

潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公  
司市政污水处理项目（一期）二系列  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：潍坊弘润石化科技有限公司  
净水科技分公司

编制单位：潍坊市环科院环境检测有限公司

二〇二四年九月

建设单位负责人：刘辛兴

编制单位法人代表：杨亚政

项目负责人：郎林

报告编制人：李亚栋

建设单位：潍坊弘润石化科技有 编制单位：潍坊市环科院环境检

限公司净水科技分公司（盖章） 测有限公司（盖章）

电话：0536-7107676

电话：15689895166

邮编：262737

邮编：261041

地址：山东省潍坊市滨海区创新 地址：潍坊新昌街道马宿社区昌

街以北蓝海路以东科技项目区 顺街 261 号生物园生活配套区 5

号楼 4 层楼

# 目 录

1、项目概况.....	1
2、验收依据.....	3
2.1 法律法规.....	3
2.2 其他法规、条例.....	3
2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.4 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定.....	4
2.5 其他相关文件.....	4
3、项目建设情况.....	5
3.1 项目地理位置及平面布置.....	5
3.2 环境防护距离.....	6
3.2.1 基本情况.....	6
3.2.2 公司污水处理总体方案.....	7
3.2.3 工程组成.....	8
3.2.4 主要原辅材料.....	10
3.2.5 主要生产设备.....	10
3.3 工程概况.....	6
3.4 水源及水平衡.....	14
3.5 生产工艺流程及产污环节.....	16
3.6 项目变动情况.....	20
4、环境保护设施.....	23
4.1 污染物治理/处置设施.....	23
4.1.1 废气.....	23
4.1.2 废水.....	23
4.1.3 噪声.....	23
4.1.4 固废.....	24
4.2 其他环境保护设施.....	25
4.2.1 环境风险防范措施.....	25
4.2.1.1 废气风险防范措施检查.....	25
4.2.1.2 环境安全三级防范措施检查.....	25
4.2.1.3 规范危险废物存储场所防范措施检查.....	26
4.2.1.4 罐区围堰、初级雨水、事故废水收集及导排系统检查.....	27
4.2.1.5 各类设施防渗、防腐核查.....	27
4.2.1.7 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查.....	27
4.2.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	28
5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	29
5.1 环境影响报告书主要结论.....	29
5.2 环评批复落实情况.....	37
6、验收执行标准.....	42
6.1 废气验收执行标准.....	42
6.2 废水验收执行标准.....	42
7、验收监测内容.....	44
7.1 废气.....	44

7.2 废水 .....	44
7.3 厂界噪声 .....	44
8、质量保证和质量控制 .....	46
8.1 监测分析方法 .....	46
8.1.1 废气监测分析方法 .....	46
8.1.2 废水监测分析方法 .....	47
8.2 人员资质 .....	49
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	49
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	49
9、验收监测结果 .....	50
9.1 生产工况 .....	50
9.2 环保设施调试运行效果 .....	50
9.2.1 污染物排放监测结果 .....	50
9.2.1.1 废气监测结果及评价 .....	50
9.2.1.2 废水监测结果及评价 .....	59
9.2.2 总量控制落实情况及污染物排放情况 .....	62
10、验收监测结论与建议 .....	64
10.1 环保设施调试效果 .....	64
10.1.1 “三同时”执行情况 .....	64
10.1.2 验收监测结果 .....	64
10.2 建议 .....	65
11、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	67
信息公示情况说明 .....	69

## 1、项目概况

潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司（以下简称净水科技分公司），属弘润石化（潍坊）有限责任公司全资子公司，专业从事污水处理及再生利用等。净水科技分公司成立于2019年1月28日，法定代表人韩红亮，注册地址山东省潍坊市滨海区大家洼街道创新街以北蓝海路以东科技项目区，厂址中心地理坐标为119.053838° E，37.095808° N。

净水科技分公司目前已建设“潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）”，总设计处理规模为1.32万 m<sup>3</sup>/d，分两个系列同时建设，其中一系建设规模为0.36万 m<sup>3</sup>/d（全部为处理潍坊弘润石化集团公司生产废水），二系建设规模为0.96万 m<sup>3</sup>/d（其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水0.48万 m<sup>3</sup>/d，处理市政生活污水0.48万 m<sup>3</sup>/d）。

2019年3月，潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司委托潍坊誉科环保工程有限公司编制完成《潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）环境影响报告书》。2020年8月27日，潍坊市生态环境局以潍环审字[2020]B29号对该项目环境影响报告书进行了批复。目前一系已于2021年9月完成自主验收，本次验收范围为市政污水处理项目（一期）中二系。

项目二系列于2023年10月开工建设，于2024年03月竣工，2024年03月开始调试。调试期间，由于市政管道未布设等原因，项目废水来自于潍坊弘润石化集团公司生产废水，预计2025年12月接收市政污水。

2021年06月07日，潍坊弘润石化科技有限公司完成排污许可证申领，并于2024年03月04日进行重新申请（许可证编号：91370700MA3CGEELXC001P），许可内容涵盖净水科技分公司。

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号修订）、<关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告>（国环规环评〔2017〕4号）、<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告>（公告2018年第9号）等的规定，需对本项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。受企业委托，潍坊市环科院环境检测有限公司承担了市政污水处理项目（一期）二系列的竣工环境保护验收监测（调查）工作。

受委托后，潍坊市环科院环境检测有限公司安排专业技术人员进行了现场实

地勘察和资料核查，查阅有关文件和技术资料，查看污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上于 2024 年 8 月 2 日编制了竣工验收监测方案。于 2024 年 8 月 24 日-8 月 25 日进行了废水、废气监测。结合监测结果、检查结果，并查阅有关文件和技术资料，在此基础上编制《潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列竣工环境保护验收监测报告》。

本次验收范围为“市政污水处理项目（一期）二系列”生产及环保设施。对二期项目的实际建设内容进行检查，核实二期项目的目标产物以及各个工段原辅材料的使用情况和实际生产能力；检查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及相应的环保设施是否建设到位和实际运行情况；通过现场检查和实地监测，确定二期项目产生的废水、废气、噪声、固废等相关污染物的达标排放情况；检查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，环境保护管理制度的制定和实施情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况；检查环评批复的落实情况；核查周围敏感保护目标分布及受影响情况。

## 2、验收依据

### 2.1法律法规

- 1.《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- 3.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- 4.《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；
- 5.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.11.7 修订，2020.9.1 实施）；
- 6.《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；
- 7.《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订，2012.7.1 实施）；
- 8.《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修订，2019.1.1 实施）；
- 9.《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018.1.23 修订）；
- 10.《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修订）；
- 11.《山东省水污染防治条例》（2018.9.21 修订，2018.12.1 实施）；
- 12.《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1 实施）；
- 13.《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23 修订实施）；
- 14.《山东省清洁生产促进条例》（2020.11.27 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，2017.10.1 实施）；
- 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.《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- 4.《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- 5.《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）；
- 6.《山东省环境保护厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）；
- 7.《潍坊市环境保护局关于规范环境保护设施验收工作的通知》（2018.1.10）；
- 8.《排污许可管理办法》（环境保护部令第 48 号 2018.1.10）。

### 2.3 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1.《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- 2.《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；
- 3.《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）；
- 4.《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）；
- 5.《关于严惩弄虚作假行为加强建设项目竣工环境保护自主验收监督执法工作的通知》（环办执法〔2022〕25 号）。

