据结果提出事故经验总结、应急预案修改方案、环境恢复措施及建议等。将调查内容上报地方有关生态环境部门和群众代表，组织有关专家进行讨论和审核，审核通过后事故应急程序关闭，否则应根据环境受损情况提出相应的环境修复措施和限期治理方案。

#### 10) 应急培训计划

应根据应急反应方案定期进行全厂事故应急预案演练，检查和提高应急指挥的水平和队员的反应能力，及时发现组织、器材及人员等方面的问题，及时作出改进，以保证应急反应的有效进行。

#### 11) 公众教育和信息

针对技改项目可能发生的主要风险事故，结合本工程区域自然条件、环境状况、地理位置等特点，对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关环境风险事故信息。

为了防止各类新闻媒体和社会对紧急情况和突发事件的失真报道和传播，在发生紧急情况和突发事件时，严禁外界人员进入事件现场，有关事件的对外披露，由企业领导指定的新闻发言人统一对外发布。全体员工不得随意根据主观臆测，对外披露有关紧急情况和突发事件的相关信息，造成严重后果时将严肃处理。

### 5.8.10.环境风险评价结论与建议

#### 5.8.10.1.项目危险因素

技改项目主要危险物质为芳烃油、硫磺、废润滑油以及火灾和爆炸伴生/次生物 CO、二氧化硫等，主要分布在罐区、原料仓库、危险废物暂存间等，主要环境风险因素为芳烃油储罐破裂泄漏事故及火灾次生事故和硫磺燃烧次生污染事故等。建设单位需安装有毒气体报警仪器和可燃气体报警仪器，降低泄漏事故的风险。

#### 5.8.10.2.环境敏感性及事故环境影响

技改项目位于东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，广饶永隆橡胶有限公司现有厂区院内，重点控制区内，周边区域环境较敏感。

建设单位应定期更新完善的突发环境应急预案，并与区域应急预案衔接。一旦发生事故，建设单位按照分级响应程序启动应急预案，做好应急监测和影响职工群众的应急撤离工作。

### 5.8.10.3.环境风险防范措施和应急预案

技改项目设置有毒气体报警器、可燃气体报警器和监控设备，安装视频监控系统，配应急监测专职人员，制定大气、水环境应急监测方案，配备应急物资。

加强环保设施风险识别，安排专人巡查，做好记录，识别环保设施的安全隐患，做好其安全防范工作。

技改项目厂内环境风险防控系统纳入区域环境风险防控体系，并与区域风险防控设施、管理的衔接，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

技改项目建成后，建设单位应对现有突发环境事件应急预案进行修订，将技改项目纳入全厂突发应急预案体系，明确分级响应程序，并做好与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

### 5.8.10.4.环境风险评价结论与建议

本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，技改项目的环境风险是可以防控的。

### 5.8.11.环境风险评价自查表

技改项目环境风险评价自查表详见下表。

表 5.8-54 环境风险评价自查表

| 工作内容 |       | 完成情况   |                         |       |     |                    |      |
|------|-------|--------|-------------------------|-------|-----|--------------------|------|
| 风险调查 | 危险物质  | 名称     | 芳烃油                     | 隔油池污油 | 硫磺  | 废液压油               | 废润滑油 |
|      |       | 存在总量/t | 22                      | 1     | 75  | 10                 | 7    |
|      | 环境敏感性 | 大气     | 500m 范围内人口数/1322 人      |       |     | 5km 范围内人口数 61239 人 |      |
|      |       |        | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） |       |     |                    | /人   |
|      |       | 地表水    | 地表水功能敏感性                | F1□   | F2□ | F3                 | ☑    |
|      |       |        | 环境敏感目标分级                | S1□   | S2□ | S3                 | ☑    |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |          |                                                       |                                         |                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 地下水                                      | 地下水功能敏感性 | G1□                                                   | G2□                                     | G3 <input checked="" type="checkbox"/>   |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          | 包气带防污性能  | D1□                                                   | D2 <input checked="" type="checkbox"/>  | D3□                                      |
| 物质及工艺系统危险性         | Q 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Q<1□                                     |          | 1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>            | 10≤Q<100□                               | Q>100□                                   |
|                    | M 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | M1□                                      |          | M2□                                                   | M3□                                     | M4 <input checked="" type="checkbox"/>   |
|                    | P 值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P1□                                      |          | P2□                                                   | P3□                                     | P4 <input checked="" type="checkbox"/>   |
| 环境敏感程度             | 大气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   |          | E2□                                                   | E3□                                     |                                          |
|                    | 地表水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | E1□                                      |          | E2□                                                   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                          |
|                    | 地下水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | E1□                                      |          | E2□                                                   | E3 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                          |
| 环境风险潜势             | IV <sup>+</sup> □                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | IV□      | III <input checked="" type="checkbox"/>               | II□                                     | I <input checked="" type="checkbox"/>    |
| 评价等级               | 一级□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |          | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>                | 三级□                                     | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 风险识别               | 物质危险性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |          | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                         |                                          |
|                    | 环境风险类型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |          | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |                                          |
|                    | 影响途径                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |          | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |
| 事故情形分析             | 源强设定方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  |          | 经验估算法□                                                | 其他估算法□                                  |                                          |
| 风险预测与评价            | 大气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 预测模型                                     | SLAB□    | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>             | 其他□                                     |                                          |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 预测结果                                     | /        |                                                       |                                         |                                          |
|                    | 地表水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 最近环境敏感目标：无；到达时间：无。                       |          |                                                       |                                         |                                          |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 下游厂区边界到达时间：无                             |          |                                                       |                                         |                                          |
|                    | 地下水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 最近环境敏感目标：无，到达时间：无                        |          |                                                       |                                         |                                          |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |          |                                                       |                                         |                                          |
| 重点风险防范措施           | <p>危险化学品的储运严格按照国家、行业的相关规定执行；工艺装置密闭化、管道化，防止易燃易爆、有毒物质泄漏、外逸；设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施；建设水体污染防控体系并保持完好；污水池、污水管线、事故水池、罐区、危废暂存间、炼胶车间等均采取了源头控制、分区防渗等措施（重点防渗区防渗层的防渗性能不低于6.0m厚、渗透系数为1.0×10<sup>-7</sup>cm/s的黏土层的等效防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不低于1.5m厚、渗透系数为1.0×10<sup>-7</sup>cm/s的黏土层的等效防渗性能）；配备应急物资及应急监测仪器设备；编制完善突发环境事件应急预案；定期进行培训及应急演练，并做好与地方政府突发环境事件应急预案的衔接等。</p> |                                          |          |                                                       |                                         |                                          |
| 评价结论与建议            | <p>本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低，提出的建设项目的环境风险防范措施有效。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，技改项目的环境风险是可以防控的。</p>                                                                                                                                                                                                               |                                          |          |                                                       |                                         |                                          |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |          |                                                       |                                         |                                          |

## 5.9. 生态环境影响分析

### 5.9.1. 生态环境现状调查

#### 5.9.1.1. 植被现状

本项目位于广饶县，由于该区域是黄河泥沙淤积形成的新生土地，植被演替时间短，加上土壤含盐量高，所以，区域植物种类以耐盐的灌木和草本植物为主，乔木树种主要是路边人工种植的刺槐、杨、柳、小叶女贞等。

区域内无需特殊保护的珍稀植物。

#### 5.9.1.2. 动物现状

评价区所在地野生动物组成比较简单，种类较少。

昆虫类：以直翅目、鞘翅目和鳞翅目种类为多，湿地昆虫种类约占该地区昆虫总种数的 12%。

两栖类：区内所有两栖动物均属无尾目，缺少无足目和有尾目种类，且属于蟾蜍科、蛙科和姬蛙科习见类群，未见特有种，其优势种有黑斑蛙、中华大蟾蜍，普通种有花背蟾蜍。

爬行类：广饶县所在的黄河三角洲陆栖和淡水爬行类共计有 8 种，隶属于 3 目 4 科。该地区爬行动物区系成分简单，虽有东洋界成分，但主要以广布种为主，其次是古北界种，具有较明显的古北界特征。该地区爬行动物种类贫乏，多为常见种，无特有种分布。

鸟类：鸟类的生态分布受地区自然条件的影响，不同的鸟类选择不同的湿地生境。灌丛碱蓬区主要鸟类种群为泽鹁、环颈鸽、鹤鹑等中小型鸟类在此觅食；水域区为鸥类、雁鸭类提供了良好的栖息生境，常见红嘴鸥、黑尾鸥、斑嘴鸭、绿头鸭等；碱蓬滩涂区常见有鹁鸽类、鸥类混群在此栖息。

兽类：广饶县湿地共有兽类 23 种，占山东省兽类 40 种的 57.5%。23 种兽类隶属于食虫目、翼手目、食肉目、兔形目和啮齿目计 5 目 12 科，山东省兽类中的灵猫科种类在该区没有发现。

区域内无需特殊保护的珍稀动物。

#### 5.9.1.3. 生境分析

广饶县以滩涂湿地为主，包括人工林、灌草丛、草甸、水体等多种群落类型，多样性的生境类型为各种鸟类（涉禽、游禽）、昆虫、水生生物、两栖动

物和陆生动物提供了丰富的食物来源，营造了良好的生存环境、避敌条件。同时，独特的湿地环境在物种基因库保护方面也有着巨大的作用，在广饶县及其周围的湿地中，生长着多种动植物。

广饶县及其周围的湿地因面积广大、远离居民点，加上湿地本身的可进入性差等原因，生态环境的自然面貌得到了较好的保持，这为野生动植物和生态环境提供了良好的自然发展的空间。

#### 5.9.1.4. 景观结构与景观多样性

根据广饶县内群落类型、结构、外貌特征，将区域内现状期的景观分为林地、灌丛、草甸、水面、港口用地、公建用地、道路等 7 种类型。其中林地面积较小，分布零散；建筑主要是商业金融建筑，所占面积也较小；道路所占面积也较小，呈线状分布，连通港口和内陆；水体一般较浅，水面季节变化明显。

广饶县现状各景观类型中，灌丛、港口用地和草甸是优势景观类型，其次是水面。而灌丛、草甸和水面这三类景观的优势度合计达到 72.38%。而这些景观类型都是受人类活动影响较小的自然景观，说明广饶县内现有景观受人类活动影响较小，保存了较好的自然性。

现状景观以自然景观为主，少量的道路和港口用地是人文景观在自然景观上的点缀，其影响总的来说是轻微的。

#### 5.9.1.5. 水土流失现状

广饶县所处的位置为黄河三角洲，是黄河携带的泥沙沉积形成的新生土地，海拔较低，形成过程中受到黄河泥沙淤积与海浪侵蚀达到一种动态平衡而形成的，所以整体表现为地势低洼，地面坡度平缓。加上本地区基本没有人类活动影响，地面灌丛、草甸发育相对良好，植被覆盖率较高，水土流失轻微。

#### 5.9.1.6. 土壤盐渍化现状

由于广饶县地处黄河三角洲，成陆时间短，地下水位高，土地极易导致盐渍化，而目前本地区得不到黄河水的淡水供应，土壤受海水的影响明显，土壤盐渍化程度较重，滨海湿地土壤盐分含量较高，使得一些耐盐灌木和草本植物在群落中占据主体地位，而一些不耐盐的植物难以在此生存。

土壤盐分在土壤表面积累，导致土地盐渍化明显，评价区内大部分土壤属于盐土，土壤全盐含量有些区域高达 4%，大部分全盐含量介于 0.1%~3%之间。



### 5.9.1.7. 土地利用现状情况调查

经现场调查，本项目位于广饶县，现状用地为工业用地。调查期间本项目区内主要植被为草甸，其他占地均已硬化。

## 5.9.2. 生态环境影响分析

### 5.9.2.1. 植被影响分析

项目建成后对生态环境的不利影响主要表现为外排废气中污染物沉降后对周边植被和农作物的影响。由环境空气影响预测可知，项目正常情况下排放的VOCs、颗粒物等对周围环境的贡献值远低于环境标准要求，污染物对周围环境的影响是在可接受范围内的。

### 5.9.2.2. 物种多样性影响分析

本项目建设过程中需对地面进行垫高，使土壤中的水盐运动模式发生改变，厂区土壤盐渍化发育过程被消除，所以厂区建设能够通过引种地带性植物种类，形成地带性植被，从而使厂区既有原来的非地带性植被，又包括地带性植被，植物种类多样性提高，同时动物物种多样性也相应提高。

### 5.9.2.3. 物种组成影响分析

随着项目的建设，包括道路、厂区绿化的建设，引入较多的植物物种，并进而导致动物物种的迁入，使区域的物种多样性提高，物种组成更加复杂。

### 5.9.2.4. 水土流失影响分析

本项目利用原有厂房，新建一座钢构厂房，故本项目对水土流失影响不大。

表 5.9-1 生态影响评价自查表

| 工作内容   |        | 自查项目                                                                                                 |
|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□                     |
|        | 影响方式   | 工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□                                                                            |
|        | 评价因子   | 物种□（ ）<br>生境□（ ）<br>生物群落□（ ）<br>生态系统□（ ）<br>生物多样性□（ ）<br>生态敏感区□（ ）<br>自然景观□（ ）<br>自然遗迹□（ ）<br>其他□（ ） |
| 评价等级   |        | 一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑                                                                                |

|                                                    |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 评价范围                                               |           | 陆域面积：（ ）km <sup>2</sup> ；水域面积：（ ）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                            |
| 生态现状调查与评价                                          | 调查方法      | 资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                            |
|                                                    | 调查时间      | 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>                                              |
|                                                    | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                          |
|                                                    | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                  |
| 生态影响预测与评价                                          | 评价方法      | 定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                 |
|                                                    | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 生态保护对策措施                                           | 对策措施      | 避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                            |
|                                                    | 生态监测计划    | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                           |
|                                                    | 环境管理      | 环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                     |
| 评价结论                                               | 生态影响      | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                        |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 |           |                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 6. 碳排放影响分析

### 6.1. 概述

根据生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）“将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。”技改项目属于轮胎制造行业，根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》对碳排放进行分析。

### 6.2. 总则

#### 6.2.1. 编制依据

- 1.《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第19号）；
- 2.《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）；
- 3.《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- 4.《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- 5.《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；
- 6.《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》环办气候〔2021〕9号；
- 7.关于印发《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》的通知（环办气候函〔2021〕130号）；
- 8.《温室气体排放核算与报告要求第10部分化工生产企业》（GB.T32151.10-2015）；
- 9.《关于印发<山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）><山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》（鲁环发〔2022〕4号）；
- 10.《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）；
- 11.《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11

月2日)；

12.《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)；

13.《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4号)；

14.《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南(试行)》(环办科技〔2017〕73号)；

15.《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》(发改办气候〔2015〕1722号)；

16.《关于发布2023年电力碳足迹因子数据的公告》(公告2025年第3号)。

### 6.2.2.评价指标

以建设项目单位产品温室气体排放量作为评价指标进行温室气体排放评价。目前，国家或省相关主管部门尚未公开发布的本行业温室气体排放绩效水平。也没有可以参照的同类工艺现有工程绩效水平。本次评价根据本项目实际排放情况自行开展绩效评价。

## 6.3.政策符合性分析

### 6.3.1.与碳达峰行动方案符合性分析

1、与《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)符合性分析

推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。

引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量

梯级利用、物料循环利用。

坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估本项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

符合性分析：本项目不涉及煤炭、天然气等燃料，本项目不属于“两高”项目，暂不实行产能、碳排放减量替代。

## 2、与山东省《绿色低碳转型 2022 年行动计划》符合性分析

《山东省人民政府办公厅关于印发“十大创新”“十强产业”“十大扩需求”2022 年行动计划的通知》（鲁政办字〔2022〕28 号）中的《绿色低碳转型 2022 年行动计划》：

### （四）有序推进碳达峰碳中和工作。

14.构建全省碳达峰碳中和政策体系。出台省碳达峰碳中和实施意见、碳达峰实施方案及 2022 年碳达峰碳中和工作要点。加快编制分领域分行业工作方案、保障方案，形成“1+1+N”政策体系。指导各市加快制定碳达峰工作方案 15.健全碳排放统计监测体系。建立覆盖重点领域的碳排放统计监测体系，布局建设省级二氧化碳监测评估中心和监测站，健全碳达峰碳中和标准计量体系。（牵头单位：省生态环境厅、省市场监管局、省统计局）

16.做好国家级碳达峰试点城市、试点园区争取工作。对照国家申报条件，选择具备先行先试条件和基础的、工作积极性高的城市和园区，加大对上汇报衔接力度，推动纳入国家级碳达峰试点城市和试点园区。适时组织开展省级碳达峰试点建设。（牵头单位：省发展改革委）

17.引导企业参与全国碳排放权交易。对参与全国碳排放交易的省内企业，将其碳排放权纳入抵质押融资担保品范围，支持企业开展碳排放权交易。（牵头单位：省生态环境厅、人民银行济南分行）

18.举办碳达峰碳中和国际论坛。总结 2021 年碳达峰碳中和烟台论坛举办成功经验，举办碳达峰碳中和国际论坛，打造在全国具有影响力的展示交流平台。（牵头单位：省发展改革委，配合单位：省委外办）

符合性分析：建设单位将积极落实省政府及主管部门关于碳达峰、碳中和的相关政策。

### 3、与温室气体排放减量替代政策文件符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字〔2021〕57号）、《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9号）、《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255号）、《山东省生态环境厅山东省发展和改革委员会关于印发<山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）>的通知》（鲁环发〔2022〕5号）、

