

中石化新星山东新能源有限公司
河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目（一期）
竣工环境保护验收调查表

建设单位： 中石化新星山东新能源有限公司

编制单位： 东营国华环境检测有限公司

报告日期 二〇一九年十一月

中石化新星山东新能源有限公司
河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目（一期）
竣工环境保护验收调查表

建设单位：中石化新星山东新能源有限公司

法人代表：胥学忠

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：薄娜娜

中石化新星山东新能源有限公司

东营国华环境检测有限公司

电话：15954688307

电话：18854662010

传真：

传真：

邮编：257200

邮编：257000

地址：山东省东营市东营区西四路

地址：山东省东营市东营区东二

616 号

路 220 号

目录

第一章 验收项目概况.....	1
第二章 验收依据.....	2
第三章 建设项目工程概况.....	7
第四章 环境保护措施.....	20
第五章 建设项目环境影响调查.....	24
第六章 自然环境概况.....	29
第七章 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批 决定.....	32
第八章 环评批复落实情况.....	33
第九章 验收监测结论.....	35
附件：	37

第一章 验收项目概况

中石化新星山东新能源有限公司(以下简称“新星山东公司”)由中国石化集团新星石油有限责任公司(以下简称“新星公司”)于 2015 年注册成立。负责东营市区域内地热等新能源项目的开发运营管理, 地热能源应用技术与推广, 工程咨询和技术服务, 负责山东区域内供暖业务新能源逐步替代工作, 负责城市及周边区域地热能、太阳能、生物质能等新能源和工业余热、余压、废气等市场及资源开发利用。

中石化新星山东新能源有限公司“河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目”位于东营市河口区海昌路以西、渤海路以南, 项目主要由地热站、地热井、回灌井及配套管网组成。

中石化新星山东新能源有限公司委托东营国华环境检测有限公司编制《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目环境影响报告表》。东营市生态环境局河口区分局于 2019 年 07 月 31 日以东环河分建审[2019]49 号文对该项目环境影响报告表予以批复。根据环评及其批复, 本项目分 2 期建设, 一期建设地热站、地热井 1 口, 回灌井 2 口及其配套管网; 二期建设地热井 1 口及其配套管网。本项目分期建设, 分期验收, 项目一期工程于 2019 年 8 月开始建设, 2019 年 11 月建设完成, 调试期为 2019 年 11 月 11 日-2020 年 02 月 10 日, 并于东营市环境保护产业协会网站进行公示, 公示网址:
<http://www.dyepi.org/index.php?a=show&catid=14&id=440>。

受中石化新星山东新能源有限公司委托, 东营国华环境检测有限公司承担中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目（一期）的竣工环境保护验收调查工作。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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部公告 公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）有关规定, 我公司于 2019 年 11 月 15 日安排专业技术人员对项目区域进行了现场勘查和资料收集。

本次验收调查内容为中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目一期工程: 主要包括地热站、1 口地热井、2 口回灌井及其配套管线。

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》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日起修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016年11月修正版）。

2.2 其他法规、条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (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》（生态环境部令1号，2018.04.28）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77号），2012年7月；
- (5) 《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），2012年7月；
- (6) 《东营市环境保护局关于办理环境影响评价文件变更有关事项的通知》（鲁环评函〔2012〕27号）；
- (7) 《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2018〕6号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会2019.01.01实施）。

2.3 验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部（2018）9号，2018.5.16）
- (3) 《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）；
- (4) 《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）；
- (5) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235号）。

2.4 技术文件依据

- (1) 《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目环境影响报告表》（东营国华环境检测有限公司，2019.06）；
- (2) 《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目环境影响报告表审批意见》（东环河分建审[2019]49号）（2019.07.31）；
- (3) 中石化新星山东新能源有限公司提供的验收委托函、环保设计资料、工程竣工资料等其它相关资料。

2.5 调查目的及原则

2.5.1 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）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。

2.5.2 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。

2.6 调查方法

根据调查目的和内容，对照项目调试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暂行办法》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）以及《东营市环境保护局关于贯彻落实国环规环评[2017]4号文文件的通知》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。

2.7 调查工作程序污染影响类项目的验收调查工作可分为准备、制定验收调查方案、实施验收调查方案、编制调查报告四个阶段。

（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调试期的实际环境影响，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

