

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材
料研究院项目（一期）（1期）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：富海（东营）新材料科技有限公司

编制单位：东营国华环境检测有限公司

2022年3月

建设单位：富海（东营）新材料科技有限公司

法人代表：廖广明

编制单位：东营国华环境检测有限公司

法人代表：许金虎

项目负责人：宋少轩

富海（东营）新材料科技有限公司	东营国华环境检测有限公司
电话：13954618130	电话：0546-8238800
传真：	传真：0546-8238800
邮编：257500	邮编：257100
地址：山东省东营市东营区运河路 336 号 光谷未来城 2 号楼 1 单元 203-06 室	地址：东营市东二路 220 号

目 录

第一章 验收项目概况.....	1
第二章 验收依据.....	2
2.1 法律依据.....	2
2.2 其他法规、条例.....	2
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定.....	4
2.4 调查目的及原则.....	6
2.5 调查方法.....	6
2.6 调查工作程序.....	7
2.7 调查内容及重点.....	9
2.8 验收调查时段、范围及调查因子.....	10
第三章 建设项目工程概况.....	11
3.1 项目地理位置及平面布置.....	11
3.2 建设内容.....	17
3.3 主要原辅材料及产品方案.....	20
3.4 生产工艺.....	23
3.5 现场照片.....	28
3.6 项目变动情况.....	31
第四章 环境保护措施.....	34
4.1 污染物治理处置措施.....	34
4.2 其它环保设施.....	38
4.3 环保设施投资情况.....	38
4.4 环评批复落实情况.....	39
第五章 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	41
5.1 环评报告表结论与建议.....	41
第六章 验收执行标准.....	48
6.1 废气.....	48
6.2 废水.....	48
6.3 固体废物.....	49

6.4 噪声.....	49
第七章 验收监测内容.....	50
7.1 环境保护设施调试效果检测方案.....	50
第八章 质量保证及质量控制.....	53
8.1 监测仪器.....	53
8.2 质量保证.....	53
第九章 环境保护设施调试效果.....	55
9.1 生产工况.....	55
9.2 验收监测结果.....	55
9.3 工程建设对环境的影响.....	59
第十章 验收监测结论.....	61
10.1 环保设施调试效果.....	61
10.2 建议.....	62
附件一 验收委托书.....	64
附件二 委托监测协议.....	65
附件三 生产设备一览表.....	66
附件四 项目验收调试公示情况.....	67
附件五 检测报告.....	71
附件六 危废合同.....	85
附件七 验收整改说明.....	96
附件八 竣工环境保护验收意见.....	97

第一章 验收项目概况

富海（东营）新材料科技有限公司投资建设富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（以下简称本项目），本项目位于东营经济技术开发区运河路 336 号东营光谷未来城 A3 号楼（1F、8F、10F）。本项目分期建设、分期验收，本项目主要从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发，本项目仅进行前期的试验，不包含中试试验。实际建设过程中，项目（一期）的建设单位、投资主体、性质、规模、地点均未发生变动，原环评中的实验设备分期建设，富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1 期）（已建成投产）和富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（2 期）（暂未建设），本次验收对象为富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1 期）。项目（一期）（1 期）总投资 7500 万元，环保投资 85 万元。

富海（东营）新材料科技有限公司委托东营天玺环保科技有限公司于 2020 年 8 月编制了《富海（东营）新材料科技有限公司富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）环境影响报告表》，于 2020 年 9 月 28 日取得东营经济技术开发区行政审批服务局关于《富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）环境影响报告表》的批复（东开审批字[2020]249 号）。本项目（一期）（1 期）于 2020 年 10 月 7 日开工建设，2021 年 10 月 20 日建成。2021 年 10 月 23 日投入试运行。本项目于 2021 年 10 月 25 日在东营市环境保护产业协会官网 (<http://www.dyepi.org/index.php?a=show&catid=14&id=725>) 公示了竣工调试日期。调试日期为 2021 年 10 月 25 日至 2022 年 6 月 25 日。

根据相关法律法规，受企业委托，东营国华环境检测有限公司承担了本项目的竣工环境保护验收监测工作。东营国华环境检测有限公司于 2021 年 11 月 11 日安排技术人员对项目区域进行了现场勘查、资料收集。山东百斯特职业安全监测评价有限公司于 2021 年 11 月 2 日~4 日现场监测及调查，根据监测和调查的结果编制了本验收监测报告。

本次验收的对象是富海（东营）新材料科技有限公司富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1 期），验收内容为本项目的主体工程、公共配套设施及环保工程。

第二章 验收依据

2.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令 2018 年第 16 号修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正版）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令 2017 年第 70 号修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）（主席令 2020 年第 43 号修订）。
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令 2018 年第 24 号修订）；

2.2 其他法规、条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2021 年版）（生态环境部令 第 15 号）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价防范环境风险的通知》（环境保护部 环发〔2012〕77 号）；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部 环发〔2012〕98 号）；
- (7) 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会公告 2018 年第 27 号）；
- (8) 《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（山东省人民政府 鲁政办发〔2006〕60 号），2006 年 7 月；
- (9) 《山东省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收等有关环境监管问题的通知》（山东省环境保护厅 鲁环函〔2012〕493 号）；
- (10) 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（山东省环境保护厅 鲁环发〔2013〕4 号）；
- (11) 《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鲁环发〔2017〕5 号）；
- (12) 《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏

- 障建设的通知》（山东省环境保护厅 鲁环评函[2013]138 号）；
- （13）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）；
- （14）《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）；
- （15）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 9 号文）；
- （16）《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）
- （17）《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号）
- （18）《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）
- （19）东营市环境保护局关于贯彻落实国环规环评[2017]4 号文件的通知（东环发[2017]6 号文）；
- （20）东营天玺环保科技有限公司《富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）环境影响报告表》（2020 年 8 月）；
- （21）东营经济技术开发区行政审批服务局关于《富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）》（东开审批字[2020]249 号）的批复。

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

审批意见：	<u>东开审批字〔2020〕249号</u>
<p>一、富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）位于东营经济技术开发区运河路336号东营光谷未来城30号楼1单元（1F、8F、10F）。项目拟购置双螺杆挤出机、注射成型机、反应釜装置、增粘实验装置、成盐实验装置、集气罩及通风橱等，从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发，本项目仅进行前期的试验，不包含中试试验。总投资8500万元，其中环保投资85万元，占地面积1059.48平方米。根据环境影响评价结论，在环境保护措施落实报告表和我局审批意见要求的前提下，经审核，从环境保护角度分析，同意该项目建设。</p>	
<p>二、你单位应重点做好以下工作：</p>	
<p>1、采取有效措施做好生产过程中废水的污染控制工作。生活污水、润洗废水、后续清洗废水、超纯水机排浓水经化粪池沉淀处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准要求及东营首创水务有限公司污水处理厂进水水质标准要求后，经市政污水管网排入东营首创水务有限公司进行处理。</p>	
<p>2、采取有效措施做好生产过程中废气的污染控制工作。 有组织废气经集气罩或通风橱收集（收集效率90%），经二级活性炭吸附装置处理（处理效率90%）后，通过楼顶设置44m高排气筒高空排放，VOCs排放须满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中II时段的排放限值，甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中限值要求。</p>	
<p>未经收集的废气无组织排放，VOCs、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控浓度限值，甲苯、二甲苯、丙酮均满足《挥发性有机物排放标准 第7部</p>	

分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表3中厂界监控浓度限值，颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相关标准限值。

3、合理布置产生噪声的设备位置，并采取低噪声设备、隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区对应标准。

4、生活垃圾集中收集定期清运；普通废包装材料、废塑料颗粒、未沾染药剂研发样品外售处理，废反渗透膜更换时由厂家回收，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求。实验废液（含样品）、残渣、首次清洗废水、废树脂母液、废机油、过期试剂、沾染毒性的废包装物、废活性炭、废试剂瓶属于危险废物，暂存于危废暂存场所，定期委托有资质单位处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的要求。

5、制定突发环境事件应急预案并备案，落实应急处理和防范措施，切实防范环境风险。

6、该项目建成后有组织挥发性有机污染物年排放总量控制指标为0.018t/a，无组织挥发性有机污染物排放量为0.04285t，无组织颗粒物排放量为0.0022t/a。

三、你单位要认真执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的规定，项目建成后，你单位要按照规定进行建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可投入使用。

四、请东营市生态环境局东营经济技术开发区分局加强对该项目的日常监督检查工作。



2.4 调查目的及原则

2.4.1 调查目的

(1) 根据环评及批复文件，逐项核实项目工程实际建设内容与环评及批复文件的一致性。

(2) 调查工程实施后采取的环境保护措施是否满足环评文件及批复要求。

调查环保设施的完好程度及运行状况，所采取的环保措施达到的环保效果，核实是否达到国家、地方相关排放标准要求，是否达到预期效果。核实是否还存在环境问题，具有针对性地提出可行的整改措施。

(3) 调查企业已采取环境保护管理措施的合理性、有效性，明确是否满足环保监督要求，提出可行的环境管理方案。

(4) 就项目实施所采取的环保措施的可行性、合理性、有效性等给出明确的结论意见。为工程竣工环境保护验收提供技术支撑，便于环境保护主管部门对项目进行环境保护验收，便于企业生产过程中的环境管理。

2.4.2 调查原则

(1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；

(2) 坚持生态保护与污染防治并重的原则；

(3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；

(4) 坚持利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；

(5) 坚持对工程施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则。

2.5 调查方法

根据调查目的和内容，对照项目试生产期的环境影响程度和范围，确定本次竣工环保验收调查主要采取现场勘查、文件资料核实、公众意见调查和现场监测相结合的手段和方法。其主要方法为：

(1) 原则上采用《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《东营市环境保护局关于贯彻落实国环规环评[2017]4号文件的通知》的要求执行；

(2) 通过现场调查、监测和查阅工程设计文件来分析工程试运行所造成的环境影响；

(3) 环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与补救措施相结合方法。

2.6 调查工作程序

（1）准备阶段

通过收集、整理、分析与工程有关的资料和现场初步调查，了解工程概况、项目建设区域的基本特征、配套环保设施建设情况、设计变更情况、环境敏感目标以及主要环境问题等，初步掌握环境影响评价文件及审批文件提出的生态环境保护及污染防治措施的执行情况。

（2）制定验收调查实施方案阶段

确定验收调查标准、范围、重点、要素及采用的技术方法和调查内容，制定验收调查实施方案，提出必要的环境监测计划。

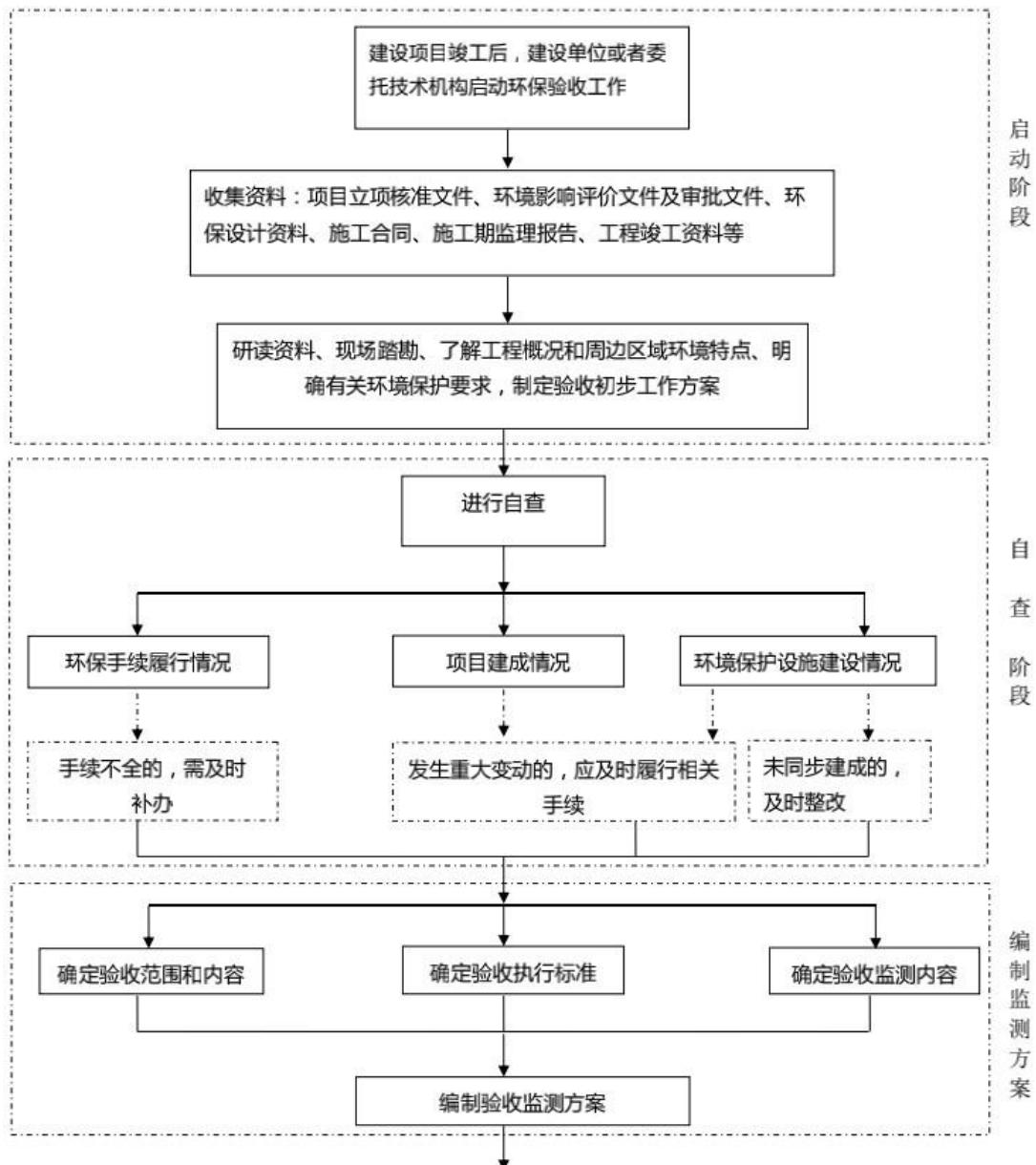
（3）实施验收调查方案阶段

根据制定的验收调查实施方案，详细核查工程施工期和试运行期的实际环境影响，环境影响评价文件、环境影响评价审批文件、初步设计文件和环保设计文件及有关图说提出的环保措施落实情况，环保设施运行情况及治理效果，开展必要的环境监测等。

（4）编制验收调查报告阶段

对工程建设造成实际环境影响、环境保护措施的落实情况进行调查分析，针对尚未达到环境保护验收要求的各类环境保护问题，提出整改与补救措施，明确验收调查结论，编制验收调查报告文本。

具体工作流程见图 2-1。



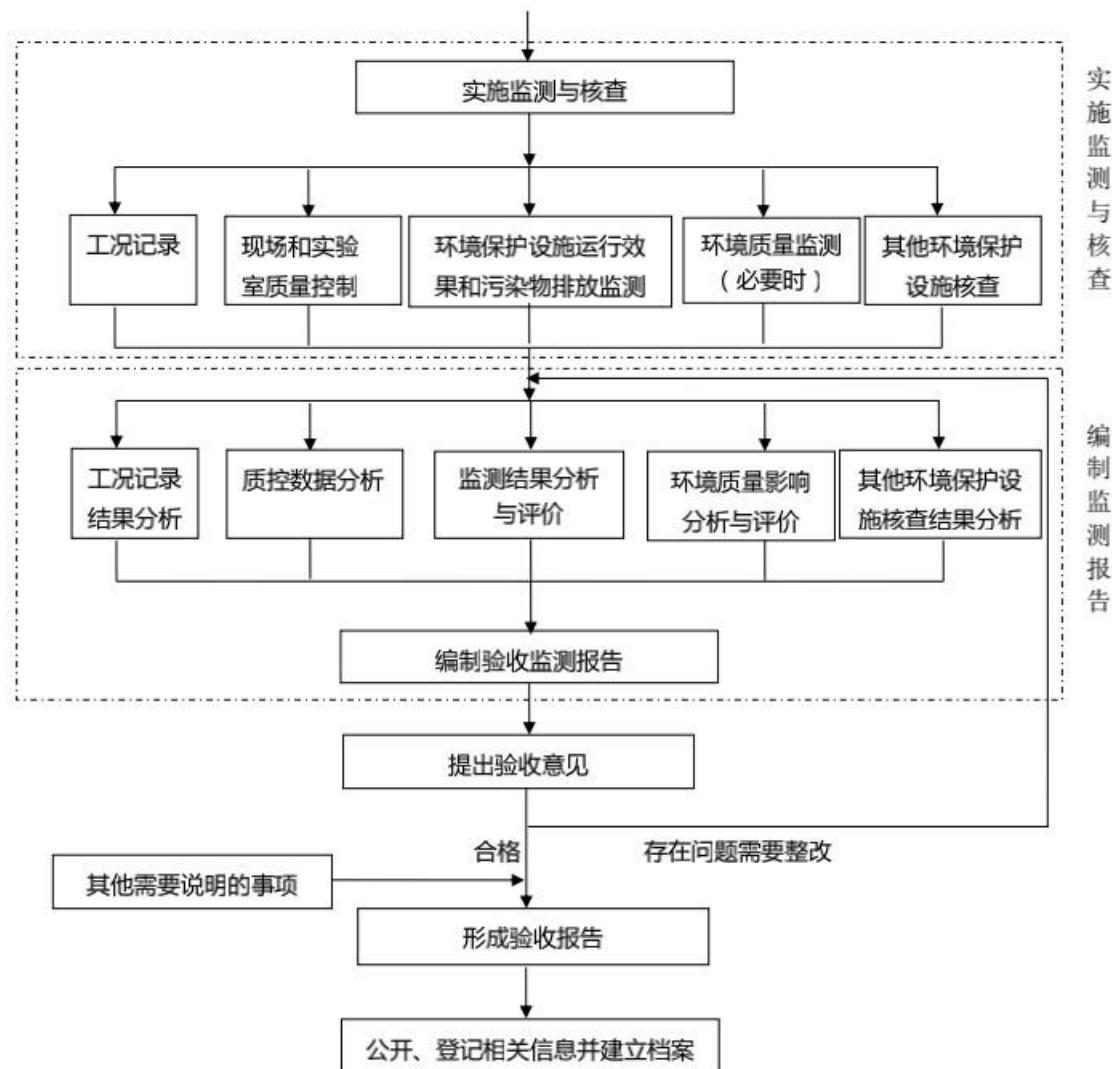


图 2-1 验收程序框图

2.7 调查内容及重点

2.7.1 调查内容

本次验收调查的对象包括本项目挤出机、注塑机、实验室检测等实验设备以及相关的污染物配套治理设施。

根据工程建设特点，结合项目区的环境状况，调查的主要内容包括：工程调查、环境影响评价文件及批复回顾、环境保护措施落实情况调查、环境污染影响调查、总量控制调查、风险事故防范及应急措施调查、环境管理状况及监测计划落实情况调查等。

2.7.2 调查重点

本项目属于污染类项目，对环境的影响以大气、固废、水、声环境影响为主，根据工程环境影响特点，确定本次调查的重点如下：

- (1) 大气、水污染物治理措施及影响
- (2) 噪声防治措施及影响。
- (3) 固体废物处理处置措施及影响。
- (4) 工程环境管理状况。

2.8 验收调查时段、范围及调查因子

2.8.1 调查时段

重点调查调试期。

2.8.2 调查范围

本项目竣工验收调查范围与环境影响报告表中的评价范围基本一致，根据项目实际的变化及对环境的实际影响，并结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。