《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号），新建“两高”项目，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。减量替代来源应当可监测、可统计、可复核，否则不得作为替代来源。

根据《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，拟建项目采用氮气硫化，建立氮气回收系统，使用氮气定型；拟建项目单位产品能耗约为 97.33 千克标准煤/吨，小于 235 千克标准煤/吨；拟建项目建设信息化系统，对接公司 ERP 系统，打造数字化智能化工厂，以上符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，不再执行《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）规定的产能、能耗、碳排放替代政策。

根据《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》（鲁发改工业〔2024〕487号）有关规定，轮胎、铸造项目不再按照“两高”项目进行管理，新建（含改扩建，下同）轮胎、铸造项目不再执行有关减量或等量替代政策，仍须符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，能效达到标杆水平，不符合要求的，不得建设实

施。分析可知，本项目符合《关于优化轮胎铸造项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2023〕649号）及附件《山东省高端轮胎铸造项目发展指导目录（2023年版）》规定的高端项目要求，能效达到标杆水平，故本项目建设属于两高行业，不属于“两高”项目。

### 6.3.2.与生态环境分区管控方案符合性分析

#### 1、与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等8个重点行业，加快淘汰低效落后动能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，各市制定具体措施，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。

严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗能耗、排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新(改扩)建项目要减量替代，已建项目要减量运行。”

协调性分析：本项目不属于“两高”项目，暂不实行产能、碳排放减量替代。

#### 2、与《东营市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

项目与《东营市“十四五”生态环境保护规划》（东政发〔2021〕15号）见1.8.4小节。

#### 3、与《东营市生态环境委员会办公室关于印发<东营市生态环境分区管控方案>（2023年版）》的通知（东环委办〔2024〕7号）符合性分析

项目与《东营市生态环境委员会办公室关于印发<东营市生态环境分区管控方案>（2023年版）》的通知（东环委办〔2024〕7号）见1.9.6小节。

## 6.4.现有项目碳排放核算

### 6.4.1.核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生

产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

#### 6.4.2.排放源

技改项目主要排放源为：

（1）化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放：主要指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放，包括氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，本项目不涉及化石燃料燃烧。

（2）碳酸盐使用过程 CO<sub>2</sub> 排放：指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的 CO<sub>2</sub> 排放；本项目不涉及。

（3）工业废水厌氧处理 CH<sub>4</sub> 排放，指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的 CH<sub>4</sub> 排放；本项目不涉及。

（4）CH<sub>4</sub> 回收与销毁量，指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的 CH<sub>4</sub> 量，其中回收利用包括企业回收自用以及回收作为产品外供给其他单位；本项目不涉及。

（5）CO<sub>2</sub> 回收利用量，指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO<sub>2</sub> 作为生产原料自用或作为产品外供给其它单位，从而免于排放到大气中的 CO<sub>2</sub> 量；本项目不涉及。

（6）企业净购入电力和热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下，本项目涉及外购电力及蒸汽。

#### 6.4.3.核算方法

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行核算，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-碳酸盐} + (E_{CH_4-废水} - R_{CH_4-回收销毁}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$



式中： $E_{GHG}$ —为报告主体温室气体排放总量，单位为吨  $CO_2$  当量（ $CO_2e$ ）；  
 $E_{CO_2-燃烧}$ —为报告主体化石燃料燃烧产生的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ ；  
 $E_{CO_2-碳酸盐}$ —为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ ；  
 $E_{CH_4-废水}$ —为报告主体废水厌氧处理产生的  $CH_4$  排放，单位为吨  $CH_4$ ；  
 $R_{CH_4-回收销毁}$ —为报告主体的  $CH_4$  回收与销毁量，单位为吨  $CH_4$ ；

$GWP_{CH_4}$ —为  $CH_4$  相比  $CO_2$  的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨  $CH_4$  相当于 21 吨  $CO_2$  的增温能力，因此  $GWP_{CH_4}$  等于 21；

$R_{CO_2-回收}$ —为报告主体的  $CO_2$  回收利用量，单位为吨  $CO_2$ ；  
 $E_{CO_2-净电}$ —为报告主体净购入的电力隐含的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ ；  
 $E_{CO_2-净热}$ —为报告主体净购入热力隐含的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ 。

现有项目涉及电力及热力外购，不涉及  $CO_2$  的回收，故项目碳排放分析中仅涉及  $E_{CO_2-净电}$ 、 $E_{CO_2-净热}$ 。

#### 6.4.4.排放因子选取与核算

##### 1、 $E_{CO_2-净电}$

①企业净购入的电力隐含的  $CO_2$  排放按以下公式计算：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

式中：

$E_{CO_2-净电}$ ：为企业净购入的电力隐含的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ ；

$AD_{\text{电力}}$ ：为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EI$ ：为电力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /MWh；

##### ②活动水平数据的获取

根据企业提供的资料确定。

##### ③排放因子数据的获取

电力供应的  $CO_2$  排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电  $CO_2$  排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值，本次参照《关于发布 2023 年电力碳足迹因子数据的公告》（公告 2025 年第 3 号）附表 1 中 2023 年全国电力平均碳足迹因子，电力  $CO_2$  排放因子为  $0.6205\text{kgCO}_2e/\text{kWh}$ ，现有项目年用电量为 5000 万 kWh。

计算结果： $E_{CO_2-净电} = 5000 \times 0.6205 \times 10^4 \div 10^3 = 31025\text{tCO}_2e$

## 2、E<sub>CO2-净热</sub>

①企业净热隐含的 CO<sub>2</sub> 排放按以下公式计算：

$$E_{CO2-净热} = AD_{热力} \times E$$

式中：

E<sub>CO2-净热</sub>：为企业净购入的热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

AD<sub>热力</sub>：为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

E：为热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/GJ；

### ②活动水平数据的获取

根据企业提供的资料确定。

### ③排放因子数据的获取

热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子暂按 0.11 吨 CO<sub>2</sub>/GJ 计，未来应根据政府主管部门发布的官方数据进行更新。

以质量单位计量的蒸汽可按以下公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中

AD<sub>蒸汽</sub>为蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma<sub>st</sub>为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

En<sub>st</sub>为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg；

现有项目购入蒸汽 120000t/a，蒸汽焓 2792.2kJ/kg，经计算 AD<sub>蒸汽</sub> = 325015.2GJ

计算结果：E<sub>CO2-净热</sub> = 325015.2 × 0.11 = 35751.672tCO<sub>2e</sub>

## 6.4.5.温室气体排放总量

现有项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{GHG} = E_{CO2-净电} + E_{CO2-净热} = 31025 + 35751.672 = 66776.672tCO_2e$$

## 6.5.技改项目碳排放核算

核算边界、排放源、核算方法与现有项目相同，不再赘述。

技改项目为永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目，项目涉及电力及热力外购，不涉及 CO<sub>2</sub> 的回收，故项目碳排放分析中仅涉及 E<sub>CO2-净电</sub>、E<sub>CO2-净热</sub>。

### 6.5.1.排放因子选取与核算

#### 1、E<sub>CO2-净电</sub>

①企业净购入的电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放按以下公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ ：为企业净购入的电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$AD_{\text{电力}}$ ：为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EI$ ：为电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/MWh；

②活动水平数据的获取

根据企业提供的资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO<sub>2</sub> 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值，本次参照《关于发布 2023 年电力碳足迹因子数据的公告》（公告 2025 年第 3 号）附表 1 中 2023 年全国电力平均碳足迹因子，电力 CO<sub>2</sub> 排放因子为 0.6205kgCO<sub>2</sub>e/kWh，技改项目年用电量为 4800 万 kWh。

计算结果： $E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = 4800 \times 0.6205 \times 10^4 \div 10^3 = 29784 \text{tCO}_2\text{e}$

## 2、 $E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$

①企业净热隐含的 CO<sub>2</sub> 排放按以下公式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times E$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ ：为企业净购入的热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$AD_{\text{热力}}$ ：为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$E$ ：为热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/GJ；

②活动水平数据的获取

根据企业提供的资料确定。

③排放因子数据的获取

热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子暂按 0.11 吨 CO<sub>2</sub>/GJ 计，未来应根据政府主管部门发布的官方数据进行更新。

以质量单位计量的蒸汽可按以下公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中

$AD_{\text{蒸汽}}$  为蒸汽的热量，单位为 GJ；

$M_{st}$  为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

$En_{st}$  为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg；

技改项目购入蒸汽 84000t/a，蒸汽焓 2792.2kJ/kg，经计算  $AD_{蒸汽} = 227510.64GJ$

计算结果： $E_{CO_2-净热} = 227510.64 \times 0.11 = 25026.17tCO_2e$

### 6.5.2. 温室气体排放总量

技改项目温室气体排放总量计算如下：

$E_{GHG} = E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热} = 29784 + 25026.17 = 54810.17tCO_2e$

表 6.5-1 碳排放量汇总表（单位：tCO<sub>2</sub>e）

| 项目   | 现有项目      | 拟建项目     | 以新带老      | 拟建项目实施后  | 变化情况       |
|------|-----------|----------|-----------|----------|------------|
| 温室气体 | 66776.672 | 54810.17 | 66776.672 | 54810.17 | -11966.502 |

综上所述，本工程采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程也采取了节能降耗措施，单位产品排污水平也较低，技改完成后，温室气体排放总量为 54810.17 吨二氧化碳当量，比技改前减少排放 11966.502 吨二氧化碳当量。

## 6.6. 减排措施及建议

### 6.6.1. 减排潜力分析

项目所使用的设备及防护措施均按照要求进行设置，同时在车间安装视频监控以及探测器等确保运行过程的安全。技改项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括购入电力、热力排放，始终贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中应主要注重节能、不断提升优化工艺、加强管理减少跑冒滴漏、优化设备布局、尽可能减少物料输送距离、降低热能损耗、加强循环利用等，以达到二氧化碳的减排效果

### 6.6.2. 排放控制管理

#### 1) 组织管理

##### (1) 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，

包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

## （2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训

## （3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## 2）排放管理

### （1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；
- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d) 对数据进行处理并进行统计分析；
- e) 形成数据分析报告并存档。

（2）报告管理 企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行审核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管

部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

## 6.7. 节能降碳减排措施

### (1) 高度重视工艺及设备的节能

技改项目采取了目前国内较先进的设备和工艺流程，并制定了合理的工艺技术条件，降低了能耗，提高了经济效益。其中，设备及管道保温材料采用了环保节能型复合保温材料，输送泵采用了变频调速等。通过采用各种先进技术，降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度地缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。装置区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

## 6.8. 碳排放总量指标来源及排放权的取得

建设单位若被列为重点排放单位，必须按照规定，依法通过碳交易购买碳排放权，并按时向市、区两级生态环境主管部门报送碳排放数据。

## 6.9. 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

## 6.10. 碳排放评价结论

1、技改项目生产过程温室气体排放总量约 54810.17tCO<sub>2</sub>e/a，比技改前减少排放 11966.502tCO<sub>2</sub>e/a。

2、高度重视工艺升级改进，减少 CO<sub>2</sub> 排放。

## 7. 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1. 施工期环保措施及其可行性论证

建设单位的建设活动应严格按《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）等要求进行。

#### 7.1.1. 废气污染控制措施

##### 1) 施工扬尘

建设单位应按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第311号修订）及《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》（鲁环函〔2012〕179号）、《东营市工业企业堆场扬尘治理技术导则（试行）》（东环委办〔2018〕25号），与施工单位签订施工承发包合同，明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。

为了减少施工扬尘对周围环境的影响，提出以下几项措施：

（1）在施工时，对施工现场采取洒水、遮盖、围栏等控制措施，抑制扬尘产生。避免起尘原材料的露天堆放，所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。禁止在4级以上大风天气进行渣土堆放作业。

（2）在施工中做好科学的组织施工设计，及时运走弃土，及时进行地表植被恢复，避免土方长期裸露堆放，减少扬尘。

（3）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

（4）物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

（5）施工过程中，应采用商品（湿）水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥，不设混凝土搅拌站，禁止现场消化石灰、拌合成土或其它有严重粉尘污染的作业。

##### 2) 燃油废气

施工单位应合理安排施工工序和场地，减少运距，尽量采用高效、节能、

环保型机械和运输工具，使用高品质燃油并节约燃油，减少尾气排放。

### 7.1.2. 噪声污染控制措施

为减小施工噪声对周边环境敏感目标产生的影响，要求建设单位采取以下措施：

1) 尽量选用先进的低噪声设备。

2) 采用先进的施工工艺，合理选用施工机械。

3) 精心安排，减少施工噪声影响时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工；尽量加快施工进度，缩短整个工期；企业夜间不得施工，如遇到抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的情况，须获得夜间施工许可证后方可施工。

4) 加强对机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

5) 建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

6) 运输车辆属移动性污染源，除采取上述降噪措施外，还需对运输路线进行管理，运输路线尽量避开居住区等人群密集的地方，在集中居民住宅区附近减少喇叭鸣放。

### 7.1.3. 固体废物污染控制措施

施工现场必须设立施工垃圾及生活垃圾的收集设施，并及时回收利用废弃建材，不可利用的施工垃圾统一清运至政府指定的建筑垃圾处理站；施工现场不设施工营地，生活垃圾产生量较少，收集的生活垃圾由当地环卫部门及时清运，统一处理。

1) 按照市容环境行政管理部门的要求，将建设工程废物运送到指定的消纳场所，不得丢弃、撒漏，不得超出核准范围承运建设工程废物。

2) 及时清运建设工程废物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废物全部清除，防止污染环境。

3) 运输固体废物应当使用密闭车辆；建设、施工单位不得将建设工程废物交给未经核准从事运送建设工程废物的单位和个人运输。

4) 各种固体废物采取有效处置措施，分类集中收集、及时清运，避免露天



长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理，其中可利用的物料，应重点就近利用，纸质、木质、金属质和玻璃质的垃圾可外卖给收购站。

5) 生活垃圾应分类回收、统一收集，做到日产日清，严禁随地丢弃，委托环卫部门及时清运处理。

#### 7.1.4. 废水污染控制措施

施工场地四周设置防洪沟，临时渣场设置挡渣墙及雨水池，施工废水经防渗沉淀池处理后回用于地面洒水抑尘及车辆冲洗，防止对周边水体产生污染。

生活污水和施工废水在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，收集后送现有污水处理站处理后达标排放。

此外，应严格环保管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

#### 7.1.5. 生态环境保护措施

施工期土地保护措施包括：

- 1) 施工结束后对临时用地，尽快恢复其原有的生态功能。
- 2) 严禁大量的施工垃圾乱堆乱放。
- 3) 地面开挖的渣土及时回填，减少渣土堆放时间。
- 4) 当雨季来临时提前做好防护工作，疏通厂区范围内雨水排水管路，防止雨水在厂区内堆积。

#### 7.1.6. 社会影响控制措施

技改项目施工运输作业可能会对地方交通产生一定的影响。施工期应注意对交通设施的安全保护，避免损害道路；应避开交通高峰期，标明施工的时间与安全提示等；加强运输队伍的安全环保教育宣传，文明驾驶。

以上施工期环保措施，经济合理，技术可行，针对性较强，能够有效地降低或减少施工期诸多环境影响因素带来的不利影响。

### 7.2. 运营期环保措施及其可行性论证

#### 7.2.1. 运行期废气治理措施

##### 7.2.1.1. 有组织废气治理措施

技改项目运营过程废气主要包括炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气、炼胶废气、胶冷废气、压延压出废气、硫化废气。

1#生产车间密炼工序 4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过 1 根高 30m，内径 0.6m 的排气筒 DA007 排放；

4#、6#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，5#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，后两股废气一并通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA001 排放；

1#生产车间密炼工序 6#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间密炼工序 7#密炼机胶片冷却烟气与 1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，后两股废气通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA002 排放；

1#生产车间密炼工序 4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，两股废气通过 1 根高 30m，内径 2.0m 的排气筒 DA003 排放；

1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置（两套并联）处理后通过 1 根高 30m，内径 1.8m 的排气筒 DA004 排放；

1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分 3 列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过 1 根高 18m，内径 2.4m 的排气筒 DA005 排放；

2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分 3 列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过 1 根高 15m，内径 2.6m 的排气筒 DA006 排放。

项目有组织废气处理系统示意图如下。

涉密内容，不予公开

图 7.2-1 有组织废气处理系统示意图

## 7.2.1.1.1. 炼胶废气处理措施一对应排气筒 DA001

4#、6#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，5#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，后两股废气一并通过1根高30m，内径2.1m的排气筒DA001排放；