### 2.4 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- 1.《潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）环境影响报告书》（潍坊誉科环保工程有限公司编制，2019 年 12 月）；
- 2.潍坊市生态环境局关于《潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）环境影响报告书》批复（潍环审字【2020】B29 号，2020 年 8 月 27 日）。

### 2.5 其他相关文件

- 1.潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司突发环境事件应急预案；
- 2.潍坊市环科院环境检测有限公司《潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列竣工环境保护验收检测报告》（2023 年 9 月）

### 3、项目建设情况

#### 3.1项目地理位置及平面布置

潍坊滨海经济技术开发区位于潍坊市北部沿海地区，渤海莱州湾畔，地理坐标为北纬  $37^{\circ} 05' \sim 37^{\circ} 13'$ ，东经  $118^{\circ} 56' \sim 119^{\circ} 10'$ ，东临寒亭区央子镇，西接寿光羊口，南连岔河，距胶济铁路干线潍坊、昌乐站距离分别为 60km、50km，距寿光约 48km，济南市约 200km；东南距潍坊市城区约 57km。

本项目厂址位于潍坊滨海经济技术开发区内，该地块地势平坦，配套设施完善，交通便利，建设条件良好。厂区南侧为开发区南环路和弥河，厂外交通主要依托开发区南环路、厂内交通主要依托石大路等。厂址地理位置见图 3.1-1，本次验收项目平面布置见图 3.1-2。

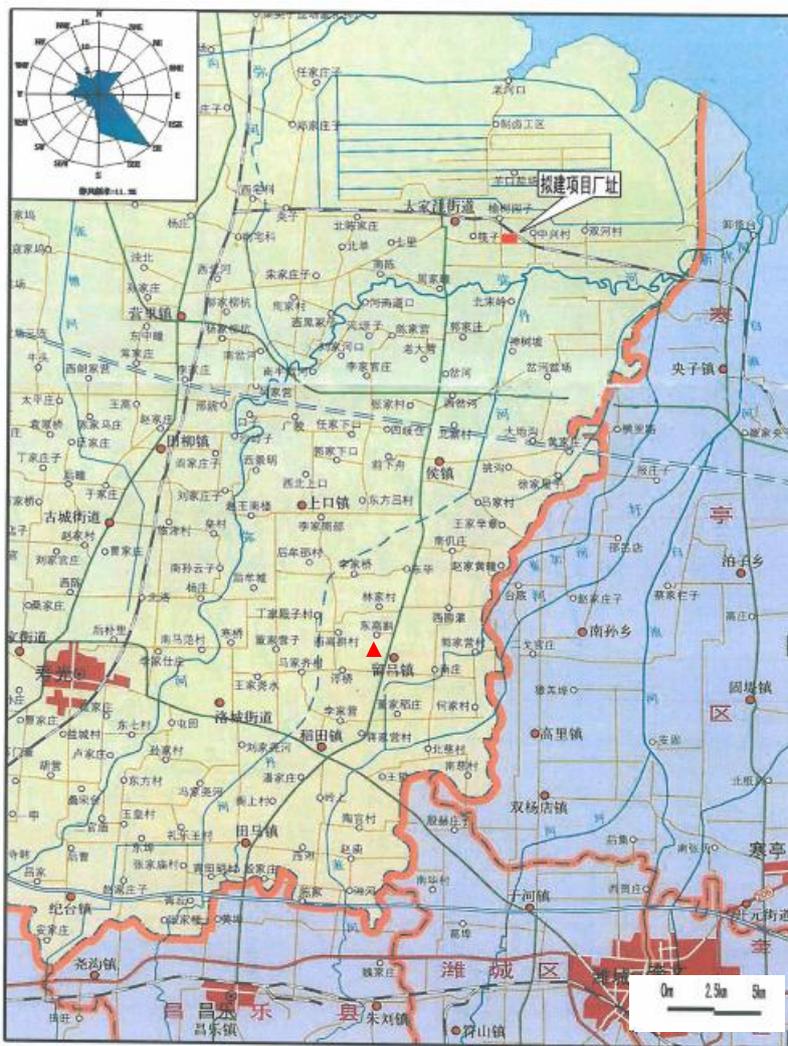


图 3.1-1 厂址地理位置图

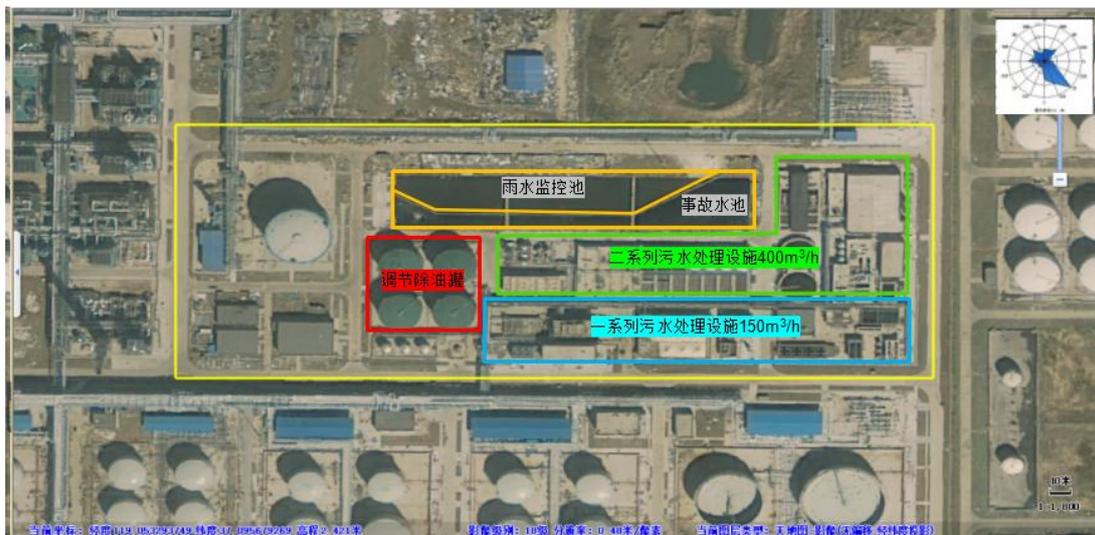


图 3.1-2 本次验收项目平面布置示意图

### 3.3 工程概况

#### 3.2 环境保护距离

该项目环评及环评批复中未设置大气防护距离。项目周边 1km 米范围内无集中式居住区（敏感目标），没有历史文物古迹、风景名胜区及重要生态功能区。同时根据工业园区总体规划，该范围内规划为工业用地，严格控制该范围内不得新建或规划居住、娱乐、文教、医疗等环境敏感设施，控制好厂界周围土地利用性质。

厂区四至范围见附图 3，环境敏感目标分布见附图 4。

#### 3.3.1 基本情况

二系列基本情况详见表3.3-1。

表3.3-1 二期项目基本情况表

序号	项目	内容
1	建设项目名称	潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司 市政污水处理项目（一期）二系列
2	建设单位名称	潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司
3	建设项目性质	新建
4	建设地点	山东省潍坊市滨海区创新街以北蓝海路以东科技项目区
5	建设规模	二系列建设规模为 0.96 万 m <sup>3</sup> /d
6	环评情况	潍坊誉科环保工程有限公司
7	环评批复情况	潍环审字【2020】B29 号，2020 年 8 月 27 日
8	竣工时间	2024 年 3 月 25 日
9	计划调试时间	2024 年 3 月 25 日-2024 年 10 月 20 日