2.8.3 调查因子

根据环评报告的评价因子，结合本项目生产的实际情况，确定本次竣工环境保护验收调查因子如下：

大气污染物：VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢；

声 环 境：等效连续 A 声级；

固体废物：一般固体废物、危险废物和生活垃圾等。

第三章 建设项目工程概况

3.1 项目地理位置及平面布置

拟建项目位于东营经济技术开发区运河路 336 号东营光谷未来城 A3 号楼(1 F、8F、10F)，中心地理坐标：东经 118.711°，北纬 37.427°。项目所在建筑北侧为运河路，东侧为光谷未来城内部道路，南侧为研发办公楼，西侧为酒店配套用房。项目占地面积 1059.48m²，建筑面积 3167m²，用地性质为工业用地，符合目前东营经济技术开发区用地规划要求。项目所在地交通运输方便，用地各项指标基本合理，其选址建设符合东营市城市总体规划要求。因此，项目符合东营经济技术开发区城市规划，选址合理，厂区布局合理，项目地理位置见图 3-1、周边关系图见图 3-2、平面布置见图 3-3~图 3-5。

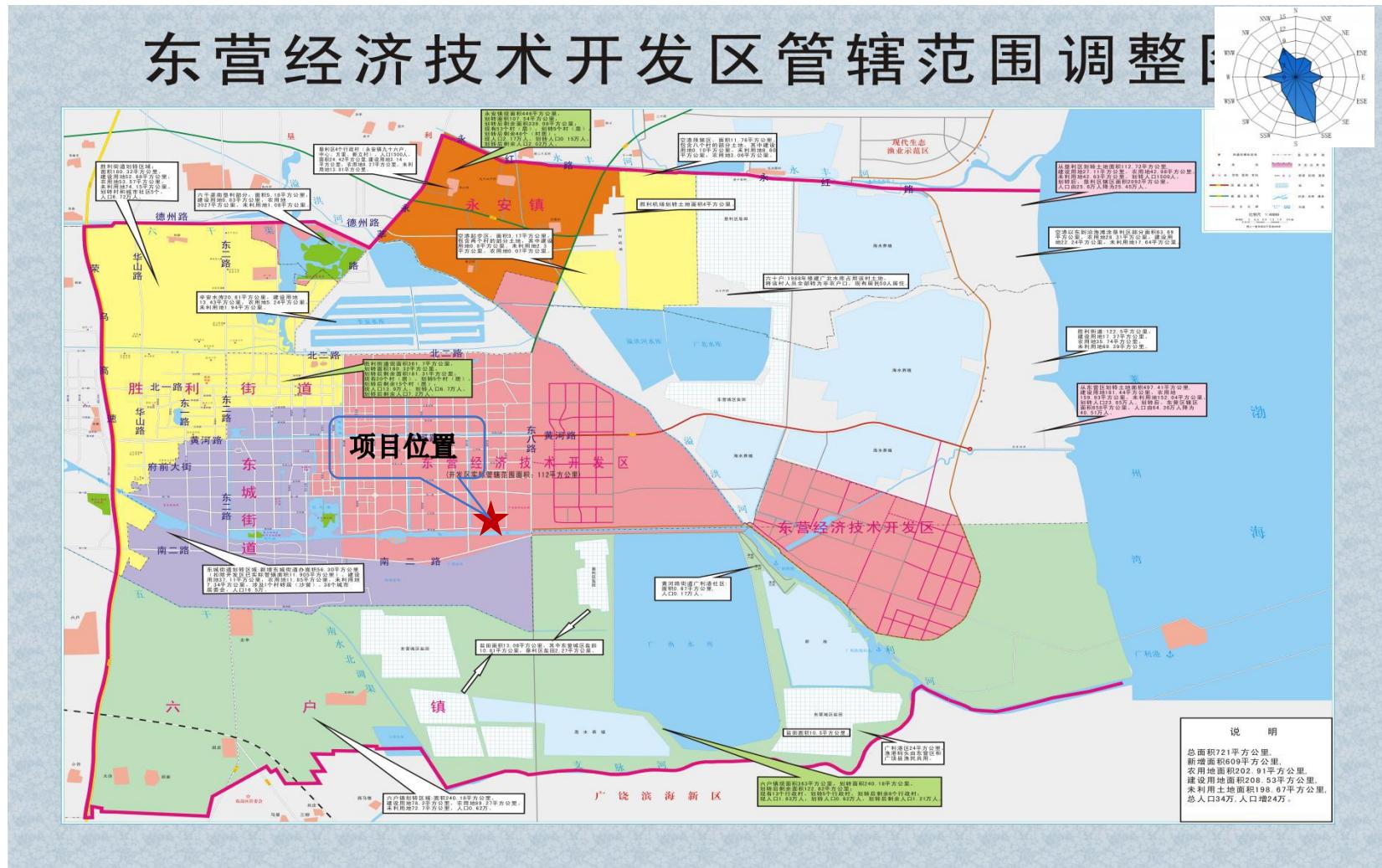


图 3-1 项目地理位置图



图 3-2 周边关系图 (1:3140)

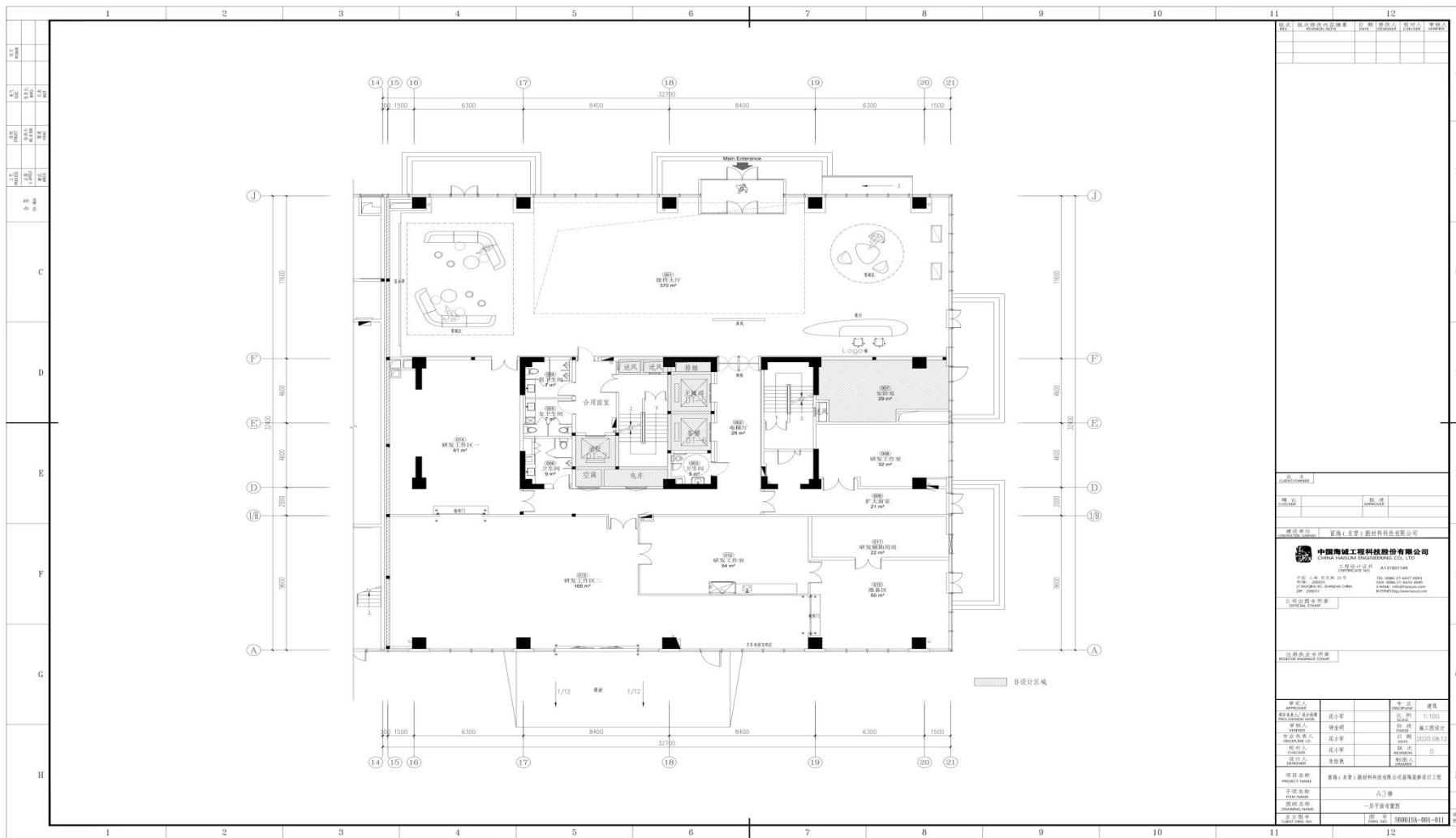


图 3-3 1 层平面布置图 (1:100)

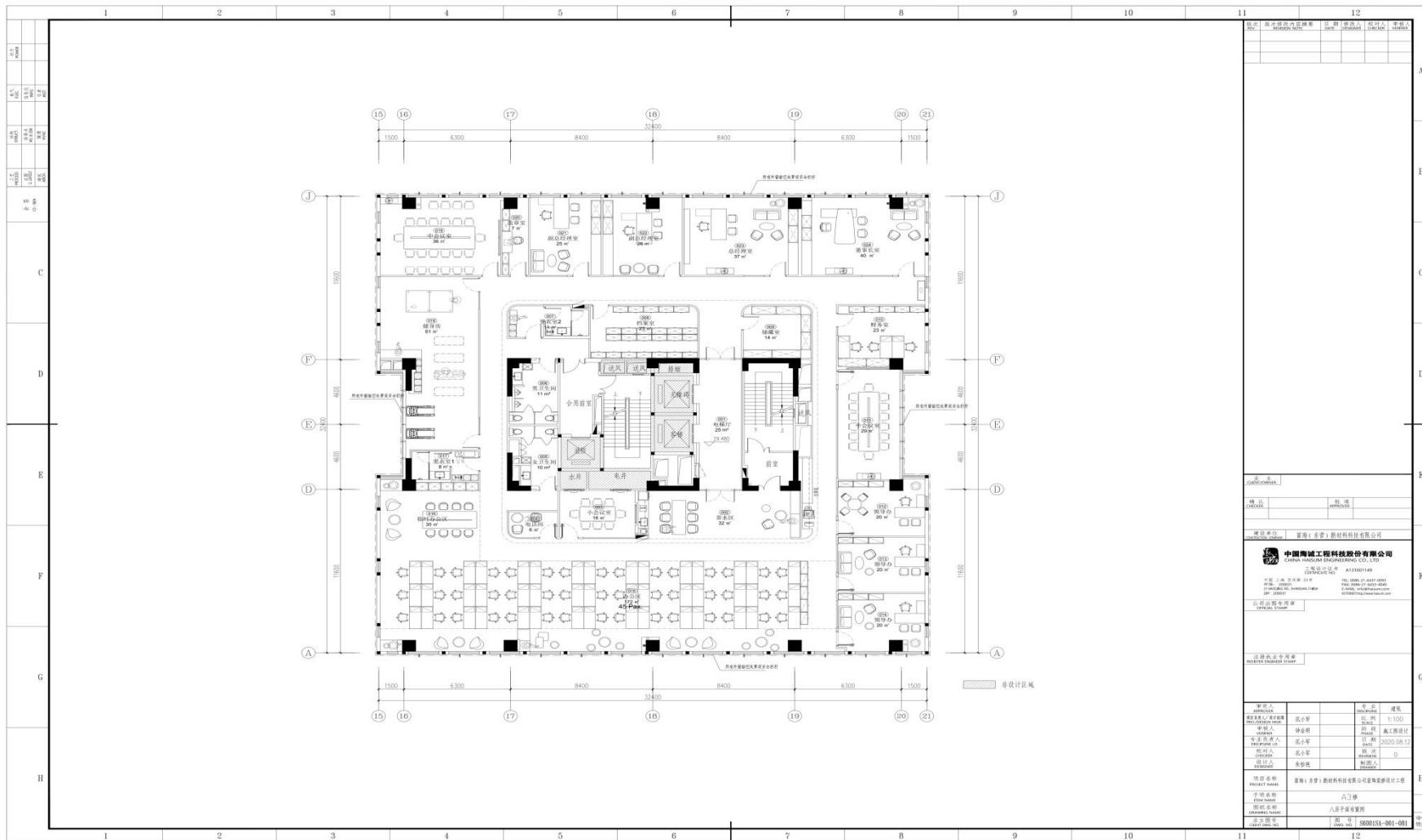


图 3-4 8 层平面布置图 (1:100)

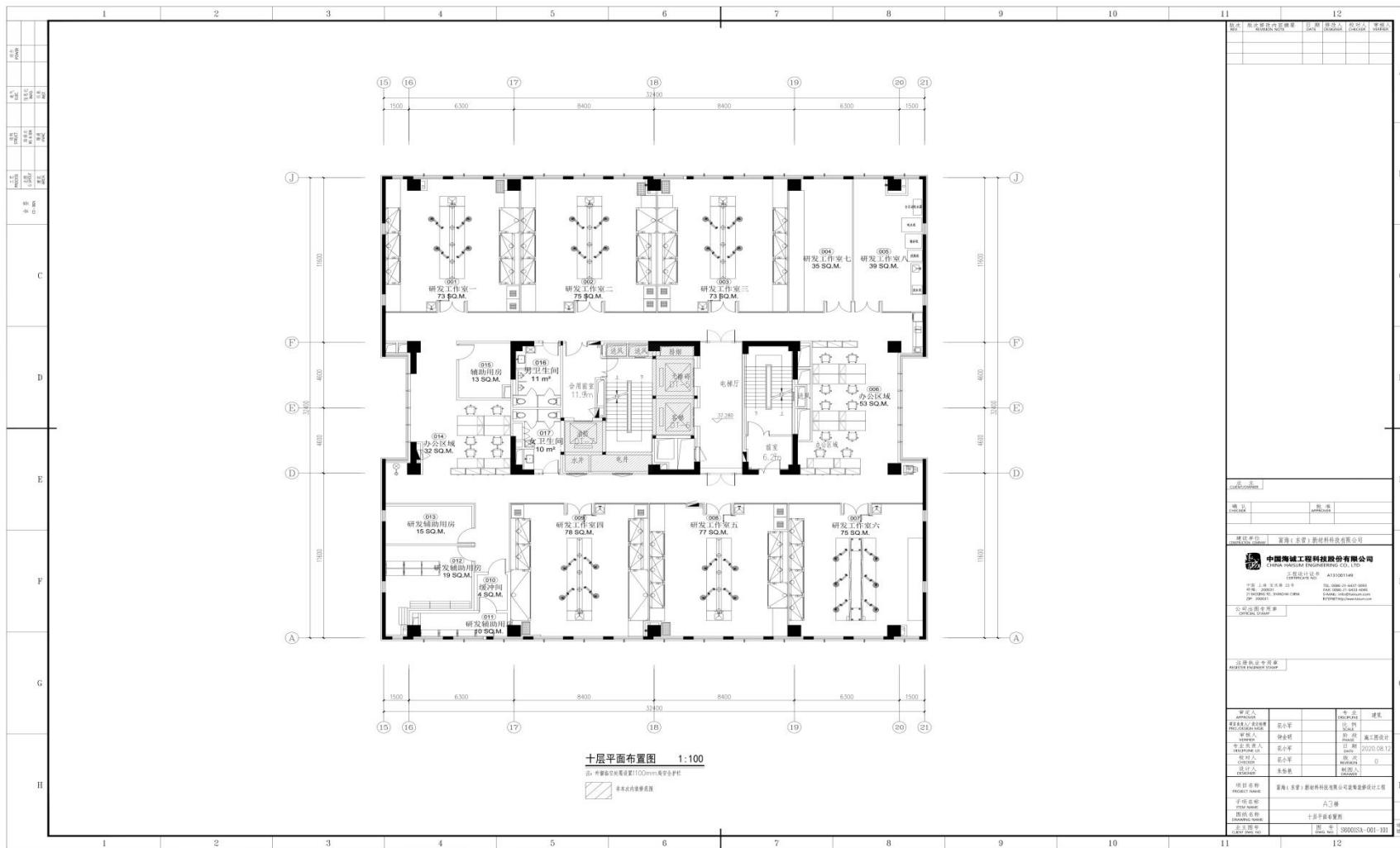


图 3-5 10 层平面布置图 (1:100)

根据现场踏勘，厂址周围无自然保护区、文物古迹、风景名胜区等环境敏感区。项目主要环境敏感目标见表 3-1。

表 3-1 主要环境保护目标表

项目名称	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气、环境风险	未来光谷城	0	0	居民	600	环境空气质量二类区、环境风险简单评价	--	--
	东营市技师学院	225	0	教师、学生	1550		东	225
	悦来康苑	762	95	居民	957		东	765
	东凯中学	-394	-573	教师、学生	1500		西南	700
	众诚凯悦华庭	-610	-282	居民	500		西南	675
地表水	东营河	0	4800	水体	/	地表水水域环境功能V类	N	4800
地下水	地下水	项目周围 6km ² 范围内的浅层地下水		水体	/	地下水III类	/	
声环境	声环境	厂界外 1m		声环境	/	2类声环境功能区	/	
土壤环境	土壤环境	周围 200m		/	/	建设用地	/	

3.2 建设内容

3.2.1 工程概况

项目名称：富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）

建设单位：富海（东营）新材料科技有限公司

建设性质：新建

行业类别：M7320 工程和技术研究和试验发展

建设规模：本项目光谷未来城 A3 号楼（1F、8F、10F）进行建设，建筑面积 3167m²，1 层做为研发工作区、准备区、等候区及接待大厅等，8 层主要做为办公及会议用，10 层主要为研发工作室。项目主要购置双螺杆挤出机、注射成型机、反应釜装置、增粘实验装置、成盐实验装置、集气罩及通风厨等，通过聚合、挤出、造粒、蒸馏提纯等工艺设备，从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发，本项目仅进行前期的试验，不包含中试试验。

建设地点：东营经济技术开发区运河路 336 号东营光谷未来城 A3 号楼（1F、

8F、10F)

占地面积: 1059.48m²

投 资: 总投资 7500 万元, 其中环保投资 85 万元, 占总投资的 1.1%

劳动定员: 30 人

工作班制: 年工作时间 300 天, 8 小时工作制

3.2.2 工程组成

项目建设内容包括主体工程、公共配套设施及环保工程, 项目组成情况具体见表 3-2, 主要实验设备见表 3-3。

表 3-2 项目组成一览表

类别	工程名称	环评工程内容及规模	(一期) (1 期) 工程 (本次验收内容)	[一期 (2 期)] 工程	变化情况
主体工程	1 层	建筑面积 1056m ² , 用于挤出、注塑、接待大厅及等候休息区等。	建筑面积 1056m ² , 用于挤出、注塑、接待大厅及等候休息区等。	依托 (一期) (1 期)	一致
	8 层	建筑面积 1058m ² , 用于办公及会议使用, 主要包括董事长室、总经理室、会议室、办公区、财务室、档案室、健身房等。	建筑面积 1058m ² , 用于办公及会议使用, 主要包括董事长室、总经理室、会议室、办公区、财务室、档案室、健身房等。	依托 (一期) (1 期)	一致
	10 层	建筑面积 1053m ² , 主要用于研发实验、实验分析、物料存放等, 主要包括研发工作室(聚合、合成)、分析区、研发辅助用房(耗材室、研发辅助用房、危废间)等。	建筑面积 1053m ² , 主要用于研发实验、实验分析、物料存放等, 主要包括研发工作室(聚合、合成)、分析区、研发辅助用房(耗材室、研发辅助用房、危废间)等。	依托 (一期) (1 期)	一致
公共配套设施	公共区域	包括客梯、走廊、公共厕所等区域。	包括客梯、走廊、公共厕所等区域。	依托 (一期) (1 期)	一致
	供水	水源来自东营经济开发区供水管网, 供水压力 0.30MPa, 管径 300mm。	水源来自东营经济开发区供水管网, 供水压力 0.30MPa, 管径 300mm。	依托 (一期) (1 期)	一致
	排水	项目生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水经化粪池沉淀处理后, 进入东营首创水务有限公司深度处理, 达标后排入东营河。	项目生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水经化粪池沉淀处理后, 进入东营首创水务有限公司深度处理, 达标后排入东营河。	依托 (一期) (1 期)	一致
	供电	依托厂区变电站, 年用电量约为 80 万 kWh。	依托厂区变电站, 年用电量约为 80 万 kWh。	依托 (一期) (1 期)	一致