## 1、废气处理措施比选

废气处理措施比选针对VOCs和臭气浓度进行说明，颗粒物采用布袋除尘器处理。

表 7.2-1 废气治理措施方案比选表

| 技术名称             | 原理                                                        | 适用范围                | 优点                   | 缺点                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| 热力燃烧法            | 在高温下（800℃）废气物质与燃料气充分混和，实现完全燃烧                             | 适用于处理中高浓度可燃性气体      | 净化效率高，废气物质被彻底氧化分解    | 设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染                    |
| 催化燃烧法            | 在一定温度下（300℃左右），催化剂被活化，对恶臭物质实现分解                           | 适用于处理中高浓度的含有机成分废气   | 净化效率高，污染物可被彻底分解      | 投资成本高，催化剂易中毒失活                              |
| 吸收法              | 利用废气中某些物质和药液产生化学反应的特性实现废气处理目的                             | 适用于处理大气量、高中浓度的废气    | 能够有针对性处理某些废气成分，工艺较成熟 | 净化效率低；消耗吸收剂，易形成而二次污染                        |
| 吸附法              | 利用如活性炭吸附剂的吸附功能使废气物质由气相转移至固相                               | 适用于处理低浓度，高净化要求的有机气体 | 净化效率很高，适用范围广         | 易吸附饱和；再生困难；运行费用高；                           |
| 生物滤池式法           | 气体与生物滤床接触，通过滤床中的滤料上的微生物代谢作用而被分解掉                          | 工艺最成熟，应用广泛          | 处理费用低                | 占地面积大；填料需定期更换；过程不易控制；对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度 |
| 注入式低温等离子体技术（双介质） | 放电电极之间包裹两层介质，在介质之间发生放电产生强氧化活性粒子，如OH·、[O]等，与污染物分子发生反应，最终降解 | 适用大风量、低浓度、成分复杂废气治理  | 低耗节能；操作简单；无二次污染      | 对于高浓度废气需要协同其他技术                             |

热力燃烧适合处理高浓度有机废气，本项目还有臭气浓度污染物，用催化燃烧法较合适，生物滤池法对处理疏水性物质效果不好，运营过程操作难度高，所以选择了布袋除尘+喷淋塔+活性炭吸附/脱附+催化燃烧的组合处理工艺。

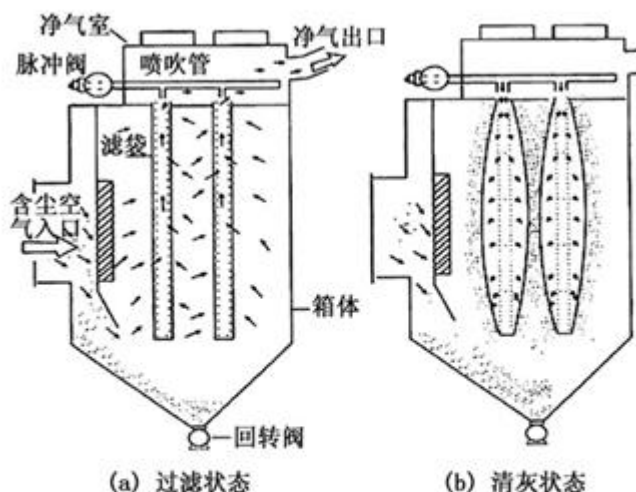
表 7.2-2 除尘措施比选方案表

| 技术类型 | 除尘效率   | 适用粒径范围             | 主要优点        | 主要缺点      |
|------|--------|--------------------|-------------|-----------|
| 机械除尘 | 60-90% | $>5\mu\text{m}$    | 结构简单、成本低    | 对细颗粒效率低   |
| 电除尘  | 99%以上  | $0.1-1\mu\text{m}$ | 处理风量大、无运动部件 | 受粉尘比电阻影响大 |
| 布袋除尘 | 90-99% | $>0.1\mu\text{m}$  | 效率高、适应性强    | 滤袋需定期更换   |
| 湿式除尘 | 80-95% | $>1\mu\text{m}$    | 可处理高温气体     | 产生废水需处理   |

机械除尘和湿式除尘效率偏低，本项目处于大气环境质量不达标区，需选择最优技术方案，因此机械除尘和湿式除尘不合适；电除尘适用粒径范围较窄（ $0.1-1\mu\text{m}$ ），本项目产生颗粒物物料有炭黑和其他粉料，粒径范围较广，因此电除尘不适合本项目；布袋除尘效率高，粒径范围适应性广，本项目在废气产生环节设置多个布袋除尘器，安装灵活，因此本项目选择布袋除尘作为除尘措施。

## 2、布袋除尘

脉冲布袋除尘器原理：含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。



脉冲布袋除尘器

图 7.2-2 布袋除尘器工艺原理

技改项目废气中的粉尘主要来自投料过程的炭黑，炭黑轻质易飞扬，被引入布袋除尘器后被布袋阻挡，净化后的废气进入下一步处理，收集起来的炭黑粉尘回用于生产，用布袋除尘预处理废气，为后续废气进入催化氧化装置创造条件。

### 3、喷淋塔

经布袋除尘器处理后的炼胶废气进入喷淋塔喷淋，降低废气中 VOCs 的浓度和剩余颗粒物浓度，喷淋使用自来水进行换水（间歇换水），喷淋后的废气通过除水器降低水含量。

#### 1) 喷淋塔原理

逆流式雾化喷淋塔是一种填料塔，塔内装填特制填料，该填料与常规填料相比具比表面积大、孔隙率高、阻力小、润湿性能好等优点，能够为气液传质过程提供充分界面，提高传质效率。塔内喷淋系统由特制无堵塞螺旋喷嘴经合理设计布局组成，雾化效果好，对液相进行均匀分散。

经特制喷嘴雾化后的液相均匀喷淋在固相填料上，自上而下在填料的空隙中流过，并润湿填料表面形成流动的液膜。废气在引风机作用下自下而上穿过填料层，与液膜逆向接触发生传质过程，废气中的污染物质被吸收、裹挟、夹带进入液相中，从而达到净化废气的目的。净化后的废气从塔顶排出，吸收了

污染物质的液相在塔底汇集，经喷淋泵循环利用，达到一定浓度后置换排出。

## 2) 结构

### ①雾化喷淋系统

雾化喷淋系统由循环泵、液体分配系统和耐堵塞螺旋喷嘴组成，喷淋液由循环泵提升，通过液体输送及分配管路，经螺旋雾化喷嘴均匀分散，与废气逆流接触，进行高效传质。

螺旋喷嘴选用耐腐蚀抗堵塞的螺旋喷嘴或涡流喷嘴，材质选择耐腐蚀的 PP 材质或碳化硅材质，雾化效果好，检修周期长。循环泵选型与塔体结构、喷嘴规格相匹配，高效节能。

### ②接触吸收系统

接触吸收系统主要为多面空心球填料，雾化后喷淋而下的吸收液与自下而上经布风结构合理分配后的废气在填料表面相互接触，污染物质在物理吸收、化学吸收以及碰撞捕集作用下由气相转移至液相。该填料比表面积大、空隙率高，为气液传质提供了良好的接触介质。同时该填料采用 PP 材质，耐腐蚀、抗磨损，自重轻，降低了对塔体的要求，检修更换方便。

### ③高效除雾系统

除雾系统由安装在塔顶部的干式过滤器或填料除雾器组成，有效去除滴状水，减少水汽对后续处理设备的影响。

### ④动力设备保护系统

塔体安装磁翻板液位计，设置低液位报警与联锁，当液位过低时，自动停止循环泵，以防干烧损坏电机。

### ⑤高液位保护系统

塔体设置溢流口，经水封装置后与排污管道连，当来气带液量大或补水阀忘记关闭造成塔内液位过高时，能够自动溢流排出，不会对进气造成影响。

运行过程中，喷淋塔通过风机将收集到的废气吸入喷淋塔内，循环水泵将循环水箱内的水抽到洗涤塔顶部并通过喷淋头放出，形成喷雾状与废气中的污染物充分接触，利用污染因子易溶于水的特点，将污染物从废气中去除，从而达到净化空气的目的。

在喷淋塔中，烟气上升速度通常控制在  $0.5\sim 2\text{m/s}$  之间，喷淋塔的气液比通常推荐在  $2\sim 3\text{L/m}^3$  的范围内，通过控制烟气流速和气液比，脱水效率可达 90%

以上。

#### 4、催化氧化（CO）

##### （1）工艺原理

CO 炉催化燃烧焚烧炉原理：催化氧化器（Catalytic Oxidizer,简称 VOC-CO）是一种用于处理中低浓度挥发性有机废气的节能型环保装置。是利用催化剂的作用降低了有机物的活化能，使有机物的氧化温度降低至相对低的温度（例如 300℃）发生完全氧化分解，生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。有机废气先进入换热器进行换热，实现对余热的回收，换热器后通过加热器（采用多组电加热管进行加热）对废气进一步升温，升温后的有机废气达到废气在催化剂作用下的起燃温度。废气进入催化燃烧床，在催化剂的作用下，高温裂解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，有机成分得到净化，同时有机废气裂解释放出热量使气体温度进一步升高，净化后的尾气经过换热器实现余热的回收利用。催化燃烧的预热废气加热采用无污染、运行稳定的电加热方式，电热管分成多组、由电控箱自动控制，采用 PLC 与系统温度联锁控制，当废气温度低于一定温度时（可设定）电热管会自动接通电源给废气加热，当废气温度高于一定温度时（可设定）电热管会自动断开一组、二组、多组或全部电源以节约电能及达到全运行。催化燃烧反应是典型的气—固相催化反应，其实质是在一定温度下，共同吸附于催化剂表面的有机物(VOCs)与来自空气中的氧发生催化氧化反应，彻底氧化分解成无害的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，并释放反应热的过程。借助催化剂可大幅降低有机物的起燃温度，进行无焰燃烧。CO 氧化装置由燃烧室、催化剂及电加热器组成。CO 炉焚烧原理示意图如下图。



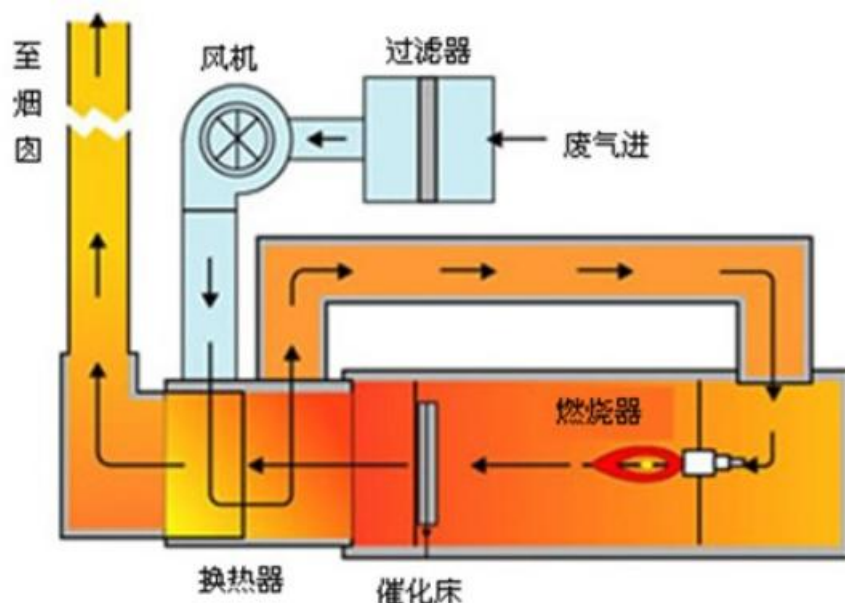


图 7.2-3 CO 炉焚烧原理图

技改项目废气经除尘预处理和水喷淋洗涤处理后，进入催化氧化的废气主要为水溶性较差的 VOCs，不含氯元素，浓度和热值相对较高，适合采用催化氧化法进行处理。

## （2）设施情况

密炼机烟气汇总后首先进入中效干式过滤器去除细微颗粒；过滤后的烟气再进入高比表面积颗粒活性炭吸附浓缩装置，其中污染物分子在吸附力作用下被吸附在活性炭微孔内，实现溶剂分子与空气分离，吸附净化后的洁净空气经排气筒高空排入大气。活性炭吸附到一定程度后，其吸附性能便会降低，在此状态下称为吸附饱和。活性炭吸附饱和后需对其进行再生，使其重新恢复吸附功能，此再生过程称为脱附再生过程，本装置采用热空气脱附，在装置内配备催化氧化装置；冷机状态启动设备，先启动脱附风机将脱附系统中残留废气压进活性炭吸附箱，再引入新风吹扫并启动电加热器预热催化床；催化床温度达到催化工作起始温度(200~350℃) 停止预热流程；预热结束后将脱附热空气经热交换器换热到 100℃通入活性炭吸附箱，活性炭床层开始升温，大量污染物分子脱离吸附介质进入脱附气流，使脱附空气成为小风量高浓度型有机溶剂废气，其称为脱附浓缩废气；脱附浓缩废气在铂或钯贵金属催化剂作用下氧化反应活化能大幅降低，污染物分子被氧化分解为  $\text{CO}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$ ，即催化氧化；氧化净化后的热空气循环进入吸附箱脱附，通过新风阀和补冷风机定时补氧防止不完全燃烧。脱附完成后，隔离催化装置，使其内部保温，打开吸附箱冷却新风阀和

冷却排放阀对吸附箱进行冷却，吸附箱活性炭温度低于 45℃后自动停止冷却工序。冷却完成后转入下一吸附箱进行脱附和冷却工序操作；各个吸附箱如此循环进行。设备接停机指令后，催化装置延时停机等待催化氧化流程结束后将最终反应产物 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 经吸附箱炭床排入大气，将残余微量未反应的污染物重新吸附在活性炭上，达到净化排放。

图 7.2-4 密炼烟气治理工艺流程图

技改项目活性炭吸附置使用活性炭需满足下列指标，VOCs 废气治理粒状活性炭、碘值≥800mg/g，活性炭密度在 0.35~0.65g/cm<sup>3</sup>。

本项目依托原有废气催化氧化设施，根据上文流程，废气处理设施共有 6 个活性炭吸附箱，工作状态下，5 个吸附 1 个脱附。单个活性炭吸附箱尺寸为 1.5m×1.5m×1.2m，截面积 2.25m<sup>2</sup>，有效容积 2.7m<sup>3</sup>。炼胶废气共设置了两套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，在工作状态下，共有 10 个活性炭吸附箱在工作，活性炭吸附箱的过流风速=45000÷3600÷2.25÷10=0.56m/s≤0.6m/s，过流风速满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的标准要求。

$$\text{停留时间}=1.2\div0.56=2.16\text{s}$$

### （3）技术规范性

技改项目采用的催化氧化装置严格按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）相关规定进行设计、运行。技改项目与该文件要求对比情况见下表。

表 7.2-3 与《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》符合性分析

| 文件要求                                       | 技改项目                                                                                | 符合性 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 进入催化燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。             | 项目产生的有机废气经过水喷淋预处理后进入催化燃烧装置，并设置在线气体检测系统，在设定的浓度区间内进行报警，达到设定的浓度上限时，加入空气稀释高浓度废气进入催化燃烧装置 | 符合  |
| 进入催化燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动。         | 技改项目正常运行情况下，废气产生稳定，催化氧化装置采用自动化控制，保证燃烧平稳进行                                           | 符合  |
| 进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m <sup>3</sup> 。 | 技改项目主要含颗粒物废气为炭黑投料，已通过布袋除尘预处理，并且在进入催化燃烧装置前经过三级过滤，废气中污染物成分不包含颗粒物                      | 符合  |
| 进入催化燃烧装置的废气中不得含有引起催化                       | 技改项目废气主要为炼胶过程产生的废气，主要物质为烷烃和芳烃类物质，均为可以催化氧化处理的                                        | 符合  |

|                       |                         |    |
|-----------------------|-------------------------|----|
| 剂中毒的物质。               | 物质，不存在引起催化剂中毒的物质        |    |
| 进入催化燃烧装置的废气温度宜低于 40℃。 | 技改项目废气在水喷淋装置处理后温度低于 40℃ | 符合 |

上述治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中可行技术-喷淋、吸附，由此证明该企业所选用的有组织废气治理设施是可行的。

综上所述，技改项目炼胶废气经 2 套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理在技术上是可行的。

通过 DA001 在线数据分析，处理后废气排放浓度平稳，速率平稳，说明炼胶废气“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”措施具有稳定的处理能力，数据可靠。

#### （4）经济可行性

炼胶废气组合处理装置已经建成，年运行费用约 60 万元，企业完全有能力接受，炼胶废气所采取的废气治理措施具有经济可行性。

##### 7.2.1.1.2. 含 VOCs 废气处理措施一对应排气筒 DA002\3\4\5\6

胶冷废气、压延压出废气、硫化废气主要含有 VOCs 和臭气浓度，根据行业特点，选择了初效过滤+注入式等离子体+活性炭吸附组合措施治理。

#### 1、初效过滤

初效过滤作为系统的第一道防线，主要拦截废气中的大颗粒污染物（如粉尘、毛发、纤维等），其工作原理基于物理拦截机制。通过无纺布或金属网等材质，过滤效率通常为 30%-60%，可有效避免废气中的粉尘和潮湿气体直接接触等离子电极，防止电极污染或短路，延长设备寿命。

#### 2、注入式等离子体

注入式等离子体通过双电极介质高频高压放电产生瞬间高能量，大量携高能电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，促使激发了一系列复杂的物理、化学反应，使复杂大分子污染物转变为简单小分子安全物质，或使有毒有害物质转变成无毒无害或低毒低害的物质，从而使污染物得以降解去除。因其电离后产生的电子平均能量在 10ev，适当控制反应条件可以实现一般情况下难以实现或速度很慢的化学反应变得十分快速。

注入式等离子模组的介质间形成高频高压时气体被击穿，产生包括高密度电子束、离子基、氧原子和自由基在内的混合体。等离子体降解污染物是利用

这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。

注入式等离子可以处理苯、甲苯、二甲苯、氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物  $H_2S$ 、VOC 类的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链分解为单质原子或无害分子。其中等活性自由基和氧化性极强羟基氧，能与有害气体分子发生化学反应，后生成无害产物。