10	总投资	19000 万元
11	环保投资	600 万元
12	工作时数	8760h（年运行 365 天）
13	工作人员	44 人

### 3.3.2 公司污水处理总体方案

净水科技分公司目前已建设“潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）”，总设计处理规模为 1.32 万 m<sup>3</sup>/d，分两个系列同时建设，其中一系列建设规模为 0.36 万 m<sup>3</sup>/d（全部为处理潍坊弘润石化集团公司生产废水），二系列建设规模为 0.96 万 m<sup>3</sup>/d（其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水 0.48 万 m<sup>3</sup>/d，处理市政生活污水 0.48 万 m<sup>3</sup>/d）。目前调试期间，由于市政管道未布设等原因，项目废水来自于潍坊弘润石化集团公司生产废水，预计 2025 年 12 月接收市政污水。

### 3.3.3工程组成

项目建设内容见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	水解酸化池	水解酸化池共 2 座（每座分 3 格），有效容积：2110m <sup>3</sup> ，停留时间：HRT=5.27h。
	AOBR 池	有效容积：19093m <sup>3</sup> ，停留时间：HRT=48.0h。
	1#反硝化脱氮池	尺寸：L×B×H=6.0×6.0×6.5m，有效水深：6.0m，有效容积：864m <sup>3</sup> 停留时间：HRT=2h。
	污水处理两级 HOT 催化氧化池一级 HOT (A、C)	2 座，单座尺寸：L×B×H=6.0×5.3×7.0m，有效容积：413.4m <sup>3</sup> ，停留时间：HRT=0.88h 2 座二级 HOT (B、D)，单座尺寸：L×B×H=6.0×5.3×7.0m，有效容积：394.3m <sup>3</sup> ，停留时间：HRT=0.84h。
	1#超滤 (UF) 装置	净产水量：135m <sup>3</sup> /h。
	1#反渗透 (RO) 装置	设计产水量：67.5m <sup>3</sup> /h
	2#超滤 (UF) 装置	2 套，单套净产水量：166m <sup>3</sup> /h。
	2#反渗透 (RO) 装置	2 套，单套设计产水量：108m <sup>3</sup> /h
	浓水处理臭氧氧化池、臭氧降解池	尺寸：L×B×H=11.6×2.85×9.5m/6.0×2.0×9.5m 有效容积：580m <sup>3</sup> /103m <sup>3</sup> ，停留时间：HRT=2.91h/0.51h。
	浓水处理 2#反硝化脱氮池	尺寸：L×B×H=6.0×5.0×9.5m 有效容积：498m <sup>3</sup> ，停留时间：HRT=2.49h。
	浓水处理脱碳型 BAF 池	3 座，单座尺寸：L×B×H=6.0×4.0×6.8m，有效容积：453.6m <sup>3</sup> 。
	浓水处理 2#HOT 催化氧化池	尺寸：L×B×H=6.0×5.5×7.0m，2 座 有效容积：400m <sup>3</sup> ，停留时间：HRT=2.0h。

	监控池	1座，有效容积均为660m <sup>3</sup> ，兼作臭氧稳定池、臭氧催化池和BAF池反洗的储水池，池内检测合格的污水外排。另配套有3台污水外排泵。
辅助工程	臭氧发生间	共2座，均为1层，钢筋混凝土框架结构，总建筑面积527m <sup>2</sup> 。
	鼓风机房	共2座，均为1层，轻钢结构，总建筑面积383m <sup>2</sup> 。
	加药间	共2座，均为1层，钢筋混凝土框架结构，总建筑面积781m <sup>2</sup> 。
	风机房	1座，1层，轻钢结构，总建筑面积225m <sup>2</sup> 。
	污泥压滤间	1座，1层，钢筋混凝土框架结构，建筑面积378m <sup>2</sup> 。
	机柜操作间	1座，1层，钢筋混凝土框架结构，建筑面积756m <sup>2</sup> 。
	配电室	共1座，2层，钢筋混凝土框架结构，总建筑面积1260m <sup>2</sup> 。
公用工程	供电	依托滨海经济技术开发区供电网，建设配电室1座，设置10kV变配电所一座，本项目全年耗电量为460.4万kwh。
	供水	依托市政供水管网集中供水。
	排水	实行雨污分流制。经污水污水处理厂处理达标后的外排水排入围滩河。
环保工程	废水治理	二系列采用“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”处理工艺，处理达标后排入围滩河。
	废气治理	本项目污水各处理单位均设计密闭式，本项目一系列和二系列产生的各废气经微负压抽吸汇集后采用“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后经1根20米高排气筒（P1）高空排放。
	噪声治理	隔声门窗；厂内主要高噪设备为刮泥机、搅拌机、污泥浓缩脱水设备、各类泵及鼓风机房等，分别设置操作间、消声器、隔声罩、基础加固减震等设施，同时采取布局控制及优化。
	固废处理	污油用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目120万吨/年灵活处理装置，含油污泥收集后委托有资质单位处理；生化污泥委托污泥处置单位处理，生活垃圾和委托环卫部门定期外运处理。

### 3.3.4 主要原辅材料

表 3.3-8 二系列原辅材料使用情况一览表

序号	原料名称	消耗量	单位
1	PAC	873.12	t/a
2	PAM（阳离子）	3.84	t/a
3	PAM（阴离子）	8.04	t/a
4	葡萄糖	0	t/a
5	生物碳源	673.2	t/a
6	尿素	0	t/a
7	磷盐	72	t/a
8	片碱	0	t/a
9	纯碱	0	t/a
10	液碱	931.104	t/a
11	盐酸	17.712	t/a
12	次氯酸钠	558.672	t/a
13	杀菌剂	4.416	t/a
14	阻垢剂	4.56	t/a
15	还原剂	4.8	t/a
16	石灰	0	t/a
17	活性炭	0	t/a
18	柠檬酸	3.6	t/a
19	EDTA-4 钠	0.6	t/a
20	三聚磷酸钠	0.6	t/a
21	十二烷基苯磺酸钠	0.24	t/a

### 3.3.5 主要生产设备

因二系列污水处理工艺进行了提升改造，因此构筑物及设备数量与环评相比变化较大，本次验收仅体现实际建设构筑物及设备。

表 3.3-9 二系列主要构筑物一览表

序号	名称	规格	数量	单位	备注
一、污水处理系统					
1	机械隔油池	L×W×H=11.1×3.0×4.0m	3	座	隔油提升池
2	溶气气浮池	L×W×H=16.9×3.0×3.4m	3	座	
3	1#中间水池	L×W×H=12.6×6.2×5.0m	1	座	
4	水解酸化池	L×W×H=16.5×9.0×7.8m	2	座	
5	AOBR 池	L×W×H=84×17.1×7.8m	2	座	
6	二沉池	∅ ×H=20.0×4.3m	2	座	
7	1#反硝化脱氮池	L×W×H=6.0×6.0×6.5m	4	座	
8	1#高密池	L×W×H=9.6×5.5×6.1m	2	座	
9	2#中间水池	L×W×H=6.0×3.9×7.0m	1	座	
10	1#HOT 催化氧化池	L×W×H=6.0×5.5×7.0m	4	座	