对工程建设造成的实际环境影响、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。

2.8 调查内容及重点

2.8.1 调查内容

本次验收调查的对象为河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目一期工程。

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、风险事故防范及应急措施调查及监测计划落实情况调查等。

2.8.2 调查重点

本项目属于生态影响类项目，重点调查本项目对周边生态环境影响。出粗之外，同时考虑项目运营期对周边环境的影响，根据工程环境影响的特点，确定本次调查内容还包括：

（1）废水污染物治理措施及影响

- (2) 噪声防治措施及影响
- (3) 固体废物处置措施及影响

2.9 验收调查时段、范围及调查因子

2.9.1 调查时段

重点调查调试期。

2.9.2 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。

2.9.3 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监测因子如下：

无组织废气：硫化氢；

声环境：等效连续 A 声级；

第三章 建设项目工程概况

3.1 项目地理位置及平面布置

本项目位于东营市河口区海昌路以西、渤海路以南，项目地理位置见图 3.1-1，项目周边关系图见图 3.1-2，项目地热站平面布局图见图 3.1-3。

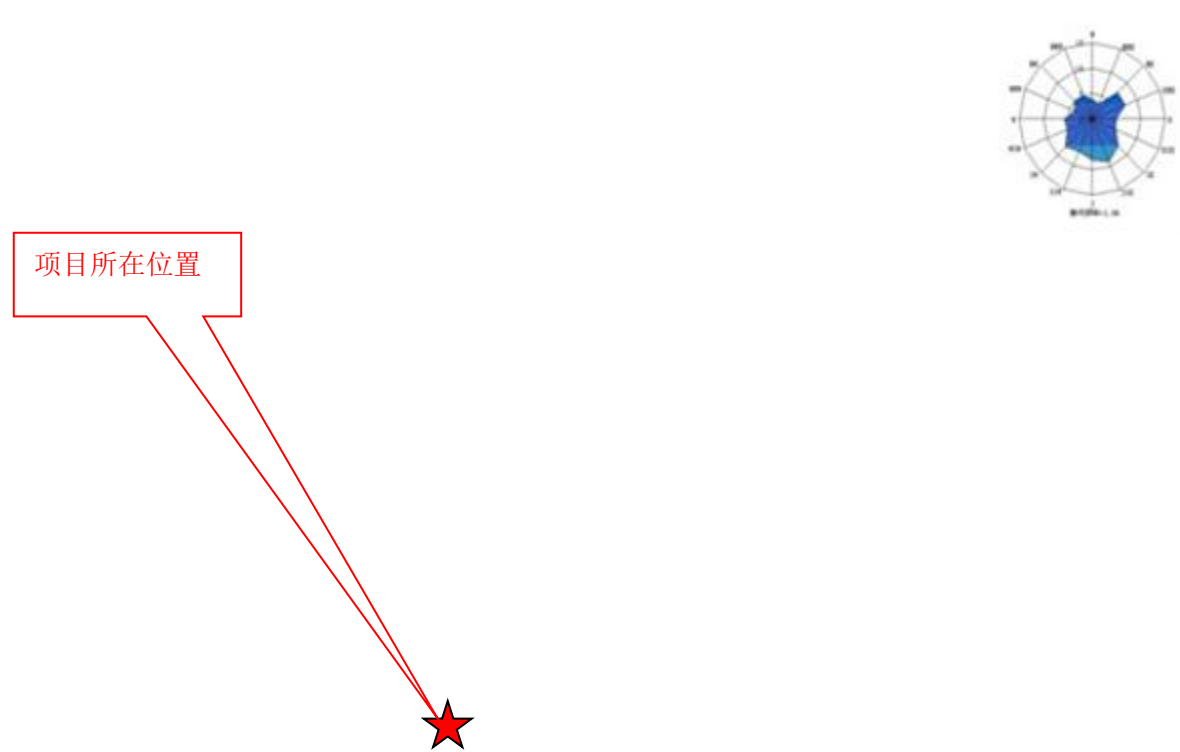


图 3.1-1 项目地理位置图

图 3.1-2 项目地热站平面布局



3.2 项目变动情况

该项目实际建设与环评及批复变更情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 环评及批复变更一览表

工程组成	工程名称	工程内容	实际建设内容	变更原因
投资主体	中石化新星山东新能源有限公司		与环评一致	未变更
建设性质	新建		与环评一致	未变更
建设地点	东营市河口区海昌路以西、渤海路以南		与环评一致	未变更
主体工程	地热站	地热站 1 座,站房建筑面积共 500 平方米,建筑高度 4.5m,位于花满庭小区东侧空地内,新建站房,包括设备的安装调试	与环评一致	未变更
	地热井	1 座地热井,位于花满庭小区东侧空地内,采用直井,井垂深 1800m,井深 2000m,开采层段 1500~2500m,开采层位:新近系馆陶组	与环评一致	未变更
	管网工程	地热井至地热站之间的供暖一级管网、地热站、地热站至小区内供暖二级网,共敷设管网约 1050m,采用直埋敷设的方式	与环评一致	未变更
	回灌井	采用“一采一灌”模式,地热井配套建设 2 口回灌井,花满庭小区东侧空地内,采用直井,井垂深 1800m,井深 2000m,开采层段 1500~2500m,开采层位:新近系馆陶组	与环评一致	未变更
公用工程	给排水工程	依托所在区域现有给排水系统	与环评一致	未变更
	供电工程	在地热站外新建室外箱式变电站一座,在地热井房附近新建室外箱式变电站一座	与环评一致	未变更
	软水供水	建设软水站,采用离子交换方式制备软水	与环评一致	未变更
环保工程	废水	地热废水:地热尾水经处理后全部回灌;软水制水废水:作为清净下水排至市政污水管网	与环评一致	未变更
	噪声处理	采用低噪声设备,室内放置、设备减振等降噪措施	与环评一致	未变更
	固废处理	回灌过滤设备产生的砂、旋流除砂器产生的砂统一收集后定期由环卫部门清运;废离子交换树脂暂存危废暂存间内,委托资质单位处置。	与环评一致	未变更
	环境风险	地热井建设套管及地热开采过程中,伴有少量伴生气产生,安装气水分离器,伴生气成分主要为二氧化碳和氮气,经气水分离器分离后无组织排放	与环评一致	未变更

由表 3.2-1 可知，本项目投资主体、性质、规模、地点、生产工艺与环评报告表内容基本一致，无新增污染物产生，未产生对周边生态环境不利影响。

3.3 建设内容

3.3.1 工程概况

项目名称：河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目

建设单位：中石化新星山东新能源有限公司

建设性质：新建

行业类别：B1200 其他采矿业

建设地点：东营市河口区海昌路以西、渤海路以南

投 资：项目总投资 1220.11 万元，其中环保投资 800 万元，占总投资比例的 65.57%

3.3.2 工程组成

该项目由地热站、地热井、回灌井及配套管线组成。本项目工程内容一览表见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目工程内容一览表

工程类别	项目组成	工程内容	备注
主体工程	地热站	地热站 1 座，站房建筑面积共 500 平方米，建筑高度 4.5m，位于花满庭小区东侧空地内，新建站房	
	地热井	1 座地热井，位于花满庭小区东侧空地内，采用直井，井垂深 1800m，井深 2000m，开采层段 1500~2500m，开采层位：新近系馆陶组	
	管网工程	地热井至地热站之间的供暖一级管网、地热站、地热站至小区内供暖二级网，共敷设管网约 1050m，采用直埋敷设的方式	
	回灌井	采用“一采一灌”模式，地热井配套建设 2 口回灌井，花满庭小区东侧空地内，采用直井，井垂深 1800m，井深 2000m，开采层段 1500~2500m，开采层位：新近系馆陶组	其中一座回灌井为二期准备
公用	给排水	依托所在区域现有给排水系统	

工程	工程		
	供电工程	在地热站外新建室外箱式变电站一座，在地热井房附近新建室外箱式变电站一座	
	软水供水	建设软水站，采用离子交换方式制备软水	
环保工程	废水	地热废水：地热尾水经处理后全部回灌；软水制水废水：作为清净水排至市政污水管网	
	噪声处理	采用低噪声设备，室内放置、设备减振等降噪措施	
	固废处理	回灌过滤设备产生的砂、旋流除砂器产生的砂统一收集后定期由环卫部门清运；废离子交换树脂暂存危废暂存间内，委托资质单位处置。	
	环境风险	地热井建设套管及地热开采过程中，伴有少量伴生气产生，安装气水分离器，伴生气成分主要为二氧化碳和氮气，经气水分离器分离后无组织排放	

表 3.3-2 地热井、换热站主要设备表

序号	名称	参数	单位	数量	备注
1	板式换热器一	换热量 1549 KW	台	1	/
2	板式换热器二	换热量 2622 KW	台	2	/
3	热泵侧板式换热器	换热量 1637 KW	台	1	/
4	热泵机组	制热量为 1754kW	台	1	/
5	潜水泵	流量 100m ³ /h，扬程 162m	台	2	/
6	气液分离器	/	台	1	/
7	旋流除砂器	Q=200m ³ /h	台	1	/
8	供暖循环泵一	流量为 150m ³ /h，扬程为 34m	台	2	1 用 1 备
9	供暖循环泵 二	流量为 300m ³ /h，扬程为 38m	台	3	2 用 1 备
10	热泵内循环泵	流量为 160m ³ /h，扬程为 20m	台	4	2 用 1 备
11	地热尾水回灌过滤装置	Q=200m ³ /h	套	1	
12	回灌加压泵	流量为 138m ³ /h，扬程为 60m	台	3	2 用 1 备
13	气水分离器	/	台	1	/

3.4 主要原辅材料及产品方案

本项目实际主要原辅材料和动力消耗见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目原材料消耗一览表

序号	名称	一期用量	二期用量	备注
1	地热水	23.04 万 m ³ /a	23.04 万 m ³ /a	运营期最大开采量
2	自来水	304.2m ³ /a	304.2m ³ /a	采暖季用量
3	电	92.99 万 KWh/a	92.99 万 KWh/a	采暖季用量

3.5 给排水

施工期：

项目用水主要为施工场地的施工用水以及施工人员生活用水。

经调查，项目施工期产生的钻井废水、洗井废水排入防渗泥浆池与废弃泥浆进行无害化处理，管道试压废水经沉淀池沉淀后，上层清水用于洒水降尘不外排；生活污水依托周边小区现有排水系统排入市政污水管网。

运营期：

(1) 地热水

项目建成后地热水地热尾水全部经处理后同层回灌，不外排。

(2) 自来水

采暖系统软化水装置为全自动软化水装置。原水（由市政自来水供应系统供应）通过软水器内树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出钠离子，使出水软化。当树脂吸收一定量的钙、镁离子后，就必须进行再生。再生过程就是用采用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废水排出罐外，树脂恢复软化交换能力。项目产生的清净水中主要污染物是 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等盐类，偏碱性，离子交换树脂再生废水作为清净水排入市政污水管网。