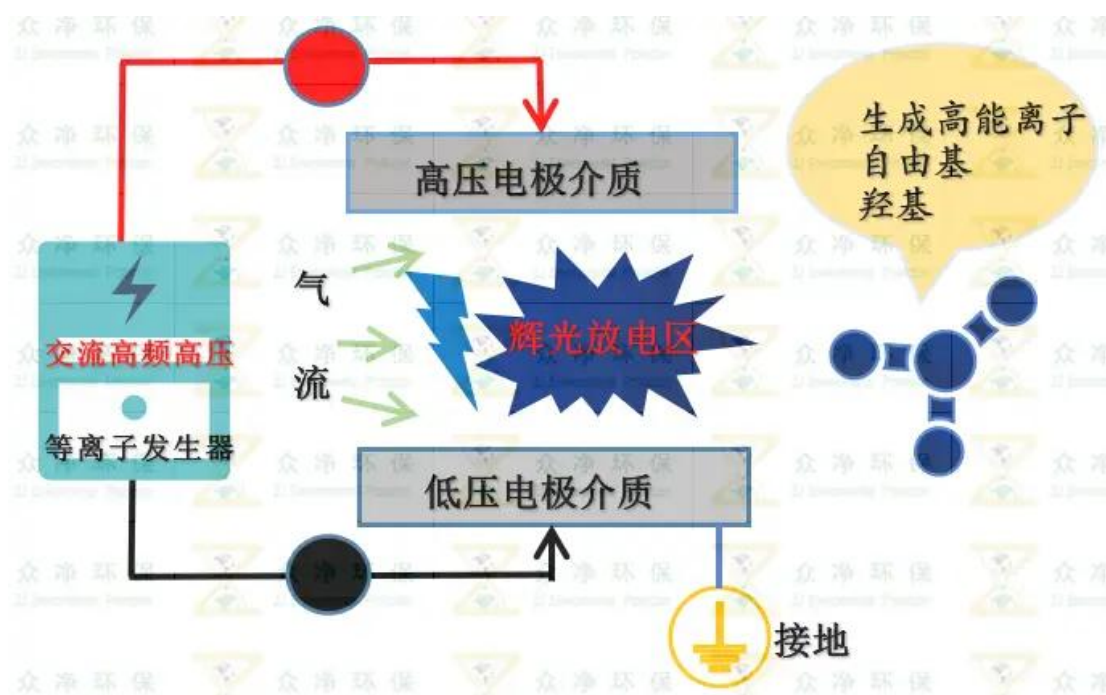


图 7.2-5 注入式等离子体原理图

优势：①安全可靠：废气不接触等离子发生体，以环境中空气做为等离子体为反应核心装置，不会因电火花和高压静电使易燃易爆气体发生燃爆。

②运行稳定：废气不参与低温等离子体生成过程，不因污染气体对等离子电极稳定性产生影响，产成氧离子体的过程更为稳定、可控。

③效率高：结构紧凑占地小，电子束密度增大，利于增强模组内的电场强度，从而能够在不提升能耗的条件下，增加生成离子的活性提高效率效率。

④维护简单：无需外接水源、气源，消耗电能外无需外加消耗品，运行、维护成本低。设备安装于废气管道之外，无需要停产即可对设备进行日常维护。

⑤功率可调：可根据实际情况在线调节设备功率大小，任意调节设备的功率。

### 3、活性炭吸附

活性炭吸附原理：吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

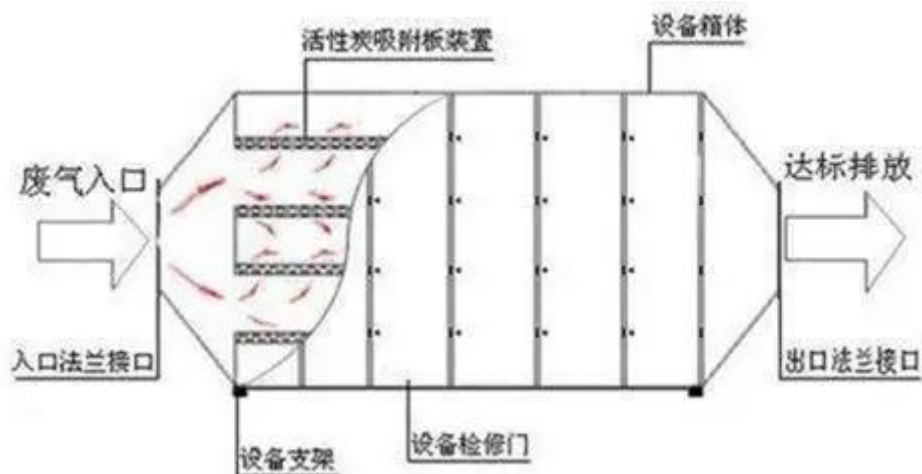


图 7.2-6 活性炭吸附工艺原理图

活性炭是一种具有高度孔隙结构的吸附剂，其表面积可达到几百到几千平方米/克。这种特殊的结构使得活性炭具有很强的吸附能力，可以有效地吸附醇类等有机物质。

技改后活性炭吸附箱与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中过流风速符合性分析。

技改后，DA002~DA004 风量发生变化，现计算其过流风速变化情况。

表 7.2-4 活性炭吸附箱过流风速变化情况

| 序号 | 废气设施        | 活性炭箱尺寸  | 活性炭箱数量 | 过流面积           | 技改前               |      |      | 技改后               |      |      |
|----|-------------|---------|--------|----------------|-------------------|------|------|-------------------|------|------|
|    |             | 长×宽×高 m | 个      | m <sup>2</sup> | 风量                | 过流风速 | 停留时间 | 风量                | 过流风速 | 停留时间 |
|    |             |         |        |                | m <sup>3</sup> /h | m/s  | s    | m <sup>3</sup> /h | m/s  | s    |
| 1  | 胶冷及压出废气处理设施 |         | 2      | 21.78          | 37644             | 0.48 | 2.50 | 45000             | 0.57 | 2.09 |
| 2  | 胶冷及压延废气处理设施 |         | 2      | 21.78          | 45371             | 0.58 | 1.38 | 25000             | 0.32 | 2.51 |
| 3  | 胶冷废气处理设施    |         | 2      | 21.78          | 44776             | 0.57 | 1.40 | 25000             | 0.32 | 2.51 |
| 4  | 硫化废气处理设施    |         | 3      | 15.87          | 31606             | 0.55 | 2.17 | 31606             | 0.55 | 2.17 |
| 5  | 硫化废气处理设施    |         | 3      | 20.28          | 41925             | 0.57 | 2.09 | 41925             | 0.57 | 2.09 |

由上表可知，技改后活性炭吸附箱过流风速符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中过流风速要求。

技改项目收集废气混入较多空气，属低浓度废气，正常状态下存在少量含 VOCs 废气，经收集后浓度亦较低，含有异味，因此废气先进入等离子体在进入活性炭吸附箱吸附处理，处理效率大于 60%，处理后经排气筒排放，技术上可行。

上述治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中可行技术，由此证明该企业所选用的有组织废气治理设施是可行的。

### 7.2.1.2. 无组织排放废气治理措施

拟建工程在生产及贮运过程中，由于物料的挥发性，车间、储罐区及危废暂存间都会产生废气的无组织排放。无组织排放控制措施如下：

#### （1）车间无组织排放控制措施

车间的无组织废气排放主要由设备零部件的腐蚀、磨损增加，引起物料泄漏、挥发造成的。与废气的泄漏与设备管道管件的材质、耐压等级、设备和管道管件的密闭程度、操作介质、温度、压力等相关。可通过降低密封点泄漏率和保持设备较高完好率来减少该类废气的排放量。技改项目生产采用智能化设备和控制系统，原料通过上辅机系统密闭称量和分配输送，因此车间无组织排放的污染物较少。

针对项目车间废气无组织排放采取的措施如下：

①车间物料投加、周转均采用密闭管道输送。

②企业采用先进的 DCS 集散控制系统，各物料输送均采用密闭输送方式，防止泄漏。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内。通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少失误操作。

③企业将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系；对正常工况、非正常工况分别建立监测体系，制定非正常排放（停工检修等）报告与备案的环保管理规程。

#### （2）储罐区无组织排放控制措施

①储罐外壁采用防腐隔热涂料，降低储罐温度和昼夜间温度变化幅度，减少蒸发损耗；

②定期对储罐、管道进行探伤、测厚，避免因腐蚀、老化或机械损伤等隐患存在而引发的泄漏事故；对易被腐蚀的贮槽及物料管道系统的阀门全部采用耐腐蚀的材质，每年大修时全部拆下检修或更换，杜绝“跑、冒、滴、漏”的发生；

③针对储罐大、小呼吸排放，合理选用储罐操作规程、规格及涂料，尽量

减少废气产生。

### (3) 危废暂存间

技改项目危险废物存储于危废暂存间储存，固态危险废物采用吨包编织袋（内衬双层防水塑料袋）封装，液态危险废物采用 200L 的密闭铁桶封装。对收集、储存、处理处置过程中可能逸散 VOCs 和产生异味的环节应采取加盖密闭等有效措施，盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖（自带密封圈）、封装等方式密闭后，方可入库临时贮存，以免泄漏、遗撒。在贮存容器上加上标签，容器放入竖柜或箱中，柜或箱应设置多个直径不小于 30mm 的排气孔。

综上所述，废气治理措施设计齐全，针对性强，技术成熟，运行可靠，处理效果较好，经采取上述措施后，项目无组织 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界监控点浓度限值；颗粒物满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中厂界组织排放监控浓度限值。

厂区内无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

因此项目采取的污染治理措施合理可行。

### 7.2.1.3. 经济合理性分析

技改项目废气治理的环保投资为 180 万元，约占总投资（23000 万元）比例的 0.78%，比例适中。因此技改项目废气的治理与排放方案经济合理，运行可靠，经济技术条件较好。

## 7.2.2. 运营期废水治理措施

### 7.2.2.1. 全厂排水系统划分

技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。根据“雨污分流”原则，项目设置污水、雨水 2 个排水系统。

#### (1) 污水系统

技改项目污水量  $217.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $71810.6\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系



统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。根据废水监测数据，本项目废水各项指标低于执行标准，本项目废水处理措施可行。

(2) 雨水系统：技改项目依托原有雨水管网，。

综上所述，项目依托的排水系统符合“雨污分流”的原则，合理可行。

#### 7.2.2.2. 东营市神立环保科技有限公司

东营市神立环保科技有限公司位于广饶大王镇东工业园区内，阳河南侧，占地面积为200亩，设计处理规模为3万t/d，其采用以“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”为核心的处理工艺。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中COD执行40mg/L，氨氮执行2mg/L），尾水部分回用于胜星集团，剩余部分排入阳河。

目前该污水厂设计规模为400m<sup>3</sup>/h中水处理设施已建设完成，采用反渗透与离子交换法相结合的工艺，采用“水解酸化+A2O工艺+V型滤池+活性炭滤池+二氧化氯消毒”处理工艺，工艺流程见图7.2-6，中水回用工艺流程图见7.2-7。

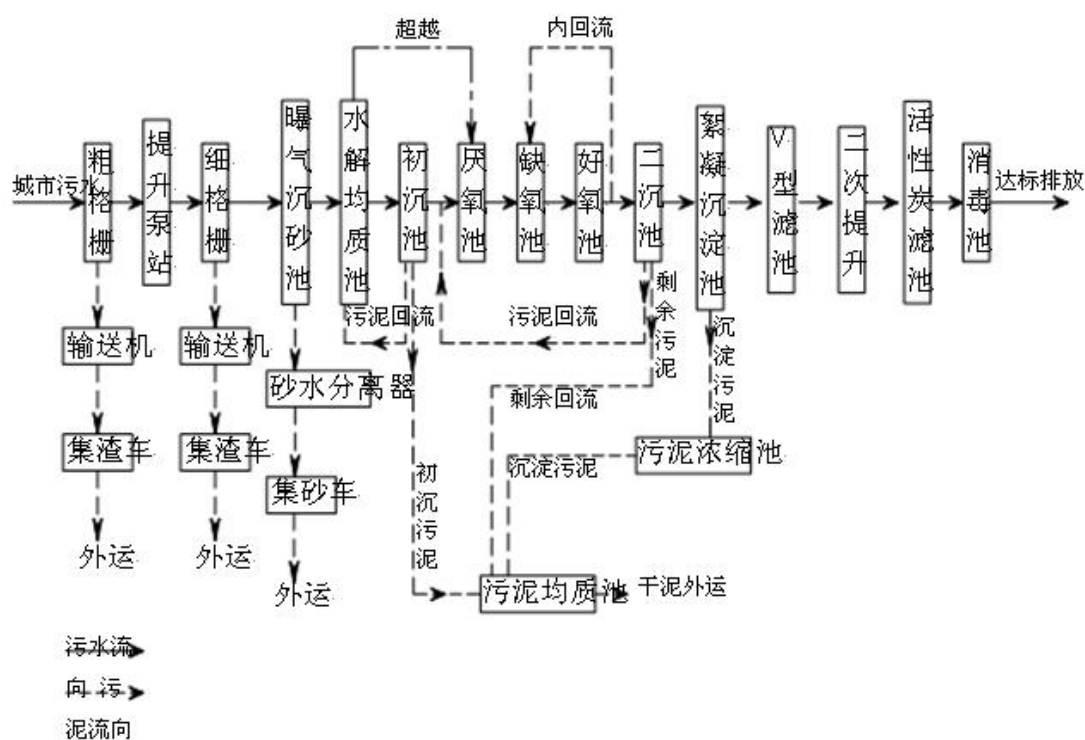


图 7.2-7 东营市神立环保科技有限公司污水处理工艺流程图

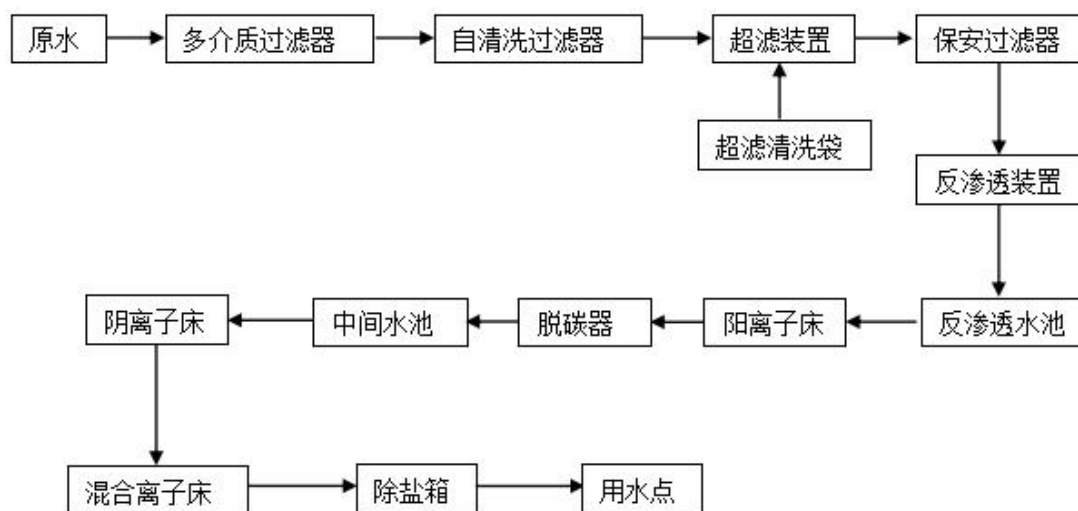


图 7.2-8 中水回用工程工艺流程图

东营市神立环保科技有限公司建设规模为3万m<sup>3</sup>/d，剩余处理规模约为1万m<sup>3</sup>/d，本项目建成后，废水排放量为71810.6m<sup>3</sup>/a（约217.6m<sup>3</sup>/d），占剩余处理规模（1万m<sup>3</sup>/d）的2%，园区污水处理厂处理规模能满足本项目废水处理需求。本项目废水污染物主要为非持久性污染物，经预处理后水质简单，且项目废水排放量较小，不会对东营市神立环保科技有限公司造成冲击。因此本项目废水水质及水量满足东营市神立环保科技有限公司处理要求。

东营市神立环保科技有限公司出水水质 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

### 7.2.2.3. 处理达标分析

技改项目废水排放量为 71810.6t/a（217.6m<sup>3</sup>/d），占东营市神立环保科技有限公司剩余规模（1 万 m<sup>3</sup>/d）的 2%，占比较小，能够满足技改项目废水处理需求；技改项目排放废水满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放限值标准要求及东营市神立环保科技有限公司进水要求，水质、水量均能够满足东营市神立环保科技有限公司要求，因此，废水排入东营市神立环保科技有限公司处理可行。

### 7.2.2.4. 地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

技改项目防渗措施按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-

2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，将生产区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区包括污水池、污水管线、罐区、事故水池、危废暂存间、炼胶车间。

重点防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行。

为及时准确地掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，技改项目应建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

技改项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目厂址区域地下水补径排特征，考虑潜在污染源因素，并结合地下水预测评价结论，评价要求建设单位在原有厂房地下水下游及厂区内进行地下水环境质量监测。监测因子为 pH、耗氧量、氨氮、石油类，监测频率为每年采样一次。