11	清水池	L×W×H=8.0×7.0×6.5m	1	座	
12	污泥回流池	V=76 m <sup>3</sup>	2	座	
13	2#高密池	L×W×H=11.8×5.5×6.1m	1	座	
14	1#超滤产水池	L×W×H=8.0×3.0×6.5m	1	座	
15	2#超滤产水池	L×W×H=8.0×6.5×6.5m	1	座	
16	排水收集池	L×W×H=5.8×5×3.8m	1	座	废水集水池
17	回用水池	L×W×H=11.5×8.0×6.5	1	座	
18	臭氧氧化池	L×W×H=11.6×2.85×9.5m	2	座	
19	臭氧降解池	L×W×H=6.0×2.0×9.5m	1	座	
20	2#反硝化脱氮池	L×W×H=6.0×5.0×9.5m	2	座	
21	脱碳型 BAF 池	L×W×H=6.0×4.0×6.8m	3	座	
22	重质高密池	L×W×H=12.4×5.5×6.25m	1	座	
23	3#中间水池	L×W×H=6.0×4.3×6.25m	1	座	
24	2#HOT 催化氧化池	L×W×H=6.0×5.5×7.0m	2	座	
25	二期监控池	L×W×H=8.2×5.0×6.5m	1	座	
二、配套系统					
1	1#反洗废水池	L×W×H=6.0×3.9×7.0m	1	座	
2	污油池	L×W×H=6.15×4.5×5.0m	1	座	
3	剩余污泥池	L×W×H=6.15×4.5×5.0m	1	座	
4	浮渣池	V=145m <sup>3</sup>	1	座	
5	2#反洗废水池	L×W×H=8.2×4.7×6.5m	1	座	
三、辅助设施					
1	气浮框架	L×W =32.9×12.7m	1	座	
2	物化处理设备间	L×W =27.1×12.7m	1	座	
3	回用水处理设备间	L×W =30.2×29m	1	座	
4	变配电室、机柜间	L×W =31.5×8mm, 2 层	1	座	
5	浓水处理设备间	L×W=24×12m	1	座	
6	污泥脱水干化间	L×W=29.1×11m, 2 层	1	座	

表 3.3-10 二系列主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	机械隔油池提升泵	卧式离心泵 Hmax=15m	台	3
2	溶气水泵	卧式离心泵 Hmax=50m	台	5
3	1#中间水池提升泵	卧式离心泵 Hmax=15m	台	3
4	硝化液回流泵	卧式离心泵 Hmax=8m	台	6
5	碳源加药泵	机械隔膜泵 Hmax=50m	台	3
6	管廊排污泵	潜污泵 Hmax=15m	台	2
7	1#高密池污泥泵	单螺杆泵 Hmax=60m	台	6
8	2#中间水池提升泵	卧式离心泵 Hmax=20m	台	3
9	1#HOT 循环泵	卧式离心泵 Hmax=70m	台	6

10	1#多介质反洗水泵	卧式离心泵 Hmax=20m	台	1
11	1#反洗废水提升泵	卧式离心泵 Hmax=25m	台	2
12	污油提升泵	卧式离心泵 Hmax=45m	台	2
13	剩余污泥提升泵	卧式离心泵 Hmax=50m	台	2
14	污泥回流泵	卧式离心泵 Hmax=10m	台	3
15	浮渣泵	卧式离心泵 Hmax=20m	台	2
16	一期集水池提升泵	自吸泵 Hmax=32m	台	2
17	2#高密池污泥泵	单螺杆泵 Hmax=60m	台	3
18	1#UF 给水泵	卧式离心泵 Hmax=40m	台	2
19	1#UF 反洗泵	卧式离心泵 Hmax=25m	台	1
20	1#RO 给水泵	卧式离心泵 Hmax=35m	台	2
21	1#RO 高压泵	立式多级离心泵 Hmax=125m	台	1
22	2#UF 给水泵	卧式离心泵 Hmax=35m	台	3
23	2#UF 反洗泵	卧式离心泵 Hmax=25m	台	1
24	2#RO 给水泵	卧式离心泵 Hmax=35m	台	3
25	2#RO 高压泵	立式多级离心泵 Hmax=110m	台	2
26	排水回收泵	潜污泵 Hmax=15m	台	2
27	回用水泵	卧式离心泵 Hmax=35m	台	3
28	RO 冲洗水泵	卧式离心泵 Hmax=35m	台	1
29	UF 清洗水泵	卧式离心泵 Hmax=25m	台	2
30	RO 清洗水泵	卧式离心泵 Hmax=35m	台	1
31	次氯酸钠卸料泵	氟塑料磁力泵 Hmax=6m	台	1
32	盐酸卸料泵	氟塑料磁力泵 Hmax=6m	台	1
33	液碱卸料泵	氟塑料磁力泵 Hmax=6m	台	1
34	围堰事故泵	潜污泵，移动泵 Hmax=20m	台	1
35	臭氧氧化池循环泵	卧式离心泵 Hmax=10m	台	2
36	重质高密池污泥泵	单螺杆泵 Hmax=60m	台	3
37	2#多介质给水泵	卧式离心泵 Hmax=20m	台	2
38	2#多介质反洗泵	卧式离心泵 Hmax=20m	台	2
39	2#HOT 循环泵	卧式离心泵 Hmax=70m	台	3
40	外排水泵	卧式离心泵 Hmax=30m	台	2
41	2#反洗废水提升泵	卧式离心泵 Hmax=25m	台	2
42	OBR 池磁悬浮鼓风机	/	台	3
43	离心风机	/	台	2
44	污泥脱水干化设备	Q=340m <sup>3</sup> /d	套	1
45	废气处理设备	Q=30000Nm <sup>3</sup> /h	套	1
46	机械隔油成套设备	单套 Q=135m <sup>3</sup> /h，含引气装置、链板式刮油机、集油、逆	套	3

		流三项分离装置、水位调节系统		
47	溶气气浮成套设备	单套 Q=135m <sup>3</sup> /h, 含反应搅拌机、链板式刮渣机、高效超微专用溶气管、高效超微专用溶气释放器、水位调节系统	套	3
48	PAC 投配设备	储罐玻璃钢, 储罐 30m <sup>3</sup>	套	1
49	PAM 投配设备	制备能力 1500L/h	套	1
50	水解酸化池配套设备	单套处理量 205m <sup>3</sup> /h	套	2
51	OBR 池配套设备	单套处理量 205m <sup>3</sup> /h	套	2
52	二沉池配套设备	/	套	2
53	1#反硝化池配套设备	单套处理量 100m <sup>3</sup> /h;	套	4
54	1#高密池配套设备	单套处理量 200m <sup>3</sup> /h;	套	2
55	1#多介质过滤器	单套处理量 90m <sup>3</sup> /h;	套	6
56	1#HOT 催化氧化池配套设备	两套串联为一组, 两组并联, 单组处理量 200m <sup>3</sup> /h;	套	4
57	臭氧发生器	富氧源, 单套 Q=15.0kg/h, N=157kW	套	2
58	2#高密池配套设备	处理量 200m <sup>3</sup> /h;	套	1
59	1#超滤 (UF) 装置	净产水量 135m <sup>3</sup> /h	套	1
60	1#反渗透 (RO) 装置	设计产水量 67.5m <sup>3</sup> /h	套	1
61	2#超滤 (UF) 装置	净产水量 207.5m <sup>3</sup> /h	套	2
62	2#反渗透 (RO) 装置	设计产水量 108m <sup>3</sup> /h	套	2
63	UF 化学清洗系统	φ1.6×2.2m	套	1
64	RO 化学清洗系统	φ1.8×2.2m	套	1
65	盐酸加药系统	φ1.0×1.2m	套	1
66	柠檬酸加药系统	φ1.0×1.2m	套	1
67	阻垢剂加药系统	φ1.0×1.2m	套	1
68	还原剂加药系统	加药箱 V=1m <sup>3</sup>	套	1
69	非氧化性杀菌剂加药系统	φ1.0×1.2m	套	1
70	NaClO 加药系统	φ1.0×1.2m	套	1
71	液碱加药系统	φ1.0×1.2m	套	1
72	石灰投配及加药系统	料仓 V=40m <sup>3</sup>	套	1
73	纯碱投配及加药系统	料仓 30m <sup>3</sup>	套	1
74	臭氧氧化池配套设备	单套处理量 100m <sup>3</sup> /h	套	2
75	2#反硝化池配套设备	单套处理量 100m <sup>3</sup> /h	套	2
76	脱碳型 BAF 池配套设备	总处理量 200m <sup>3</sup> /h/3 套	套	3
77	重质高密池配套设备	单套处理量 200m <sup>3</sup> /h	套	1
78	活性炭投加系统	V=10m <sup>3</sup>	套	1