本项目给排水平衡见图 6。

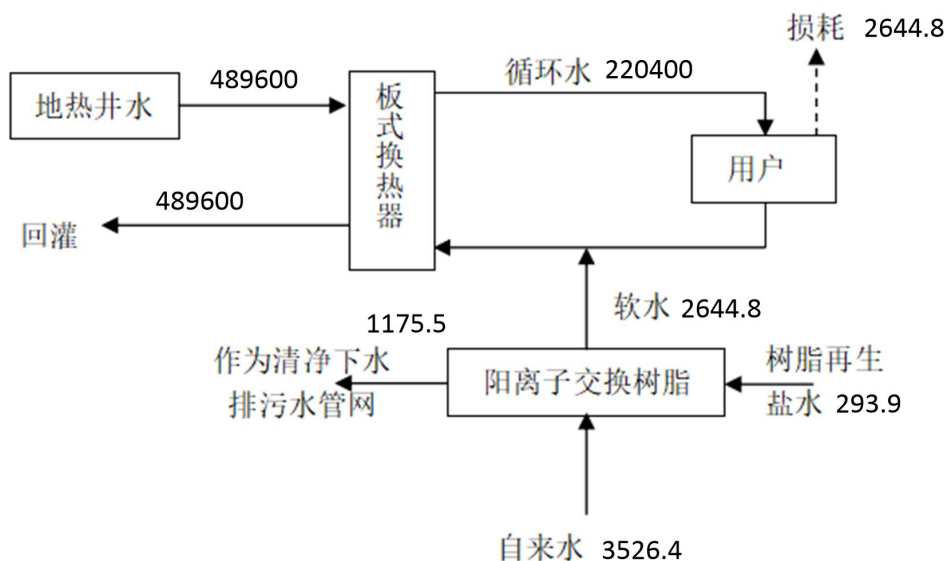


图 3.6-1 采暖季生产用水水量平衡图 单位：m³/a

3.6 工艺流程简述

本项目污染影响时段分为施工期和运营期，其中项目的施工期对环境的影响较大。

3.6.1 施工期

该项目施工期工艺流程：施工期活动主要有钻井作业、站场建设、管线敷设等，项目分两期建设，一期建设包括钻井作业、站场建设、管线敷设以及辅助设施的建设。

本项目主要污染物产生及预计排放情况见下表：

表 3.6-1 项目施工期主要污染物产生及预计排放情况表

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	少量	无组织排放，少量
		机械尾气	CO、NO _x 、HC	少量	无组织排放，少量
	施工期	施工	钻井废水	SS	少量
					排入防渗泥浆池与废弃泥

水污染物		废水	抽水试验废水	SS		浆进行无害化处理
			管道试压废水	SS	500m ³	经沉淀池沉淀后，上层清水用于洒水降尘不外排
			生活污水	COD、氨氮	少量	旱厕收集
固体废物	施工期	建筑施工	弃土	113.04m ³	由当地环卫部门处理	
			钻井泥浆	150m ³	无害化处理后就地填埋	
			岩心	351.75m ³	由建设单位收留存档	
		民工生活	生活垃圾	少量	由环卫部门统一清运	
噪声	施工产生的噪声主要来自于挖掘机、装载机等机械设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声，物料运输车辆产生的交通噪声。运营期产生的噪声为机泵产生噪声					
其他	无					

主要生态影响：

工程建设期需要对土地进行开挖，将对已有植被产生一定影响，对区域生态平衡会有一定程度的破坏，如遇阴雨天气，将造成一定的水土流失；工程建成运营期后，对于被挖掘的位置进行绿化和湿地修复，物种组成、结构与外貌通过保育和恢复逐渐变化，生态功能逐渐恢复。在建成初期，裸露的地面等局部地区土壤侵蚀程度较重，固定绿化后将逐步减弱。建成远期，水土流失将比现状期逐渐减弱。

综上所述，该项目在施工期间对生态环境影响不大，而且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，该项目建设对生态环境影响可接受。

目前项目施工期已结束，项目施工阶段未发生扰民事件。验收监测期间本项目施工期已结束，现场扰动已基本恢复。

施工期及施工结束后现场照片：

图 3.6-2 施工期现场照片

图 3.6-3 施工期结束后现场照片

3.6.2 运营期

项目利用地热水作为供暖热源，冬季为老小区用户提供 48℃/38℃热水，新建小区用户提供 45℃/35℃热水。系统设置 4 口生产井，2 口地热井，2 口回灌井。生产井地热水流量 170m³/h，出水温度 68℃。拟建项目先由地热井采水（最大取水量 170m³/h）送至项目换热站，经换热站板式换热器换热后，将热量传递给用户供暖管网的采暖循环水（用户供暖管网为小区配套工程），换热尾水经回灌处理系统处理后，进入回灌井全部回灌。供暖系统采用“板式换热器直供+热泵机组调峰”的方式。当采暖负荷较小时，可只开启地热水直接供暖，随着负荷增大，开启热泵来制热满足所有负荷需求。地热井运营期工艺流程见图 3.6-4。

图 3.6-4 工程运营期工艺流程图

表 3.6-2 项目运营期主要污染物产生及预计排放情况表

内容类型	排放源	污染物名称	排放特点	处理措施
废水	换热尾水	/	间断性污染源	采暖季地热井内潜水泵抽取地热资源后全部同层回灌
	软水制水排水	全盐量	间断性污染源	离子交换树脂再生废水作为清净下水排入市政污水管网
噪声	机泵等设备噪声	噪声	间断性污染源	选用低噪声设备，采取地热站站房隔声降噪、基础减振等降噪措施
固废	旋流除砂器及回灌过滤设备	废砂	间断性污染源	本项目运营期旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂委托环卫部门进行处置
	软水站	废离子交换树脂	间断性污染源	软化水装置更换废弃离子交换树脂委托有资质单位进行处置

第四章 环境保护措施

4.1 施工期污染物治理处置措施

4.1.1 废气

施工期产生的废气主要为施工过程中产生的粉尘以及施工机械产生的汽车尾气。由企业提供的资料可知，本项目施工单位采取如下措施防尘：

- (1) 施工现场设置连续、封闭的硬质围挡，实施全封闭管理；
- (2) 施工现场物料堆放符合规范要求，水泥、砂石等易产生扬尘的物料进行篷盖密闭；
- (3) 施工现场主要道路及材料加工区地面进行混凝土硬化处理，其他区域使用碎石等进行覆盖；
- (4) 施工现场出入口设置车辆清洗装置，安排专门人员及时对进出车辆进行清扫、冲洗，禁止带泥上路；
- (5) 每天安排专门人员定时对施工区进行洒水降尘，保证施工主要区域及出入口清洁；
- (6) 及时清运施工垃圾和生活垃圾，禁止施工现场焚烧垃圾等有毒物质，严禁随意倾倒生活垃圾；
- (7) 工程竣工后及时做好清理工作，清理时采取有效的降尘工作；
- (8) 运输车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象；
- (9) 对于施工期施工固体废物的运输车辆，建设单位应当强化工程车源头管理，不得使用无牌、假牌、拼装、改型等违法违规行为的大货车、变形拖拉机等，杜绝车辆运输过程中超载、撒漏、乱倒等违法违规行为；
- (10) 开挖出的土石方加装围栏，且表面用毡布覆盖。

4.1.2 废水

施工期产生的废水主要来自施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工期钻井废水、洗井废水产生量较少，排入防渗泥浆池，在防渗泥浆池内自然蒸发，与废弃泥浆、岩屑一起现场固化后覆土填埋，不外排；