	供热	实验室、办公室、各研发工作室均采用集中供暖，研发实验设备需要加热部分均采用电加热。	实验室、办公室、各研发工作室均采用集中供暖，研发实验设备需要加热部分均采用电加热。	依托（一期）（1期）	一致
	通风	每个实验室均设置集气罩和通风厨。	每个实验室均设置集气罩和通风厨。	依托（一期）（1期）	一致
环保工程	废气治理	各研发实验工作室均设置集气罩或通风厨，集气罩和通风厨废气通过引风系统引至二级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过楼顶 44 米高排气筒排放。	各研发实验工作室均设置集气罩或通风厨，集气罩和通风厨废气通过引风系统引至二级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过楼顶 49 米高排气筒排放。	依托（一期）（1期）	排气筒高度变为 49 米，内径为 1×1 米
	废水治理	项目生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水经化粪池沉淀处理后，进入东营首创水务有限公司深度处理，达标后排入东营河。	项目生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水经化粪池沉淀处理后，进入东营首创水务有限公司深度处理，达标后排入东营河。	依托（一期）（1期）	一致
	噪声	低噪声设备，隔声等降噪措施。	低噪声设备，隔声等降噪措施。	依托（一期）（1期）	一致
	固废处置	普通废包装材料、废塑料颗粒、未沾染药剂的样品收集后外售；生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；废反渗透膜更换时，由厂家回收。生活垃圾收集后交由市政环卫部门清运。实验废液（含样品）、残渣、首次清洗废水、过期试剂、废树脂母液、废活性炭、沾染毒性的废包装物、废试剂瓶及废机油按照危险废物收集、贮存后委托有资质单位处置。项目在 10 层设置 15m ² 的危废暂存间①一处用于储存固态危废，负一层设置 20m ² 危废暂存间②用于储存液态危险废物。	普通废包装材料、废塑料颗粒、未沾染药剂的样品收集后外售；生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；废反渗透膜更换时，由厂家回收。生活垃圾收集后交由市政环卫部门清运。实验废液（含样品）、残渣、首次清洗废水、过期试剂、废树脂母液、废活性炭、沾染毒性的废包装物、废试剂瓶及废机油按照危险废物收集、贮存后委托有资质单位处置。项目在 10 层设置 15m ² 的危废暂存间用于储存固态危废，负一层设置 20m ² 危废暂存间用于储存液态危险废物。	依托（一期）（1期）	一致

表 3-3 项目主要实验设备一览表

序号	设备名称	环评阶段设备数量 (台/套)	(一期) (1期) 工程(本次验收内 容) (台/套)	[一期 (二期)] 工 程 (台/套)

1	电动叉车	1	0	1
2	电子天平	2	1	1
3	切粒机	2	1	1
4	双螺杆挤出造粒装置机	2	1	1
5	吸尘器	2	2	0
6	除湿干燥烘箱	1	1	0
7	鼓风烘箱	1	1	0
8	管式马弗炉	1	1	0
9	混料机	2	1	1
10	模温机	1	1	0
11	塑料液压机	1	0	1
12	振动筛	2	0	2
13	制冰机	1	0	1
14	注射成型机	1	1	0
15	成盐实验装置	1	1	0
16	电动搅拌器（磁力）	8	10	0
17	电子天平	3	3	0
18	反应釜装置（2L）	3	0	3
19	反应釜装置（8L）	3	0	3
20	反应釜装置（10L）	2	0	2
21	反应釜装置（2.5L）	0	1	0
22	反应釜装置（5L）	0	1	0
23	反应釜装置（1L）	0	10	0
24	破壁料理机	1	0	1
25	旋转蒸发仪	1	1	0
26	循环水式多用真空泵	1	3	0
27	增粘实验装置	1	0	1
28	纯水装置一套	1	1	0
29	鼓风烘箱	1	1	0
30	洗瓶机	1	0	1
31	防爆冰箱	1	1	0

3.3 主要原辅材料及产品方案

本项目主要原辅材料消耗见表 3-4。

表 3-4 项目主要耗材消耗情况

序号	原材料名称	状态	规格	浓度	年消耗量/kg	最大储存量/kg	储存位置
挤出、注塑研发用原辅材料							
1	芳纶	固态	20kg/箱	/	200	100	1F 准备区
2	尼龙 66	固态	25kg/包	/	1500	250	1F 准备区
3	聚酰亚胺	固态	25kg/包	/	100	50	1F 准备区
4	聚酰胺酰亚胺	固态	25kg/包	/	150	25	1F 准备区
5	PET (聚对苯二甲酸乙二醇酯)	固态	25kg/包	/	200	100	1F 准备区
6	PTT (聚对苯二甲酸丙二醇酯)	固态	25kg/包	/	200	50	1F 准备区
7	聚碳酸酯	固态	25kg/包	/	500	250	1F 准备区
8	LCP 液晶高分子	固态	25kg/包	/	750	200	1F 准备区
9	PBAT (聚对苯二甲酸丁二醇酯己二酸丁二醇酯)	固态	25kg/包	/	1500	100	1F 准备区
10	PBT (聚对苯二甲酸丁二醇酯)	固态	25kg/包	/	750	25	1F 准备区
11	尼龙 6	固态	25kg/包	/	1500	100	1F 准备区
12	超高分子量聚乙烯	固态	25kg/包	/	200	100	1F 准备区
13	芳香族尼龙	固态	25kg/包	/	750	100	1F 准备区
14	半芳香尼龙类	固态	25kg/包	/	750	100	1F 准备区
15	玻璃纤维	固态	25kg/包	/	1500	250	1F 准备区
16	滑石粉	固态	25kg/袋	/	1500	100	1F 准备区
17	云母片	固态	25kg/袋	/	750	100	1F 准备区
18	钛白粉	固态	25kg/袋	/	250	100	1F 准备区
19	炭黑粉	固态	25kg/袋	/	50	25	1F 准备区
20	色母粒	固态	25kg/袋	/	200	100	1F 准备区
21	脱模剂	固态	10kg/桶	/	50	50	1F 准备区
22	硅酮母粒	固态	25kg/包	/	100	50	1F 准备区
23	阻燃剂	固态	10kg/包	/	100	10	1F 准备区
24	抗氧剂	固态	10kg/箱	/	100	20	1F 准备区
25	光稳定剂	固态	10kg/包	/	50	20	1F 准备区
26	抗静电剂	固态	5kg/桶	/	20	10	1F 准备区
27	弹性橡胶	固态	25kg/箱	/	500	200	1F 准备区
28	白炭黑	固态	5kg/包	/	100	50	1F 准备区

序号	原材料名称	状态	规格	浓度	年消耗量/kg	最大储存量/kg	储存位置
29	玻璃微珠	固态	10kg/袋	/	200	100	1F 准备区
30	粘土	固态	25kg/包	/	100	50	1F 准备区
31	成核剂	固态	5kg/包	/	50	20	1F 准备区
32	碳纤维	固态	25kg/包	/	200	50	1F 准备区
33	硫酸钡	固态	25kg/包	/	500	100	1F 准备区
34	焦磷酸钙	固态	25kg/袋	/	500	100	1F 准备区
35	聚苯硫醚	固态	25kg/包	/	500	100	1F 准备区
36	聚乳酸	固态	25kg/包	/	500	100	1F 准备区
37	PBS(聚丁二酸丁二脂)	固态	25kg/袋	/	500	100	1F 准备区
38	双酚 A	固态	1kg/包	/	200	25	1F 准备区
39	双酚 S	固态	1kg/包	/	200	25	1F 准备区
反应研发实验用原辅料							
40	二甲苯	液态	500ml/瓶	>99%	10	1	10F 研发辅助用房
41	PTA 对苯二甲酸	液态	500g/瓶	>99%	500	3	
42	1,3-丙二醇	液态	500ml/瓶	>99%	100	1	
43	乙二醇	液态	500ml/瓶	>99%	200	1	
44	对羟基苯甲酸	液态	500g/瓶	>99%	200	2	
45	己内酯	液态	500g/瓶	>99%	50	1.3	
46	1,4-丁二醇	液态	500g/瓶	>99%	100	10	
47	对苯二甲胺	液态	100g/瓶	>99%	100	10	
48	间苯二甲胺	液态	100ml/瓶	>99%	100	10	
49	对苯二胺	液态	100mg/瓶	>99%	100	10	
50	偏苯三酸酐酰氯	液态	100g/瓶	>99%	100	10	
51	甲苯	液态	500ml/瓶	>99%	500	20	
52	丙酮	液态	500ml/瓶	>99%	500	20	
53	乙醇	液态	500ml/瓶	>99%	500	20	
54	异丙醇	液态	500ml/瓶	>99%	200	2	
55	酚酞	固态	25g/瓶	/	0.5	0.1	

序号	原材料名称	状态	规格	浓度	年消耗量/kg	最大储存量/kg	储存位置
56	邻甲酚酞	固态	25g/瓶	/	0.5	0.1	10F 研发辅助用房
57	空气钢瓶	气体	40L/瓶	/	12 瓶	3	
58	N-甲基吡咯烷酮	液态	500ml/瓶	>99%	200	10	
59	N,N-二甲基甲酰胺	液态	500ml/瓶	>99%	200	10	
60	二甲亚砜	液态	500ml/瓶	>99%	200	10	
61	N,N-二甲基乙酰胺	液态	500ml/瓶	>99%	200	10	
62	环己酮	液态	500ml/瓶	>99%	50	15	
63	碳酸钾	固态	500g/瓶	/	50	15	
64	碳酸氢钾	固态	500g/瓶	/	50	15	
65	碳酸钠	固态	500g/瓶	/	50	15	
66	碳酸氢钠	固态	500g/瓶	/	50	15	
67	氢氧化钠	固态	500g/瓶	/	50	15	
68	氢氧化钾	固态	500g/瓶	/	50	15	
69	甲醇	液态	500ml/瓶	>99%	100	10	
70	四氢呋喃	液态	500ml/瓶	>99%	100	10	
71	偏三甲苯	液态	500ml/瓶	>99%	100	10	
72	乙酸乙酯	液态	500ml/瓶	>99%	50	10	
73	硫酸	液态	500ml/瓶	95-98%	50	10	
74	硝酸	液态	500ml/瓶	65-68%	50	10	
75	盐酸	液态	500ml/瓶	36-38%	10	5	
76	乙腈	液态	500ml/瓶	>99%	50	5	
77	呋喃二甲酸	液态	500ml/瓶	>99%	100	10	
78	溴化钾	固态	500g/瓶	>99%	5	1	
79	亚硫酸氢钠	固态	500g/瓶	>99%	10	2	

3.4 生产工艺

该项目主要利用聚合、挤出、造粒、分析等工艺设备设施，进行新型尼龙、

新型聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发。主要包含有以下工艺过程。

1、聚合工艺

项目工艺流程图及产污环节见下图：

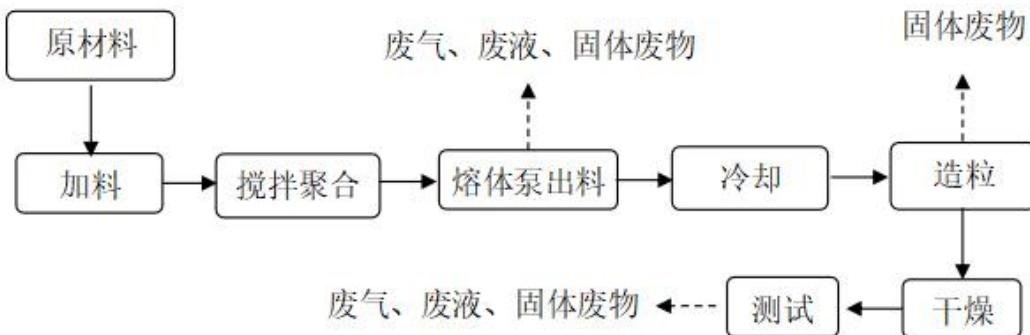


图 3-6 聚合工艺及产污环节点图

工艺说明：

把单体和其他助剂加入高压反应釜内，搅拌到设定的速度，将反应釜的温度调节到指定温度，恒温反应一段时间后，即得到反应产物。用氮气和熔体泵将产物泵出并经过水槽冷却，然后切粒，最后将产物放入烘箱干燥。干燥完毕后进行测试。

1) 聚合 PET:

乙二醇与对苯二甲酸按一定摩尔比加入，催化剂以相对于 PTA0.5-2wt%的量加入，本实验分为两步反应：第一步，酯化在常压下进行，反应温度为 240-260℃下进行，直至酯化出水为理论量的 95%后停止反应；第二步反应为缩聚反应，先预聚，将压力在 40 分钟内减至 70Pa，然后在这一压力下反应 0.5-2h，反应温度为 260-280℃，进行分子量（凝胶渗透色谱）、结构（气相、液相、红外光谱）、回收原料组成（气相）、力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

2) 聚合 PTT:

按一定比例加入对苯二甲酸 1,3-丙二醇酯(PTT)，催化剂用量为 550 mg/L(基于对苯二甲酸的质量)，酯化温度 235℃，酯化时间 180 min，缩聚反应温度 260℃，缩聚时间 140min，合成的 PTT 产品的特性粘度达到 0.9138dL/g， b 值为 2.38，采用指示剂（酚酞、邻甲酚酞）作为指示剂滴定端羧基含量，羧基含量达到 17

mmol/kg 结束反应，进行分子量（凝胶渗透色谱）、结构（气相、液相、红外光谱）、回收原料组成（气相）、力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

3) 聚合 PBT:

以精对苯二甲酸 PTA 和 1, 4—丁二醇(BD)为原料，将催化剂和 PTA 浆料加入到反应釜中，在压力 40kPa，温度 240℃和搅拌下进行酯化反应，酯化过程中生成的水，经过真空泵分离提纯，反应釜内的酯化物停留约 0.8h 后进一步预缩聚反应，预聚物在 100Pa 的高真空和 245℃下在反应釜中继续缩合，使 PBT 达到所期望的黏度后切粒注塑，进行分子量（凝胶渗透色谱）、结构（气相、液相、红外光谱）、回收原料组成（气相）、力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。废气经反应釜上方设置集气罩收集，经管道送入废气处理设施处理。

4) 聚对苯二甲酸丁二醇-己内酯:

经过真空烘干干燥后的 PBT 加入三口烧瓶中，在 N₂ 气流下于 230℃熔融，加入少量抗氧剂（约占 PBT 重量的 0.05%），然后将预热至 200℃的己内酯缓慢滴加至烧瓶中。230℃反应 1.5h 后，约 30min 内将烧瓶内压力降至 60Pa 以下，并逐渐升温至 240℃，反应 1.5h。向烧瓶中充入高纯 N₂，将树脂从烧瓶中取出，用热乙醇洗至恒重，即得到 PBT-CL 共聚酯。调整 PBT 与己内酯投料量，得到一系列不同软硬段含量的 PBT-CL 共聚物，进行分子量（凝胶渗透色谱）、结构（气相、液相、红外光谱）、回收原料组成（气相）、力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

5) 聚酰胺酰亚胺:

在碱性条件下(NaOH 或 KOH)，将偏苯三酸酐酰氯和不同二胺单体（对苯二甲胺、间苯二甲胺、对苯二胺）按一定比例加入四口瓶中，通过界面反应进行低温共聚反应聚合，初始反应温度在不超过 60℃，整个过程溢出的氯化氢可以被碱吸收，进行分子量（凝胶渗透色谱）、结构（气相、液相、红外光谱）、回收原料组成（气相）、力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏

光显微镜) 以及热分析测试(示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等)。

6) 聚砜:

第一步: 双酚 A (双酚 S 或 4, 4'-联苯二酚) 与 4, 4'—二氯二苯基砜为反应单体, 以 N, N-二甲基乙酰胺/N, N-二甲基甲酰胺为溶剂, 以 K_2CO_3 、 Na_2CO_3 或 $KHCO_3$ 、 $NaHCO_3$ 为缚酸剂, 氮气置换 2~4 次后, 在氮气保护下, 加热使釜内温度达到 120-140°C, 并使用甲苯或二甲苯作为带水剂蒸馏 2 小时, 再升温至 190~230°C, 恒温聚合 2-8 小时, 当釜内粘度到达目标粘度时反应结束, 反应结束后得到的固体物采用甲醇或异丙醇溶剂洗涤 1-2 次, 干燥, 进行分子量(凝胶渗透色谱)、结构(气相、液相、红外光谱)、回收原料组成(气相)、力学性能(万能电子拉力机、冲击试验机等)、结晶性能(偏光显微镜)以及热分析测试(示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等)。

2、小分子合成工艺流程

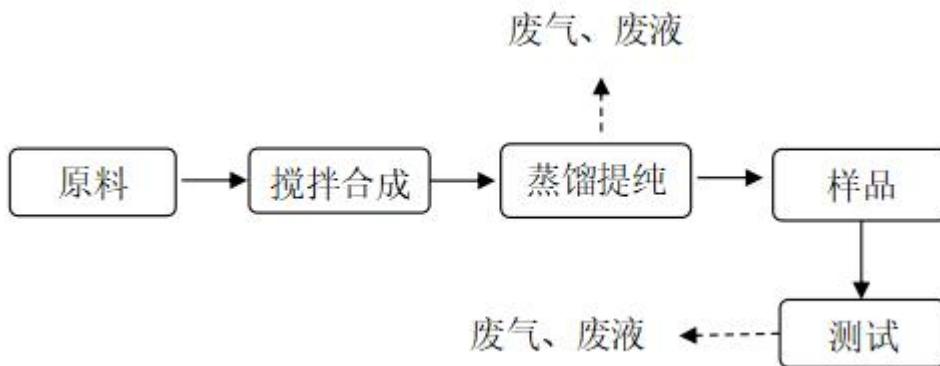


图 3-7 小分子合成工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

1) 己内酯合成:

以环己酮为原料, 在 70°C 下采用空气氧化环己酮, 反应达到 3h 后结束反应, 蒸馏出己内酯样品, 针对样品通过气相色谱或质谱检测其组分。

2) 丙烯酸甲酯合成:

将丙烯酸和甲醇/乙醇按照一定比例加入四口瓶中, 连接好冷凝管, 搅拌并加热至 50-80°C, 反应 4h 后冷却, 向体系中加入一定量的碳酸钠后分层取上层液体, 并蒸馏得到主产物, 气相色谱/质谱分析溜出产物组成。

3、挤出工艺流程

用于研究聚合物共混改性及配方和工艺的优化。

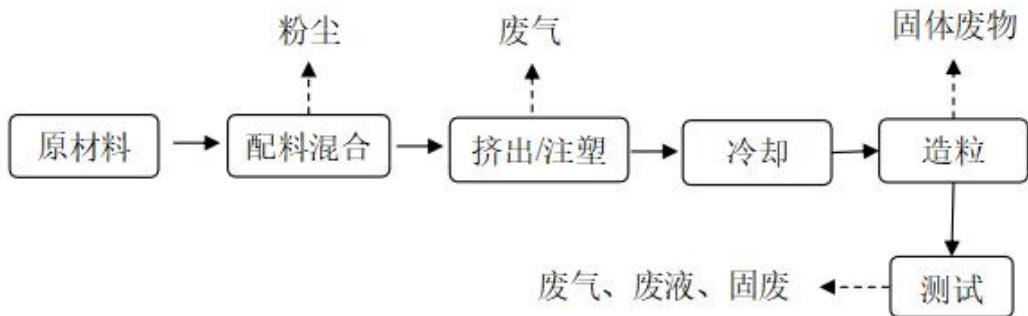


图 3-8 挤出小分子合成工艺流程及产污环节图

工艺说明：

按照配方进行配料，将配好的物料进行高速混合，混合后送入挤出机进行挤出，挤出物经冷却后，收集成形的物料，进行测试。

1) 液晶高分子改性聚碳酸酯：

液晶高分子、色母粒、脱模剂和 P C 按一定质量比混合，由于各组分都比较容易吸湿，混合前将物料在 110℃下干燥 24 h 以上，材料在高混机中共混，并在双螺杆挤出机上完成造粒，然后再进行力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