79	微砂投加系统	/	套	1
80	2#多介质过滤器	单套处理量 90m <sup>3</sup> /h	套	3
81	2#HOT 催化氧化池配套设备	两套串联, 处理量 200m <sup>3</sup> /h	套	2
82	臭氧降解池配套设备	/	套	1
83	2#反洗废水池配套设备	/	套	1
84	低速推流器	/	套	8
85	1#反硝化池搅拌机	/	套	4
86	1#UF 管道混合器	/	套	1
87	1#自清洗过滤器	Q=180m <sup>3</sup> /h	套	1
88	1#UF 反洗过滤器	Q=100m <sup>3</sup> /h	套	1
89	1#RO 保安过滤器	Q=135m <sup>3</sup> /h	套	1
90	2#UF 管道混合器	/	套	1
91	2#自清洗过滤器	Q=275m <sup>3</sup> /h	套	2
92	2#UF 反洗过滤器	Q=150m <sup>3</sup> /h	套	1
93	2#RO 保安过滤器	Q=166m <sup>3</sup> /h	套	2
94	UF 清洗管道混合器	/	套	2
95	RO 清洗保安过滤器	Q=170m <sup>3</sup> /h	套	2
96	酸雾吸收器	/	套	1
97	尾气破坏系统	/	套	1
98	2#反硝化池搅拌机	/	套	2
99	非净化风储罐	V=3m <sup>3</sup>	套	1
100	净化风储罐	V=1m <sup>3</sup>	套	1
101	次氯酸钠储罐	V=10m <sup>3</sup> ,玻璃钢	套	1
102	盐酸储罐	V=10m <sup>3</sup> ,玻璃钢	套	1
103	液碱储罐	V=10m <sup>3</sup> ,玻璃钢	套	1
104	碳源储罐	V=10m <sup>3</sup> ,玻璃钢	套	1
105	1#安全喷淋洗眼器	/	套	1
106	2#安全喷淋洗眼器	/	套	1
总计			台(套)	210

### 3.4水源及水平衡

#### 1、供水

项目用水由滨海经济技术开发区自来水厂集中供给, 自就近供水管接入厂区内, 供水主管管径为 DN50mm, 经厂内供水管网送至各用水单元。经测算, 供水能力、水质和压力能够满足项目用水需求。

#### 2、排水

二系列建设规模为 0.96 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水 0.48 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，处理市政生活污水 0.48 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目排水实施雨污分流制，废水处理达标后排入围滩河。

（入河排污口编号：围滩河 1 号）。

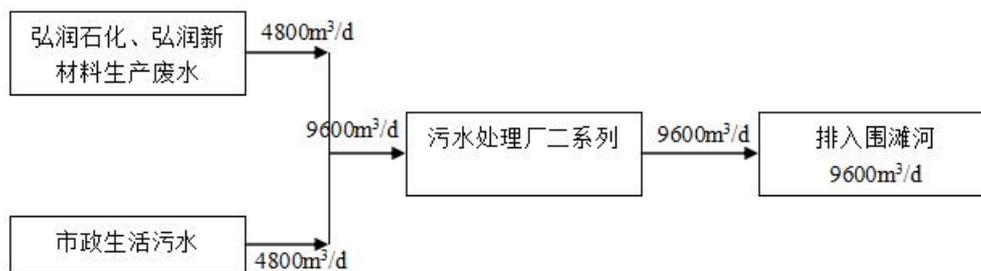


图 3.4-1 二系列水平衡图

### 3.5 生产工艺流程及产污环节

#### （1）低含盐污水处理

低含盐污水处理系统分为三部分：预处理部分、生化处理部分、深度处理部分。低含盐污水经过一期已建好的调节除油罐，进行水质均衡和水量调节，减少水量、水质波动对后续生化部分造成的冲击；再经过“机械隔油池+溶气气浮池”进行进一步预处理，保证出水的油含量，降低后续生化系统的有机负荷。

污水经过调节除油罐后，污水中大多数的浮油已经被去除，剩余的以不易从水中分离出来的分散油、乳化油、溶解油或者油—固体形式为主，经过机械隔油池的曝气浮选、分离、自动收油装置实现对水中分散油、乳化油、溶解油的高精度去除。出水自流至溶气气浮池，采用部分回流加压溶气气浮。气浮池出水进入1#中间水池后，泵送至水解酸化池进行处理。

生化处理采用“水解酸化+AOBR+沉淀”组合生化工艺，在微生物的强化作用下降解水中大部分的COD和氨氮等，以保证出水满足深度处理单元进水要求。

水解酸化池可将大分子物质转化为小分子物质，进一步提高了废水的BOD/COD比，池内设有组合填料，作为生物载体，微生物附着在填料上可增加污水与微生物的接触面积提高水解酸化池的处理效率。出水通过溢流堰自流至AOBR池，池内投加密度接近水的悬浮填料，增加池内微生物量。AOBR池末端设有硝化液回流泵，出水重力流入二沉池，池底污泥通过刮泥机汇集到污泥斗排至污泥池，部分污泥回流至A池以补充生化池内的活性污泥，防止污泥流失，剩余污泥排至污泥浓缩罐进行处理。

生化出水进入整个处理工艺的核心单元——深度处理单元。采用“1#反硝化脱氮池+1#高密池+1#多介质过滤器+两级HOT催化氧化池”的主体工艺，进一步降低水中难降解的COD、TN等，出水达标可回用或排放。同时在高密池中投加石灰降低出水硬度，以保证后续回用单元的正常运行。

反硝化脱氮池内投加新型轻质悬浮填料，水流方向为上向流，来水从池底部进入，污水直接由下向上通过填料床，通过填料表面附着和填料截留的大量微生物的作用降解有机物。

出水自流至高密池，主要包括三个部分：“反应池”、“预沉池—浓缩池”和“斜管分离池”。污水经快速混凝搅拌反应池和慢速混凝推流式反应池，矾花

慢速从预沉区进入到澄清区，矾花在澄清池下部汇集成污泥层并浓缩。排泥斗上层为再循环污泥的浓缩，部分浓缩污泥自浓缩区用污泥泵排出，循环至反应池入口；下层是产生大量浓缩污泥的地方，采用污泥泵从预沉池—浓缩池的底部抽出剩余污泥，送至污泥浓缩罐处理。逆流式斜管分离区将剩余的矾花沉淀，澄清水由集水槽系统回收。