(2) 管道试压废水经沉淀池沉淀后，上层清水用于洒水降尘不外排；

(3) 生活污水依托周边小区现有排水系统排入市政污水管网。

4.1.3 固废

施工期产生的固体废物主要为施工产生的生活垃圾、弃土弃渣、废弃钻井泥浆、钻井岩芯。

(1) 本项目施工期产生弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置；

(2) 废弃钻井泥浆无害化处理后就地填埋；

无害化处理施工流程：

a、建设现场设置泥浆池，泥浆池采用聚乙烯膜防渗。

防渗措施：防渗材料必须铺在适当的垫层上，垫层需平坦，无不均匀沉陷，无锐石、树根等能刺穿防渗材料的硬物，铺时勿使防渗材料受拉，放松为好；防渗材料一般预先粘成大片，然后在现场粘接；防渗材料厚度要求 2mm~4mm。

b、采用现场固化填埋法，机理是向废水基泥浆（或其沉淀物）中加入固化剂，使钻井废物中的有害成份固定在惰性固体终产物中。本项目以氯化物为脱稳剂、PAM 为助凝剂、水泥及粉煤灰为固化剂对钻井废弃物进行固化。具体做法为：1) 将脱稳剂沿池壁四周均匀倒入泥浆池中，然后用挖掘机搅拌均匀，搅拌时间约为 1h；2) 加入计量好的助凝剂（PAM）溶液，用挖掘机搅拌均匀，搅拌时间约为 1h；3) 停止搅拌，静置 1.5h~2.5h 后分离出上清液，与作业废液一起送往污水处理站处置；4) 下层泥浆加入水泥、粉煤灰等固化剂，搅拌后静止固化；5) 晾晒一段时间后覆土填埋。

图 4.1-1 现场泥浆池

(3) 钻井岩芯由建设单位收留存档；

(4) 施工车辆的物料运输应避免敏感点的交通高峰期。运输必须限制在规定的时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装

载适量，加遮盖布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、无扬尘。对有扬尘的废物，采取围隔的堆放方法处置；

(5) 生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。

4.1.4 噪声

施工产生的噪声主要来自于挖掘机、装载机等机械设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声，物料运输车辆产生的交通噪声。为减少施工过程中噪声对环境的影响采取采用低噪声机械，同时在施工现场设立临时声屏障等装置。

4.2 运营期污染物治理处置措施

4.2.1 废气

本项目运营期无废气产生，主要考虑地下水开采过程中会有伴生气，若伴生气体中含有硫化氢，存在环境风险。

4.2.2 废水

项目运营期废水主要为地热井潜水泵采水，软化水再生排水。

- (1) 项目运营期采暖季地热井内潜水泵抽取地热资源后全部同层回灌；
- (2) 离子交换树脂再生废水作为清净下水排入市政污水管网。

4.2.3 噪声

运营期产生的噪声为机泵产生噪声。对噪声设备，在设计时考虑建筑隔声效果。对有强噪声源的设备间，做成封闭式围护结构，利用墙壁，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，尽可能屏蔽声源。机房上的门窗按隔声要求处理，隔声量大于 30dB，隔声门由内衬吸声材料、外贴穿孔板和钢板的木结构组合而成。房内表面采取吸声处理，在顶部及侧墙悬挂吸声体，以降低混响声。

加强噪声防治管理，降低人为噪声。从管理方面：设备定期维护、保养管理制

度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能，故噪声对周围环境影响很小，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

4.2.4 固废

本项目营运期产生固废为旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂和软水站废弃离子交换树脂。

- （1）旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂委托环卫部门进行处置；
- （2）软化水装置更换废弃离子交换树脂委托有资质单位进行处置。

第五章 建设项目环境影响调查

5.1 施工期环境影响调查

施工期间对周围环境产生的影响主要为施工机械及物料运输车辆产生的交通噪声和粉尘污染，以及工程施工产生的废气、废水及固体废物等，施工期间对生态系统的影响：主要调查本项目施工期对周边生态影响及生态恢复情况。

本项目施工扬尘主要来自施工场地土石方工程、混凝土工程和运输车辆进出等工序，无新增永久占地。本项目施工期主要污染物为施工扬尘、机械作业尾气；施工人员生活污水、施工期钻井废水、洗井废水、管道试压废水；施工机械、运输车辆噪声；生活垃圾以及弃土弃渣、废弃钻井泥浆、钻井岩芯。

1、废水

经建设单位提供资料及现场核实，本项目施工基本在昼间，施工人员食宿依托周边小区现有排水系统排入市政污水管网。施工期钻井废水、洗井废水产生量较少，排入防渗泥浆池，在防渗泥浆池内自然蒸发，与废弃泥浆、岩屑一起现场固化后覆土填埋，不外排；管道试压废水经沉淀池沉淀后，上层清水用于洒水降尘不外排。

2、废气

本项目施工扬尘主要来自项目改造工程以及施工机械燃料油燃烧产生废气，现施工期已结束，周边生态均已基本恢复。

3、固废

施工期间固废主要为施工人员的生活垃圾和弃土弃渣、废弃钻井泥浆、钻井岩芯。

生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；

施工期产生弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置；

废弃钻井泥浆无害化处理后就地填埋；

钻井岩芯由建设单位收留存档。

验收期间，现场无生活垃圾和弃土弃渣、废弃钻井泥浆、钻井岩芯堆积。

5.2 运营期间环境影响调查及监测

4.2.1 验收执行标准

1、废气：本项目运营期无废气产生。地热井开采过程中产生伴生气可能夹带硫化氢气体，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2 废水：本项目运营期不产生生活污水；地热尾水经处理后全部同层回灌；离子交换树脂再生废水作为清净下水排入市政污水管网。

3、噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区噪声限值及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 16 噪声排放标准

类别		昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
运营期	2 类	60	50

4、固体废物：项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

4.2.2 验收检测内容

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：

1、废气

本项目运营期主要考虑地下水开采过程中会有伴生气，若伴生气中伴有硫化氢，存在环境风险。

无组织废气：

监测项目：硫化氢

监测点位：上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点

监测频次：每天监测 3 次，连续监测 2 天

监测分析方法：GB 11742-1989《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法》

2、噪声

1、噪声监测点位、项目及频次

根据厂区周边环境情况，在周边敏感点布设监测点位；共布设 3 个监测点。

监测频次：每个监测点位昼间、夜间各监测 2 次，连续 2 天。

监测项目：昼间、夜间等效声级（Leq）。

监测分析方法：GB/T 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

4.2.2 质量保证和质量控制

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。

本项目验收检测工作委托东营国华环境检测有限公司进行检测。东营国华环境检测有限公司于 2019 年 06 月 20 日取得检验检测机构资质认定证书。

4.2.2 环保设施调试效果

1、生产工况

验收监测期间，本项目正常生产运行。

2、废气

表 4.2-1 无组织废气检测结果

表 4.2-2 验收监测期间气象条件

验收监测期间，厂界无组织硫化氢未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、噪声

表 4.2-3 噪声监测结果

验收监测期间，敏感点昼间噪声监测值 52.5-55.8dB(A)，夜间噪声监测值在

45.3-49.8dB(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《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4、总量情况

本项目营期不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、COD、氨氮等总量指标。因此不需要申请总量。

5.3 分析与评价

从项目土地利用空间分布可以看出，除了用于站房的建筑用地外，其他均在自然状态下，仍有大量植被生长，无新增生态植被。项目运营期间，未检出硫化氢气体，噪声对周边环境影响不大。

第六章 自然环境概况

6.1 自然环境简况

一、地理位置

本项目位于东营市河口区海昌路以西、渤海路以南。河口区位于山东省东营市北部，渤海南岸，黄河入海口北侧。东、北两面临海，西与沾化区邻，南与利津县接壤，东南面与垦利区邻。地跨北纬 $37^{\circ}45'$ ~ $38^{\circ}10'$ ，东经 $118^{\circ}07'$ ~ $119^{\circ}05'$ 。南北宽 43km，东西长 79km，总面积 2365.13km²。内临黄河，东、北两面环海，地处环渤海经济区与黄河三角洲的交汇点，是中国东部沿海综合资源最丰富的地区之一。