综上所述，本项目必须从源头上防治，减少污染物的产生和排放，在生产各环节上，杜绝泄漏事故发生。同时，加强末端治理的防渗措施，以及环境风险防范应急措施，监控措施等。因此，评价认为本项目地下水污染防治治理措施可行。

### 7.2.3.运营期固体废物治理措施

## 7.2.3.1. 固体废物属性分类

技改项目的固体废物产生及处置措施情况见下表：

表 7.2-5 技改项目固体废物产生及处置情况

| 编号  | 废物名称       | 废物类别 | 废物代码        | 产生量<br>(t/a) | 形态 | 主要成分    | 有害成分 | 危险特性  | 污染防治措施                                     |
|-----|------------|------|-------------|--------------|----|---------|------|-------|--------------------------------------------|
| S1  | 废包装物       | S17  | 900-003-S17 |              | 固态 | 塑料、木板类  | /    | /     | 委托一般固废处理单位处理                               |
| S2  | 废胶料        | S17  | 900-006-S17 |              | 固态 | 胶料      | /    | /     |                                            |
| S3  | 废带胶钢丝      | S17  | 900-001-S17 |              | 固态 | 胶料、钢丝   | /    | /     |                                            |
| S4  | 次品全钢子午胎    | S17  | 900-006-S17 |              | 固态 | 全钢子午胎   | /    | /     |                                            |
| S5  | 除尘器截留粉尘    | S17  | 900-099-S17 |              | 固态 | 炭黑、粉料   | /    | /     | 除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理 |
| S6  | 沉淀池污泥      | HW08 | 900-210-08  |              | 固态 | 污泥      | /    | T/I   | 委托有资质单位处置                                  |
| S7  | 废润滑油       | HW08 | 900-217-08  |              | 液态 | 矿物油     | 矿物油  | T/I   |                                            |
| S8  | 废含油抹布及劳保用品 | HW49 | 900-041-49  |              | 固态 | 含油皮革或织物 | 矿物油  | T/I   |                                            |
| S9  | 废油桶        | HW08 | 900-249-08  |              | 固态 | 矿物油     | 矿物油  | T     |                                            |
| S10 | 废试剂瓶及废试剂   | HW49 | 900-047-49  |              | 固态 | 化学试剂    | 化学物质 | T/I/C |                                            |
| S11 | 废离子交换树脂    | S59  | 900-008-S59 |              | 固态 | 离子交换树脂  | /    | /     | 委托一般固废处置单位处理                               |
| S12 | 废过滤棉       | HW49 | 900-041-49  |              | 固态 | 颗粒物、过滤棉 | 化学物质 | T/I   | 委托有资质单位处置                                  |
| S13 | 废催化剂       | HW50 | 772-007-50  |              | 固态 | 贵金属     | 贵金属  | T     |                                            |
| S14 | 废活性炭       | HW49 | 900-039-49  |              | 固态 | 有机物、活性炭 | 有机物  | T/I   |                                            |

|     |            |      |             |  |    |      |      |     |              |
|-----|------------|------|-------------|--|----|------|------|-----|--------------|
| S15 | 隔油池污油      | HW08 | 900-210-08  |  | 液态 | 矿物油  | 矿物油  | T/I |              |
| S16 | 生活垃圾       | S64  | 900-099-S64 |  | 固态 | 纸类等  | /    | /   | 环卫部门定期清运     |
| S17 | 废硫磺包装袋     | HW49 | 900-041-49  |  | 固态 | 硫磺   | 硫磺   | T   | 委托有资质单位处置    |
| S18 | 废硫化胶囊      | S59  | 900-099-S59 |  | 固态 | 橡胶   | /    | /   | 委托一般固废处置单位处理 |
| S19 | 废液压油       | HW08 | 900-218-08  |  | 液态 | 矿物油  | 矿物油  | T/I | 委托有资质单位处置    |
| S20 | 废布袋        | S17  | 900-011-S17 |  | 固态 | 聚合物  | /    | /   | 委托一般固废处置单位处理 |
| S21 | 废分子筛       | S59  | 900-005-S59 |  | 固态 | 多孔介质 | /    | /   |              |
| S22 | 在线监测仪器产生废液 | HW49 | 900-047-49  |  | 液态 | 化学试剂 | 化学物质 | T/C | 委托有资质单位处置    |
| S23 | 废塑料垫布      | S17  | 900-006-S17 |  | 固态 | PE   | /    | /   | 委托一般固废处置单位处理 |

### 7.2.3.2. 一般固体废物处置措施

技改项目产生的一般固体废物全部进行综合利用和安全处置，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，设置警示标志，对地面进行防渗，满足防风、防雨、防晒等要求。

固体废物分类收集、处理，及时运走，减少对环境的污染。生活垃圾拉运至环卫部门指定地点，由环卫部门集中处理。生活垃圾在运输过程中要做好车辆底部防渗，并覆盖篷布，防止二次污染。

### 7.2.3.3. 危险废物处置措施

技改项目产生的危险废物全部进行安全处置，危险废物临时储存场所位于厂区北部，占地面积 38.6m<sup>2</sup>，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置警示标志，对地面进行防渗，满足防风、防雨、防晒等要求，建立台账及危废管理制度。

危险废物的收集、贮存、转移、运输等需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）等要求进行。

#### 1) 贮存场所污染防治措施

技改项目危险废物暂存间位于厂区北部，位置地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，危险废物暂存间底部高于地下水最高水位，周边无易燃易爆等危险品仓库，附近无高压输电线，位于居民中心区常年最大风频的下风向，选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求。

技改项目危险废物暂存间占地面积 38.6m<sup>2</sup>，贮存能力能够满足贮存要求，见下表。

表 7.2-6 危险废物贮存场所基本情况

| 序号 | 贮存场所名称  | 危险废物名称   | 危废类别 | 废物代码       | 位置   | 占地面积               | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|---------|----------|------|------------|------|--------------------|------|------|------|
| 1  | 危险废物暂存间 | 沉淀池污泥    | HW08 | 900-210-08 | 厂区北部 | 38.6m <sup>2</sup> | 桶装   | 2t   | 90d  |
| 2  |         | 废润滑油     | HW08 | 900-217-08 |      |                    | 桶装   | 2t   | 90d  |
| 3  |         | 废含油抹布及劳保 | HW49 | 900-041-49 |      |                    | 衬膜吨袋 | 0.1t | 365d |

|    |            |      |            |  |  |      |       |      |
|----|------------|------|------------|--|--|------|-------|------|
|    | 用品         |      |            |  |  |      |       |      |
| 4  | 废油桶        | HW08 | 900-249-08 |  |  | /    | 1t    | 90d  |
| 5  | 废试剂瓶及废试剂   | HW49 | 900-047-49 |  |  | 桶装   | 0.2t  | 365d |
| 6  | 废过滤棉       | HW49 | 900-041-49 |  |  | 衬膜吨袋 | 0.4t  | 365d |
| 7  | 废催化剂       | HW50 | 772-007-50 |  |  | 衬膜吨袋 | 0.05t | 365d |
| 8  | 废活性炭       | HW49 | 900-039-49 |  |  | 衬膜吨袋 | 12t   | 44d  |
| 9  | 隔油池油污      | HW08 | 900-210-08 |  |  | 桶装   | 1t    | 90d  |
| 10 | 废硫磺包装袋     | HW49 | 900-041-49 |  |  | 衬膜吨袋 | 0.5t  | 30d  |
| 11 | 废液压油       | HW08 | 900-218-08 |  |  | 桶装   | 2t    | 90d  |
| 12 | 在线监测仪器产生废液 | HW49 | 900-047-49 |  |  | 桶装   | 1t    | 180d |

危险废物暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护与监测、关闭等要符合有关要求。

危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行。储存场所应具有防渗、防风、防雨、防晒、通风、防遗散等功能，内部应设置挡土墙、围堰，并应设导流渠收集泄漏液（收集后作为危险废物），应按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 年修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志。

废润滑油用桶装并将桶盖盖上，贮存过程中不会对环境空气以及环境敏感保护目标造成影响；储存场所具有防渗等功能，内部应设置隔挡、围堰，并应设导流渠收集渗滤液，贮存过程中不会对地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

建设单位应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物管理计划》《危险废物产生单位台账》，并向当地环保部门备案登记；填写《危险废物转移联单》并进行处置。

## 2）运输过程污染防治措施

技改项目危险废物的运输由有资质的运输单位按照其许可证的经营组织范围组织实施。建设单位应制定内部转移、转运制度，在转移、运输过程中严格执行《危险废物转移管理办法》五联单制度。建设单位应根据《危险废物产生单位

管理计划制定指南》（环保部公告 2016 年第 7 号）等要求，填写《危险废物管理计划》《危险废物产生单位台账》，并向当地环保部门备案登记；填写《危险废物转移联单》并进行处置。

建设单位可与危险废物处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，运输路线尽量避绕饮用水水源保护区、居民集中居住区等环境敏感区域，并制定具体可操作的环境风险应急预案，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

技改项目危险废物运输过程中，危险废物的收集和转运过程中采取的污染防治措施可行，运输方式、运输线路合理，符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关要求。

#### 7.2.3.4. 经济合理性分析

技改项目固体废物暂存、处置等环保投资 25 万元，约占总投资（23000 万元）的比例约 0.11%，比例较小。因此技改项目固体废物处置方案经济合理，运行可靠，经济技术条件较好。

#### 7.2.4. 运营期噪声治理措施

技改项目噪声源主要变化主要有密炼机、硫化机、空分制氮设施和机泵类等。密炼机由 6 台减少为 4 台，更换为先进智能设备，硫化机更换氮气硫化前后噪声基本无变化，机泵类减少了硫化热水泵，其他泵类更换先进低噪音设备，以上技改噪音影响均减弱；本报告考虑增加空分制氮站带来的噪声影响。根据经验数据，其噪声级一般在 75~90dB（A）之间。

由于技改项目车间离居民区较远，噪声超标扰民的可能性不大，同时为改善工人劳动环境，加强环境管理，确保厂界噪声达标，项目采取选用高效低噪设备，把噪声较大的风机、大功率泵等设置在单独的隔噪间，对产生噪声的设备采用减振垫、安装消声器等消音降噪措施，这些措施均简单可行、投资较低、可靠性强且效果明显，加上距离的自然衰减及绿化种树的降噪后，预测结果显示，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求。

技改项目噪声治理措施环保投资 5 万元，约占总投资（23000 万元）比例为 0.02%，比例较小。因此技改项目噪声治理措施方案经济合理，运行可靠，



经济技术条件较好。

### 7.2.5.污染防治措施环保投资估算

环保投资是产生环境效益的前提和基础。

技改项目对产生的废水、噪声、废气、固体废物等进行污染防治，进行环境绿化、美化等均需要投入相应的费用，经统计，环保投资见下表。

表 7.2-7 技改项目环保设施投资一览表

| 类别   | 环保措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 投资（万元） |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 废气处理 | <p>①1#生产车间密炼工序 4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过 1 根高 30m，内径 0.6m 的排气筒 DA007 排放；</p> <p>②4#、6#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，5#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理，后两股废气一并通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA001 排放；</p> <p>③1#生产车间密炼工序 6#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间密炼工序 7#密炼机胶片冷却烟气与 1#&amp;2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，后两股废气通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA002 排放；</p> <p>④1#生产车间密炼工序 4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理，两股废气通过 1 根高 30m，内径 2.0m 的排气筒 DA003 排放；</p> <p>⑤1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置（两套并联）处理后通过 1 根高 30m，内径 1.8m 的排气筒 DA004 排放；</p> <p>⑥1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分 3 列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过 1 根高 18m，内径 2.4m 的排气筒 DA005 排放；</p> <p>⑦2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，分 3 列硫化沟，每列硫化沟配套设置一套“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后废气一并通过 1 根高 15m，内径 2.6m 的排气筒 DA006 排放；</p> <p>车间采取密闭措施，减少跑冒滴漏；采用底部装卸方式转运液体物料，减少无组织废气排放。</p> | 180    |
| 废水处理 | <p>技改项目生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理，最终排入阳河，项</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20     |

|      |                                |                                                                                                          |      |
|------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      | 目废水不直接外排外环境。                   |                                                                                                          |      |
| 噪声控制 | 选用高效低噪设备；对产生噪声的设备采用减振垫、安装消声器等。 |                                                                                                          | 5    |
| 固废处置 | 生活垃圾                           | 生活垃圾委托环卫部门处理                                                                                             | 25   |
|      | 一般固废                           | 废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废离子交换树脂、废分子筛均委托一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理              |      |
|      | 危险废物                           | 依托现有 38.6m <sup>2</sup> 危废暂存间，沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置。 |      |
| 合计   |                                |                                                                                                          | 1088 |

由上表可见，技改项目总投资为 23000 万元，其中环保投资 230 万元，环保投资占总投资的比例为 1%（包括了环保设备的采购）。

#### 7.2.6.环保竣工验收

技改项目环保设施竣工验收“三同时”情况见表 10.3-1。

#### 7.2.7.小结

技改项目所采取的环境保护措施完善，废气、废水、噪声及固废污染防治措施在确保相应达标排放的基础上，具有良好的环境效益和一定的经济效益，环保措施效果明显，技术可行，经济合理。

## 8. 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保资金所能收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，是衡量环保设施投资在环保上是否合理的一个重要尺度。

### 8.1. 经济效益分析

#### 8.1.1. 经济收益分析

技改项目总投资 23000 万元，年均销售收入 100000 万元，税后利润 8625 万元，其主要技术经济指标均大于行业基准收益率，财务净现值远大于零，表明该项目具有良好的经济效益和抗风险能力。总体来说，本项目的建设适应了市场和国民经济发展的需要，对带动东营市循环经济发展，提升危险废物环境管理能力，提高企业的综合效益等都具有重大的意义。由此可见，本项目的经济效益显著。

#### 8.1.2. 环保措施运行费用

环保设施运行费用主要包括：辅料费、电费、环保人员工资及设备折旧、维护费用等，见下表。

表 8.1-1 技改项目环保措施运行费用表

| 序号 | 费用名称 | 费用金额（万元/年） | 备 注                      |
|----|------|------------|--------------------------|
| 1  | 辅料费  | 16         | 催化剂、活性炭                  |
| 2  | 电费   | 350        | 500 万 kwh/年，单价 0.7 元/kWh |
| 3  | 工人工资 | 30         | 5 人，5000 元/月             |
| 4  | 设备折旧 | 55         | 按 20 年折旧期                |
|    | 合计   | 451        | /                        |

技改项目环境保护措施年运行费用 451 万元，占年利润总额 8625 万元的 5.2%，运行费用较低，经济可行。

### 8.2. 环境效益分析

#### 8.2.1. 环保投资估算

环境保护投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理污染环境保护的设施费用，也包括治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。技改项目环保投资主要用于环境空气、污水、固体废物及动力设备噪声等的治理及环境绿化等。环保投资是产生环境效益的前提和基础。

技改项目对产生的废水、噪声、废气、固体废物等进行污染防治，进行环

境绿化、美化等均需要投入相应的费用，经统计，环保投资见表 7.2-6。

技改项目总投资为 23000 万元，其中环保投资 230 万元，环保投资占总投资的比例为 1%（包括了环保的设备的采购）。

技改项目通过这一系列的环保措施，实现了对企业生产全过程各污染环节的控制，确保了主要污染物的达标排放，满足行业要求，投资合理。

### 8.2.2.环境效益分析

实施污染治理不仅可有效控制污染，在减少排放和加强回收的同时将带来一定的经济效益，体现于两方面：①直接经济效益，即废物回收利用所获得的经济效益；②间接经济效益，即环保措施实施后对环境、人群健康减少的损失和少缴纳的排污费。

#### （1）直接经济效益

技改项目在“三废”治理过程中，突出对资源的回收和综合利用，废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎外售，取得良好的经济效益。

#### （2）间接经济效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）及《环境保护税税目税额表》和《应税污染物和当量值表》规定的，若不采取环保措施进行大气污染物、水污染物、固体废物和噪声有效削减。

### 8.2.3.环境损益分析

#### 8.2.3.1.噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB（A）以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB（A）以下的同类地方高；噪声级在 70dB（A）以上环境的居民有 66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。

根据噪声预测结果，在采取降噪措施后，技改项目昼夜间噪声值均未达到 70dB（A），因此技改项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

#### 8.2.3.2.环境空气影响经济损失

运营期环境空气影响主要表现在有组织废气和无组织废气，将使周围空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币

衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

技改项目建设后，各有组织废气和无组织废气均能达标排放，对周围环境的影响可降至最低，因此，项目营运期间产生的无组织废气对周围环境影响不大。

#### 8.2.3.3. 水环境影响经济损失

技改项目排放废水水质满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放限值标准要求、东营市神立环保科技有限公司进水水质要求，经园区污水管网排入东营市神立环保科技有限公司深度处理。东营市神立环保科技有限公司出水水质 COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入阳河，项目对地表水影响较小。

环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。因此，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。

### 8.3. 社会效益分析

技改项目的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

项目投产后，将增加直接就业岗位，同时该项目的建设将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，当地农村中剩余劳动力的就业问题也可以得到有效解决，在一定程度上可以缓解当地居民的就业压力，具有积极的影响。

随着劳动者经济收入的增加，必然将提高和改善他们的生活水平与生活质量。技改项目投产后，通过对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进，居民将会对精神文明和医疗保健服务提出更高要求，现有的文化设施和医疗保健设施将不能满足需求。必将促使文化设施和医疗设施的迅速发展和完善，从根本上提高居民的生活质量。