高密池出水进入 2#中间水池，泵送至 1#多介质过滤器进行处理，经石英砂和无烟煤过滤，出水送至两级 HOT 催化氧化池。利用循环泵和水力空化装置，将溶解在污水中的臭氧释放出来，提高臭氧利用效率，共设置两级 HOT 催化氧化池加强 COD 的去除效果。1#HOT 催化氧化池出水进入清水池，一部分水作为 1#多介质过滤器反洗用水，一部分达标泵送至深度脱盐回用系统内进行进一步处理后回用。

污油排入污油池，泵送至一期污油处理系统。浮渣排入一期油泥浮渣池。

## （2）回用水处理

回用水系统分为 1#回用水系统和 2#回用水系统两部分，分别对一期高含盐达标污水和二期低含盐达标污水进行回用处理。污水回用采用“双膜法（超滤+反渗透）”工艺，进一步去除深度处理后污水中的悬浮物、有机物、微生物、含盐量及碱度、硬度等指标后，实现废水回用。超滤单元的主要作用为去除污水中的悬浮物、微生物、胶体等微小颗粒物质，以满足反渗透单元的进水条件，并有效降低反渗透单元中反渗透膜的污堵。反渗透单元的主要作用是通过反渗透膜的半透膜性质，在压力的驱动下使水中的水分子透过膜进入产水，盐分及其他污染物则被拦截在浓水侧，实现水中盐分的脱除。一期污水含盐量较高（ $TDS \leq 4000\text{mg/L}$ ），二期污水含盐量相对较低（ $TDS \leq 2500\text{mg/L}$ ）。

1#超滤产水全部进入 1#反渗透单元，设计产水率 50%，产水进入回用水池；2#超滤产水的 20%直接进入回用水池与反渗透产水进行勾兑，80%进入 2#反渗透单元进行脱盐处理，设计产水率 65%，产水进入回用水池，与 1#反渗透产水、20%的 2#超滤产水混合，杀菌后回用至循环水场。反渗透排放浓水进入浓水处理系统进一步处理，达标外排。

一期高含盐达标污水进入双膜回用系统前，设置 2#高密池，通过双碱法除硬后，再经水泵输送进入 1#回用水系统。

超滤单元主要包括 UF 给水泵、超滤（UF）装置、UF 产水池、UF 反洗泵、自清洗过滤器等，两套超滤单元共用一套加药系统、UF 化学清洗系统，气洗采用非净化压缩空气。

反渗透单元主要包括 RO 给水泵、RO 保安过滤器、RO 高压泵、反渗透（RO）装置、回用水池等，两套反渗透单元共用一套加药系统、RO 化学清洗系统及 RO 冲洗水泵。

两套回用系统的超滤装置和反渗透装置均布置在车间内，超滤浓水和反洗排水、反渗透冲洗排水等经地沟收集至排水收集池，泵送至 2#中间水池进行回收处理。

中水回用系统的加药设施主要包括：超滤单元进水杀菌剂（NaClO）加药，超滤单元的反洗加药（NaClO、盐酸、氢氧化钠），反渗透单元的酸碱、非氧化性杀菌剂、阻垢剂、还原剂加药以及超滤、反渗透装置的化学清洗加药（酸、碱、杀菌剂等）、回用产水杀菌剂（NaClO）加药，控制回用水管网末端游离余氯 0.1~0.2mg/L。

### （3）浓水处理

回用系统产生的反渗透浓水中 COD、总氮、碱度、硬度等污染物浓度高，属难降解废水。针对此类水质特点，首先采用“臭氧氧化池+臭氧降解池+2#反硝化脱氮池+脱碳型 BAF”组合工艺去除水中的有机污染物和总氮。

浓水排至臭氧氧化池，通过臭氧的强氧化性将大分子有机物分解为小分子，从而提升废水的 B/C 比，利于后续生化处理的运行，臭氧氧化池出水自流进入臭氧降解反应池。臭氧氧化池出水中可能存在残余的臭氧，经过臭氧降解池，向池内曝气加速臭氧的分解。

臭氧降解池出水自流进入 2#反硝化脱氮池，通过微生物反硝化作用实现废水的总氮脱除。出水自流至脱碳型 BAF 池，利用生物膜法对 COD 进一步进行强化脱碳。池内填装新型粒状滤料，在其表面生长有生物膜，污水自下向上流过滤料，池底提供曝气，使污水中的有机物得到吸附、截留和生物分解。

出水自流至重质高密池，通过絮凝沉淀去除悬浮物。若硬度较高，可根据情况适当投加石灰去除，以免造成后续处理单元的结垢堵塞，同时设置活性炭微砂投加设备，在出水不达标的情况下投加活性炭，利用活性炭对 COD 的吸附功能

作为达标出水的保证措施。

重质高密池出水通过“2#多介质过滤器”进一步降低悬浮物和浊度后，进入“2#HOT 催化氧化池”，通过高级氧化去除水中剩余的有机物，出水进入二期监控池，最终达标排放。

#### （4）污泥脱水干化

油泥浮渣来自调节除油罐、隔油池、气浮池，收集至油泥浮渣池后由泵提升至油泥浓缩罐进行重力浓缩。生化剩余污泥来自一、二期生化池和高密池，提升至污泥浓缩罐进行重力浓缩。

油泥浓缩罐、污泥浓缩罐一期已建成。

重力浓缩后污泥含水率降至约 97%，分质送至污泥脱水干化设备处理，机械脱水前进料量 $\sim 340\text{m}^3/\text{d}$ 。油泥和剩余污泥分别经两套叠螺机脱水，产生脱水后污泥 $\sim 51\text{m}^3/\text{d}$ ，送入一套干化机处理，干化后产生颗粒状污泥 $\sim 14.4\text{m}^3/\text{d}$ （含固率约 30%）。

污泥脱水干化流程：油泥浮渣/生化污泥 $\rightarrow$ 絮凝搅拌箱 $\rightarrow$ 叠螺污泥脱水机 $\rightarrow$ 湿料仓 $\rightarrow$ 污泥干化机 $\rightarrow$ 干泥仓 $\rightarrow$ 装车外运。

干化系统采用间接传热的干化方式，物料不直接与热源接触，桨叶式热传导蒸汽干化机。热源为厂区低压蒸汽，减温减压至 0.4~0.6Mpa，分为两路，分别进入干燥机壳体夹套和设备轴内腔，将器身和设备轴同时加热，以传导加热的方式对污泥进行加热干燥。干化机由互相啮合的二根主轴、带有夹套的 W 形壳体、机座以及传动部分组成，污泥的整个干燥过程在封闭状态下进行，有机挥发气体及异味气体密封送至干化机废气处理系统。