2) PA6/PA66 复合材料：

将改性原料 PA6 和 PA66 在 100-120℃温度下干燥 8h，将 PA6、PA66、玻璃纤维、阻燃剂、抗氧剂、弹性橡胶、粘土按一定比例在高混机中混合，在 240-300℃下使用双螺杆挤出机挤出造粒，制备不同挤出工艺下的 PA6/PA66 复合材料粒料。粒料在 120℃条件下干燥 4h 后在注塑机中注塑形成试样并测试试样，注塑条件：注塑压力为 6.5MPa，冷却时间为 5s。对样品进行力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

3) 高温尼龙：

将 PA66、MXD6、玻璃纤维、玻璃微珠、硫酸钡、炭黑粉、滑石粉预混，进入双螺杆挤出机中，在 280-330℃挤出造粒。对样品进行力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

4) 液晶复合增强 PP:

将聚乙烯、硅酮母粒、液晶高分子、对羟基苯甲酸、PET、云母片、钛白粉、脱模剂、抗静电剂按照一定比例高速混合后，进入双螺杆挤出机在 180-250℃下造粒。对样品进行力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

5) PBAT 结晶改性：

PBAT（聚对苯二甲酸丁二醇酯己二酸丁二醇酯）、成核剂、光稳定剂、焦磷酸钙按一定比例混合后，经过上述同样工艺过程挤出造粒。对样品进行力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

6) PA6 增强：

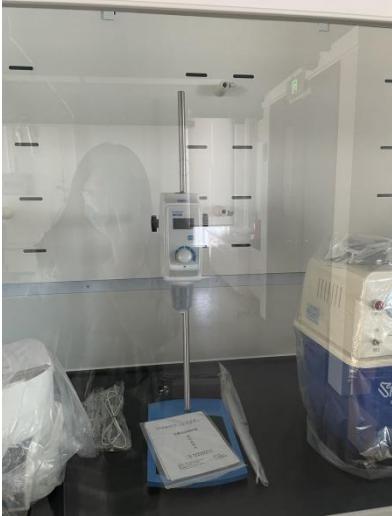
PA6、芳纶、玻璃纤维、碳纤维、白炭黑按一定比例混合后，经过上述同样工艺过程挤出造粒。对样品进行力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

7) 聚酰亚胺-聚酰胺酰亚胺复合材料

聚酰亚胺、聚酰胺酰亚胺、光稳定剂、钛白粉、抗氧剂按一定比例混合后，经过上述同样工艺过程挤出造粒。对样品进行力学性能（万能电子拉力机、冲击试验机等）、结晶性能（偏光显微镜）以及热分析测试（示差扫描量热仪、热重分析、动态机械分析仪等）。

3.5 现场照片

	
管试马弗炉	切粒机

	
注射成型机	模温机
	
除湿干燥烘箱	鼓风烘箱
	
电动搅拌器	反应釜装置 (5L)

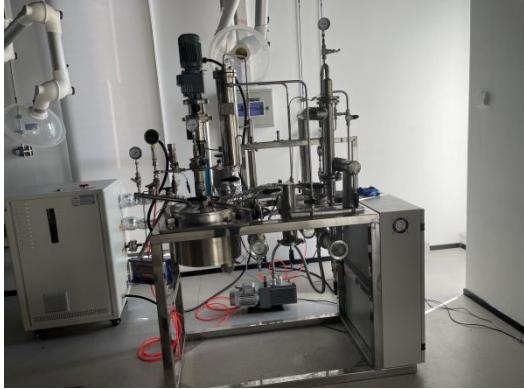
	
反应釜装置 (2.5L)	旋转蒸发仪
	
吸尘器	风干机
	
冷却系统	双螺杆挤出造粒装置机



图 3-9 项目建设图片

3.6 项目变动情况

本项目在验收完成后，出现如下变动内容：

(1) 建设情况：因实验室研究计划的需要，在不影响实验进度的情况下投资建设主要实验设备，故富海（东营）新材料科技有限公司产业研究与产业服务项目（一期）分期建设、分期验收，建设单位、投资主体、性质、规模、地点均未发生变动，仅项目所需实验设备分 2 次投资建设，本次验收为（一期）（1 期）内容。本次投资 7500 万元，环保投资 85 万元。

(2) 项目废气环评中经 44 米高排气筒排放，实际建设过程中，废气经 49 米高，内径为 1×1 米的排气筒排放。

(3) 设备：本项目新增 2 台电动搅拌器（磁力），反应釜装置由原环评为（2L、8L、10L），根据实际情况的需要，项目实验主要为小型实验，不需要大规格的反应釜装置，故实际建设中实验室反应釜装置规格为（1L、2.5L、5L）。

(4) 本项目原环评中风机风量为 20000m³/h，为了更好的对厂区废气进行收集，建设过程中风机风量为 26000m³/h。

根据现场勘查，结合本项目环评、环评批复等资料，本项目与环评、环评批复相比，本项目地理位置、建设单位、投资主体、项目产品、规模、总投资均未发生变化。

根据环办[2015]52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》及国环规环评[2017]4号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，项目性质、规模、地点、生产工艺、采取的环保设施未发生重大变化，不属于重大变动。

表 3-5 项目变动情况一览表

重大变更标准	本项目	是否属于重大变更
建设项目开发、使用功能发生变化的	项目建设性质未发生变化	否
生产、处置或储存能力增大 30%以上的	项目生产、处置或储存能力未发生变化	否
生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放浓度增加的。	本项目所在地环境质量不达标，生产、处置或储存能力未发生变化，污染物排放量未增加	否
位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致响应污染物排放量增加；位于达标区的建设项目生产、处置及储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	项目厂址未发生变化，未新增敏感点	否
新增产品品种或生产工艺	生产工艺、主要原辅材料与原环评一致无变化，无新增污染物排放	否
物料运输、装卸、贮存方式发生变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上	本项目物料运输、装卸均无发生变化	否
废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	本项目废气、废水污染防治措施未变化	否
新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置发生变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	否
新增废气主要排放口，主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	本项目排气筒高度增加，高度为 49 米，内径 1 米×1 米	否
噪声、土壤或地下水污染防治措	不涉及	否

施变化，导致不利环境影响加重的		
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的		
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的		

第四章 环境保护措施

4.1 污染物治理处置措施

4.1.1 废气

1、污染物排放情况

项目生产过程中废气主要为实验过程产生的有组织 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢，无组织废气为 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢和颗粒物。

每个实验室均设置集气罩+通风厨，各实验室操作均在集气罩下方或通风橱内进行，集气罩和通风橱废气通过引风系统引至二级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过楼顶排气筒（高 49 米、内径 1m×1m）排放。VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 1 中II时段的排放限值；甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中标准限值；无组织 VOCs、臭气浓度排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准；无组织颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准；无组织甲苯、二甲苯、丙酮排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/ 2801.7-2019）表 3 标准。

本项目废气治理设施现场照片如下：

	
通风橱	集气罩

**图 4-1 废气治理设施**

4.1.2 废水

本项目在投入使用后产生的废水主要有生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水。经化粪池沉淀处理后，进入东营首创水务有限公司深度处理，达标后排入东营河。项目排放废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准要求及东营首创水务有限公司污水处理厂进水水质标准要求。

4.1.3 固废

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般固废和生活垃圾。一般固废主要为生活垃圾、普通废包装材料、废反渗透膜、废塑料颗粒、未沾染药剂样品等，

危险废物主要包括实验分析废液、残渣、首次实验清洗废水、过期试剂、废试剂瓶、废树脂母液及沾染毒性的废包装物等。

1) 生活垃圾

本项目定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d，年工作日为 300 天，年产生量为 4.5t，生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

2) 一般固废

一般固废主要为普通废包装材料产生量约为 0.3t/a，外售处理；试验及小试过程中产生废塑料颗粒约占原料 50%，项目原料用量为 17.77t/a，则废塑料颗粒约为 8.89t/a，收集后外售；未沾染药剂研发样品约占原料 30%，项目原料用量为 17.777t/a，即未沾染药剂样品约 5.3t/a，做为一般固废收集后外售；废反渗透膜产生量为 0.2t/a，更换时由厂家回收。

3) 危险废物

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.3g 废气/g 活性炭。项目活性炭吸附的有机废气总量约为 0.16t/a，所需活性炭量为 0.53t/a。即废活性炭产生量约为 0.69t/a。活性炭装填量约 180kg/次，每季度需要更换一次，收集后委托有资质单位处理。

根据建设单位提供的资料，类比同类企业，项目实验中沾染药剂的样品约占原料 20%，样品原料 17.70t/a，即约 3.58t/a 进入实验废液、残渣中；该项目实验室溶剂用量约为 5.036t/a，约 80% 参与实验中，其中参与实验溶剂中约 20% 将会挥发掉，最终进入实验废液、残渣的实验溶剂约为 $5.036 \times 80\% \times 80\% \approx 3.22t/a$ ；实验配置分析溶液纯水量约为 6t/a；则本项目实验废液、残渣（包括实验研发样品）产生量约为 $3.58 + 3.22 + 6 = 12.8t/a$ 。

类比同类实验室项目，过期试剂量约占总溶剂量的 2%，实验溶剂用量约为 5.036t/a，即过期试剂产生量约为 $5.036 \times 2\% \approx 0.1t/a$ 。

类比同类实验室项目，该实验废树脂母液约为总溶剂量的 18%，实验溶剂用量约为 5.036t/a，即废树脂母液产生量约为 $5.036 \times 18\% \approx 0.91t/a$ 。

类比同类实验室项目，该实验项目首次清洗废水产生量约为 27t/a，废试剂瓶产生量为 0.3t/a，沾染毒性的废包装物产生量为 0.2t/a，废机油产生量约 0.015t/a。

固废暂存间情况：

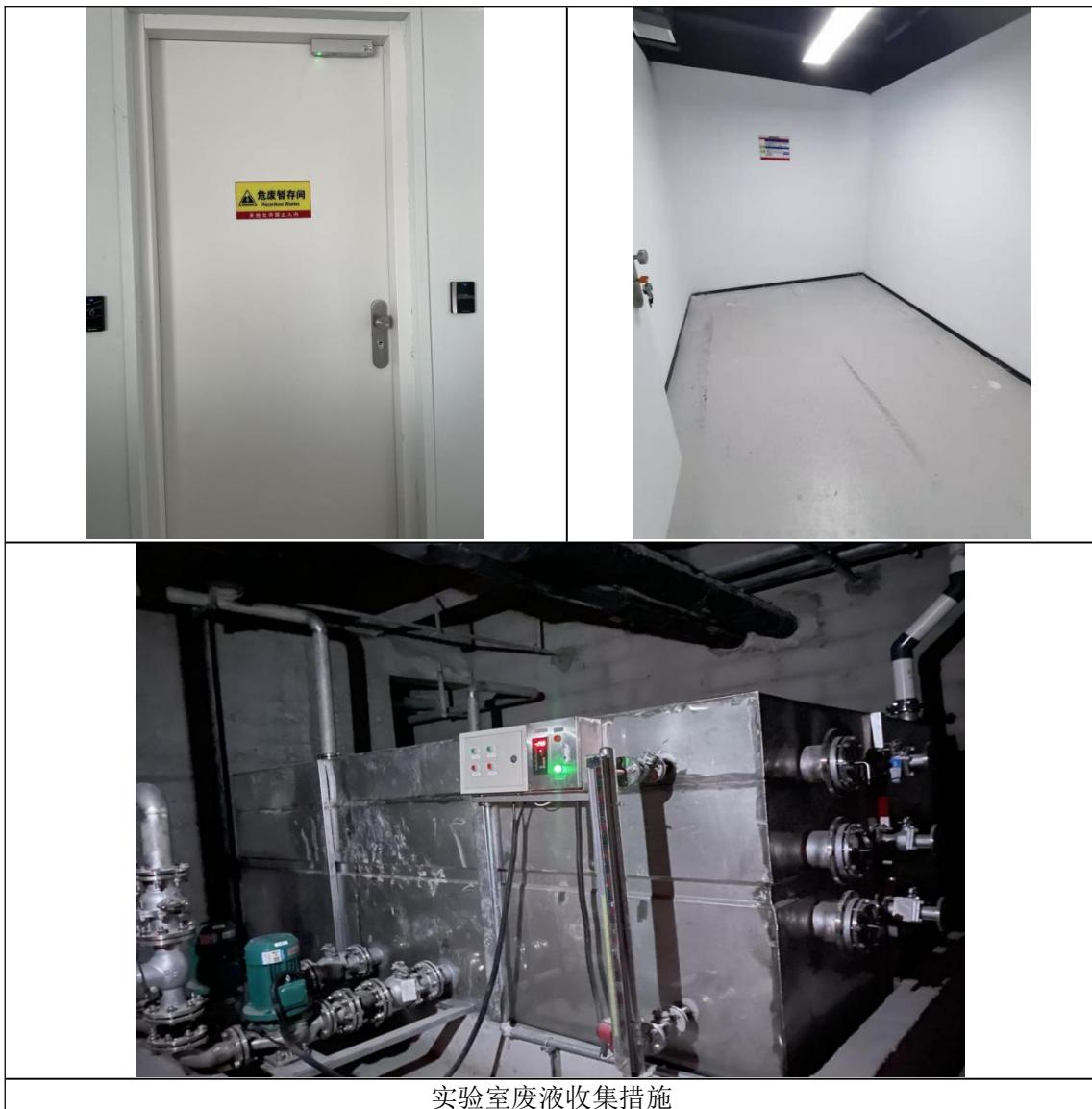


图 4-2 固体废物储存图片

4.1.4 噪声

本项目噪声主要为挤出机、注塑机、实验室检测设备、风机等设备运转时产生的噪声，采取减振、消声等措施从而可以有效地降低了设备噪声对周围环境的影响。

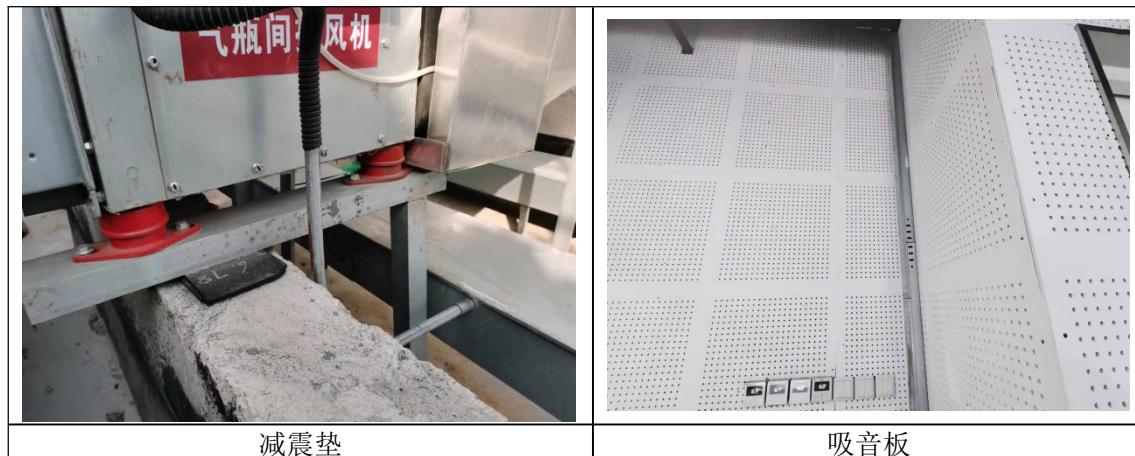


图 4-3 减振设施

4.2 其它环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

为了确保各项设施的有效运行，富海（东营）新材料科技有限公司制定了相关环保设备操作规程、设备运转记录、保养记录等。操作人员根据各项制度进行设备检修和保养，通过监测、巡查等方式及时发现该项目设施运行中出现的问题，由生产调度会安排解决问题，并严格督察解决的结果，以确保环保设施的正常运行。

4.2.2 环保机构设置及环保规章制度落实情况

企业根据自身具体情况制定了环境保护措施及管理制度，确定本厂玄经理作为环境保护工作第一责任人和指挥，并设立了兼职环保管理人员，负责环境保护管理工作，对环保工作层层把关，确保设施的正常稳定运行。

4.2.3 环保审批手续及“三同时”执行情况

根据国家《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，东营天玺环保科技有限公司于 2020 年 8 月编制了《富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）环境影响报告表》。于 2020 年 9 月 28 日取得东营经济技术开发区行政审批服务局关于《富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）环境影响报告表》的批复（东开审批字[2020]249 号）。

该项目在建设过程中，执行了国家有关环保法律法规的要求，满足了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求。

4.3 环保设施投资情况

本项目实际投资总概算 7500 万元，实际环保投资总概算 85 万元，投资比例

1.%。环保投资明细见表 4-1。

表 4-1 环保投资一览表

序号	类别	治理对象	主要环保设施及验收内容	环保投资(万元)
1	废气	有机废气	集气罩或通风橱+二级活性炭吸附装置+排气筒排放	72
2	废水	生活污水	依托现有化粪池	0
		超纯水机排浓水		
		润洗废水		
		实验后续清洗废水		
3	噪声	设备运行噪声	墙体隔音、吸声、底座减振等	2
4	固废	废反渗透膜	更换时，由厂家回收	1.5
		普通废包装材料		
		废塑料颗粒、未沾染试剂的样品	收集后外售	1
	固废	实验废液(含样品)、残渣、首次实验清洗废水、过期试剂、废树脂母液、废活性炭、沾染毒性的废包装物、试剂瓶、废机油	按照危险废物收集、贮存后委托有资质单位定期处置	3
		生活垃圾	由环卫部门定期清运	0.5
5	风险	环境风险防范	应急预案、应急物资	5
	总计	——	——	85

4.4 环评批复落实情况

本次验收对项目环评及批复中提出的环境污染防治措施的落实情况进行调查，调查情况见表 4-2。

表 4-2 环评及审批文件中提出的环境保护措施落实情况

调查对象	批复提出的措施	措施落实情况
大气环境	有组织废气经集气罩或通风橱收集（收集效率 90%）后，通过楼顶 44m 高排气筒高空排放， VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.2019）表 1 中 II 时段的排放限值，甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值，臭气浓度满足《恶臭污染排饭标准》（GB14565-93）表 2 中限值要求。未收集的废气无组织排放， VOCs、臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（BD37/2801.7-2019）表 2 厂界监控浓度限值，甲苯、二甲苯、丙酮均须满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（BD37/2801.7-2019）表 3 厂界监控浓度限值，颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢均	排气筒高度为 49 米，其他废气处理措施已落实。本项目废气处理后均能达标排放，对环境影响小。

	须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准限值。	
水环境	采取有效措施做好生产过程中废水的污染控制工作。生活污水、润洗废水、实验后续清洗废水、超纯水机排浓水经化粪池预处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准要求级东营首创水务有限公司污水处理厂进水水质标准要求后，经市政污水官网排入集中处理。	已落实。
声环境	合理布置产生噪声的设备位置，并采取低噪声设备、歌声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2功能区对应标准。	已落实。 本项目机械设备均选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。
固体废物	生活垃圾集中收集定期清运；普通废包装物材料、废塑料颗粒、未沾染药剂研发样品外售处理，废反渗透膜更换时由厂家回收，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单要求。实验废液(含样品)、残渣、首次实验清洗废水、废树脂母液、废机油、过期试剂、沾染毒性的废包装物、废活性炭、废试剂瓶属于危险废物暂存于危废场所，定期委托有资质单位处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求。	已落实。固体废物执行标准已更新，一般工业固体废物贮存、处置排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求。
环境管理体制	制定突发环境事件应急预案并备案，落实应急处理和防范措施。切实防范环境风险。	已经制定突发环境事件应急预案，正在备案中

第五章 建设项目环评报告表的主要结论与建议

5.1 环评报告表结论与建议

结论与建议

结论：

1、项目概况

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期），位于东营经济技术开发区运河路 336 号东营光谷未来城 A3 号楼（1F、8F、10F）。本项目总投资 16000 万元，占地面积 1059.48m²，购置现有建筑。本项目使用 A3 号楼 1 层、8 层及 10 层，建筑面积 3167m²，1 层做为挤塑区、仓库及大厅休息区，8 层做为办公及会议用，10 层用做实验室及物料存放等。项目主要购置双螺杆挤出机、注射成型机、反应釜装置、冲击试验机、增粘实验装置、成盐实验装置、热老化箱、集气罩及通风厨等，通过聚合、挤出、造粒、蒸馏提纯等工艺设备，从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发，本项目仅进行前期试验，不包含中试试验。