二、地形地貌

河口区地形东西宽、南北窄，地势西南高东北低，地面坡降平而缓，自然比降 1/10000，海拔高度一般在 3~4m 之间，最高点海拔 7.6m。

河口区地貌属典型的黄河三角洲地貌，主要地形有滩涂地、平地、河成高地和部分低洼地；地层浅层的土壤母质，主要为黄河冲击沉淀物，可分为缓岗和河滩高地、浅地洼地、微斜平地、含碳地四大类型。

三、地表水

河口区境内黄河故道纵横，主要有二河、三河、四河等，其它主要河流有挑河、沾利河、马新河、潮河、草桥沟等属常年性河流，由南向北入海。河口区主要防洪、排涝河道为潮河、马新河、沾利河、草桥沟、挑河、神仙沟、新卫东河等 7 条河流，控制流域面积 1944km²，占到全区总面积的 90.9%。其中，潮河为东营市与滨州市的界河，马新河、沾利河、草桥沟、挑河等皆为入境河道。

四、水文地质

河口区地质构造属于济阳凹陷的东北部，由沾化凹陷、罗镇凹陷、埕子口凸起、义和庄凸起、孤岛凸起构成。地质构造发展及演变历经了褶皱运动、振荡运动、断陷、断拗和拗陷五个阶段。地质构造由基底岩层和新生界地层两大层系构成（缺失元古界）。地质分为低构造层，下构造层、中构造层和顶构造层。境内大多为第四系积散堆积物覆盖。覆盖一般厚度 200~300m，上部为浅棕色，浅绿灰色粉沙粘土，粘土夹粘土质粉沙层，近海夹海相层，富含腹足类化石及少量灰

质，下部为浅灰色、浅灰绿色粉沙质粘土，或浅灰绿色粘土质粉沙层，浅灰黄色含砾细沙层、砂砾层瓦层，底部普遍存在、砂砾层。地质构造为贝类矿藏、原油、天然气生成储蓄提供了空间，因由于地质构造过程、河口境内地下资源地质储量丰富，形成了潜山、断块、岩性等多种油气藏。

境内地下水在成陆过程中，一面受黄河泥沙淤淀，一面受海水浸渍，深层土壤为含盐度很高的重盐土，无淡水资源。浅层底下除黄河故道部分地段埋有少量淡水外，其余绝大部分为中强矿化度水，其中一部分为围堰水和高浓度盐水区。总的趋势是由南向北，矿化度逐渐升高，距海越近矿化度越高。其中：淡水区主要分布在黄河故道部分地段，矿化度 $<0.5\text{g/L}$ ，面积仅有约 2.5km^2 。弱矿化度区主要分布于沿黄河故道地区，矿化度 $0.5\sim 2\text{g/L}$ ，面积 63km^2 。中矿化度区，分布在境内西部和东部古道、仙河地区，矿化度 $2\sim 5\text{g/L}$ ，面积 120km^2 。强矿化度区，分布在境内中部，矿化度 $5\sim 10\text{g/L}$ ，面积 260km^2 。盐水区呈带状分布于境内北部、东部沿海地区，矿化度 $10\sim 30\text{g/L}$ ，面积近 1060km^2 。高浓度盐水区，分布在沿海滩涂，潜水埋藏浅，矿化度 $>30\text{g/L}$ ，最高可达 109g/L ，面积约 860km^2 。

境内地下水潜水埋藏较浅，小于 1m 的地区约 140km^2 ， $1\sim 2\text{m}$ 的地区约 1000km^2 。 $2\sim 5\text{m}$ 的地区约 1200km^2 。 $5\sim 7\text{m}$ 的地方约 25km^2 。地下水流向由南向北，与地面坡降一致，地下水一年的变化规律为：1月份在上年秋季的基础上，浅水位缓慢下降；2~3月份随气温的增高，蒸发加强，潜水位下降速度加快；4月份以后，灌区春灌，潜水位上升较稳定，5月份下旬到6月，由于地面蒸发强烈失水，潜水位又迅速下降，竟如一年中的第二次枯水期；7月份至9月份下旬，雨季到来，潜水位达到一年中的最高位，因潜水被淡化，虽水位较高，但对返盐威胁不大；10月份以后，潜水位又进入下降阶段。一般年份潜水埋深变幅在 $1.2\sim 1.5\text{m}$ 。

本项目周围无地下水水源地及可开发利用的地下水源。

五、气候气象

气候：河口区的北、东两面临渤海，地处中纬度，位于暖温带，背陆面海，受欧亚大陆和太平洋的共同影响。由于黄河泥沙淤积，近海浅水域宽阔，热量吸收能力小，又因境域地势平坦，大陆性季风影响甚于海洋，故属暖温带季风型大陆性气候。基本气候特征是冬寒夏热，四季分明，光照充足，雨热同季，有时受台风袭击。境内气候差异不明显。

气温：河口区历年平均气温为 12.6℃，历年极端最高气温为 39.7℃，历年极端最低气温为-12.4℃。2011 年平均气温 13.1℃，较常年偏低 0.1℃。年极端最低气温-13.3℃，出现在 1 月 16 日；年极端最高气温 35.8℃，出现在 6 月 30 日。终霜日出现在 4 月 3 日；初霜日出现在 11 月 20 日；无霜期 230 天，较常年偏多 5 天。冬季气温冷暖变化幅度大，但总体偏冷；春季总体偏暖，前冷后暖，气温起伏明显且冷暖交替频繁；夏季气温正常，高温天气（超过 35 度）日数较往年偏少；秋季温度较常年偏高。

降水量：境域地处东部沿海降水量最少区域，雨季的起止和冬、夏季风交汇形成的锋面进退一致。降水年际变化幅度大，且集中于夏季。年平均最大降水量 787.2mm，年平均最小降水量 117.8mm，历年平均降水量为 556.1mm。河口区年平均蒸发量为 1848.5mm，平均年蒸发量为降水量的 3.3 倍，年平均雷暴为 24 天。2011 年总降水量 576.8mm，较常年偏少 40.9mm。全年大雨（日降水量≥25.0mm）日数 7 天；全年暴雨（日降水量≥50.0mm）日数 3 天。

风速、风向：境域位于东部沿海季风区内，因受松辽平原、蒙古高压冷空气出槽地形，太行山脉和泰沂山区之间的天然狭道和渤海的影响，境域在季风的交替控制下，风向季节变化明显。常年主导风向 SSE。年平均风速 3.4m/s。

湿度、冻土深度：历年年平均相对湿度为 65%；最大冻土深度为 60cm。

六、土壤与植被

河口区的土壤以潮土和滨海潮盐土为主，土壤盐渍化程度重。所在地植被类型属鲁北滨海平原栽培植被区，其自然优势植物群落为盐生草甸，尤以盐地碱蓬为代表种，在水面附近，芦苇分布比较广泛。由受局地自然条件的影响和近来人为活动的干扰破坏，评价区内无地带性植被类型，木本植物较少，以草甸景观为主。天然植被以滨海盐生植被为主，主要分布黄须菜、柾柳、马绊草、芦苇、白茅等。