通过以上分析，项目建成后所取得的社会效益是明显的，不仅可以推动项目所在区域的工业化进程，促进当地经济的快速发展，而且可以使当地居民得到较大的实惠，提高当地居民的生活质量。

技改项目环保投资的效益是显著的，减少了排污，保护了环境和周围人群的健康，实现了环保投资与社会效益的有机结合，具有较好的经济效益和社会效益。

## 9. 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节，在企业中建立健全的环境管理和环境监控机构，其目的就是贯彻执行有关环境保护法律法规。根据建设项目的特点，针对所存在的环境问题，以及相应的环保措施，制定相应的环境监测计划，以便及时发现和解决问题，尽可能减少其不利的环境影响。通过监测可以得到反馈信息，及时修正设计中环保措施的不足，防止环境质量下降，确保工程的环境、经济和社会效益的统一。

### 9.1. 施工期环境管理及监控

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育work。

(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策、措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4) 对土建工程土石方的挖掘与运输、管道挖沟等过程产生的扬尘应及时洒水，及时清除，避免二次扬尘。

(5) 合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见下表。

**表 9.1-1 施工期环境管理及监督主要内容**

| 污染物类型 | 防治措施                                               | 环境管理                             | 环境监理                                 |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 施工扬尘  | 施工场地硬化，使用商品混凝土；                                    | 施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。 | 建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，发现问题，应进行处罚并整改。 |
|       | 建筑垃圾及时清运；                                          |                                  |                                      |
|       | 施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施；                              |                                  |                                      |
|       | 对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；                         |                                  |                                      |
|       | 禁止焚烧熔化沥青；                                          |                                  |                                      |
|       | 对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理；                                  |                                  |                                      |
| 施工噪声  | 建筑工地按有关规定进行围挡。                                     |                                  | 环保监理单位对夜间施工噪声进行监督检查，发现噪声             |
|       | 将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；<br>禁止在 12：00～14：00、22：00～6： |                                  |                                      |

|         |                                             |            |              |
|---------|---------------------------------------------|------------|--------------|
| 施工期废水   | 00 进行产生噪声污染的施工作业；                           |            | 扰民，应进行处罚并整改。 |
|         | 因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批。          |            |              |
|         | 施工人员生活污水应集中排入现有厕所                           |            | /            |
|         | 避免在雨季进行基础开挖施工。                              |            |              |
| 建筑及生活垃圾 | 建筑垃圾和生活垃圾及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。 | 清运至指定地点堆放。 | /            |

## 9.2. 运营期环境管理及监控

### 9.2.1. 环境管理

#### 9.2.1.1. 环境管理组织机构

为加强环境保护工作，本项目环境管理工作应由企业法定代表人负责、主管安全环保的副厂长管理，成立专门的安全环保部负责日常管理工作，各生产班组设有专职或兼职的环保员，形成环境管理组织机构系统。

公司设专职或兼职环保人员 3 名，负责全厂的环境保护管理工作；根据环境监测的有关规定要求，承担本项目的环境监测管理工作。

#### 9.2.1.2. 环境管理的基本任务

环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量，二是避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

#### 9.2.1.3. 环境管理的原则

(1) 坚持全面管理、综合防治的原则。在企业内部，从工艺设计、设备选择、维修保养、物料消耗、污染治理、环境质量评价、环保责任制的建立等各个方面，直至生产过程的各个环节进行管理。在控制污染方面，预防为主，综合治理，以取得最佳的环境经济效益。

(2) 坚持“谁污染，谁治理”的原则。充分利用经济、行政手段，实行分片包干，各负其责。每个职工既是生产者，又是保护环境的责任者。

(3) 坚持环境效果与经济效果统一的原则。环境管理是要取得好的环境效果，但同时还要取得好的经济效益。不能以阻碍、限制生产而换取环境效果，同样也不能以污染环境而实现经济效益。二者必须统筹兼顾，达到统一的目的。



(4) 坚持科学管理与群众监督相结合的原则。环境管理也必须符合生产规律的要求，采用先进的科学管理方法。如污染源调查，建立污染源档案、实施全面质量管理以及各项规章制度等。环境管理必须领导与职工共同关心，大家参与，齐抓共管，走科学管理与群众监督相结合的道路。

#### 9.2.1.4. 环境管理的主要内容

专职环境管理人员全面负责全厂的环境管理，将环境管理与企业的生产管理有机结合起来，主要工作指导思想是：遵守环保法规，增强环保意识，充分利用资源，做好污染预防和治理，确保废气、废水等各种污染物达标排放，促进清洁生产，建设绿色企业。

企业应建立详细、全面的环境保护基础资料及数据档案，具体内容为：

(1) 收集国家及地方颁发的有关环境保护标准、环保法律法规、各项规章制度及各主管部门下发的各类文件，建立环保法规资料汇集。

(2) 严格把关，坚决执行“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，有效地控制污染。

(3) 收集所有环保设施的操作方法、运行状况及修理维护等方面资料，定期检查、维护环保治理设施，确保废气净化、污水处理及其他环保设施的正常运行。

(4) 制定组织实施全厂的环境保护规划，年度计划与监测计划。负责向环保管理部门编报环境统计报表及考核报表，及时将有关部门的要求反馈给领导，协助领导将要求落到实处。

(5) 组织全体职工进行环保宣传教育工作，增强全体职工的环保意识，组织和推广实施清洁生产工作。

(6) 制定环保培训计划：项目投产运营前，应对有关人员进行如下培训：

①对全厂职工进行环保法律法规教育，增强其环境保护意识，具体培训内容包括：职业安全卫生、危险化学品知识、污染物的危害、遵守安全操作的方法及必要性、事故发生时的应急措施及自我保护等有关知识。

②对环境监测等专业人员进行培训的主要内容为：环境监测方法、仪器使用、安全及污染控制方法，固体废弃物的环境管理与控制，环境保护法律法规等知识。

③对厂内环保管理人员进行培训的主要内容为：环境保护法律法规，环境

监测方法，数据整理、汇集、编报，环境管理与规划，环境保护与经济可持续发展战略的意义等知识和要求。

④对环保设施运行及维护人员进行培训的主要内容为：环保设施性能、正确操作、安全运行及维护检修，设施运行的标准化作业程序、维修方法，设备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识等知识。

⑤对公司领导进行培训的主要内容包括：环境保护法律法规，环境保护与经济可持续发展战略的意义等知识。

#### 9.2.1.5. 环境管理要求

##### （1）施工期环境管理要求

施工期环境管理是组织实施环保设施的“三同时”和防止施工过程对环境造成的污染。建设单位的环保机构在施工开始后应配备专职管理人员 1~2 人负责施工期的环境管理和监督。

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。施工期间现场监理人员应对各施工队伍的施工环保实施计划进行检查监督，对施工中的排污情况进行监督。若施工队有违反环保实施计划操作的应及时制止；造成重大污染事故的，应及时进行调查处理，直到法律追究。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④各施工队伍（承包商）应配备一名环保员，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，对发生的污染事故应组织处理，并及时向建设单位的环保机构和地方环保行政管理部门报告。

⑤定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

⑥加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

##### （2）运行期环境管理要求

①加强对污水处理站的维护，保证污水处理站正常运行，防止废水不达标外排，造成地表水污染。

②加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

③加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

④加强技改项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。

⑤加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

⑥按计划实行 LDAR 技术，减少厂区废气无组织排放。

#### **9.2.1.6. 污染设施管理要求**

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

保证废气在线设施与环保部门联网，并加强维护，保障其正常运行。建立危险废物台账，转移时，签订转移联单。

#### **9.2.2. 污染物排放清单与管理**

项目大气污染物排放清单见表 3.6-6/9；水污染物排放清单见表 3.6-13；固废污染物排放清单见表 3.6-17。

### 9.2.3.排污口规范化管理

#### 9.2.3.1.基本要求

##### 1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

(1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化。

(2) 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。

(3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(4) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范污染源监测技术规范》（DB37T3535-2019）。

(5) 固体废物堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

##### 2) 排污口建档管理

(1) 应使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

#### 9.2.3.2.废水排污口规范化设置

##### 1) 排污口与采样点设置技术要求

(1) 排污口的设置首先应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》的有关规定。

(2) 排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置应符合HJ/T91的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

(3) 对暂时不具备条件、排污口确需设置在厂区内部的，应至少满足下列任一要求：

A.排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通，通道宽度应 $\geq 60\text{cm}$ 。公众及环保执法人员经过通道可了解污染源排污情况并且不受限制地进行水质采样；

B.厂界附近或独立的排污管道末端应设置一处开放性的污水采样点，方便采样和流量测定：有压排污管道应安装取样阀门；污水面在地下或距地面 $> 1\text{m}$ 的，应建设取样台阶或梯架；用暗管和暗渠排污的单位（含直排和排入市政管网），应设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。明渠两侧应设置一定高度的围堰，防止厂区未经处理的雨污水汇入。

（4）排污口和采样点处水深一般情况下应 $< 1.2\text{m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

（5）鼓励有条件的单位在排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样。

## 2）排污口生物指示池设置技术要求

（1）污水直排环境的企业应在排污口设置生物指示池。

（2）生物指示池应建设在厂界附近或有开放性通道与外界相连通，通道宽度应 $\geq 60\text{cm}$ 。在确保公众及环保执法人员能够了解指示生物生存状况的前提下，生物指示池周边可设置防止他人损坏和保障公众安全的防护设施。

（3）在排污口建设生物指示池，池体进、出水口需与排水渠相连通，确保水流能够自然地、持续畅通地流过生物指示池。

（4）生物指示池布局要与周边环境相协调，尺寸由建设单位自行确定，池壁内侧粘贴白色瓷砖，外沿四周设置不锈钢护栏，池体前方设置指示牌，并标明“排污口生物指示池”字样。

（5）生物指示池内应放养鲫鱼、鲤鱼等常见鱼类作为指示生物。生物指示池的建设应体现生态文明的理念，为指示生物创造良好的生存环境。

## 3）排污口标志牌设置技术要求

（1）所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：

A.排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；

B.排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 $< 50\text{m}$ 的，

排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $\geq 50\text{m}$ 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

(2) 排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 $>600\text{mm}$ ，宽度应 $>300\text{mm}$ ，标志牌上缘距离地面  $2\text{m}$ 。

(3) 排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95 号）的有关规定。

(4) 排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××生态环境局监制、监督举报电话等字样。

(5) 排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

(6) 鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环境信息；公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

(7) 排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。

### 9.2.3.3. 废气排放口规范化设置

废气排放口应按照排污口规范化整治要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样孔、采样平台；在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。

采样孔、采样平台按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等要求进行设置：

#### 1) 采样位置

(1) 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

(2) 监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径），距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处。

#### 2) 采样口

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ ，监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时易打开，烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 $1\text{m}$ 不大于 $4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的4个监测孔。

### 3) 采样平台

监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。距离坠落高度基准面 $0.5\text{m}$ 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ ；监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台。监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 $2\text{m}$ 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 $45^\circ$ 。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 $5\text{m}$ ，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

#### 9.2.3.4. 固定噪声污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，应设置噪声监测点，根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

#### 9.2.3.5. 固体废物贮存（处置）场所规范化设置

技改项目固体废物应分送到相应单位进行处理，综合利用或者填埋。按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危险废物暂存间一座，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险废物识别标志。

9.2.3.6.排放口标志牌设置技术要求

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行，危险废物识别标志按 HJ1276 执行。

环境保护图形标志的形状及颜色及环境保护图形符号分别见下表和图。

表 9.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状    | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色   | 黑色   |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色   | 白色   |

表 9.2-2 环境保护图形标志一览表

| 序号 | 提示图形符号                                                                              | 警告图形符号                                                                              | 名称     | 功能           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 1  |    |    | 废水排放口  | 表示废水向水体排放    |
| 2  |   | /                                                                                   | 污水排放口  | 显示排放口信息      |
| 3  |  | /                                                                                   | 雨水排放口  | 显示排放口信息      |
| 4  |  |  | 废气排放口  | 表示废气向大气环境排放  |
| 5  |  |  | 一般固体废物 | 表示固体废物贮存、处置场 |
|    |                                                                                     |  | 危险废物   |              |
| 6  |  |  | 噪声排放源  | 表示噪声排放源      |





图 9.2-1 排污口标志牌参考样式



图 9.2-2 排污口标志牌参考样式

废气监测点位名称

单位名称:

经度:

生产设备:

净化工艺:

监测断面尺寸:

污染物种类:

点位编码:

纬度:

投运年月:

投运年月:

排气筒高度:



图 9.2-3 排污口标志牌参考样式

表 9.2-3 危险废物标签一览表

| 序号 | 标签符号                                                                                                                                                                                                              | 摆放位置 | 说明                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <div><div><div>危险废物<br/>贮存设施</div><div>单位名称:<br/>设施编码:<br/>负责人及联系方式:</div></div><div><div></div><div>危 险 废 物</div></div></div> | 室外悬挂 | <div>1、危险废物标签尺寸颜色<br/>尺寸：根据观察距离设定<br/>底色：黄色<br/>字体：黑体字<br/>字体颜色：黑色</div> <div>2、危险类别：按危险废物种类选择。</div> <div>3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的；或建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时。</div> |

2

危险废物

|           |       |                                                                                   |
|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 废物名称:     |       | 危险特性                                                                              |
| 废物类别:     |       |                                                                                   |
| 废物代码:     | 废物形态: |                                                                                   |
| 主要成分:     |       |                                                                                   |
| 有害成分:     |       |                                                                                   |
| 注意事项:     |       |                                                                                   |
| 数字识别码:    |       |                                                                                   |
| 产生/收集单位:  |       |  |
| 联系人和联系方式: |       |                                                                                   |
| 产生日期:     | 废物重量: |                                                                                   |
| 备注:       |       |                                                                                   |

1、危险废物标签尺寸颜色

尺寸：最大 20×20cm

底色：醒目的橘黄色

字体：黑体字

字体颜色：黑色

2、危险类别：按危险废物种类选择。

3、材料为不干胶印刷品。

表 9.2-4 危险废物种类一览表

| 危险分类                               | 符号                                                                                  | 危险分类             | 符号                                                                                    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Explosive<br>爆炸性<br><br>黑色字<br>橙色底 |   | Toxic<br>有毒      |   |
| Flammable<br>易燃<br><br>黑色字<br>红色底  |  | Harmful<br>有害    |  |
| Oxidizing<br>助燃<br><br>黑色字<br>黄色底  |  | Corrosive<br>腐蚀性 |  |

|                 |                                                                                   |                |                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Irritant<br>刺激性 |  | Asbestos<br>石棉 |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

9.2.4.信息公开

根据有关规定，建设单位的信息公开包含环评信息公开、环境应急预案信息公开及自行监测信息公开等内容。

1) 环评信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）有关规定，建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体。建设单位应该公开的信息报告：

（1）建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等。

（2）建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最后版本。

（3）建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（4）项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

（5）建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

## 2) 环境应急预案信息公开

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）有关规定，建设单位应当主动公开与周边可能受影响的居民、单位、区域环境等密切相关的环境应急预案信息。国家规定需要保密的情形除外。

## 3) 自行监测信息公开

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）有关规定，排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

## 4) 验收信息公开

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）有关规定，建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

## 5) 排污许可信息公开

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）有关规定，建设单位应将排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析等信息进行公开。公开情况报表主要从公开方式、时间节点、公开内容等方面展开。

# 9.3. 环境管理制度

## 9.3.1. 环境管理组织机构

### 1) 机构设置

公司建立一套完整的环境管理体系，设置安全环保部及化验室（兼环保监测站）。

（1）设分管副总经理1名。

（2）安全环保部设主任、副主任各1名，主持安全环保部的日常工作；设

环保主办人员 3 名，负责环境管理工作；另外，各车间还设置有现场安全环保员。

环保机构人员设置情况具体见下表。

**表 9.3-1 环保机构人员设置**

| 序号 | 环保机构    | 人员设置    | 班制 | 人数（人） |
|----|---------|---------|----|-------|
| 1  | 公司领导    | 副总经理    | 白班 | 1     |
| 2  | 安全环保部   | 主任      | 白班 | 1     |
|    |         | 副主任     | 白班 | 1     |
|    |         | 主办人员    | 白班 | 1     |
| 3  | 车间安全环保员 | 兼职安全环保员 | 白班 | 1     |
| 4  | 合计      | 5       |    |       |

## 2) 安全环保部

(1) 负责组织贯彻国家和地方法律法规及上级公司有关制度、规定，组织编制和修订公司环保规章制度，编制公司环保工作计划，制订环保控制指标、污染减排指标、监测计划和专业考核细则等。

(2) 协调、解决公司有关环保工作的计划、设计、建设、生产等重大问题。

(3) 参加建设项目（新建、改建、扩建、技术改造）环保“三同时”审查、验收等工作，确保污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。确保新建装置“三废”排放达到国家、地方及上级公司标准，防止产生新的污染。