2、产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类，第三十一、科技服务业，7、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”类项目，项目的建设符合国家产业政策。

项目建设符合东营经济技术开发区的发展建设要求，项目地理位置优越，符合规划要求，建设规模适中。因此本项目的建设符合当前国家和地方政策要求。

3、城市规划相符性和选址选择合理性

本项目位于东营经济技术开发区运河路 336 号东营光谷未来城 A3 号楼（1F、8F、10F）。光谷未来城 A3 号楼（1F、8F、10F）北侧为运河路，东侧为光谷未来城内部道路，南侧为研发办公楼，西侧为酒店配套用房。该区域电力、电讯设施条件齐全。场地属基本稳定地块，抗震设防烈度为七度。项目所在地交通运输方便，用地各项指标基本合理，其选址建设符合东营经济技术开发区总体规划要求。因此，项目符合东营经济技术开发区城市规划，选址合理。地理位置图见附图 1。

4、环境现状评价结论

环境空气质量：项目所在地 2018 年常规大气污染物中 SO₂、CO 和 NO₂ 浓度满足《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准的要求,PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧超标,项目区域环境空气质量不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准的要求,项目所在区域环境不达标区。

地表水质量:本次地表水质量评价引用东营市生态环境局公布《东营环境情况通报》第12期(2020年1月20日)12月份开发区东营河东风路桥断面监测结果,东营河 COD的监测浓度为32mg/m³、氨氮的监测浓度为0.83mg/m³,可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水质标准要求。

地下水质量:本项目所在区域为黄河冲积平原,属黄河携带泥沙沉积填海形成的土地,土壤中含盐较高,造成地下水盐浓度较高,项目区域内地下水水质不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。

声环境质量:项目所在地声环境状况较好,可以满足《声环境质量标准》(GB3336-2008)2类标准要求。

土壤环境现状:项目所在地土壤可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值、管制值标准。

5、污染物达标可行性分析

【1】废气

①有组织废气:本项目10层实验室操作均在集气罩下方或通风橱内进行,废气收集效率按照90%计算,集气罩和通风橱废气通过引风系统引至楼顶二级活性炭吸附装置处理,二级活性炭吸附装置处理效率按照90%计算,总风机风量为20000m³/h。由于拟建项目实验室房间较多、实验操作间歇性和安全原因,每个房间的引风系统都设置止回阀,避免废气回灌。每个实验室实验累计操作时间均按照4h/d计算,则项目有组织废气产排情况见下表:

表50 项目有组织废气排放源强一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物 名称	产生状况		治理 措施	排放状况		年排 放时 间 h
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
10层研发 实验室 (排气筒)	20000	VOCs	8.23	0.1975	收集效 率90%, 二级活 性炭吸	0.74	0.018	1200
		甲醇	0.21	0.005		0.019	0.00045	

		乙醇	1.04	0.025	附装置，处理效率90%	0.094	0.0023	
		四氢呋喃	0.21	0.005		0.019	0.00045	
		甲苯	1.04	0.025		0.094	0.0023	
		二甲苯	0.10	0.0025		0.009	0.00023	
		丙酮	1.04	0.025		0.094	0.0023	
		硫酸雾	0.10	0.0025		0.094	0.0023	
		氯化氢	0.02	0.0005		0.0019	0.0000045	

由上表可知项目研发实验室有组织废气经集气罩或通风橱收集后，经二级活性炭吸附装置处理后，通过楼顶44m高排气筒高空排放，VOCs排放满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)限值要求(60mg/m³)，甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中标准限值(甲苯60mg/m³、二甲苯90mg/m³、甲醇190mg/m³、硫酸雾45mg/m³、氯化氢1.9mg/m³)，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93表2中限值要求(20000(无量纲))。

②无组织废气：项目10层研发实验室未收集到的挥发性有机物在实验室内无组织排放，根据AERSCREEN模型估算结果表明最大落地浓度无组织 VOCs 0.0004047mg/m³ 满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2厂界监控浓度限值(VOCs: 2.0mg/m³)，甲苯最大落地浓度 0.00005312mg/m³、二甲苯最大落地浓度 0.000005312mg/m³、丙酮最大落地浓度 0.00005312mg/m³ 均满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表3中厂界监控浓度限值(甲苯 0.2mg/m³、二甲苯 0.2mg/m³、丙酮: 0.6mg/m³)，甲醇最大落地浓度 0.00001062mg/m³、硫酸雾最大落地浓度 0.00000257mg/m³、氯化氢最大落地浓度 0.0000005141mg/m³ 均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相关标准限值(甲醇: 12.0mg/m³；硫酸雾: 1.2mg/m³；氯化氢: 0.024mg/m³)。

项目1层主要为挤出及注塑实验，挤出及注塑过程中在产品出口处有少量有机废气产生，经预测可知无组织排放 VOCs 最大落地浓度 0.01322mg/m³、臭气浓度满足山东省《挥

挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控浓度限值（VOCs：2.0mg/m³、臭气浓度：16 无量纲）；项目 1 层颗粒物产生量约为 0.0022t/a，以无组织形式排放，根据 AERSCREEN 模型估算结果表明最大落地浓度为 0.001236mg/m³ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准限值（1.0mg/m³）。

【2】废水

本项目生活污水、超纯水机排浓水、润洗废水和后续清洗废水经化粪池沉淀处理后，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及东营首创水务有限公司进水水质标准，经市政污水管网进入东营首创水务有限公司进一步处理，最终达标排放至东营河。

【3】噪声

本项目设备噪声源强在 55-75dB(A)之间，均设置于室内。本项目选用低噪声设备，经墙体隔声以及距离衰减等措施，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

【4】固体废物

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般固废和生活垃圾。

项目危险废物主要包括实验过程产生的实验废液（含样品）、实验残渣，首次试验清洗废水、废试剂瓶（HW49其他废物900-047-49研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49），过期试剂（HW49其它废物，900-999-49未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品），废气处理装置产生的废树脂母液、废活性炭，沾染毒性的废包装物（HW49其他废物，900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），工艺设备维护保养更换的废机油等。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为0.3g废气/g活性炭。项目活性炭吸附的有机废气总量约为0.16t/a，所需活性炭量为约0.53t/a。即废活性炭产生量约为0.69t/a。活性炭装填量约180kg/次，每季度需要更换一次，收集后委托有资质单位处理。

根据建设单位提供的资料，类比同类企业，项目实验中沾染药剂的样品约占原料20%，样品原料17.70t/a，即约3.58t/a进入实验废液残渣；该项目实验室溶剂用量约为5.036t/a，约80%参与实验中，其中参与实验溶剂中约20%将会挥发掉，最终进入实验废液、残渣的实验溶剂约为 $5.036 \times 80\% \times 80\% = 3.22$ t/a；实验配置分析溶液纯水量约为6t/a；则本项目实验废液、残渣（包括实验研发样品）产生量约为 $3.58 + 3.22 + 6 = 12.8$ t/a。

类比同类实验室项目，过期试剂量约占总溶剂量的2%，实验溶剂用量约为5.036t/a，即过期试剂产生量约为 $5.036 \times 2\% = 0.1$ t/a。

类比同类实验室项目，该实验废树脂母液约为总溶剂量的18%，实验溶剂用量约为5.036t/a，即废树脂母液产生量约为 $5.036 \times 18\% = 0.91$ t/a。

类比同类实验室项目，该项目首次清洗废水产生量约为27t/a，废试剂瓶产生量为0.3t/a，沾染毒性的废包装物产生量为0.2t/a，废机油产生量约0.015t/a。

实验废液(含样品)、残渣、首次实验清洗废水、过期试剂、废树脂母液、废活性炭、沾染毒性的废包装物、废试剂瓶、废机油应按照危险废物收集、贮存后委托有资质单位处置。

一般固废主要为挤塑过程产生的废塑料颗粒、未沾染药剂样品、普通废包装材料、纯水制备产生的废反渗透膜。本项目挤出及注塑小试过程中产生废塑料颗粒约8.89t/a，未沾染药剂样品5.3t/a，普通废包装材料产生量为0.3t/a，收集后外售处理；废反渗透膜产生量为0.2t/a，收集后均由厂家回收。

【5】土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“其他行业”，属于IV类项目，项目周边无土壤环境敏感目标，项目占地面积（1059.48m²）为小型（小于5hm²），因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

【6】总量控制

本项目排水实行雨污分流。生活污水、超纯水机排浓水、实验室清洗废水经化粪池处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准要求进入东营首创水务有限公司进行深度处理，达标排入东营河。因此本项目水污染物总量控制指标已纳入污水处理厂污染物总量控制指标，不需要申请水污染物总量。

本项目研发实验室废气有组织排放挥发性有机物 0.018t/a，无组织排放挥发性有机物 0.04285t/a，合计约 0.06085t/a，无组织排放颗粒物 0.0022t/a。

根据东营市生态环境局关于转发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、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，经东营经济技术开发区环保分局确认，本项目有机废气 VOCs 排放量 $0.06085\text{t/a} < 0.5\text{t/a}$ ，颗粒物排放量 $0.022\text{t/a} < 0.1\text{t/a}$ ，本项目废气排放不需要单独申请总量控制指标。

【7】环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I 级，本项目环境风险评价等级为简单分析。

针对可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实环境风险评价分析中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目的运行带来的环境风险是可以接受的。

【8】环境管理与环境监测

公司总经理作为公司环境保护工作的第一负责人，对公司环保工全面负责。企业应根据环境管理要求，实施环保验收；制定环境管理文件和监测计划。

通过对拟建项目的环境影响评价后认为：本项目建设符合国家和省相关产业政策，项目符合东营经济技术开发区用地规划要求；建设单位在认真落实本报告提出的各项环保措施与建议，对预期产生的主要污染物采取切实可行的污染治理措施，在满足安全、消防及污染物达标排放的情况下，从环境保护角度论证，在该项目的建设是可行的。

建议：

- 1、实验室等工作场所专人使用、专人管理，建立使用化学品应登记制度。
- 2、建立健全环境保护日常管理和责任制度，使环保设备时时处于最佳运行状态，确保污染物达标排放，并积极配合环保行政主管部门的监督管理。
- 3、确保实验室污水管道无跑、冒、滴、漏情况。
- 4、确保废包装物等固废分类收集，100%综合利用。加强危险废物的管理，跟踪运出

固体废弃物的去向及利用途径，杜绝二次污染及转移污染。

第六章 验收执行标准

6.1 废气

拟建项目实验过程中产生的 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 1 中 II 时段的排放限值；甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中标准限值；无组织 VOCs、臭气浓度排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准；无组织颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准；无组织甲苯、二甲苯、丙酮排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 3 标准。

表 6-1 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	标准来源
VOCs	60 (29kg/h*)	山东省《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 1 中 II 时段的排放限值
甲苯	40 (33kg/h)	
二甲苯	70 (11kg/h)	
甲醇	190 (60.8kg/h)	
硫酸雾	45 (18.2kg/h)	
氯化氢	1.9 (1.128kg/h)	
臭气浓度	20000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93

表 6-2 无组织废气排放标准一览表

污染物	厂界监控浓度 (mg/m³)	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的限值要求
甲醇	12.0	
硫酸雾	1.2	
氯化氢	0.024	
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准
臭气浓度	16 (无量纲)	
甲苯	0.2	
二甲苯	0.2	
丙酮	0.6	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 3 标准

6.2 废水

本项目在投入使用后产生的废水主要有生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水。经化粪池沉淀处理后，进入东营首创水务有限公司深度处理，达标后排入东营河。项目排放废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求及东营首创水务有限公司污水处理厂

进水水质标准要求。

根据本项目原环评及批复，本项目验收废水执行标准见表 6-3。

表 6-3 项目验收废水执行标准

污染物名称	单位	东营首创水务有限公司进水标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级	本项目执行标准
pH	无量纲	6-9	6.5~9.5	6~9
COD _{cr}	mg/L	400	500	400
BOD ₅	mg/L	160	350	160
NH ₃ -H	mg/L	40	45	40
SS	mg/L	/	400	400
石油类	mg/L	/	15	15

6.3 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置排放原环评及批复执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单标准(环境保护部公告2013第36号)，现在执行《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、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求。

6.4 噪声

验收执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，标准限值见表 6-4。

表 6-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	执行标准	昼间	夜间
2类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	60	50

第七章 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果检测方案

本项目通过对各类污染物达标排放及各类污染物治理设施去除效率的检测，来说明环境保护设施调试效果，具体检测内容如下：

7.1.1 废气

项目废气主要为实验过程产生的有组织 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢，无组织废气为 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢和颗粒物。

1、监测点位频次及项目

(1) 有组织废气：

①测量点位

表 7-1 有组织排放废气监测一览表

测点名称	监测项目	监测内容	其他项目
顶楼排气筒	VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢	废气处理装置出口排放速率、排放浓度	废气量、排气筒内径、高度

②监测时间和频率：连续监测 2 天，每天采样三次。

(2) 无组织废气：根据监测当天的风向布点，厂界上风向一个点、下风向三个点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云、低云等气象参数。

表 7-2 无组织排放废气监测一览表

监测项目	标准 mg/m ³	监测点位	监测频次
颗粒物	1.0	上风向一个点位，下风向三个点位	3 次/天，连续监测 2 天
甲醇	12.0		
硫酸雾	1.2		
氯化氢	0.024		
VOCs	2.0		
臭气浓度	16 (无量纲)		
甲苯	0.2		
二甲苯	0.2		
丙酮	0.6		

2、监测分析方法

表 7-3 废气监测分析方法

序号	检测项目	方法来源	分析方法	方法检出限
有组织废气项目				
1	VOCs	HJ38-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³

2	甲醇	HJ/T33-1999	气相色谱法	2mg/m ³
3	甲苯、二甲苯	HJ584-2010	活性炭吸附/二氧化碳解吸-气相色谱法	1.5×10^{-3} mg/m ³
4	硫酸雾	HJ544-2016	离子色谱法	0.2mg/m ³
5	氯化氢	HJ549-2016	离子色谱法	0.2mg/m ³
6	臭气浓度	GB/T14675-1993	三点比较式臭袋法	10 (无量纲)
无组织废气项目				
1	颗粒物	GB/T15432-1995	重量法	1.0mg/m ³
2	VOCs	HJ 604-2017	直接进样-气相色谱法	0.07mg/m ³
3	丙酮	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	气相色谱法	0.01mg/m ³
4	甲醇	HJ/T33-1999	气相色谱法	2mg/m ³
5	甲苯、二甲苯	HJ584-2010	活性炭吸附/二氧化硫解吸-气相色谱法	1.5×10^{-3} mg/m ³
6	硫酸雾	HJ544-2016	离子色谱法	0.005mg/m ³
7	硫化氢	HJ549-2016	离子色谱法	0.02mg/m ³

7.1.2 废水

1、根据本项目废水处置情况，废水检测情况如下表：

表 7-4 废水监测一览表

监测项目	标准	监测点位	监测频次
pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、全盐量、石油类、悬浮物	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 级限值	废水总排口	连续监测 2 天，每天检测 4 次

2、监测分析方法

表 7-5 废水监测分析方法

序号	检测项目	方法来源	分析方法	方法检出限
1	pH 值	GB/T5750.4-2006	玻璃电极法	/
2	CODcr	HJ828-2017	重铬酸盐法	4mg/L
3	BOD ₅	HJ505-2009	稀释与接种法	0.5mg/L
4	氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
5	总氮	HJ636-2012	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	0.05mg/L
6	总磷	GB/T11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
7	全盐量	HJ/T51-1999	重量法	10mg/L
8	石油类	HJ637-2018	红外分光光度法	0.06mg/L
9	悬浮物	GB11901-1989	重量法	/

7.1.3 噪声

1、噪声监测点位、项目及频次

根据厂区周边环境情况，在厂界布设监测点位；东、西、南、北厂界各布设 1 个监测点。

监测频次：每个监测点位昼间监测 2 次，连续 2 天。

监测项目：昼间等效声级（Leq）。

表 7-6 噪声监测点位及频次

监测区域	项目	频次
现有项目区	厂界噪声	昼间两次，连续监测两天

噪声检测点位图：



图 7-1 监测布点图

第八章 质量保证及质量控制

8.1 监测仪器

本项目验收检测仪器见下表。

表 8-1 检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号
1	手持式气象站	LB-FYQ4
2	多功能声级计	HS6288E
3	声级校准器	HS6020
4	紫外分光光度计	UV-2600
5	离子色谱仪	CIC-100
6	气相色谱仪	SP-6890
7	pH 计	PHS-3C
8	节能 COD 恒温加热器	JHR-2
9	BOD 培养箱	BOD-150
10	红外测油仪	GH-800
11	全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C
12	分析天平（1/100000）	AUW220D
13	分析天平（1/10000）	AUW220
14	综合大气采样器	KB-6120
15	防爆大气采样器	FCC-1500D
16	水样收集器	/

8.2 质量保证

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次监测中应对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

- (1) 验收监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。
- (2) 现场采样、分析人员须经技术培训持证上岗后方可工作。
- (3) 本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。
- (4) 监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- (5) 所有监测数据、记录必须经监测分析人员、复核人和室主任签字，监测报告经过校对、审核，最后由授权签字人审定。

8.2.1 验收监测仪器

根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪器。

8.2.2 噪声监测分析过程中的质量保证

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执

行。质量保证和质控按照国家环保部《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。监测仪器在测量前后，仪器在测量现场要进行声学校准，其前后示值差不能大于0.5dB（A）。

表 8-2 噪声仪器校验 **单位：dB (A)**

日期	声级计校准器型号	测量前 dB(A)	测量后 dB(A)	允许差值 dB(A)	是否达标
11.02	AWA5688	93.9	93.8	≤0.5	是
11.03	AWA5688	93.7	93.8	≤0.5	是

第九章 环境保护设施调试效果

9.1 生产工况

监测时间：2021年11月2日~4日

监测期间本项目处于正常运转状态，满足验收监测要求。

9.2 验收监测结果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

(1) 监测期间气象参数

表 9-1 监测期间气象参数

采样日期	气温 (°C)	气压(kPa)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2021.11.2	10.25~55.5	102.6	54.8~75.9	南风	1.2	10	0
2021.11.3	12.2~19.6	102.0	68.6~79.2	南风	1.1	10	4
2021.11.4	11.3~18.4	102.0	52.3~66.5	南风	1.0	0	0

(2) 有组织废气监测结果

表 9-2 有组织废气检测结果

检测日期		2021.11.2~2021.11.3		分析日期		2021.11.2~2021.11.4			
排气筒名称		顶楼排气筒		烟囱高度 (m)		49			
检测点位		排气筒出口采样口		测点截面积 (m ²)		1.0			
检测项目		检测结果							
检测日期		2021.11.2		2021.11.3					
检测频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
烟温 (°C)		12	11	10	15	16	16		
烟气流速 (m/s)		7.94	8.11	8.08	8.26	8.33	8.38		
标况流量 (Nm ³ /h)		27732	28425	28420	28382	28524	28695		
VOCs	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.99	3.70	4.50	5.43	4.41	5.55		
	排放速率 (kg/h)	0.111	0.105	0.128	0.154	0.117	0.159		
甲醇	实测排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
硫酸雾	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		

	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
氯化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
臭气浓度	实测排放浓度 (mg/m ³)	81	93	66	69	63	98

由监测结果可知，项目顶楼排气筒排放的废气中，VOCs 最大排放浓度为 5.55mg/m³，最大排放速率为 0.159kg/h；甲醇最大排放浓度为 <2mg/m³；甲苯最大排放浓度为 <1.5×10⁻³mg/m³；二甲苯最大排放浓度为 <1.5×10⁻³mg/m³；硫酸雾最大排放浓度为 <0.2mg/m³；氯化氢最大排放浓度为 <0.2mg/m³；臭气浓度最大排放浓度为 98mg/m³；监测期间，项目工况稳定，生产负荷达到 75%以上，生产设备、环保设施运行正常，排气筒排放的 VOCs 排放浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019) 表 1 中 II 时段的排放限值 (60mg/m³、29kg/h)；甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值 (甲苯：40mg/m³、33kg/h；二甲苯：70mg/m³、11kg/h；甲醇：190mg/m³、60.8kg/h；硫酸雾：45mg/m³、18.2kg/h；氯化氢：1.9mg/m³、1.12kg/h)；臭气浓度排放标准满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) (无量纲：20000)。