第七章 建设项目环境影响报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

7.1 环境影响报告表结论与建议

环境影响报告表结论与建议见附件 2。

7.2 审批部门审批意见

审批部门审批意见见附件 3。

第八章 环评批复落实情况

8.1 环评批复落实情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 环评批复落实情况

环评批复要求	落实情况	落实结论
1、严格执行“三同时”制度，确保环保投资和环保防治措施落实到位。	委托东营国华环境检测有限公司编制《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目环境影响报告表》。东营市生态环境局河口区分局于 2019 年 07 月 31 日以东环河分建审[2019]49 号文对该项目环境影响报告表予以批复。建设规程中按照环评及批复要求设置环保防治措施。	已落实
2、施工过程中通过加强管理，设置硬质围挡，及时清理场地垃圾及弃土，洒水抑尘等措施，减少施工扬尘对周围环境的影响。	施工现场设置连续、封闭的硬质围挡，实施全封闭管理；施工单位实行标准施工、规划运输，建筑垃圾委托当地建筑公司处理。本项目施工期已结束，经现场勘查，扰动区域现场无遗留建筑废弃物。施工期间无扰民事件发生。	已落实
3、施工期弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置；废弃钻井泥浆无害化处理后就地填埋；钻井岩芯由建设单位收存留档。运营期旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂委托环卫部门进行处理；软化水装置更换废弃离子交换树脂委托有资质单位进行处置。	施工期弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置；废弃钻井泥浆无害化处理后就地填埋；钻井岩芯由建设单位收存留档。截止验收监测期间，本项目无固废产生。	已落实
4、施工期钻井废水、洗井废水排入防渗泥浆池与废弃泥浆进行无害化处置；管道试压废水经沉淀后用于场地及周边道路绿化降尘洒水；施工人员生活污水依托小区内现有排水系统排入城市污水管网。运营期采暖季地热井内潜水泵抽取地热资源全部回灌，离子交换树脂再生废水作为清净水排入市政污水管网。	工程在施工过程中，钻井废水、洗井废水排入防渗泥浆池与废弃泥浆进行无害化处置；管道试压废水经沉淀后用于场地及周边道路绿化降尘洒水；施工人员生活污水依托小区内现有排水系统排入城市污水管网。验收监测期间，地热井内潜水泵抽取地热资源全部同层回灌，离子交换树脂再生废水作为清净水排入市政污水管网。	已落实
5、项目施工期加强监管，运营期采取产噪设备室内放置、选用低噪声设备、减震处理、加强平时的运营维护等措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	项目施工期已结束，经与建设单位核实及走访周边，施工期间未发生扰民事件；验收检测期间，项目区周边环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区噪声限值及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	已落实

河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目竣工环境保护验收调查

6、严格落实环境影响防范措施及应急预案，确保项目安全环保。	项目施工期及运营期（验收检测阶段）严格落实环评中提出环境影响防范措施，做到项目设计生产安全环保。	已落实
-------------------------------	--	-----

第九章 验收监测结论

9.1 工程基本情况

中石化新星山东新能源有限公司(以下简称“新星山东公司”)由中国石化集团新星石油有限责任公司(以下简称“新星公司”)于 2015 年注册成立。负责东营市区域内地热等新能源项目的开发运营管理,地热能源应用技术与推广,工程咨询和技术服务,负责山东区域内供暖业务新能源逐步替代工作,负责城市及周边区域地热能、太阳能、生物质能等新能源和工业余热、余压、废气等市场及资源开发利用。

中石化新星山东新能源有限公司“河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目”位于东营市河口区海昌路以西、渤海路以南,项目主要由地热站、地热井、回灌井及配套管网组成。

中石化新星山东新能源有限公司委托东营国华环境检测有限公司编制《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目环境影响报告表》。东营市生态环境局河口区分局于 2019 年 07 月 31 日以东环河分建审[2019]49 号文对该项目环境影响报告表予以批复。根据环评及其批复,本项目分 2 期建设,一期建设地热站、地热井 1 口,回灌井 2 口及其配套管网;二期建设地热井 1 口及其配套管网。本项目分期建设,分期验收,项目一期工程于 2019 年 8 月开始建设,2019 年 11 月建设完成,调试期为 2019 年 11 月 11 日-2020 年 02 月 10 日,并于东营市环境保护产业协会网站进行公示。

根据国家法律法规的要求,受企业委托东营国华环境检测有限公司承担项目的竣工环保验收调查工作。

9.2 结论

9.2.1 运营期生态环境调查

本项目永久占地面积自环评至验收监测期未发生变化。

从项目土地利用空间分布可以看出,除了地热站的建筑用地外,其他均在自然状态下,仍有大量植被生长。

9.2.2 环境管理情况调查

①建设单位按照东营市生态环境局河口区分局的环评审批意见，落实和做好了文件中要求的重点工作。建设单位有系统的环保机构设置和规章制度。

②施工现场设置连续、封闭的硬质围挡，实施全封闭管理。

③本项目生活垃圾均委托环卫部门定期清运处理。

④施工现场主要道路及材料加工区地面进行混凝土硬化处理，其他区域使用碎石等进行覆盖；

⑤工程在施工过程中，采用低噪声机械，同时在施工现场设立临时声屏障等装置。

9.2.3 环保设施调试效果

验收监测期间，厂界无组织硫化氢未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中标准限值（ $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

验收监测期间，敏感点昼间噪声监测值 52.5-55.8dB(A)，夜间噪声监测值在 45.3-49.8dB(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《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

截止验收监测期间，本项目旋流除砂器及回灌站回灌设施未产生过滤砂，软化水装置离子交换树脂未进行更换，更换后严格按照危险废物贮存、运输及管理。

9.2.4 验收结论

本项目已建设完成，建设符合环评要求，本项目施工期已结束，且环评批复中各项环保设施均已落实，验收调查期间，本项目扰动区域生态均已基本恢复，废气、噪声均能达标排放。对照核查《建设项目竣工环境保护验收暂行办法(国环规环评[2017]4号)》文件中所规定的验收不合格项，本次验收项目不存在不合格项。综上所述，本项目符合建设项目竣工环境保护验收条件。

附件：

附件 3 环评结论与建议

一、环评结论

1. 项目概况

中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖工程，位于东营市河口区海昌路以西、渤海路以南。项目工程范围主要为地热井、地热井至地热站之间的供暖一级管网、地热站、地热站至小区内供暖二级网。

根据周边小区供热需求，拟建项目计划分 2 期建设，一期建设地热站、地热井 1 口，回灌井 2 口及其配套管网；二期建设地热井 1 口及其配套管网。项目建成后，日常运营保证“2 采 2 灌”规模，以满足三义和、花满庭 2 个小区供暖需求。

拟建项目工程范围主要为地热井、地热井至地热站之间的供暖一级管网、地热站、地热站至小区内供暖二级网。项目的工程内容主要有：在花满庭小区东侧空地上新建地热站一座，新建地热井四口（2 采 2 灌），其中，2019 年建设地热井 1 座，回灌井 2 座，2021 年建设地热井 1 座，井垂深 1800m，井深 2000m。敷设管线总长 1050 米，其中：2019 年敷设 900 米，2021 年敷设 150 米，采用直埋敷设的方式。项目设计总供暖热负荷为 7410.24kW，满足三义和、花满庭小区 $22.04 \times 10^4 \text{m}^2$ 的冬季供暖任务。站房为新建。项目总投资为 1220.11 万元，项目建成后采用“板式换热器直供+热泵机组调峰”方式为三义和、花满庭小区建筑冬季供暖。

2. 产业政策和规划符合性

根据《产业结构调整指导目录 2011 本》（2013 修正），本项目符合“二十二、城市基础设施：11. 城镇集中供热建设和改造工程”要求，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

根据《东营市生态保护红线规划》（2016-2020 年）可知，拟建项目距离孤河水库水源涵养生态保护红线区约 2400m，距离鸣翠湖生物多样性维护生态保护红线区约 3180m，拟建项目属于“B1200 其他采矿业”，不属于负面清单中的建设项目，因此，拟建项目建设符合《东营市生态保护红线规划》（2016-2020 年）。

3. 环境质量现状

【1】大气环境：该区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；

【2】地表水环境：本项目所在地附近地表水体主要为挑河。根据东营市环保局 2018 年 11 月 28 日发布的《东营环境情况通报》（第 10 期，总第 70 期），全市 20

条重点河流 COD 平均浓度 27.54mg/L，氨氮平均浓度 0.49mg/L，河口区水环境质量考核分值为 100 分，不存在超标河流。因此，项目所在地周边地表水满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类水质标准。