(4) 组织协调“三废”治理技术攻关，了解国内外环境保护新技术和同行业环境保护的新经验，不断提高公司“三废”治理水平。

(5) 组织开展环保隐患排查，制定污染治理方案，积极开发“三废”资源综合利用。

(6) 组织环境污染事故的调查和处理，及时上报事故报告。

(7) 组织领导公司的环境监测工作和环境监督管理，组织环保检查，对环境监测、在线监控、危险废物处置等进行监督，开展环保专业考核。

(8) 组织开展环保宣传教育，普及环境保护知识，增强全员的环境意识和法制观念；

(9) 与地方政府及上级公司保持密切联系，协调好有关环保事宜。

## 9.3.2.环境管理制度

建设单位应建立 ISO14001 环境管理体系，建立和完善企业环境管理、监测

制度，制定环境管理规定和规章制度，如《环境保护责任制》、《环境保护管理制度》、《环境事故管理制度》、《环保培训教育制度》、《环境治理管理制度》、《“三废”管理制度》、《危险废物管理制度》、《污染物排放及环保统计工作管理制度》、《废气处理操作规程》，并结合生产指标一同制定环保考核指标，如《环保奖惩管理制度》，使公司环保监督和管理做到有章可循、有法可依，并逐步走上规范化、制度化轨道。

建设单位还应制定环保设施维护保养制度，如《环保设施运行、检维修管理制度》，分派专人负责设备的维护及物料更换，定期对各设施进行检查，确定其工作状态是否正常，确保各个环保设施的正常运转。

建设单位还应建立完善的环境风险应急制度、应急救援队伍和应急预案，并定期开展环境风险应急演练。

### 9.3.3.环境管理台账

#### 1) 正常情况下污染源环境管理台账

建设单位日常环境监测可委托有资质的环境监测单位进行，制定环境监测计划并落实，根据环境监测结果制定《自行监测报告》并及时上报区、市环保主管部门。

#### 2) 危险废物环境管理台账

建设单位要根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环保部公告2016年第7号），填写《危险废物管理计划》《危险废物台账》，并向当地环保部门备案登记。

《危险废物管理计划》《危险废物台账》等要求存档5年以上。

#### 3) 非正常情况下污染源环境管理台账

项目开停车、检维修等计划性操作应在实施前15个工作日内向所在地环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，落实备案的应急预案中提出的各项预防措施，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。

#### 4) 事故情况下污染源环境管理台账

突发环境事件发生后，调查组要迅速赶赴现场开展灾害调查。调查内容包括受灾情况、危害程度、灾害过程等有关环境保护资料等；听取当地政府及有关部门对预防和减轻环境污染事件所造成灾害的意见。认真总结经验教训。编

制环境应急总结报告。

事故结束后 15 日内写出调查报告，并及时上报当地生态环境部门。

#### 9.3.4.环境管理保障计划

建设单位环境管理物资（含应急物资）的采购，由公司各部门根据有关法律法规和上级监管部门的相关规定，结合公司实际情况，提前 10 天提出购买物资采购计划，并报请公司领导审查批准后，统一采购，由采购管理部门负责领取后妥善保管。

公司要建立环境管理资金管理账户，做到专款专用，及时补充和更新。

环境管理物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时进行更换，确保应急物资种类、数量满足应急救援的需要。

#### 9.4.环境监测计划

环境监测基本原则是根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保建设项目“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

公司环境监测以厂区污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

- 1) 定期对废水排放口进行监测；
- 2) 定期对废气排放口及厂界无组织废气进行监测；

①技改项目新建废气排气筒应设置规范性的采样口、采样平台，采样口设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②根据技改项目废气排放特征，各排气筒还应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

- 3) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；
- 4) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；
- 5) 当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- 6) 编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。



### 9.4.1.污染源监测计划

污染源监测包括废水污染源、废气污染源和噪声污染源等，要求加强对无组织排放的监控，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等有关规定，技改项目污染源监测计划见下表。

表 9.4-1 污染源监测计划

| 类型   | 监测点        | 监测因子                                                         | 监测频率   | 备注           |
|------|------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------------|
| 废气   | DA001 排气筒  | 颗粒物、非甲烷总烃                                                    | 在线监测   | 委托有资质的单位进行监测 |
|      |            | 颗粒物、臭气浓度                                                     | 1 次/年  |              |
|      |            | 非甲烷总烃                                                        | 1 次/半年 |              |
|      | DA002 排气筒  | 臭气浓度                                                         | 1 次/年  |              |
|      |            | 非甲烷总烃                                                        | 1 次/半年 |              |
|      | DA003 排气筒  | 臭气浓度                                                         | 1 次/年  |              |
|      |            | 非甲烷总烃                                                        | 1 次/半年 |              |
|      | DA004 排气筒  | 臭气浓度                                                         | 1 次/年  |              |
|      |            | 非甲烷总烃                                                        | 1 次/半年 |              |
|      | DA005 排气筒  | 非甲烷总烃                                                        | 在线监测   |              |
|      |            | 臭气浓度                                                         | 1 次/年  |              |
|      |            | 非甲烷总烃                                                        | 1 次/半年 |              |
|      | DA006 排气筒  | 臭气浓度                                                         | 1 次/年  |              |
|      |            | 非甲烷总烃                                                        | 1 次/半年 |              |
|      | DA007 排气筒  | 颗粒物                                                          | 1 次/年  |              |
|      | 厂界         | 颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度                                               | 1 次/年  |              |
|      | 厂区内        | 非甲烷总烃                                                        | 1 次/年  |              |
| 废水   | 污水总排口      | 流量、pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、石油类 | 1 次/年  | 委托有资质的单位进行监测 |
| 噪声   | 四周厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级                                                    | 每季一次   | 委托有资质的单位进行监测 |
| 固体废物 | 统计全厂各类固废量  | 统计种类、产生量、处理方式、去向                                             | 随时统计   | 自行统计         |

上表执行频次为非重点排污单位，若相关法律法规或生态环境主管部门将永隆公司列为重点排污单位时，应根据自行监测指南重新制定监测计划。

监测数据采集与处理、采样分析方法等按照现行国家、生态环境部制定的相关标准和有关规定执行。

### 9.4.2.环境质量监测计划

技改项目对区域环境质量会产生潜在的影响，尤其是事故和非正常工况下，

因此，应加强对周围环境质量的监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021）等有关规定，技改项目环境质量监测计划见下表。

表 9.4-2 环境质量监测计划

| 环境要素  | 监测位置      | 监测项目                  | 监测频次  | 备注           |
|-------|-----------|-----------------------|-------|--------------|
| 地下水环境 | 技改项目跟踪监测井 | pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类 | 1 次/年 | 委托有资质的单位进行监测 |
| 土壤环境  | 厂区内空地     | pH 值、石油烃              | 1 次/年 |              |

注：对于目前无检测方法的监测因子可暂不检测，不具备检测能力的污染因子可以委托监测。

监测数据采集与处理、采样分析方法等按照现行国家、生态环境部制定的相关标准和有关规定执行。

### 9.4.3. 应急环境监测计划

技改项目事故和非正常工况下对区域环境质量会产生较大影响，因此，应加强事故和非正常工况下对周围环境质量的监测，技改项目应急环境监测计划见下表。

表 9.4-3 应急环境监测计划

| 项目  | 监测位置                    | 监测因子                                                   | 监测频率                               | 备注                             |
|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 废气  | 事故发生地                   | CO、二氧化硫、非甲烷总烃等                                         | 事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束 | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子；根据风向调整采样点位置 |
|     | 距离事故发生地最近敏感点            |                                                        |                                    |                                |
|     | 事故发生地上风向对照点             |                                                        |                                    |                                |
|     | 事故发生地下风向，按一定间隔的扇形或者圆形布点 |                                                        |                                    |                                |
| 废水  | 废水排口                    | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、石油类等                          | 事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束 | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子             |
| 地下水 | 以事故点为中心，事故地下水流向下游网格点布点  | pH、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、石油类等 | 初始 1~2 次/天，第 3 天后 1 次/周直至应急结束      | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子             |
| 土壤  | 事故发生地、对照点               | pH、石油烃（C <sub>10-40</sub> ）等                           | 应急期间 1~2 次/天，视处置进展情况逐步降低频次         | 根据发生事故的装置确定具体的监测因子             |

注：对于目前无检测方法的监测因子可暂不检测，不具备检测能力的污染因子可以委托监测；按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）等要求进行。

监测数据采集与处理、采样分析方法等按照现行国家、生态环境部制定的相关标准和有关规定执行。

#### 9.4.4.环境监测仪器配备

1) 《环境监测管理办法》（原国家环境保护总局令第 39 号）“不具备环境监测能力的排污者，应当委托环境保护部门所属环境监测机构或者经省级环境保护部门认定的环境监测机构进行监测；接受委托的环境监测机构所从事的监测活动，所需经费由委托方承担，收费标准按照国家有关规定执行。”

2) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）“企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。”

3) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）“排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。”

因此，对于建设单位目前暂不具备检测能力的污染因子可以委托监测。

建议建设单位配备的监测仪器清单情况见下表。

表 9.4-4 环境监测仪器配置一览表

| 序号 | 设备名称        | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-------------|----|----|----|
| 1  | 气相色谱仪       | 3  | 台  | 建议 |
| 2  | 超级恒温水浴箱     | 1  | 台  | 建议 |
| 3  | pH 计        | 2  | 台  | 建议 |
| 4  | 试管烘干机       | 1  | 台  | 建议 |
| 5  | 十万分之一电子天平   | 2  | 台  | 建议 |
| 6  | 紫外可见分光光度计   | 1  | 台  | 建议 |
| 7  | 数显恒温水浴锅     | 1  | 台  | 建议 |
| 8  | 电子天平        | 1  | 台  | 建议 |
| 9  | CODcr 恒温加热器 | 1  | 台  | 建议 |
| 10 | 电热鼓风干燥箱     | 2  | 台  | 建议 |
| 11 | 箱式电阻炉       | 1  | 台  | 建议 |
| 12 | 冰箱          | 1  | 台  | 建议 |
| 13 | 超纯水机        | 1  | 台  | 建议 |

|    |        |   |   |    |
|----|--------|---|---|----|
| 14 | 超声波清洗机 | 1 | 台 | 建议 |
|----|--------|---|---|----|

注：对于目前无检测方法的监测因子可暂不检测，不具备检测能力的污染因子可以委托监测。

#### 9.4.5.监测数据管理

监测数据结果应该按照有关规定及时建立档案，并抄送有关环境保护行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对技改项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

### 9.5.污染物总量控制分析

#### 9.5.1.监测人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及数据的处理，都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此，应针对相应监测项目的检测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

#### 9.5.2.总量控制基本原则和对象

##### 9.5.2.1.总量控制基本原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“排污总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制目标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和拟建项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

##### 9.5.2.2.总量控制对象

根据《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的知道意见》（东环发〔2017〕22号），“十三五”期间主要控制污染物为COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、工业烟（粉）尘、挥发性有机

污染物 6 项指标。

根据项目特点，综合考虑建设项目周围环境质量现状以及当地环境保护管理部门的要求，本次评价总量控制对象确定为 COD、氨氮、工业烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

### 9.5.3.项目总量控制分析

技改项目建成后全厂排放（纳管）总量为 CODcr 2.872t/a、氨氮 0.1436t/a、有组织颗粒物 0.598t/a、VOCs 14.294t/a，与技改前相比增加量为 CODcr 0.095t/a、氨氮 0.0047t/a、有组织颗粒物 0.032t/a、VOCs -0.415t/a。根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）、《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发〔2017〕22 号），东营市生态环境局《关于印发〈污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则〉的通知》要求，经东营市生态环境局广饶县分局确认，本项目有组织颗粒物排放增加量 0.032t/a<0.1t/a，VOCs 排放增加量 -0.415t/a<0.5t/a，因此本项目废气排放不需要单独申请总量控制指标。

### 9.5.4.总量指标替代削减方案

#### 9.5.4.1.水污染物

技改项目废水预计排放量为 71810.6t/a，主要为生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水，废水通过市政管网输入东营市神立环保科技有限公司，排入外部环境 COD 2.872t/a，氨氮 0.1436t/a。本项目污水全部纳入东营市神立环保科技有限公司处理，其总量指标全部纳入东营市神立环保科技有限公司统一管理。



## 10.评价结论、措施与建议

### 10.1.评价结论

#### 10.1.1.项目概况

广饶永隆橡胶有限公司位于东营市广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东。

永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目已于 2024 年 8 月 5 日取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2408-370523-07-02-102606）。根据项目备案证明，项目投资 23000 万元，项目建设规模及内容为：在原有 120 万套/年高速、低滚动阻力子午线轮胎工程项目(备案号:1005700068)、年产 80 万条高性能全钢子午线轮胎项目(备案号:0705700067)基础上，购置 4 台 GN430N 智能密炼机，嵌入数字化软件，采用 AGV、RGV 等智能化运输方式，将密炼工序打造成数字化车间。引进 1 台轮胎动平衡检测机、1 套钢丝帘布压延生产线，更新四圈钢丝圈、3 工位包布机、成型机、制氮机分馏塔系统等主要设备 162 台(套)，并更新氮气动力系统(115 台硫化机工艺由热水变为充氮)，达到智能化硫化、提升产品品质、降低能耗的目的。该项目不新增产能。项目占地为工业用地，厂址平面布置基本合理，符合国家产业政策和当地规划要求。

#### 10.1.2.产业政策及规划符合情况

技改项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家产业政策。该项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和禁止类，属于允许类项目；技改项目已于 2024 年 8 月 5 日取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2408-370523-07-02-102606）。

项目位于广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，广饶永隆橡胶有限公司现有厂区内，土地利用类型为工业用地，项目建设符合《东营市生态环境保护“十四五”规划》等。

#### 10.1.3.污染物排放情况

##### 1) 废气排放情况

1#生产车间密炼工序 4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过 1 根高

30m，内径 0.6m 的排气筒 DA007 排放；4#、5#、6#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA001 排放。

1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA002 排放。

1#生产车间密炼工序 4#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#生产车间压延工序压延废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 2.0m 的排气筒 DA003 排放。

1#生产车间密炼工序 5#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 1.8m 的排气筒 DA004 排放。

1#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过 1 根高 18m，内径 2.4m 的排气筒 DA005 排放。

2#生产车间硫化工序顶部设密闭集气罩，产生废气负压管道收集，配套设置“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”处理装置，处理后通过 1 根高 15m，内径 2.6m 的排气筒 DA006 排放。

技改项目车间采取密闭措施，减少跑冒滴漏；采用底部装卸方式转运液体物料，减少无组织废气排放。

技改项目有组织废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中橡胶制造工业“重点控制区”要求（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），轮胎生产废气中非甲烷总烃排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中橡胶制品制造 II 时段排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ），臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（15m\18m-2000（无量纲）、30m-6000（无量纲））。

无组织 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（VOCs  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物满足《橡



胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中排放标准限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 监控限值要求（20 无量纲）。

厂区内无组织 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

## 2) 废水排放情况

技改项目废水处理严格执行清污分流、污污分流、雨污分流的原则。技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。经东营市神立环保科技有限公司深度处理后，出水水质 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其他水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入阳河。

## 3) 固体废物的产生和利用情况

技改项目产生的固废主要有废包装物、废胶料、废带胶钢丝、次品全钢子午胎、除尘器截留粉尘、沉淀池污泥、废润滑油、废含油抹布及劳保用品、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废离子交换树脂、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、隔油池污油、废硫磺包装袋、废硫化胶囊、废液压油、废布袋、废分子筛、在线监测仪器产生废液、废塑料垫布及生活垃圾。废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、废离子交换树脂、废分子筛、废塑料垫布均委托一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理。沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置。生活垃圾经厂区内垃圾桶集中收集，定期由园区环卫部门统一清运处置。所有固体废物均按照“减量化、资源化、无害化”原则，或综合利用或委托处置，不直接外排环境。

## 4) 噪声排放情况

本项目噪声源主要变化主要有密炼机、硫化机、空分制氮设施和机泵类等。

密炼机由 6 台减少为 4 台，更换为先进智能设备，硫化机更换氮气硫化前后噪声基本无变化，机泵类减少了硫化热水泵，其他泵类更换先进低噪音设备，以上技改噪声影响均减弱；本报告考虑增加空分制氮站带来的噪声影响。根据经验数据，噪声级一般在 75~90dB(A)。通过选用低噪声设备、采取隔声、减振、绿化等降噪措施后，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求。

#### 10.1.4.环境现状调查与评价

1) 环境空气现状调查表明，2022 年东营市广饶县环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8h 滑动平均浓度不达标，不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单中的二级标准。2022 年潍坊市寿光市环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8h 滑动平均浓度不达标，不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单中的二级标准。

本项目评价范围涉及的广饶县和寿光市均为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>。本项目所在评价区域为不达标区。

技改项目区域环境空气中 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级标准。

2) 该地区的地表水主要为阳河。根据山东省生态环境厅网站公布的《山东省省控地表水水质状况发布》(<http://dbsfb.sdem.org.cn:8003/waterpublic/>)，东营市阳河南郭桥监测断面，其水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水质要求。

3) 地下水现状调查表明，技改项目所在地区地下水环境质量一般，部分因子的监测浓度已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。其中溶解性总固体、总硬度、氯化物等有不同程度的超标。根据《广饶县地下水水质调查评价与污染分析》(作者：赵金香、贾惠颖、袁梅)，广饶县地下水总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、锰、铁、钠等的

超标与广饶县水文地质有关。

4) 声环境现状调查表明, 南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求, 东厂界昼间、夜间声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求。项目声环境保护目标郭明田村、科达小区昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

5) 土壤环境现状调查结果表明, 土壤监测点监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1“第二类用地”中筛选值及管制值标准要求。