(2) 无组织废气监测结果

表 9-3 无组织废气检测结果

采样日期		2021.11.2	分析日期		2021.11.2~2021.11.3	
检测项目	单位	检测点	检测结果			
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
颗粒物	mg/m ³	第一次	0.314	0.381	0.432	0.376
		第二次	0.308	0.379	0.414	0.351
		第三次	0.325	0.395	0.437	0.368
VOCs	mg/m ³	第一次	0.92	1.14	1.23	1.19
		第二次	0.96	1.26	1.29	1.10
		第三次	0.90	1.04	1.25	1.12
丙酮	mg/m ³	第一次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		第二次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		第三次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
甲醇	mg/m ³	第一次	<2	<2	<2	<2
		第二次	<2	<2	<2	<2
		第三次	<2	<2	<2	<2
甲苯	mg/m ³	第一次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第二次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第三次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
二甲苯	mg/m ³	第一次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³

		第二次	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
		第三次	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
硫酸雾	mg/m^3	第一次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第二次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第三次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
氯化氢	mg/m^3	第一次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第二次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第三次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
臭气浓度	无量纲	第一次	<10	11	14	13
		第二次	11	14	15	13
		第三次	<10	13	15	13

由监测结果可知，厂界无组织 VOCs 最高排放浓度为 $1.29 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、无组织臭气浓度最高排放浓度为 15，无组织 VOCs、臭气浓度废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs： $2 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：16）的要求；厂界无组织颗粒物最高排放浓度为 $0.437 \text{ mg}/\text{m}^3$ ；无组织甲醇最高排放浓度 $<2 \text{ mg}/\text{m}^3$ ；无组织硫酸雾最高排放浓度 $<0.005 \text{ mg}/\text{m}^3$ ；无组织氯化氢最高排放浓度 $<0.02 \text{ mg}/\text{m}^3$ ；无组织颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外无组织排放监控浓度限值的要求（颗粒物： $1.0 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、甲醇： $12.0 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾： $1.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢： $0.024 \text{ mg}/\text{m}^3$ ）；无组织甲苯最高排放浓度 $<1.5 \times 10^{-3} \text{ mg}/\text{m}^3$ ；无组织二甲苯最高排放浓度 $<1.5 \times 10^{-3} \text{ mg}/\text{m}^3$ ；无组织丙酮最高排放浓度 $<0.01 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，无组织甲苯、二甲苯、丙酮排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 3 标准（甲苯： $0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯： $0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、丙酮： $0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ ）。

9.2.1.2 废水

废水检测结果

表 9-4 废水检测结果表

采样日期	2021.11.2~2021.11.3			分析日期	2021.11.2~2021.11.6			
采样点位	废水总排口	检测结果						
检测项目	单位	2021.11.2			2021.11.3			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次
pH 值	无量纲	7.29	7.31	7.24	7.26	7.21	7.23	7.26
CODcr	mg/L	191	187	193	195	182	188	179
BOD ₅	mg/L	45.5	44.5	46.0	46.4	43.3	44.8	42.6
氨氮	mg/L	7.95	8.05	7.99	8.08	8.16	8.20	7.90
总氮	mg/L	27.8	27.7	27.5	26.8	27.0	27.1	25.6

总磷	mg/L	0.089	0.084	0.085	0.080	0.094	0.087	0.097	0.105
全盐量	mg/L	1120	1117	1128	1115	1027	1085	1009	1017
石油类	mg/L	1.78	1.63	1.80	1.70	1.73	1.83	1.60	1.85
悬浮物	mg/L	30	26	37	34	21	19	25	23

根据上表可知，企业废水总排口 pH 值范围为 7.19~7.31、CODcr、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、全盐量、石油类、悬浮物最大值分别为 191mg/L、46.4mg/L、8.20mg/L、27.8mg/L、0.094mg/L、1128mg/L、1.85mg/L、37mg/L，分别满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准（pH：6.5~9.5，CODcr≤500mg/L，BOD₅≤350mg/L，氨氮≤45mg/L，总氮≤70mg/L，总磷≤8mg/L，石油类≤15mg/L，悬浮物≤400mg/L）的要求。

9.2.1.3 噪声

厂界噪声监测结果见下表：

表 9-5 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

采样 监测点位	2021.11.2							
	昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
	第一次		第二次		第一次		第二次	
1#	13:39	57	17:09	57	22:01	43	22:16	48
2#	13:43	50	17:11	49	22:05	45	22:19	41
3#	13:46	54	17:17	57	22:09	43	22:24	45
4#	13:49	53	17:18	50	22:13	43	22:28	46
采样 监测点位	2021.11.3							
	昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
	第一次		第二次		第一次		第二次	
1#	16:32	50	16:44	55	22:00	46	22:13	46
2#	16:35	57	16:47	58	22:02	42	22:15	42
3#	16:38	56	16:50	54	22:06	40	22:19	41
4#	16:42	53	16:53	53	22:09	48	22:22	44

验收监测期间东、西、南、北厂界昼间噪声监测值 49~58dB(A)，夜间噪声监测值在 40~48dB(A)，均低于标准限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。各厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

本项目排气筒排放的废气中，VOCs 最大排放浓度为 5.55mg/m³，最大排放速率为 0.159kg/h；甲醇最大排放浓度为 <2mg/m³；甲苯最大排放浓度为 <1.5×10⁻³mg/m³；二甲苯最大排放浓度为 <1.5×10⁻³mg/m³；硫酸雾最大排放浓度为 <0.2mg/m³；氯化氢最大排放浓度为 <0.2mg/m³；臭气浓度最大排放浓度为 98mg/m³。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 大气环境影响分析

根据检测结果，本项目废气均达标排放，对周边居民区等敏感目标影响较小。

9.3.2 地表水环境影响分析

本项目产生的生活污水、超纯水机排浓水、润洗废水、实验后续清洗废水排入化粪池，经市政管网排入东营首创水务有限公司处理，最终排放东营河。本项目排放废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，东营首创水务有限公司深度处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 V 类标准。项目废水经过处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，水量较小，对地表水影响较小。

9.3.3 噪声环境影响分析

监测期间厂界昼间噪声监测值 49~58dB(A)，夜间噪声监测值在 40~48dB(A)。各厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

9.3.4 固体废物环境影响分析

运营期间产生的固体废物：生活垃圾集中收集定期清运；普通废包装物材料、废塑料颗粒、未沾染药剂研发样品外售处理，废反渗透膜更换时由厂家回收。实验废液（含样品）、残渣、首次实验清洗废水、废树脂母液、废机油、过期试剂、沾染毒性的废包装物、废活性炭、废试剂瓶属于危险废物暂存于危废场所，定期委托有资质单位处置。一般工业固体废物贮存、处置排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599 -2020）。危险废物暂存场所的建设与运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单执行。固体废物产生及处理情况见下表 9-6。

表 9-6 固体废物产生及处理情况

序号	名称	形态	主要成分	属性	产生量 t/a	验收期间产生量 t/a	废物代码
1	废塑料颗粒	固态	PP、聚乙烯 玻璃纤维等	一般固废	8.89	0.03	/
2	未沾染药剂的样品	固态	PP、聚乙烯 玻璃纤维等	一般固废	5.3	0.02	/

3	废反渗透膜	固态	废反渗透膜	一般固废	0.2	0.001	/
4	普通废包装材料	固态	包装袋等	一般固废	0.3	0.001	
5	实验废液、残渣	液态固态	有机物、残渣等	危险废物	12.8	0.04	
6	首次实验清洗废水	液态	有机物	危险废物	27	0.09	HW49 其他废物，900-047-49
7	废试剂瓶	固态	废试剂瓶等	危险废物	0.3	0.001	
8	过期试剂	液态固态	有机物	危险废物	0.1	0.0003	HW49 其他废物，900-999-49
9	废树脂母液	液态固态	有机物	危险废物	0.91	0.003	HW13 有机树脂类废物，265-10 3-13
10	废活性炭	固态	废活性炭	危险废物	0.69	0.0023	
11	沾染毒性废包装物	固态	沾染毒性	危险废物	0.2	0.0006	HW49 其他废物，900-041-49
12	废机油	液态	矿物油	危险废物	0.015	0.00005	HW08, 900-249-08
13	生活垃圾	固态	纸张、果皮等	一般固废	4.5	0.015	/

第十章 验收监测结论

10.1 环保设施调试效果

1、废气

(1) 有组织废气

根据监测结果可知，项目顶楼废气排气筒排放的废气中，VOCs最大排放浓度为 $5.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.159\text{kg}/\text{h}$ ；甲醇最大排放浓度为 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯最大排放浓度为 $<1.5 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯最大排放浓度为 $<1.5 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫酸雾最大排放浓度为 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢最大排放浓度为 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度最大排放浓度为98；监测期间，项目工况稳定，生产负荷达到75%以上，生产设备、环保设施运行正常，排气筒排放的VOCs排放浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表1中II时段的排放限值($60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $29\text{kg}/\text{h}$)；甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准限值(甲苯： $40\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $33\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯： $70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11\text{kg}/\text{h}$ ；甲醇： $190\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $60.8\text{kg}/\text{h}$ ；硫酸雾： $45\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $18.2\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢： $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.12\text{kg}/\text{h}$)；臭气浓度排放标准满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)(无量纲：20000)。

(2) 无组织废气

根据监测结果可知，厂界无组织VOCs最高排放浓度为 $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ 、无组织臭气浓度最高排放浓度为15，无组织VOCs、臭气浓度废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2厂界监控点浓度限值(VOCs： $2\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：16)的要求；厂界无组织颗粒物最高排放浓度为 $0.437\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织甲醇最高排放浓度 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织硫酸雾最高排放浓度 $<0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氯化氢最高排放浓度 $<0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中周界外无组织排放监控浓度限值的要求(颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇： $12.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾： $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢： $0.024\text{mg}/\text{m}^3$)；无组织甲苯最高排放浓度 $<1.5 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织二甲苯最高排放浓度 $<1.5 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织丙酮最高排放浓度 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织甲苯、二甲苯、丙酮排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表3标准(甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮： $0.6\text{mg}/\text{m}^3$)。

2、废水

根据监测结果可知，企业废水总排口 pH 值范围为 7.19~7.31、CODcr、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、全盐量、石油类、悬浮物最大值分别为 191mg/L、46.4 mg/L、8.20mg/L、27.8mg/L、0.094mg/L、1128mg/L、1.85mg/L、37mg/L，分别满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准（pH: 6.5 ~9.5, CODcr≤500mg/L, BOD₅≤350mg/L, 氨氮≤45mg/L, 总氮≤70mg/L, 总磷≤8mg/L, 石油类≤15mg/L, 悬浮物≤400mg/L）的要求。

本项目产生的生活污水、超纯水机排浓水、润洗废水、实验后续清洗废水经化粪池预处理，经市政管网排入东营首创水务有限公司处理，最终排放东营河。项目出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，东营首创水务有限公司深度处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值V类标准。项目废水经过处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，水量较小，对地表水影响较小。

3、噪声

验收监测期间东、西、南、北厂界昼间噪声监测值 49~58dB(A)，夜间噪声监测值在 40~48dB(A)，均低于标准限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。各厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

4、固体废物排放、处置及综合利用措施

运营期间产生的固体废物：生活垃圾集中收集定期清运；普通废包装物材料、废塑料颗粒、未沾染药剂研发样品外售处理，废反渗透膜更换时由厂家回收。实验废液（含样品）、残渣、首次实验清洗废水、废树脂母液、废机油、过期试剂、沾染毒性的废包装物、废活性炭、废试剂瓶属于危险废物暂存于危废场所，定期委托有资质单位处置。一般工业固体废物贮存、处置排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599 -2020）。危险废物暂存场所的建设与运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单执行。

10.2 建议

(1) 加强工作操作培训、指导与监督，减少人为废气产生和排放；

(2) 公司应进一步完善内部环境管理的组织与责任制，设立负责环保的科室，负责经常性的监督管理工作；加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。

(3) 环境管理：

- ①加强管理，使污染物尽量消除在源头，工作区应经常打扫，保持清洁。加强环境保护工作的认识，最大限度地减少资源的浪费和对环境的污染；
- ②对操作人员采取必要的劳动保护措施，工人佩戴口罩、工作手套、工作服等。

附件一 验收委托书

竣工环境保护验收委托书

兹委托东营国华环境检测有限公司对我单位富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）进行竣工环境保护验收，并出具竣工环境保护验收监测报告表，本单位对向被委托单位提供的一切资料、数据、实物的真实性负责。



委托单位：富海（东营）新材料科技有限公司

法定代表人：廖广明

附件二 委托监测协议

竣工环境保护验收检测委托书

兹委托山东百斯特职业安全监测评价有限公司对我单位富海(东营)新材料科技有限公司石化新材料研究院项目(一期)(1期)进行竣工环境保护验收监测，并出具检测报告，本单位对向被委托单位提供的一切资料、数据、实物的真实性负责。

委托单位：富海（东营）新材料科技有限公司

法定代表人：廖广明



附件三 生产设备一览表

项目主要实验设备一览表

序号	设备名称	环评阶段设备数量(台/套)	验收阶段设备数量(台/套)	所在位置
1	电动叉车	1	0	1层仓库
2	电子天平	2	2	
3	切粒机√	2	1	
4	双螺杆挤出造粒装置机√	2	1	1层 研发工作区二
5	吸尘器√	2	2	
6	除湿干燥烘箱√	1	1	
7	鼓风烘箱√	1	1	
8	管式马弗炉√	1	1	
9	混料机	2	1	
10	模温机√	1	1	1层 研发工作室
11	塑料液压机√	1	0	
12	振动筛√	2	0	
13	制冰机√	1	0	
14	注射成型机√	1	1	1层 研发工作区一
15	成盐实验装置	1	1	
16	电动搅拌器√	8	10	
17	电子天平	3	3	
18	反应釜装置(2L)√	3	0	
19	反应釜装置(8L)√	3	0	
20	反应釜装置(10L)√	2	0	
21	反应釜装置(2.5L)√	0	1	10层 研发工作室
22	反应釜装置(5L)√	0	1	
23	反应釜装置(0.5/L)	0	10	
24	破壁料理机√	1	0	
25	旋转蒸发仪√	1	1	
26	循环水式多用真空泵√	1	3	
27	增粘实验装置√	1	0	
28	纯水装置一套	1	1	
29	鼓风烘箱	1	1	10层 研发工作室八
30	洗瓶机√	1	0	
31	防爆冰箱	1	1	

附件四 项目验收调试公示情况

一次公示：网页链接：<http://www.dyepi.org/index.php?a=show&catid=14&id=725>

The screenshot shows the homepage of the Dongying Association of Environmental Protection Industry. The header features a green background with a winding river and the text "东营市环境保护产业协会" (Dongying Association of Environmental Protection Industry) and its English name below it. Below the header is a navigation bar with links: 首页 (Home), 关于协会 (About the Association), 资讯中心 (Information Center), 会员中心 (Member Center), 服务中心 (Service Center), and 技术支持 (Technical Support). A sub-navigation bar below it includes: 最新动态 (Latest News), 环境要闻 (Environmental News), 公示公告 (Public Notice), 通知 (Notice), 政策解读 (Policy Interpretation), and 行业活动 (Industry Activities). The main content area displays a news article titled "山东宇晨电力科技有限公司环保型固体绝缘环网柜项目（一期）调试起止日期公开" (Public notice of commissioning period for Shandong Yuchen Power Technology Co., Ltd.'s environmental protection type solid insulation ring network cabinet project (Phase I)). Below the title is the date "2021-10-25 10:33:00" and the source information "来源：评论：0 点击：113".

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目 (一期) (1期) 调试起止日期公开:

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）于2020年8月委托东营天玺环保科技有限公司编制《富海（东营）技术服务有限公司产业研究与产业服务项目（一期）环境影响报告表》，于2020年9月28日取得东营经济技术开发区行政审批服务局关于《富海（东营）技术服务有限公司产业研究与产业服务项目（一期）环境影响报告表》的批复（东开审批字[2020]249号）。实际建设过程中，项目（一期）的建设单位、投资主体、性质、规模、地点均未发生变动，原环评中的实验设备分期建设，富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）（已建成投产）和富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（2期）（暂未建设），本次验收对象为富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）。项目（一期）（1期）投资7500万元，环保投资85万元。

项目占地面积1059.48m²，建筑面积3167m²，1层做为研发工作区、准备区、等候区及接待大厅等，8层主要做为办公及会议用，10层主要为研发工作室。项目主要购置双螺杆挤出机、注射成型机、反应釜装置、增粘实验装置、成盐实验装置、集气罩及通风厨等，通过聚合、挤出、造粒、蒸馏提纯等工艺设备，从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发，本项目仅进行前期的试验，不包含中试试验。

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）于2020年10月7日开工，2021年10月20日建成投产，调试日期为2021年10月25日至2022年6月25日。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第682号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求，现将本项目环保设施调试起止日期向



社会公开，我司将依法积极开展建设项目竣工环境保护验收。

联系人：玄涛

电话：13954618130

项目建设规模：

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）位于光谷未来城 A3 号楼（1F、8F、10F），项目建筑面积 3167m²，1 层做为研发工作区、准备区、等候区及接待大厅等，8 层主要做为办公及会议用，10 层主要为研发工作室。项目主要购置双螺杆挤出机、注射成型机、反应釜装置、增粘实验装置、成盐实验装置、集气罩及通风厨等，通过聚合、挤出、造粒、蒸馏提纯等工艺设备，从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发，本项目仅进行前期的试验，不包含中试试验。

建设项目污染物产排情况、环保设施建设情况及执行标准：

废气：目生产过程中废气主要为实验过程产生的有组织 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢，无组织废气为 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢和颗粒物。

每个实验室均设置集气罩+通风厨，各实验室操作均在集气罩下方或通风橱内进行，集气罩和通风橱废气通过引风系统引至二级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过楼顶排气筒（高 49 米）排放。VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 1 中 II 时段的排放限值；甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中标准限值；无组织 VOCs、臭气浓度排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准；无组织颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2019）表 2 标准；无组织甲苯、二甲苯、丙酮排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7



部分：其他行业（DB37/ 2801.7-2019）表 3 标准。

废水：本项目在投入使用后产生的废水主要有生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水。经化粪池沉淀处理后，进入东营首创水务有限公司深度处理，达标后排入东营河。项目排放废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求及东营首创水务有限公司污水处理厂进水水质标准要求。

噪声：本项目噪声主要为实验室检测设备、风机等设备运转时产生的噪声，采取减振、消声等措施从而可以有效地降低了设备噪声对周围环境的影响。

经采取上述措施后，项目环境噪声强度大为降低，各高噪声设备产生的噪声得到控制。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

固体废物：本项目产生的固体废物包括危险废物、一般固废和生活垃圾。

一般固废：生活垃圾集中收集定期清运；普通废包装物材料、废塑料颗粒、未沾染药剂研发样品外售处理，废反渗透膜更换时由厂家回收；项目固体废物处理措施和处置方案能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求，对环境影响较小。

危险废物：实验废液（含样品）、残渣、首次实验清洗废水、废树脂母液、废机油、过期试剂、沾染毒性的废包装物、废活性炭、废试剂瓶委托有资质的单位处置，执行转移联单制度，防治流失、扩散；危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置。对环境影响较小。