【3】地下水环境质量现状：该区域地下水基本符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

【4】声环境环境质量现状：本项目所在区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。

4. 施工期环境影响分析结论

（1）废气

扬尘：施工期对区域大气环境的影响主要是地面粉尘和扬尘污染，污染因子为 TSP，施工过程中通过加强管理，设置硬质围挡，及时清理场地垃圾及弃土，洒水抑尘等措施，施工扬尘对周围环境影响较小。

施工机械及车辆废气：施工机械、汽车尾气污染物主要为 NO_x、CO、THC 等，以上废气产生的量不大，随着施工的结束，废气排放随之停止，大气中污染物浓度将逐步降低，对区域环境的影响较小。

（2）废水

施工期废水主要为钻井废水、抽水试验废水、管道试压废水、施工人员生活污水等。其中钻井废水排入井场防渗泥浆池中用于配制泥浆，循环使用，钻井结束后与废弃泥浆一起无害化处置；项目洗井采用气水混合洗井，产生的洗井废水中含少量钻井泥浆和悬浮物，排入防渗泥浆池中，与废弃泥浆一并无害化处置；管道试压水中主要污染物为 SS，水质较清，而且管道试压是分段施工，分段试压，每次的废水产生量不大，经沉淀后用于场地及周边道路绿化降尘洒水；施工人员生活污水依托小区内现有排水系统就近排入已有的城市污水管网中。项目施工期较短，废水产生量较小，对环境的影响较小。

（3）噪声

施工期主要噪声源为钻井作业中的泥浆泵、钻机、运输车辆等。施工机械声级较高，在空旷地带噪声传播距离较远，昼间最大影响范围在 56m 内，夜间在 316m 内。在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，项目施工机械设备噪声对周边居民影响较大。评价提出以下防治措施：

①井场与管线施工现场的施工机械应尽量远离居民区等声环境敏感区。

②由于钻井施工作业一般不间断运行，因此 22:00 至次日 6:00 期间禁止施工，若需施工必须征得夜间施工许可证，并通知周边居民，做好与居民的协调工作。

③施工单位应优先选用低噪声机械设备或自带隔声、消声的机械设备；同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转噪声。

④高噪声设备如钻机、发电机、泥浆泵、空压机附近，应设可移动的简易隔声屏障。加强对装卸施工的管理：金属材料在卸货时，要求轻抬、轻放，减少撞击性噪声。

⑤合理安排强噪声施工机械的工作频次，缩短作业周期，避开附近居民休息时间，合理调配车辆来往行车密度，在居民区等敏感区禁止鸣笛。

(4) 固体废物

弃土弃渣：项目管线施工长度较短，评价要求施工单位将施工产生的弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置，采取处置措施后弃土弃渣对环境的影响可得到有效减缓。

废弃钻井泥浆：对地下水的影响主要是泥浆水中的污染物通过包气带下渗污染地下水，评价要求钻井井场设置防渗泥浆池，完井后泥浆无害化处理后就地填埋。对废弃泥浆采取无害化处置措施后，对土壤、地表水和地下水环境的影响不大。

钻井岩芯：由建设单位收存留档。

生活垃圾：施工场地设垃圾桶统一收集生活垃圾，送至小区指定的垃圾堆放点，施工人员生活垃圾对环境的影响较小。

(5) 生态环境影响

项目施工场地和配套管网的施工建设可能造成水土流失，主要表现为场地、管沟开挖等引起土地原有地形地貌的改变和地表植被的破坏，项目土方及石料等均沿管道两侧堆放，为临时占地，遇雨天可能引起水土流失增加。环评要求采取以下水土保持防治措施：

①在管道施工过程中，应避免在春季大风时段以及夏季多雨时段进行作业；

②施工过程中产生的建筑垃圾要日产日清，堆放在施工便道的临时土石方，以密目网覆盖，禁止土石外溢至围挡以外或露天存放，避免下雨天气雨水冲刷废渣，对道路交通及居民生活造成影响。

5. 营运期环境影响分析结论

(1) 地表水环境影响分析

根据企业提供资料，采暖季地热井内潜水泵抽取地热资源全部回灌；离子交换树脂再生废水作为清净下水排污水管网。

(2) 地下水环境影响分析

本次评价对地下水环境影响分析主要从对地下水水质及水资源等方面的影响进行分析。在严格执行定期检查地热井、回灌井等措施后，本项目营运期间对地下水环境影响较小。

(4) 声环境影响分析

根据预测分析，项目换热站主要噪声源在采取有效降噪措施后在 5m 范围内昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，对周围敏感点影响较小。

(5) 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废弃物主要是旋流除砂器及回灌站过滤设施产生的砂，收集后由当地环卫部门定期清运，统一处理；

软化水制备过程产生废离子交换树脂，属于危险废物（HW13 900-015-13），委托有资质单位处置。

6. 总量控制指标

本项目无废气产生，设计地热尾水全部进行回灌，无废水排放，不建议申请总量控制指标。

7. 环评总结论

拟建项目符合国家产业政策要求，选址基本合理。项目营运期将对周围环境带来一定影响，通过采取相应有效、切实可行的污染防治和生态恢复措施，其影响完全可以得到有效的预防控制和减缓。因此，在建设单位认真落实报告表中所提出的各项污染防治措施，实现污染物达标排放的前提下，从环境保护角度分析，拟建项目的建设是可行的。

二、建设项目环境保护“三同时”验收内容

根据“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目建成运营时，应对环保设施进行验收，验收清单见表 29~30。

表 29 建设项目一期工程环保措施汇总表

类别	污染源	设施或措施内容	执行标准或验收监测要求
废水	地热尾水	生产井安装抽水计量表，回灌井安装回灌计量表，建设地面回灌设施	全部同层回灌
噪声	换热站	产噪设备室内放置、选用低噪声设备、减震处理、加强平时的运营维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废	旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂	垃圾桶	满足环卫要求
	废离子交换树脂	委托资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单

表 30 建设项目二期工程环保措施汇总表

类别	污染源	设施或措施内容	执行标准或验收监测要求
废水	地热尾水	依托一期	全部同层回灌
噪声	换热站	依托一期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废	旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂	依托一期	满足环卫要求
	废离子交换树脂	委托资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单

三、建议

- 1、建议企业遵循“节能降耗”原则，推行清洁生产，降低产品成本。
- 2、搞好厂区绿化，绿化苗木以乔灌木为主，以利于节水，树木的高度应有一定梯度层次，起到减尘、防噪作用。
- 3、应加强职工的劳动保护，配备劳动防护器具，减少厂房内污染因素对职工的影响。
- 4、加强职工操作培训，提高职工技术水平和安全环保意识，建立健全各项规章制度，注意正确的操作规程。避免因操作失误造成的安全事故和环境影响。
- 5、加大噪声污染治理力度，确保厂界外声级值达标。
- 6、设置环境管理机构，落实环保设施管理，做好环保设备维护、维修台账。
- 7、上述评价结果是根据中石化新星山东新能源有限公司提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的。如果上述情况有所变化，

应由中石化新星山东新能源有限公司按环保部门的要求另行申报。

附件3 环评批复

环境保护行政主管部门审批意见：

编号：东环河分建审[2019]49号

中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目位于东营市河口区海昌路以西，渤海路以南。项目总投资1220.11万元，环保投资800万元。项目分2期建设，一期建设地热站、地热井1口，回灌井2口及其配套管网；二期建设地热井1口及其配套管网。经河口生态环境分局审查，同意中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目建设，并提出如下要求：

1、严格执行“三同时”制度，确保环保投资和环保防治措施落实到位。

2、施工过程中通过加强管理，设置硬质围挡，及时清理场地垃圾及弃土，洒水抑尘等措施，减少施工扬尘对周围环境的影响。

3、施工期弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置；废弃钻井泥浆无害化处理后就地填埋；钻井岩芯由建设单位收存留档。运营期旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂委托环卫部门进行处理；软化水装置更换废弃离子交换树脂委托有资质单位进行处置。