#### 10.1.5. 大气环境影响评价

1) 根据 ARESCEEM 估算结果, 本项目最大地面浓度占标率  $P_{\max}=5.73\%$ , 属于  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ , 且本项目无须提级, 因此, 环境空气影响评价等级定为二级, 评价范围为边长 5km 的矩形, 无需进一步预测预评价, 项目对周围环境里影响较小。

2) 本项目无须设置大气环境保护距离。

综上所述, 技改项目对大气环境影响是可以接受的, 技改项目的建设是可行的。

#### 10.1.6. 地表水环境影响评价

1) 按照分质处理原则, 技改项目废水处理严格执行清污分流、污污分流、雨污分流的原则。技改项目产生的废水主要有生活污水、地面拖洗废水、软水系统排水、循环冷却系统排水、废气处理排污水。生活污水经化粪池处理, 地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理, 最终排入阳河, 项目废水不直接外排外环境。

2) 技改项目废水经东营市神立环保科技有限公司处理达标后最终排入阳河的污染量为 COD<sub>Cr</sub> 2.872t/a、氨氮 0.1436t/a。

3) 结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、废水污染控制措施等方面综合进行评价, 技改项目建设对地表水环境影响较小, 地表水环境影响可以接受。

### 10.1.7.地下水环境影响评价

1) 技改项目根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，建设单位严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等要求进行防渗，划分简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，并进行分区防治；对不同分区采取相应的主动防渗措施、进行防渗系统设计施工。

2) 建设单位建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度（配备跟踪监测井）、配备监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施；制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

3) 正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为污水跑冒滴漏。技改项目将根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。

4) 技改项目在对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水。因此项目的建设对区域地下水环境产生的影响很小。

5) 结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、建设项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，技改项目对地下水环境影响较小。

### 10.1.8.声环境影响评价

1) 技改项目选用低噪声设备，并对其采取减振、吸声、消声等措施，降低噪声源强；对高噪声设备安装在密闭车间内，并增设隔声、吸声等措施，加强厂区绿化，从噪声传播途径上降低噪声；技改项目周边存在声环境敏感目标郭明田村、科达小区。

2) 由预测结果可知，技改项目运营后，南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3

类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求。声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

3）结合项目选址、平面布置、声源的排放强度与排放方式、噪声污染控制措施等方面综合进行评价，技改项目对声环境影响较小。

#### 10.1.9.固体废物环境影响评价

技改项目采取的固体废物处置措施合理可行，符合固体废物的“减量化、资源化、无害化”的处置原则，设置危险废物临时储存场所并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；设置一般固体废物临时储存场所并满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。只要建设单位认真落实本次环评中提出的固体废物处理措施，可以确保技改项目固体废物不会对周围环境产生影响。

#### 10.1.10.土壤环境影响评价

本项目对土壤影响主要为运营期，影响途径主要为垂直入渗。根据预测，本项目对土壤影响较小，采取分区防渗并定期开展土壤风险隐患排查和跟踪监测，在各项预防措施落实良好的情况下，本项目对土壤环境的影响是可接受。

#### 10.1.11.环境风险评价

1）技改项目主要危险物质为芳烃油、硫磺、废润滑油、废液压油、隔油池污油以及火灾和爆炸伴生/次生物 CO、二氧化硫等，主要分布在罐区、原料仓库、危险废物暂存间等，主要环境风险因素为芳烃油储罐泄漏事故及火灾次生事故和硫磺燃烧次生污染事故等。

2）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目大气环境风险潜势等级为III，应按要求开展二级评价；地表水环境风险潜势等级为I，应按要求简单分析；地下水环境风险潜势等级为I，应按要求简单分析。

3）技改项目设置有毒气体报警器、可燃气体报警器和监控设备，采用智能控制系统，安装视频监控系统，配应急监测专职人员，制定大气、水环境应急监测方案，配备应急物资。

技改项目厂内环境风险防控系统纳入区域环境风险防控体系，并与区域风险防控设施、管理的衔接，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，

实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

技改项目建成后，建设单位变更完善突发环境事件应急预案，将突发环境事件应急预案纳入全厂突发应急预案体系，明确分级响应程序，并做好与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。

4) 本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，技改项目的环境风险是可以防控的。

#### 10.1.12. 环保措施及其经济技术论证

技改项目所采取的环境保护措施完善，废气、废水、噪声及固废污染防治措施在确保相应达标排放的基础上，具有良好的环境效益和一定的经济效益，环保措施效果明显，技术可行，经济合理。

#### 10.1.13. 污染物总量控制分析

##### 1) 废水

技改项目建成后全厂废水排放量为 71810.6t/a，最终排入阳河污染物总量为 COD<sub>cr</sub> 2.872t/a、氨氮 0.1436t/a，比技改前增加排放 COD<sub>cr</sub> 0.095t/a、氨氮 0.0047t/a。

根据《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发〔2017〕22 号），总量控制指标计入东营市神立环保科技有限公司总量控制指标中。

##### 2) 废气

技改项目建成后全厂排放总量为有组织颗粒物 0.598t/a、VOCs 14.294t/a，与技改前相比增加量为有组织颗粒物+0.032t/a、VOCs -0.415t/a。根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）、《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发〔2017〕22 号），东营市生态环境局《关于印发〈污染物排放总量指标跟着项目走机制实施细则〉的通知》要求，经东营市生态环境局广饶县分局确认，本项目有组织颗粒物排放增加量 0.032t/a<0.1t/a，VOCs 排放增加量-

0.415t/a<0.5t/a，因此本项目废气排放不需要单独申请总量控制指标。

#### 10.1.14. 环境经济损益分析

技改项目总投资为 23000 万元，其中环保投资 230 万元，环保投资占总投资的比例为 1%（包括了环保的设备的采购），环保措施技术上可行；环保投资得到落实后，项目产生的“三废”均达标排放。环保投资的效益是显著的，减少了排污，保护了环境和周围人群的健康，实现了环保投资与社会效益的有机结合。

#### 10.1.15. 环境管理与监测计划

建设单位应建立环境监测与管理体系，购置相应的监测仪器设备，规范化设置排污口，同时制定相应的监测计划；建设单位应切实把环境管理作为企业管理的重要组成部分常抓不懈，加强信息公开，健全环境监测与管理体系。

#### 10.1.16. 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的《公众参与说明》，建设项目按国家有关规定进行建设项目环境影响两次信息公示，公示的方式有东营环境保护产业协会网站、当地公开发布的报纸上发布等。本项目两次信息公示期间均未收到公众对项目的反馈意见。

#### 10.1.17. 绿化

技改项目在绿化建设时需根据地方绿化要求进行绿化，并应强化绿化队伍，加强绿化管理，最大限度减轻企业污染危害。

#### 10.1.18. 评价总结论

广饶永隆橡胶有限公司永隆高端智能化全钢子午胎升级改造项目位于广饶县大王镇潍高路以北 200 米，青垦路以东，广饶永隆橡胶有限公司现有厂区内，符合国家产业政策，符合相关发展规划，选址合理。技改项目采用了先进的工艺技术和设备，符合清洁生产要求，各项污染物能够稳定达标排放，污染物排放总量控制方案符合当地环保要求，环境风险可以接受。技改项目在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度是可行的。

### 10.2. 污染防治措施

根据环境影响评价结论，为了进一步加强对重点环境影响要素的关注，落

实污染防治措施，坚持科学发展观，推动项目实现环境、经济和社会效益的协调发展，特提出以下措施：

1) 应严格执行“三同时”制度，积极落实环评报告书中提出的污染防治和减缓影响措施，力争把对环境产生的不利影响降至最低限度。

2) 建成运营后，建设单位应切实把环境保护工作当作企业管理的重要组成部分常抓不懈，除加强自身环境建设外，还应积极配合当地环保主管部门搞好监督管理工作。

3) 加强企业内部管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划。

4) 强化各类污染防治设施的运行维护和管理，确保其正常运转。

技改项目污染治理措施“三同时”验收一览表见下表。

### **10.3. 建议**

1) 为了增强企业的市场竞争力，加强清洁生产和环保工作，建议企业坚持不懈地开展产品研发工作，力争在能耗、物耗、产品性能和污染物排放等方面实现新的突破，达到国内先进水平。



表 10.3-1 技改项目污染治理措施“三同时”验收一览表

| 措施项目     |              | 采取的环保措施   |                                                                                                                      | 验收内容及因子                             |  | 治理效果                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|----------|--------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 一、废气治理措施 |              |           |                                                                                                                      |                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 有组织废气    | DA007<br>排气筒 | 投料废气      | 1#生产车间密炼工序 4#、5#、6#、7#密炼线炭黑解包废气、炭黑中转仓废气、粉料解包配置废气经负压密闭管道收集，经布袋除尘器处理后通过 1 根高 30m，内径 0.6m 的排气筒 DA007 排放                 | 废气流量、污染物出口浓度<br>污染因子：颗粒物            |  | 颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中橡胶制造工业“重点控制区”要求（颗粒物：10mg/m <sup>3</sup> ）                                                                                                                                                                            |  |
|          | DA001<br>排气筒 | 炼胶废气      | 4#、5#、6#、7#密炼线均处于单机密闭状态，炼胶废气经密闭空间上方密闭管道收集，经“布袋除尘器+喷淋塔+三级过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA001 排放      | 废气流量、污染物出口浓度<br>污染因子：颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度 |  | VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值（10mg/m <sup>3</sup> 、3.0kg/h）；<br>臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求（6000（无量纲），30m）；<br>颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中橡胶制造工业“重点控制区”要求（颗粒物：10mg/m <sup>3</sup> ） |  |
|          | DA002<br>排气筒 | 胶冷废气、压出废气 | 1#生产车间密炼工序 6#、7#密炼机胶片冷却烟气由负压管道收集，1#&2#生产车间压出工序压出废气经负压管道收集，经“初效过滤+注入式等离子+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根高 30m，内径 2.1m 的排气筒 DA002 排放 | 废气流量、污染物出口浓度<br>污染因子：非甲烷总烃、臭气浓度     |  | VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值（10mg/m <sup>3</sup> 、3.0kg/h）；<br>臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求（6000（无量纲），30m）                                                                                             |  |

|              |           |                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                                            |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DA003<br>排气筒 | 胶冷废气、压延废气 | 1#生产车间密炼工序<br>4#密炼机胶片冷却烟气<br>由负压管道收集，1#生<br>产车间压延工序压延废<br>气经负压管道收集，经<br>“初效过滤+注入式等<br>离子+活性炭吸附”装<br>置处理后通过 1 根高<br>30m，内径 2.0m 的排<br>气筒 DA003 排放 | 废气流量、污染物出口浓度<br>污染因子：非甲烷总烃、臭<br>气浓度 | VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标<br>准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-<br>2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值<br>（10mg/m <sup>3</sup> 、3.0kg/h）；<br>臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93）表 2 限值要求（6000（无量<br>纲），30m） |
| DA004<br>排气筒 | 胶冷废气      | 1#生产车间密炼工序<br>5#密炼机胶片冷却烟气<br>由负压管道收集，经<br>“初效过滤+注入式等<br>离子+活性炭吸附”装<br>置处理后通过 1 根高<br>30m，内径 1.8m 的排<br>气筒 DA004 排放                               | 废气流量、污染物出口浓度<br>污染因子：非甲烷总烃、臭<br>气浓度 | VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标<br>准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-<br>2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值<br>（10mg/m <sup>3</sup> 、3.0kg/h）；<br>臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93）表 2 限值要求（6000（无量<br>纲），30m） |
| DA005<br>排气筒 | 硫化废气      | 1#生产车间硫化工序顶<br>部设密闭集气罩，产生<br>废气负压管道收集，配<br>套设置“初效过滤+注<br>入式等离子+活性炭吸<br>附”处理装置，处理后<br>通过 1 根高 18m，内径<br>2.4m 的排气筒 DA005<br>排放                     | 废气流量、污染物出口浓度<br>污染因子：非甲烷总烃、臭<br>气浓度 | VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标<br>准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-<br>2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值<br>（10mg/m <sup>3</sup> 、3.0kg/h）；<br>臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93）表 2 限值要求（2000（无量<br>纲），18m） |
| DA006<br>排气筒 | 硫化废气      | 2#生产车间硫化工序顶<br>部设密闭集气罩，产生<br>废气负压管道收集，配<br>套设置“初效过滤+注<br>入式等离子+活性炭吸                                                                              | 废气流量、污染物出口浓度<br>污染因子：非甲烷总烃、臭<br>气浓度 | VOCs 排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标<br>准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-<br>2018）表 1 中橡胶制品制造II时段排放限值<br>（10mg/m <sup>3</sup> 、3.0kg/h）；<br>臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》                                            |

评价结论、措施与建议

|          |         |             |                                                              |                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|----------|---------|-------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |             | 附”处理装置，处理后通过1根高15m，内径2.6m的排气筒DA006排放                         |                                                            | (GB14554-93)表2限值要求(2000(无量纲)，15m)                                                                                                                                                      |
| 无组织废气    | 厂界      | 轮胎生产车间未收集废气 | 车间采取密闭措施，减少跑冒滴漏                                              | 监测因子：颗粒物、VOCs、臭气浓度                                         | 厂界颗粒物排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6中排放标准限值要求(1.0mg/m³)；厂界VOCs浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3限值要求(VOCs2.0mg/m³)；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1监控限值要求(20无量纲)     |
|          |         | 模具车间喷砂废气    |                                                              |                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|          |         | 芳烃油储罐废气     | 采用底部装卸方式转运液体物料，减少无组织废气排放                                     |                                                            |                                                                                                                                                                                        |
|          | 厂区内     | 车间外         | -                                                            |                                                            | 厂区内VOCs无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1特别排放限值(1h平均浓度值6mg/m³、任意一次浓度值20mg/m³)                                                                                                 |
| 二、废水治理措施 |         |             |                                                              |                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| 1        | 综合污水    |             | 雨污分流、清污分流、污污分流                                               | 废水流量、污染物出口浓度，污染因子：pH、COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、石油类 | 生活污水经化粪池处理，地面拖洗废水、废气处理废水和循环冷却系统排水经沉淀池+隔油池处理后与软水系统排水通过市政污水管网排入东营市神立环保科技有限公司处理。东营市神立环保科技有限公司出水水质COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准，其他水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，出水排至阳河。 |
| 三、噪声治理措施 |         |             |                                                              |                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| 1        | 空压机、压缩机 |             | 选用高效低噪设备；噪声较大设备设置在单独的隔噪间；对产生噪声的设备采用减振垫、安装消声器等；同时加强厂区绿化，在厂房四周 | 厂界噪声                                                       | 南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准要求。                                                                      |

|            |        |                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                |
|------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |        | 及道路两旁进行绿化。                                                                                                                                                |     |                                                                                                                                                                                |
| 四、固体废物治理措施 |        |                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                |
| 1          | 一般固废   | 废包装物、废胶料、废带胶钢丝、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、除尘器截留粉尘、废离子交换树脂、废分子筛、废塑料垫布，依托现有固废暂存间，面积 1262m <sup>2</sup>                                                               | /   | 废包装物、废带胶钢丝、废胶料、次品全钢子午胎、废硫化胶囊、废布袋、废离子交换树脂、废分子筛、废塑料垫布均委托一般固废处置单位处理，除尘器截留炭黑粉尘直接回用于生产，不能回用的除尘器截留粉尘则委托一般固废处置单位处理                                                                    |
| 2          | 危险废物   | 沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液、废含油抹布及劳保用品，依托现有危险废物暂存间，占地 38.6m <sup>2</sup>                                          | 不排放 | 沉淀池污泥、废润滑油、隔油池污油、废油桶、废试剂瓶及废试剂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废硫磺包装袋、废液压油、在线监测仪器产生废液及废含油抹布及劳保用品储存在危废暂存间，委托有资质单位处置。危险废物临时储存场所满足防渗、防风、防雨、防晒、防盗等要求，建立台账及危废管理制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），零排放。 |
| 3          | 生活垃圾   | 集中收集，交园区环卫部门处置                                                                                                                                            | 不排放 | 集中收集，交园区环卫部门处置                                                                                                                                                                 |
| 五、环境风险控制措施 |        |                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                |
| 1          | 环境风险防范 | 依托现有 150m <sup>3</sup> 事故水池；<br>①分区防渗，污水池、污水管线、罐区、事故水池、危废暂存间、炼胶车间作重点防渗处理；<br>②设立一定数量的干粉和砂土灭火物资；<br>③设置监控设备、易燃易爆气体等报警装置；<br>④变更完善突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练。 |     | 严格执行《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）等文件要求。                                                                                                                              |
| 六、环境管理     |        |                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                |
| 1          | 环境管理   | 完善环境保护档案管理制度；设置规范的排污口及环                                                                                                                                   |     | 完善环保档案管理；废气排放口应按照排污口规                                                                                                                                                          |

|   |      |                      |                                                                                                                                                                        |
|---|------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      | 保标识牌。                | 范化整治要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样孔、采样平台，采样孔、采样平台按《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等要求进行设置；在排气筒附近醒目处设置环保标志牌（包括提示性废气监测点位标志牌和警告性废气监测点位标志牌）。 |
| 2 | 监测计划 | 落实监测计划，加强对周围环境质量的监测。 | 根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1103-2020）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等有关规定进行。                                                     |

## 11.附件

附件 1 委托书