富海（东营）新材料科技有限公司

2021 年 10 月 25 日

附件五 检测报告



正本



SDBST-HJ2021-C11001

环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001

项目名称: 富海(东营)技术服务有限公司环境保护验收检测

委托单位: 富海(东营)技术服务有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021年11月12日

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001

第 1 页 / 共 12 页

委托单位	富海(东营)技术服务有限公司	检测类别	委托检测
联系人	玄涛	联系电话	13954618130
受检单位	富海(东营)技术服务有限公司	详细地址	东营经济技术开发区运河路336号东营光谷未来城A3号楼
采样日期	2021年11月2日-2021年11月4日	报告完成日期	2021年11月12日
检测项目	1、有组织废气: VOCs、甲醇、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度, 共7项。 2、无组织废气: 颗粒物、VOCs、丙酮、甲醇、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度, 共9项。 3、废水: pH值、CODcr、BOD5、氨氮、总氮、总磷、全盐量、石油类、悬浮物, 共9项。 4、噪声检测项目: 厂界噪声, 共1项。		
样品数量和状态	1、有组织废气: 气袋24个, 活性炭管16个, 冲击式吸收瓶40套, 样品状态完好。 2、无组织废气: 滤膜54张, 气袋24个, 真空瓶24个, 活性炭管54个, 冲击式吸收瓶28套, 样品状态完好。 3、废水: 聚乙烯瓶24个, 玻璃瓶16个, 棕色玻璃瓶16个, 样品状态完好。		
主要仪器设备	序号	仪器名称	型号
检测仪器	1	手持式气象站	LB-FYQ4
	2	多功能声级计	HS6288E
	3	声级校准器	HS6020
	4	紫外分光光度计	UV-2600
	5	离子色谱仪	CIC-100
	6	气相色谱仪	SP-6890
	7	pH计	PHS-3C
	8	节能COD恒温加热器	JHR-2
	9	BOD培养箱	BOD-150
	10	红外测油仪	GH-800
	11	全自动烟尘(气)测试仪	YQ3000-C
	12	分析天平(1/100000)	AUW220D
	13	分析天平(1/10000)	AUW220
	14	综合大气采样器	KB-6120
	15	防爆大气采样器	FCC-1500D
	16	水样收集器	/
检测结果	检测数据详见本报告第2-9页。		
检测结论	不做判定。		
备注			

报告编制: 孙永军

审核: 李鹏程

签发: 丁海华

检测章:



签发日期: 2021-11-12

检测报告书包括封面、首页、正文(附页)、封底, 并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001

第 2 页/共 12 页

一、有组织废气检测项目:

表1 排气筒废气检测结果一览表

检测日期		2021.11.2~2021.11.3		分析日期		2021.11.2~2021.11.4			
排气筒名称		9 层实验室废气 排气筒		烟筒高度 (m)		49			
检测点位		排气筒出口采样口		测点截面积 (m ²)		2.25			
检测项目		检测结果							
检测日期		2021.11.2			2021.11.3				
检测频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
烟温 (℃)		13	14	14	14	14	15		
烟气流速 (m/s)		6.03	6.08	6.49	6.51	8.44	9.26		
标况流量 (Nm ³ /h)		47221	47447	50646	50505	65479	71591		
VOCs	实测排放浓度 (mg/m ³)	5.07	4.95	5.45	4.70	4.41	6.92		
	排放速率 (kg/h)	0.239	0.235	0.276	0.237	0.289	0.495		
甲醇	实测排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
硫酸雾	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
氯化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/		
臭气浓度	实测排放浓度 (mg/m ³)	79	58	60	85	55	74		

检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司
环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001 第 3 页/共 12 页

表2 排气筒废气检测结果一览表

检测日期	2021.11.2~2021.11.3		分析日期	2021.11.2~2021.11.4		
排气筒名称	顶楼排气筒			烟筒高度 (m)		
检测点位	排气筒出口采样口			测点截面积 (m ²)		
检测项目	检测结果					
检测日期	2021.11.2			2021.11.3		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟温 (℃)	12	11	10	15	16	16
烟气流速 (m/s)	7.94	8.11	8.08	8.26	8.33	8.38
标况流量 (Nm ³ /h)	27732	28425	28420	28382	28524	28695
VOCs	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.99	3.70	4.50	5.43	4.11
	排放速率 (kg/h)	0.111	0.105	0.128	0.154	0.117
甲醇	实测排放浓度 (mg/m ³)	<2	<2	<2	<2	<2
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
硫酸雾	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
氯化氢	实测排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/
臭气浓度	实测排放浓度 (无量纲)	81	93	66	69	63
						98

检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

环境检测报告

报告编号：SDBST-HJ2021-C11001

第4页/共12页

二、无组织废气检测项目：

表2-1 无组织废气检测结果一览表

采样日期		2021.11.2	分析日期		2021.11.2~2021.11.3	
检测项目	单位	检测点	检测结果			
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
颗粒物	mg/m ³	第一次	0.314	0.381	0.432	0.376
		第二次	0.308	0.379	0.414	0.351
		第三次	0.325	0.395	0.437	0.368
VOCs	mg/m ³	第一次	0.92	1.14	1.23	1.19
		第二次	0.96	1.26	1.29	1.10
		第三次	0.90	1.04	1.25	1.12
丙酮	mg/m ³	第一次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		第二次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		第三次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
甲醇	mg/m ³	第一次	<2	<2	<2	<2
		第二次	<2	<2	<2	<2
		第三次	<2	<2	<2	<2
甲苯	mg/m ³	第一次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第二次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第三次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
二甲苯	mg/m ³	第一次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第二次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第三次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³

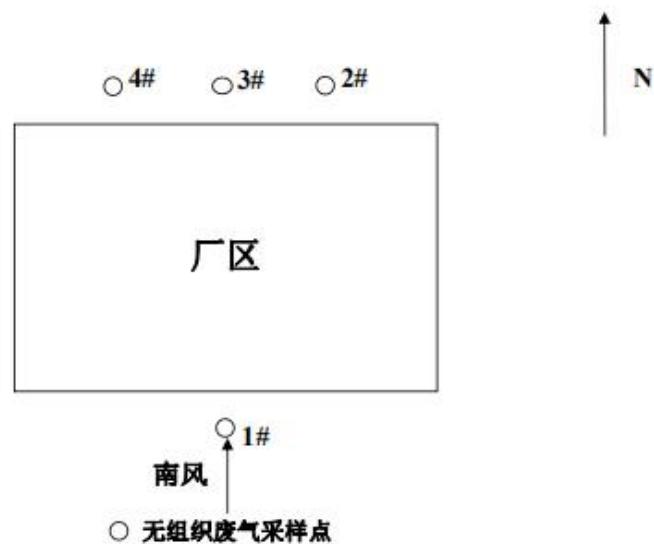
检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司
环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001 第 5 页/共 12 页

硫酸雾	mg/m ³	第一次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第二次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第三次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
氯化氢	mg/m ³	第一次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第二次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第三次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
臭气浓度	无量纲	第一次	<10	11	14	13
		第二次	11	14	15	13
		第三次	<10	13	15	12

检测点位示意图:



检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001

第 6 页/共 12 页

表2-2 无组织废气检测结果一览表

采样日期		2021.11.4	分析日期		2021.11.4~2021.11.5	
检测项目	单位	检测点	检测结果			
			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
颗粒物	mg/m ³	第一次	0.325	0.373	0.417	0.362
		第二次	0.319	0.355	0.391	0.349
		第三次	0.323	0.364	0.403	0.358
VOCs	mg/m ³	第一次	0.95	1.08	1.31	1.17
		第二次	1.15	1.20	1.27	1.01
		第三次	0.91	1.11	1.36	1.26
丙酮	mg/m ³	第一次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		第二次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		第三次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
甲醇	mg/m ³	第一次	<2	<2	<2	<2
		第二次	<2	<2	<2	<2
		第三次	<2	<2	<2	<2
甲苯	mg/m ³	第一次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第二次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第三次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
二甲苯	mg/m ³	第一次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第二次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		第三次	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
硫酸雾	mg/m ³	第一次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第二次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		第三次	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

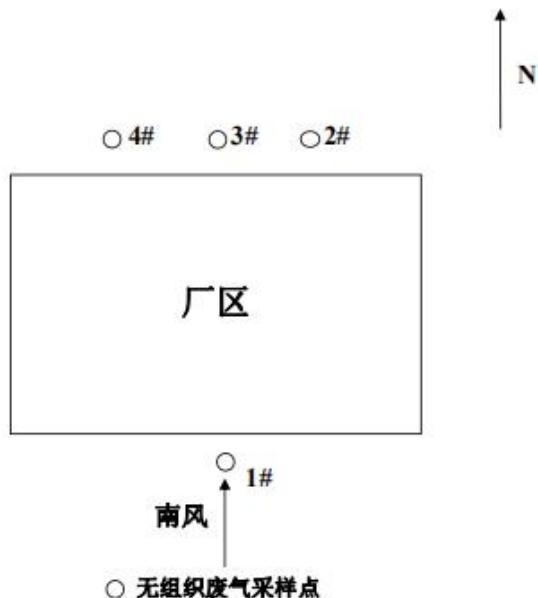
环境检测报告

报告编号：SDBST-HJ2021-C11001

第 7 页 / 共 12 页

氯化氢	mg/m ³	第一次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第二次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		第三次	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
臭气浓度	无量纲	第一次	<10	12	15	14
		第二次	<10	11	14	13
		第三次	<10	13	14	12

检测点位示意图：



检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司
环 境 检 测 报 告
报告编号：SDBST-HJ2021-C11001 第 8 页 / 共 12 页

三、废水检测项目：

表3 废水检测结果一览表

采样日期	2021.11.2~2021.11.3			分析日期		2021.11.2~2021.11.9				
采样点位	废水总排口	检测结果								
检测项目	单位	2021.11.2				2021.11.3				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值	无量纲	7.29	7.31	7.24	7.26	7.21	7.23	7.26	7.19	
CODcr	mg/L	191	187	193	195	182	188	179	180	
BOD ₅	mg/L	45.5	44.5	46.0	46.4	43.3	44.8	42.6	42.8	
氨氮	mg/L	7.95	8.05	7.99	8.08	8.16	8.20	7.90	8.05	
总氮	mg/L	27.8	27.7	27.5	26.8	27.0	27.1	27.1	25.6	
总磷	mg/L	0.089	0.084	0.085	0.090	0.094	0.087	0.097	0.105	
全盐量	mg/L	1120	1117	1128	1115	1027	1085	1009	1017	
石油类	mg/L	1.78	1.63	1.80	1.70	1.73	1.83	1.60	1.85	
悬浮物	mg/L	30	26	37	34	21	19	25	23	

检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司
环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001 第 9 页/共 12 页

四、厂界噪声检测项目:

表4 厂界噪声检测结果一览表

采样时间 检测点位	2021.11.2							
	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	第一次		第二次		第一次		第二次	
▲ 1#	13:39	57	17:09	57	22:01	43	22:16	48
▲ 2#	13:43	50	17:11	49	22:05	45	22:19	41
▲ 3#	13:46	54	17:14	57	22:09	43	22:24	45
▲ 4#	13:49	53	17:18	50	22:13	43	22:28	46
采样时间 检测点位	2021.11.3							
	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	第一次		第二次		第一次		第二次	
▲ 1#	16:32	50	16:44	55	22:00	46	22:13	46
▲ 2#	16:35	57	16:47	58	22:02	42	22:15	42
▲ 3#	16:38	56	16:50	54	22:06	40	22:19	41
▲ 4#	16:42	53	16:53	53	22:09	48	22:22	44

噪声检测点位图:



检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司
环境检测报告
报告编号：SDBST-HJ2021-C11001 **第 10 页/共 12 页**

附 页

附表 1：检测期间气象参数

采样日期	气 温(℃)	气 压 (kPa)	湿度 (%RH)	风 向	风速(m/s)	总云量	低云量
2021.11.2	10.4~15.4	102.6	54.8~75.9	南风	1.2	10	0
2021.11.3	12.2~19.6	102.0	68.6~79.2	南风	1.1	10	4
2021.11.4	11.3~18.4	102.0	52.3~66.5	南风	1.0	0	0

附表 2：检测项目分析方法

序号	检测项目	方法来源	分析方法	方法检出限
有组织废气项目				
1	VOCs	HJ 38-2017	气相色谱法	0.07 mg/m ³
2	甲醇	HJ/T 33-1999	气相色谱法	2 mg/m ³
3	甲苯、二甲苯	HJ 584-2010	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
4	硫酸雾	HJ 544-2016	离子色谱法	0.2 mg/m ³
5	氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.2 mg/m ³
6	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	10 (无量纲)
无组织废气项目				
1	颗粒物	GB/T 15432-1995	重量法	1.0 mg/m ³
2	VOCs	HJ 604-2017	直接进样-气相色谱法	0.07 mg/m ³
3	丙酮	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	气相色谱法	0.01 mg/m ³
4	甲醇	HJ/T 33-1999	气相色谱法	2 mg/m ³
5	甲苯、二甲苯	HJ 584-2010	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
6	硫酸雾	HJ 544-2016	离子色谱法	0.005 mg/m ³
7	硫化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.02 mg/m ³

检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001

第 11 页/共 12 页

8	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	10 (无量纲)
废水检测项目				
1	pH 值	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	/
2	COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
3	BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 mg/L
4	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
5	总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	0.05 mg/L
6	总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
7	全盐量	HJ/T 51-1999	重量法	10 mg/L
8	石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06 mg/L
9	悬浮物	GB 11901-1989	重量法	/
噪声检测项目				
1	厂界噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	/

附表 3: 质控措施

表 3-1 质控措施一览表

1	本次检测废气、废水、噪声，对于不同检测项目均采用相应采样标准及方法。
2	样品进入实验室前均已进行密码编号。
3	本次采样所用采样仪器、分析仪器全部经计量检定部门检定合格，并在有效使用期内。

表 3-2 质控结果一览表

质控项目	标样真值 (mg/L)	标样测值 (mg/L)	是否合格
COD _{Cr}	135±11	136	是
氨氮	1.57±5%	1.62	是

检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

环境检测报告

报告编号: SDBST-HJ2021-C11001

第 12 页/共 12 页

附图: 采样照片



排气筒废气检测

厂界无组织废气检测



废水检测

厂界噪声检测

*****报告结束*****

检测报告书包括封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检验检测专用章和骑缝章

说 明

- 一、本报告改动无效，未盖我公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效，无编制、审核、签发人签字无效。
- 二、本报告仅对现场当时的环境条件下所采集的样品的检测结果负责。
- 三、送样委托检测仅对来样检测结果负责。
- 四、对检测数据如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 五、未经本公司书面批准，不得复印报告和做评优、审批及商品宣传用，经同意复制的报告应加盖山东百斯特职业安全监测评价有限公司检测报告专用章。
- 六、本报告分为正本和副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。
- 七、因客户所提供的信息或数据不实或者与实际情况不符而导致检测结果异常，本单位不予受理。
- 八、除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过规定的时效期均不再做留样。

检测机构：山东百斯特职业安全监测评价有限公司

联系地址：山东省东营市东营区东六路 25 号华特电气办公楼 101 室

邮政编码：257091

联系电话：0546-8070678

传 真：0546-8073567

附件六 危废合同

甲方合同编号: FHXCLKJB202112012
乙方合同编号: SDHKHJ-DYQ20211204C01

危险废物委托处理合同

甲方(委托方): 富海(东营)新材料科技有限公司

住 所 地: 东营市东营区运河路 336 号光谷未来城 2 号楼 1

单元

法定代表人: 廖广明

项目联系人: 玄 涛

通讯地址: 东营市东营经济技术开发区运河路 336 号光谷未来城 30 号楼 1 单元

电话: 0546-6212098

电子信箱: fh008004@china-fuhai.com

乙方(受托方): 山东宏坤环境服务有限公司

住 所 地: 山东省东营市东营区胜利工业园西六路以东、嘉祥路以南博济中小企业创新园内 4 号厂房南段

法定代表人: 马 杰

项目联系人: 王 戈

通讯地址: 山东省东营市东营区胜利工业园西六路以东、嘉祥路以南博济中小企业创新园内 4 号厂房南段

电话: 18254610856

电子信箱: _____

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《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》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营许可证管理办法》及其他相关环境保护法律法规的规定，甲方委托乙方对生产过程中产生的危险废物进行收集、贮存、委托处置厂家进行安全无害化处置。双方经友好协商，就此事宜签订本合同，共同遵守。

乙方具有处理危险废物资质，且资质在有效期内，同意为甲方提供危险废物的收集、贮存、转运服务，并确保危险废物被合法合规处置。

一、分工合作

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要危险废物产生单位、收集运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

(一)甲方：作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物并进行分类包装、贮存；及时联系乙方清运，为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。

(二)乙方：作为危险废物的经营单位，负责甲方产生危险废物的安全运输、贮存及按照国家相关规定和环保部门具体要求委托处置厂家进行安全无害化处置。

(三)甲、乙双方按照危险废物转移联单办法实施。

(四)危险废物的计量：当甲方有地磅条件时，以甲方出磅单为准，乙方有异议时，可委托甲乙双方认可的第三方计量，计量费用由偏差大的一方承担。当甲方无地磅条件时，由乙方委托甲乙双

方认可的第三方计量，双方确认重量。

二、危废名称、数量及处置价格

废物类别	废物名称	废物代码	形态	服务费用(含税)	吨数	运输价格	包装规格
HW49	实验清洗废水	900-047-49	液	3000 元/吨	/	/	/
HW49	实验废液、残渣	900-047-49	液	4000 元/吨	/	/	/
HW49	废试剂瓶	900-047-49	固	5000 元/吨	/	/	/
HW49	过期试剂	900-999-49	液	4000 元/吨	/	/	/
HW49	废活性炭	900-039-49	固	3000 元/吨	/	/	/
HW49	废包装物	900-041-49	固	4000 元/吨	/	/	/
HW13	废树脂母液	265-102-13	液	4500 元/吨	/	/	/
HW13	副产盐	265-103-13	液	3800 元/吨	/	/	/
HW08	废机油	900-249-08	液	2000 元/吨	/	/	/
HW08	废导热油	900-249-08	液	2000 元/吨	/	/	/
备注	1、其中实验清洗废水、实验废液、残渣转移时需进一步化验确认最终金额； 2、若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担(包装物泄漏除外)； 3、实际货物不足1吨按1吨计算价格，处置服务费用转运完成后据实结算。 4、如需乙方提供包装物，吨桶600元/个，吨包35元/个，如使用乙方提供的包装物泄露，乙方须赔偿甲方全部损失。						

(一) 处置物重量、合同标的总额按照实际过磅据实计算，本合同内服务费用已含危险废物之运输费、处理费、保险费、政府规费等及其他应由乙方承担的所有费用，乙方不得再以任何理由向甲方收取其他任何费用。

(二) 交付方式与地点：乙方负责在东营经济技术开发区光谷未来城或河口区孤滨路88号华联石化自提标的物。

三、付款及结算方式

(一) 合同价款结算方式: 现汇。

(二) 合同付款方式:

1、合同签订后,且乙方向甲方开具发票后10个工作日内,甲方向乙方支付预处置服务费5000.00元(人民币伍仟元整),其中不含税价款:4716.98元(人民币肆仟柒佰壹拾陆元玖角捌分),适用税率/征收率:6%,税额:283.02元(人民币贰佰捌拾叁元贰分),价税合计5000.00元(人民币伍仟元整)。甲方已经支付的预处置服务费,转为需甲方支付的处置费用,直至预处置服务费不足,甲方再支付剩余危险废物处置费用。

2、危废处置服务费用按照合同约定的含税单价与双方确认的转移联单重量据实计算,每批次危废物转运完毕,甲方收到乙方开具的税率为6%的增值税专用发票后15日内全部结清本批次危险废物处置费用。如果甲方超期未结清所欠处置费,期间乙方有权拒绝下批次的危险废物转移。

户 名: 山东宏坤环境服务有限公司

账 号: 9050105204542050000452

开户银行: 东营农商银行东三路支行

(三) 合同执行期间如遇国家税收政策变化影响合同价款,由甲乙双方本着公平公正合法原则根据税收政策的规定,采用以下方式。

方式一:本合同不含税金额不作调整,税额以国家政策执行;

方式二:根据税率变化协商重新签订补充协议。

甲乙双方针对此合同执行方式方式二。

四、双方权利义务

(一)甲方权利义务

- 1、甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物。
- 2、甲方负责暂存场所危险废物的无泄漏包装(要求符合国家环保部标准)并做好标识，如因标识不清、包装破损造成的甲方暂存场所环境污染由甲方负责。
- 3、甲方向乙方提供本单位产生的危险废物的数量、种类、成分等有效资料，如因危险废物成分不实导致乙方在运输及委托处置过程中造成事故以及环境污染的法律赔偿后果由甲方负责。
- 4、指定玄涛为甲方代表，专门负责危险废物的现场装运和交接工作。
- 5、甲方有危险废物需要运输处置时，需按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理相关手续。