4、施工期钻井废水、洗井废水排入防渗泥浆池与废弃泥浆进行无害化处置；管道试压废水经沉淀后用于场地及周边道路绿化降尘洒水；施工人员生活污水依托小区内现有排水系统排入城市污水管网。运营期采暖季地热井内潜水泵抽取地热资源全部回灌，离子交换树脂再生废水作为清净水排入市政污水管网。

5、项目施工期加强监管，运营期采取产噪设备室内放置、选用低噪声设备、减震处理、加强平时的运营维护等措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

6、严格落实环境影响防范措施及应急预案，确保项目安全环保。

7、项目竣工后，需按照国家相关要求进行环保竣工验收，经验收合格后方可投入正式运行。



附件 4 项目调试期公示情况

<http://www.dyepi.org/index.php?a=show&catid=14&id=440>

附件 5、建设项目竣工环境保护验收意见

中石化新星山东新能源有限公司
河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目
竣工环境保护验收意见

2019年12月01日，中石化新星山东新能源有限公司根据《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，组织了中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目竣工环境保护验收会。参加会议的有项目验收报告编制单位(东营天玺环保科技有限公司)及特邀专家(名单附后)。验收组现场检查了项目环保设施的建设情况，听取了建设单位关于项目环境保护执行情况的介绍，听取了监测单位对验收监测报告的汇报，经认真审议，形成如下验收组意见：

一、建设基本情况

中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目为改扩建项目，项目主要由地热站、地热井、回灌井及其配套管线组成。

中石化新星山东新能源有限公司委托东营天玺环保科技有限公司编制《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目环境影响报告表》。东营市生态环境局河口区分局于2019年07月31日以东环河分建审[2019]49号文对该项目环境影响报告表予以批复。根据环评及其批复，本项目分2期建设，一期建设地热站、地热井1口，回灌井2口及其配套管网；二期建设地热井1口及其配套管网。本项目分期建设，分期验收，项目一期工程于2019年8月开始建设，2019年11月建设完成，调试期为2019年11月11日-2020年02月10日，并于东营市环境保护产业协会网站进行公示，公示网址：<http://www.dyepi.org/index.php?a=show&catid=14&id=440>。

二、项目变更情况

本项目在实际建设过程中投资主体、性质、规模、地点、生产工艺与环评报告表内容基本一致，参照《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）中相关规定，本项目未发生重大变更。

三、主要环境设施建设情况

对照环评及批复文件现场检查情况为：

环评批复要求	落实情况	落实结论
1、严格执行“三同时”制度，确保环保投资和环保防治措施落实到位。	委托东营天玺环保科技有限公司编制《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目环境影响报告表》。东营市生态环境局河口区分局于2019年07月31日以东环河分建审[2019]49号文对该项目环境影响报告表予以批复。建设规程中按照环评及批复要求设置环保防治措施。	已落实
2、施工过程中通过加强管理，设置硬质围挡，及时清理场地垃圾及弃土，洒水抑尘等措施，减少施工扬尘对周围环境的影响。	施工现场设置连续、封闭的硬质围挡，实施全封闭管理；施工单位实行标准施工、规划运输，建筑垃圾委托当地建筑公司处理。本项目施工期已结束，经现场勘查，扰动区域现场无遗留建筑废弃物。施工期间无扰民事件发生。	已落实
3、施工期弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置；废弃钻井泥浆无害化处理后就地填埋；钻井岩芯由建设单位收存留档。运营期旋流除砂器及回灌站回灌设施产砂委托环卫部门进行处理；软化水装置更换废弃离子交换树脂委托有资质单位进行处置。	施工期弃土弃渣运至当地环保部门指定的弃渣场进行处置；废弃钻井泥浆无害化处理后就地填埋；钻井岩芯由建设单位收存留档。截止验收监测期间，本项目无固废产生。	已落实
4、施工期钻井废水、洗井废水排入防渗泥浆池与废弃泥浆进行无害化处置；管道试压废水经沉淀后用于场地及周边道路绿化降尘洒水；施工人员生活污水依托小区内现有排水系统排入城市污水管网。运营期采暖季地热井内潜水泵抽取地热资源全部回灌，离子交换树脂再生废水作为清净水排入市政污水管网。	工程在施工过程中，钻井废水、洗井废水排入防渗泥浆池与废弃泥浆进行无害化处置；管道试压废水经沉淀后用于场地及周边道路绿化降尘洒水；施工人员生活污水依托小区内现有排水系统排入城市污水管网。验收监测期间，地热井内潜水泵抽取地热资源全部回灌，离子交换树脂再生废水作为清净水排入市政污水管网。	已落实
5、项目施工期加强监管，运营期采取产噪设备室内放置、选用低噪声设备、减震处理、加强平时的运营维护等措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放	项目施工期已结束，经与建设单位核实及走访周边，施工期间未发生扰民事件；验收监测期间，项目区周边环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区噪声限	已落实

标准》(GB12348-2008) 2类标准。	值及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。	
6、严格落实环境影响防范措施及应急预案，确保项目安全环保。	项目施工期及运营期（验收检测阶段）严格落实环评中提出环境影响防范措施，做到项目建设设计生产安全环保。	已落实

项目主要由地热站、地热井、回灌井及配套管线工程等组成，本项目永久占地面积自环评至验收监测期未发生变化，从项目土地利用空间分布可以看出，除了地热站的建筑用地外，其他均在自然状态下，仍有大量植被生长。

四、验收结论

根据《中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目竣工环境保护验收调查表》和现场检查情况，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批复所规定的各项环境污染防治措施，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法(国环规环评[2017]4号)》中所规定的验收不合格项。验收组经认真讨论，一致认为中石化新星山东新能源有限公司河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目在环境保护方面符合竣工验收条件，建议项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

- 1、加强环境管理力度，加强供暖过程中对周边生态环境保护工作。
- 2、提高工作人员环保意识。
- 3、进一步落实各项风险防范措施，加强风险防范意识，提高应急能力及水平。

七、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。

- 八、验收报告报送环保部门备案时应同时报送验收报告公示情况。

九、明确项目运行期间生态保护计划，严格落实周边生态维护措施。定期检查设备运行情况。

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	签名
组长	建设单位	杨国兴	中石化新星山东新能源有限公司	
成员	专家组	寇玮	胜利油田森诺胜利工程有限公司	寇玮
		宋延博	胜利油田检测评价研究有限公司	宋延博
	报告编制单位	薄娜娜	东营国华环境检测有限公司	薄娜娜

建设单位：中石化新星山东新能源有限公司

2019年12月01日

河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目竣工环境保护验收调查

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）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	河口区三义和、花满庭小区地热供暖项目				项目代码		建设地点	东营市河口区海昌路以西、渤海路以南				
	行业类别	B1200 其他采矿业				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	—				实际生产能力	—		环评单位	东营国华环境检测有限公司			
	环评文件审批机关	东营市生态环境局河口区分局				审批文号	东环河分建审[2019]49号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	—				竣工日期	2019.11		排污许可证申领时间	—			
	环保设施设计单位					环保设施施工单位			本工程排污许可证编号	—			
	验收单位	中国中石化新星山东新能源有限公司				环保设施监测单位	/		验收监测时工况	正常运行			
	投资总概算（万元）	1220.11				环保投资总概算（万元）	800		所占比例（%）	65.57			
	实际总投资	1220.11				实际环保投资（万元）	800		所占比例（%）	65.57			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	10	其他（万元）	15	
	新增废水处理设施能力	m ³ /h				新增废气处理设施能力	/m ³ /h		年平均工作时	2160			
运营单位	中国中石化新星山东新能源有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间	2019年11月			
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)	本期工程实际排放量 (6)	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)	全长核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	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												
	与项目有关的其他特征污染物												

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