(二)乙方权利义务

- 1、指定王戈为乙方代表，专门负责危险废物处置与甲方的交接工作。
- 2、乙方保证其具有危险废物收集、贮存的相关资质和能力。乙方应确保将甲方的危险废物交由各项贮存和处置设施符合国家法律、法规要求的处置厂进行安全无害化处置，甲方向乙方交付标的物后产生的所有损失与风险均由乙方自行承担。
- 3、乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险废物委托处置厂家进行处置。如因处置不当造成的后果由

乙方负责。

4、乙方凭危险废物转移联单负责（或委托有资质的第三方）将危险废物运输至乙方经营场所，并保证该危险废物运输安全，危险废物运出甲方厂区后发生的环境污染等问题由乙方负责。

5、乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求，且不影响甲方正常生产、经营活动。

6、乙方派往甲方的工作人员应按照相关法律法规的规定做好自我防护工作，提供甲方需求的包装等其他工具。

7、乙方负责危险废物进入处置现场的卸车和清理工作。

8、乙方负责提供甲方所在地申请五联单所需资料，并办理转移公司和处理五联单手续。

9、对于在甲方管辖区内工作的乙方指派人员不论在任何地方任何情况下发生的交通事故、物品遗失、人身意外、伤及第三方，乙方承担全部责任。甲方不承担任何形式的责任及索赔。

10、乙方需在货物转运完成后甲方支付服务费用后 10 个工作日内将危险废物转移联单邮寄至甲方所在地。

11、乙方贮存场所发生变更时，必须提前通知甲方到新贮存地进行核实。

（三）交接事项

1、甲乙双方必须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，本合同涉及的危险废物必须经有关环保机关批准同意危险废物转移后方可进行转移运输。

2、甲乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，双方核对废物种类、数量及做好相关记录，盖章后双方按照有关规定送交环保部门。

3、标的物在上述交付地点转移到乙方运输工具后视为交付，与标的物相关的所有风险转移至乙方。乙方应在收到甲方通知后【7】个工作日内提走标的物，逾期未提走标的物的，风险自交货时间届满后自动转移至乙方。

4、保密条款：双方就所签合同涉及全部内容保密，但环保主管部门用于监管需要的情形除外，保密期限为1年，该保密期限在合同解除后仍具有法律效力。

五、不可抗力

(一) 下列事件可认为是不可抗力事件：战争、动乱、地震、飓风、洪水等不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

(二) 由于不可抗力事件致使一方当事人不能履行本合同的，受不可抗力影响方应立即通知另一方当事人，采取积极措施减少不可抗力造成的损失，并在不可抗力发生后3日内向另一方当事人提供发生不可抗力的证明。

(三) 由于不可抗拒的原因，致使合同无法按期履行或不能履行的，所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响一方未履行通知义务，和/或任一方未积极采取减损措施，致使损失扩大的，该方应就扩大的损失向另一方承担赔偿责任。不可抗力事件结束或其影响消除后，如本合同目的仍可实现，双方应立即继续履行合同义务，合同有效期和/或合同有关执行期间应相应延长。

六、违约责任

(一) 除本合同另有约定外，合同任何一方擅自解除本合同，视为违约，并将合同合同预处置量金额的 50%作为违约金支付给对方。

(二) 乙方因履行本合同给甲方造成损失的，应向甲方支付合同预处置量金额 50%的违约金，并承担因此给甲方造成的一切损失。

(三) 因乙方原因无法及时按甲方要求处理甲方产生的危险废物或无法办理危险废物转移联单时，甲方有权单方面解除合同，乙方应向甲方支付合同预处置量金额的 100%的违约金，并承担因此给甲方造成的一切损失。

(四) 在本合同有效期内甲方不得将其产生的危险废物交付给第三方危废处置单位处置（乙方逾期仍未提走危险废物的除外），如甲方违反此条款，按照合同总金额的 50%向乙方支付违约金。

七、争议解决方式

甲、乙双方如因本合同产生纠纷，可由双方协商解决，协商未果，任何一方均可提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

八、合同效力及其它

(一) 依据合同做出的所有通知均应以书面形式送达对方。当面送达或以信函方式送达的，以收件方签收之日为送达日。

(二) 若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明之外的危险废物处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。

(三) 合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。

(四) 未经甲方书面许可，乙方不得利用合同开展质押或其他融资业务；不得就合同项下发生应收账款业务向其他第三方机构或个人办理应收账款保理业务；不得将合同权利义务全部或部分进行转让。

(五) 本合同经甲、乙双方签字并盖章后生效，合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，并按照相关法律法规的规定进行留存或到环保管理部门备案。

九、本合同有效期自 2022 年 02 月 20 日起至 2023 年 02 月 19 日止。

以下为签章页，无正文：

甲方（章）： 法定代表人： 委托代理人： 签订时间：2022.2.19	乙方（章）： 法定代表人： 委托代理人： 签订时间：
--	-------------------------------------

附件 1
廉洁合同书

为了增强甲乙双方依法经营、廉洁从业意识，完善自我约束、自我监督机制，营造守法诚信、廉洁高效的工作环境，防止发生违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉洁自律规定，特订立本廉洁合同书。

一、甲方承诺

- 1、按照公平、公正、公开和诚实守信的原则开展各项业务活动，为乙方提供公平的竞争环境与平台；
- 2、不索要或接受乙方及关联方的礼金、有价证券、好处费、贵重物品、感谢费等；
- 3、不在乙方或关联方报销任何由甲方或个人支付的费用等；
- 4、不参加可能影响公正执行公务的超常规娱乐和其他消费活动；
- 5、不要求、暗示或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女安排旅游等提供方便；
- 6、不在家里谈业务，不一对一谈业务。

二、乙方承诺

- 1、不向甲方人员提供礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等；
- 2、不给甲方人员报销任何由甲方或个人支付的费用；
- 3、不请甲方人员参加可能影响正常执行公务的娱乐和其它消费活动；
- 4、不接受甲方人员要求、暗示为其装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女安排旅游等提供方便；
- 5、不在家中谈业务，不一对一谈业务；
- 6、不得以谋取非正当利益为目的，擅自与甲方工作人员就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契。

三、违反合同的责任追究条款

1、甲方有违上述承诺者，严格按照管理权限，依据有关法律法规、规章制度给予纪律处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究相应法律责任。

2、乙方有违上述承诺者，视情况给予永久撤销供应方、合作方资格；给我方企业造成损失的，应依法予以赔偿，涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究相应法律责任。

四、合同书生效及法律效力

1、本廉洁合同书经甲乙双方签字（盖章）后生效。

2、除非甲乙双方另行签订新的廉洁合同书，否则本廉洁合同书在甲方与乙方存在业务关系期间均对双方产生约束力。

五、合同书份数

1、本廉洁合同书一式捌份，双方各执肆份。

2、甲乙双方确认在签订本廉洁合同书前已仔细阅读条款内容，甲乙双方对本廉洁合同书所产生的法律责任已清楚知悉并承诺遵守。

甲方（签字盖章）：
法定代表人：
（或委托代理人）
2024年4月19日
083009793

乙方（签字盖章）：
法定代表人：
（或委托代理人）
年 月 日

附件七 验收整改说明

关于富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）的验收整改说明

东营经济技术开发区行政审批服务局：

我公司对于富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）自行验收过程中验收小组提出的问题进行了以下整改：

1、补充本项目废水依托的东营首创水务有限公司的进水标准要求。

修改说明：已补充东营首创水务有限公司进水标准，详情见表 6-3，见 P49。

附件八 竣工环境保护验收意见

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）竣工环境保护验收意见

2022年3月12日，富海（东营）新材料科技有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价文件、环保主管部门对项目环评报告的批复文件，组织了富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）竣工环境保护验收会。参加会议的有项目建设单位、验收监测单位、环评单位及特邀专家。验收监测报告编制单位和建设单位对验收小组提出的意见进行了整改。经验收小组对验收检测报告和现场整改情况进行确认后，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

富海（东营）新材料科技有限公司投资建设富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（以下简称本项目），本项目位于东营经济技术开发区运河路336号东营光谷未来城A3号楼（1F、8F、10F）。本项目分期建设、分期验收，本项目主要从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发，本项目仅进行前期的试验，不包含中试试验。实际建设过程中，项目（一期）的建设单位、投资主体、性质、规模、地点均未发生变动，原环评中的实验设备分期建设，富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）（已建成投产）和富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（2期）（暂未建设），本次验收对象为富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）。项目（一期）（1期）总投资7500万元，环保投资85万元。

（二）环保审批情况

富海（东营）新材料科技有限公司委托东营天玺环保科技有限公司于2020年8月编制了《富海（东营）新材料科技有限公司富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）环境影响报告表》，于2020年9月28日取得东营经济技术开发区行政审批服务局关于《富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）环境影响报告表》的批复（东开审批字[2020]249号）。本项目（一期）（1期）于2020年10月7日开工建设，2021年10月20日建成。2021年10月23日投入试运行。本项目于2021年10月25日在东营市环境保护产业协会官网（<http://www.dyepi.org/index.php?a=show&catid=14&id=725>）公示了竣工调试日期。调试日期为2021年10月25日至2022年6月25日。

（三）投资情况

项目总投资7500万元，环保投资85万元。

（四）验收范围

本次验收范围为富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）。

二、工程变动情况

1、建设情况：因实验室研究计划的需要，在不影响实验进度的情况下投资建设主要实验设备，故富海（东营）新材料科技有限公司产业研究与产业服务项目（一期）分期建设、分期验收，建设单位、投资主体、性质、规模、地点均未发生变动，仅项目所需实验设备分2次投资建设，本次验收为（一期）（1期）内容。本次投资7500万元，环保投资85万元。

2、项目废气环评中经 44 米高排气筒排放，实际建设过程中，废气经 49 米高，内径为 1×1 米的排气筒排放。

3、设备：本项目新增 2 台电动搅拌器（磁力），反应釜装置由原环评为（2L、8L、10L），根据实际情况的需要，项目实验主要为小型实验，不需要大规格的反应釜装置，故实际建设中实验室反应釜装置规格为（1L、2.5L、5L）。

（4）本项目原环评中风机风量为 20000m³/h，为了更好的对厂区废气进行收集，建设过程中风机风量为 26000m³/h。

根据现场勘查，结合本项目环评、环评批复等资料，本项目与环评、环评批复相比，本项目地理位置、建设单位、投资主体、项目产品、规模、总投资均未发生变化。

本项目投资主体、性质、规模、地点、生产工艺均未发生重大变动。根据环办[2015]52 号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》、环办环评函[2020]688 号《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》及国环规环评[2017]4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》中相关规定，本项目变动内容不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目废水主要有生活污水、超纯水机排污水、润洗废水、实验后续清洗废水。经化粪池沉淀处理后，进入东营首创水务有限公司深度处理，达标后排入东营河。项目排放废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求及东营首创水务有限公司污水处理厂进水水质标准要求。

2、废气

项目生产过程中废气主要为实验过程产生的有组织 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢，无组织废气为 VOCs、甲醇、丙酮、乙醇、甲苯、二甲苯、四氢呋喃、硫酸雾、氯化氢和颗粒物。

每个实验室均设置集气罩+通风厨，各实验室操作均在集气罩下方或通风橱内进行，集气罩和通风橱废气通过引风系统引至二级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过 9 层实验室废气排气筒（高 49 米、内径 1.5m×1.5m）排放。VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段的排放限值；甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中标准限值；无组织 VOCs、臭气浓度排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表 2 标准；无组织颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表 2 标准；无组织甲苯、二甲苯、丙酮排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表 3 标准。

3、噪声

本项目噪声主要为实验室检测设备、风机等设备运转时产生的噪声，采取减振、消声等措施从而可以有效地降低了设备噪声对周围环境的影响。

经采取上述措施后，项目环境噪声强度大为降低，各高噪声设备产生的噪声得到控制。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

4、固体废物

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般固废和生活垃圾。一般固废主要为生活垃圾、普通废包装材料、废反渗透膜、废塑料颗粒、未沾染药剂样品等，危险废物主要包括实验分析废液、残渣、首次实验清洗废水、过期试剂、废试剂瓶、废树脂母液及沾染毒性的废包装物等。

生活垃圾集中收集定期清运；普通废包装物材料、废塑料颗粒、未沾染药剂研发样品外售处理，废反渗透膜更换时由厂家回收。实验废液（含样品）、残渣、首次实验清洗废水、废树脂母液、废机油、过期试剂、沾染毒性的废包装物、废活性炭、废试剂瓶属于危险废物暂存于危废场所，定期委托有资质单位处置。一般工业固体废物贮存、处置排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599 -2020）。危险废物暂存场所的建设与运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单执行。综上，本项目各类固废得到了妥善处理。

四、环境保护设施调试效果及环境影响情况

1、废气

(1) 有组织废气

根据监测结果，项目顶楼废气排气筒排放的废气中，VOCs最大排放浓度为 $5.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.159\text{kg}/\text{h}$ ；甲醇最大排放浓度为 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯最大排放浓度为 $<1.5 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯最大排放浓度为 $<1.5 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫酸雾最大排放浓度为 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢最大排放浓度为 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度最大排放浓度为98；监测期间，项目工况稳定，生产负荷达到75%以上，生产设备、环保设施运行正常，排气筒排放的VOCS排放浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》(DB37/ 2801.7-2019)表1中

II时段的排放限值（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $29\text{kg}/\text{h}$ ）；甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值（甲苯： $40\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $33\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯： $70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11\text{kg}/\text{h}$ ；甲醇： $190\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $60.8\text{kg}/\text{h}$ ；硫酸雾： $45\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $18.2\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢： $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.12\text{kg}/\text{h}$ ）；臭气浓度排放标准满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（无量纲：20000）。

（2）无组织废气

根据监测结果，厂界无组织 VOCs 最高排放浓度为 $1.29\text{mg}/\text{m}^3$ 、无组织臭气浓度最高排放浓度为 15，无组织 VOCs、臭气浓度废气排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值（VOCs： $2\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度：16）的要求；厂界无组织颗粒物最高排放浓度为 $0.437\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织甲醇最高排放浓度 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织硫酸雾最高排放浓度 $<0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氯化氢最高排放浓度 $<0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织颗粒物、甲醇、硫酸雾、氯化氢废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外无组织排放监控浓度限值的要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇： $12.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾： $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢： $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ ）；无组织甲苯最高排放浓度 $<1.5 \times 10^3\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织二甲苯最高排放浓度 $<1.5 \times 10^3\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织丙酮最高排放浓度 $<0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织甲苯、二甲苯、丙酮排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 标准（甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙酮： $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、废水

根据监测结果,企业废水总排口 pH 值范围为 7.19~7.31、CODcr、BOD5、氨氮、总氮、总磷、全盐量、石油类、悬浮物最大值分别为 191mg/L、46.4mg/L、8.20mg/L、27.8mg/L、0.094mg/L、1128mg/L、1.85mg/L、37mg/L, 分别满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准(pH: 6.5~9.5, CODcr≤500mg/L, BOD5≤350mg/L, 氨氮≤45mg/L, 总氮≤70mg/L, 总磷≤8mg/L, 石油类≤15mg/L, 悬浮物≤400mg/L) 的要求。

本项目产生的生活污水、超纯水机排浓水、润洗废水、实验后续清洗废水经化粪池预处理, 经市政管网排入东营首创水务有限公司处理, 最终排放东营河。项目出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准要求, 东营首创水务有限公司深度处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值V类标准。项目废水经过处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准, 水量较小, 对地表水影响较小。

3、噪声

验收监测期间东、西、南、北厂界昼间噪声监测值 49~58dB(A), 夜间噪声监测值在 40~48dB(A), 均低于标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。各厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

4、固体废物

本项目生活垃圾集中收集定期清运; 普通废包装物材料、废塑料颗粒、未沾染药剂研发样品外售处理, 废反渗透膜更换时由厂家回收。实验废液(含样品)、残渣、首次实验清洗废水、废树脂母液、废机油、过期试剂、沾染毒性的废包装物、废活性炭、废试剂瓶属于危险

废物暂存于危废场所，定期委托有资质单位处置。一般工业固体废物贮存、处置排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599 -2020）。危险废物暂存场所的建设与运行管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单执行。

五、验收总体结论

根据竣工环境保护验收监测报告和现场核查情况，项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告及其批复所规定的各项环境污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求，达到竣工环保验收要求。验收组经认真讨论，一致认为富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）在环境保护方面符合竣工验收条件，项目通过竣工环境保护验收。

六、后续管理要求及建议

- 1、项目完成自行验收之后5日内需进行网上公示，公示期不少于20天。验收报告公示期满5个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。
- 2、向环境主管部门报送修改后的验收报告的同时报送验收报告的公示情况说明以及整改情况说明。
- 3、明确项目运行期间监测计划及落实，做好环保设施维护及运行管理记录，确保“三废”达标排放。
- 4、建议在以后日常自行监测中，按照国家相关行业自行监测技术规范要求开展自行监测。

七、验收人员信息表

富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）（1期）

竣工环境保护验收审查验收组签名表

验收组		姓名	工作单位	职务/职称	签名
组长	建设单位	玄涛	富海（东营）新材料科技有限公司	经理	玄涛
	验收报告编制单位	宋少轩	东营国华环境检测有限公司	编制人员	宋少轩
	检测单位	杜鹏程	山东百斯特职业安全监测评价有限公司	工程师	杜鹏程
专家组	宋延博	胜利油田检测评价研究有限公司	高工	宋延博	
	尚凡一	东营市生态环境服务中心	高工	尚凡一	

建设单位：富海（东营）新材料科技有限公司

2022年3月12日

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：富海（东营）新材料科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项 目	项目名称	富海（东营）新材料科技有限公司石化新材料研究院项目（一期）			建设地点	东营经济技术开发区运河路 336 号东营光谷未来城 A3 号楼						
	行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发			实际生产能力	从事新型尼龙、聚酯、聚砜及其他工程塑料等产品的研究开发	环评单位	东营天玺环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	东营经济技术开发区行政审批服务局			审批文号	东开审批字[2020]249 号	环评文件类型	报告表				
	开工日期	2020.10			竣工日期	2021.10	排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	/			环保设备施工单位	/	本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	东营国华环境检测有限公司			环保设备监测单位	山东百斯特职业安全监测评价有限公司	验收监测时工况	正常				
	投资总概算（万元）	8500			环保投资总概算（万元）	85	所占比例（%）	1				
	实际总投资	7500			实际环保投资（万元）	85	所占比例（%）	1.13				
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	72	噪声治理（万元）	2	固体废物（万元）	6	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	5
新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能力	m ³ /h						
运营单位	富海（东营）新材料科技有限公司				运营社会统一信用代码	91370500MA3REWGR39	验收时间	2022.2				
污染 物排 放达 标与 总量 控制 (工 业建 设项 目详 填)	污染物	原有排 放量(1)	本期工程 实际排放 浓度(2)	本期工程允 许排放浓度 (3)	本期工程 产生量(4)	本期工程 自身削减 量(5)	本期工程核 定排放总量 (7)	本期工程 “以新带老” 削减量(8)	全厂实际排 放总量(9)	全厂核定排 放总量(10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放增减量 (12)
	废水			498		498			498			
	化学需氧量			0.01992		0.01992			0.01992			
	氨 氮			0.000996		0.000996			0.000996			
	石油类											
	废气											
	二氧化硫											
	烟 尘											
	工业粉尘											
	氮氧化物											
工业固体废物												
征 与 的 其 它 项 目 有 特 性 的 污 染 物	非甲烷总烃			0.1975		0.018			0.018			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、 $(12) = (6) - (8) - (11)$ ， $(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)$ 。 3、计量单位：废水排放量——万吨 / 年；废气排放量——万标立方米 / 年；工业固体

废物排放量——万吨 / 年；水污染物排放浓度——毫克 / 升；大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米；水污染物排放量——吨 / 年；大气污染物排放量——吨 / 年。