生产工艺流程及排污环节见图 3.5-1。

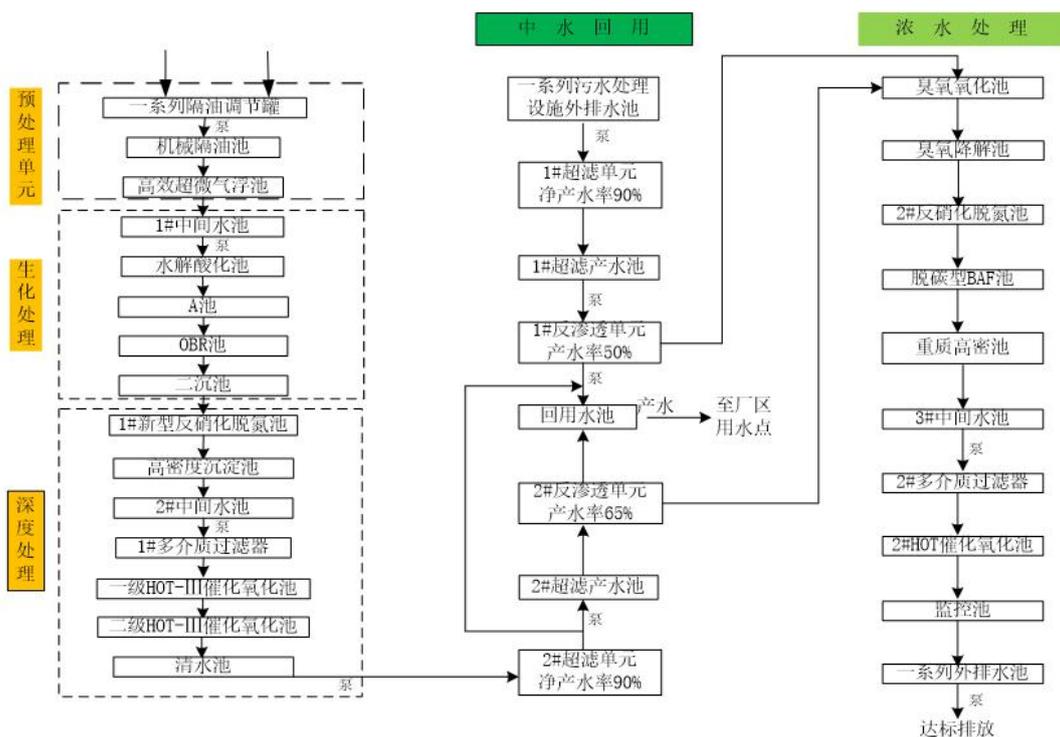


图 3.5-1 二系列工艺流程及排污节点图

### 3.6 项目变动情况

二系列实际建设地点、性质未发生变动；建设规模在环评批复的建设内容内；为了提升污水处理能力，升级了污水处理工艺，相应构筑物及设备发生变化。

具体变动情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 本次验收项目变动情况一览表

类别	清单内容	环评及批复	实际建设	变动说明	是否属于重大变动
规模	污水设计日处理能力增加 30%及以上	二系列建设规模为 0.96 万 m <sup>3</sup> /d	二系列建设规模为 0.96 万 m <sup>3</sup> /d	同环评	否
建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境保护距离内新增环境敏感点	潍坊滨海经济技术开发区创新街以北、蓝海路以东	潍坊滨海经济技术开发区创新街以北、蓝海路以东	同环评	否
生产工艺	废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或污染物排放量增加	废水先经“隔油池+涡凹气浮池+溶气气浮池”处理工艺预处理后，再采用	二系列采用“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”处	为了提升污水处理能力，升级了污水处理工艺，进水水质、水量未发生变	否

		“BDP 生化池+反硝化滤池 + 内循环 BAF 池+催化氧化池”处理工艺深度处理	理工艺，处理达标后排入围潍河。	化，污染物项目或污染物排放量均未增加	
环境保护措施	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	废水处理达标后排入围潍河	废水处理达标后排入围潍河	同环评	否
	废气处理设施变化导致污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；排气筒高度降低 10% 及以上	本项目一系列和二系列产生的各废气经微负压抽吸汇集后采用“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15 米高排气筒（P1）高空排放	本项目污水各处理单元均设计密闭式，本项目一系列和二系列产生的各废气经微负压抽吸汇集后采用“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后经 1 根 20 米高排气筒（P1）高空排放。	废气工艺未发生变化，排气筒高度提高，验收监测期间，废气达标排放	否
	污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重	本工程产生的污油和含油污泥收集后委托有资质单位处理；生化污泥委托环卫部门定期外运处理。	污油用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目 120 万吨/年灵活处理装置，含油污泥收集后委托有资质单位处理；生化污泥委托污泥处置单位处理，生活垃圾和委托环卫部门定期外运处理。	污油处理方式变化，本工程产生的污油用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目 120 万吨/年灵活处理装置，该装置环评由山东省环境保护科学设计研究院有限公司 2021 年编制完成，潍坊市生态环境局 2021.11.5 日以“潍环审字 [2021]B13 号”批复	否

参照环境保护部《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号）中重大变动清单，本次验收的项目二系列工艺优化，进水水质、水量未变化，未导致污染物项目或污染物排放量增加，参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目污油由委托处置变更为用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目120万吨/年灵活处理装置，该装置已开展环境影响评价，因此本项目上述变动不属于重大变动。

## 4、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

##### 一、有组织废气

项目二系列废气主要为污水处理厂各处理单元产生的有机废气及恶臭气体，主要来源于污水处理厂的隔油池、气浮池、浮渣池、生化池等污水处理单元。污水各处理单元均设计密闭式，各处理单元废气经微负压抽吸汇集后采用“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后经1根20米高排气筒（P1）高空排放。主要废气污染物产生及治理情况见表4.1-1。

表 4.1-1 废气产生环节一览表

污染种类	产生环节	主要污染因子	处理措施	去向
废气	隔油池、气浮池、浮渣池、生化池等污水处理单元	VOCs、苯系物、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”	20米高 内径1.0米 排气筒（DA004）

##### 二、无组织废气

各废水处理单元均加盖密闭收集，减少无组织排放产生。具体采取以下措施降低无组织排放量：

1、加强环境管理：确保污水处理厂的环境管理得到有效实施，包括对废气排放的监控和管理，确保废气处理设施的正常运行。

2、定期检查和维修：对污水处理厂的设备和污染防治设施进行定期检查和维修，确保其处于良好状态，减少废气的无组织排放。

#### 4.1.2 废水

净水科技分公司二系列建设规模为0.96万m<sup>3</sup>/d（其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水0.48万m<sup>3</sup>/d，处理市政生活污水0.48万m<sup>3</sup>/d），主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、总氮、挥发酚、总磷、石油类。二系列收集的废水采用“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”处理工艺，处理达标后排入围滩河。

废水排放口按规范化要求安装了流量计，pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设备，已与环保部门联网。

#### 4.1.3 噪声

二系列噪声源主要来自于刮泥机、搅拌机、污泥浓缩脱水设备、各类泵及鼓

风机等设备。一系列选用低噪声型号的产品，噪声级较高的设备放置于隔音房中；风机采用减震基地，进、出口处采用软连接以降低管道噪声，在风机出口处安装消声器。厂房建筑设计中采用减震平顶、减震内墙，水泵等大型设备采用独立基础，以减轻共振引起的噪声。厂区合理布局，噪声源远离办公区。对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大来达到环保要求。

#### 4.1.4 固废

项目二系列固废主要包括隔油池、气浮池等单元产生的污油；生化池、污泥沉淀池等单元产生的生化污泥、活性炭装置产生的废活性炭和职工日常产生的生活垃圾。固体废物具体产生和处置措施见表 4.1-3。

潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目 120 万吨/年灵活处理装置（山东省环境保护科学研究设计院有限公司 2021 年编制环评，潍坊市生态环境局 2021.11.5 日以潍环审字[2021]B13 号批复）：灵活处理装置采用美国埃克森美孚公司的 FLEXICOKING 工艺，以外购渣油、油浆、沥青为原料，生产液体油品(FDC 干气、FDC 液态组分、FDC 轻组分、FDC 中组分、FDC 重组分)，并将装置产生的固体残渣直接在气化器中生成低热值气作为炼厂燃料气使用。本项目隔油池、气浮池等单元产生的污油可用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目 120 万吨/年灵活处理装置原材料渣油。

表 4.1-3 主要固废排放情况一览表

序号	名称	形态	环评年产生量 (t/a)	二系列年产生量 (t/a)	危废代码	治理措施
1	污油	液态	1958	调试期间未产生，预计产生量 1430	900-222-08	用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目 120 万吨/年灵活处理装置
2	含油污泥	固态	195.8	每 3 年清理产生 1 次，预计产生量 143	900-222-08	由济宁海螺环保科技有限公司单位处置
3	废活性炭	固态	782	每 10 年更换产生 1 次，预计产生量 572	900-039-49	
4	生化污泥	固态	25.8	18	/	委托污泥处置单位处理
5	生活垃圾	固态	10.95	9.15	/	环卫部门统一处理

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范措施

#### 4.2.1.1 废气风险防范措施检查

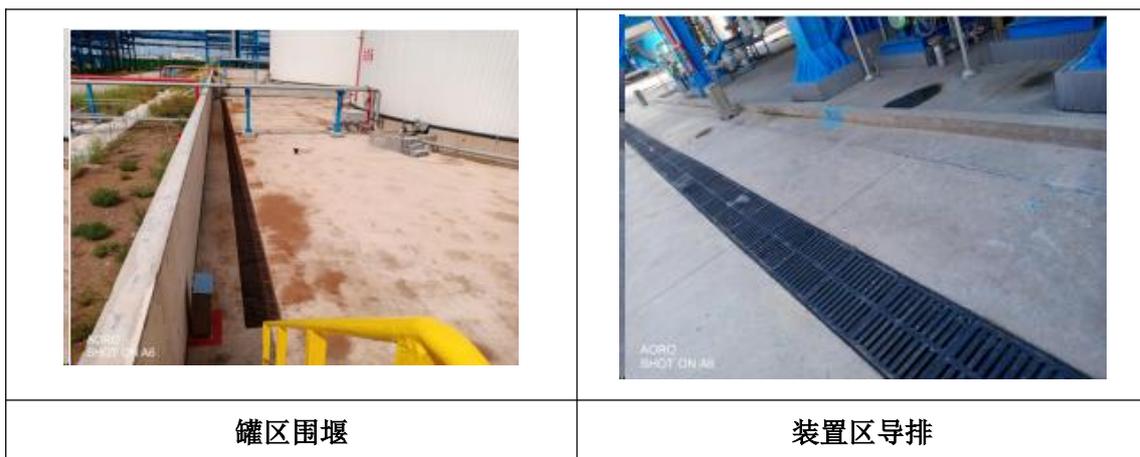
项目二系列废气主要为污水处理厂各处理单元产生的有机废气及恶臭气体，主要来源于污水处理厂的隔油池、气浮池、浮渣池、生化池等污水处理单元。污水各处理单元均设计密闭式，各处理单元废气经微负压抽吸汇集后采用“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后经 1 根 20 米高排气筒（P1）高空排放。

#### 4.2.1.2 环境安全三级防范措施检查

一级为围堰防控，厂区调节罐罐区围堰高度 0.2 米，污油罐区高度 1 米，生物碳源罐区高度 0.4 米，设置清污切换系统，初期雨水和事故水围堰收集。生产车间地面、危废暂存库地面做了相应的防渗处理，当风险事故发生时，第一时间将事故控制在发生区域内，防止扩散。

二级为事故水池防控，污水厂建设一处 12000m<sup>3</sup> 的事故池和一处 14000m<sup>3</sup> 的雨水池（兼做事故池），将事故废水，消防废水、前期雨水等通过防渗管沟导入事故池，事故结束后，用泵将废水打入污水处理厂处理。

三级为终极防控，从全厂角度考虑，作为终端控制措施，在厂区总排污口和雨水排放口设置切断阀，一旦事故废水进入厂区正常污水排放管道或雨水管道，立即切断厂区与外界雨污水接纳管网的联系，将事故废水控制在厂区内。各级防控措施见图 4.2-2。



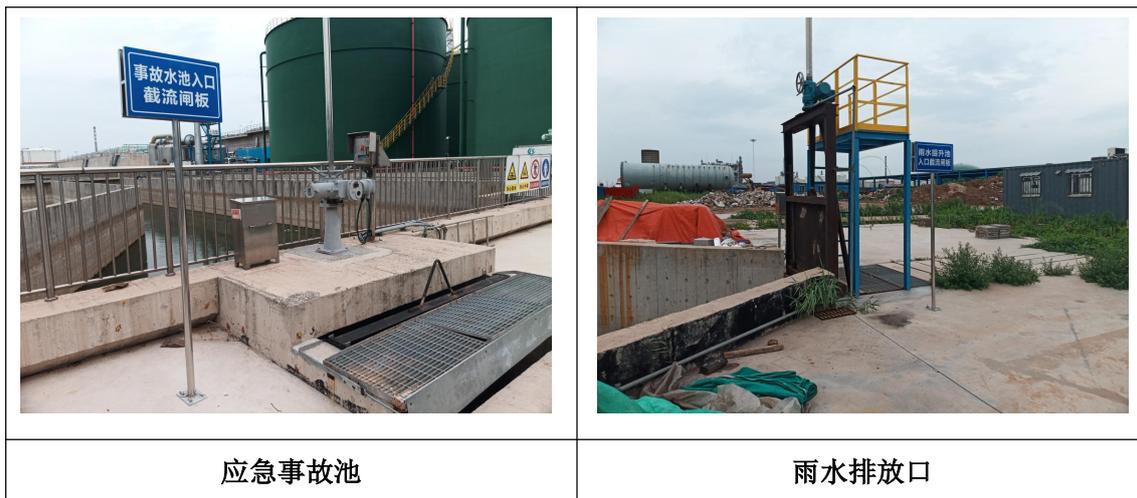


图 4.2-2 各级防控措施照片

#### 4.2.1.3 规范危险废物存储场所防范措施检查

项目二系列固废主要包括隔油池、气浮池等单元产生的污油；生化池、污泥沉淀池等单元产生的生化污泥、活性炭装置产生的废活性炭和职工日常产生的生活垃圾。

由于净水科技分公司建设于潍坊弘润石化科技有限公司现有厂区内，项目未单独设立危废库，依托潍坊弘润石化科技有限公司现有危废库，占地面积 300m<sup>2</sup>，危险固废贮存设施建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2 毫米的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。根据环评要求，污水处理项目应设危险废物暂存间，专门用来储存废活性炭和含油污泥等危险固废，不得用于其他任何用途。危险废物的收集、暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，并执行危废申报登记和转移联单制度。



危废库

#### 4.2.1.4 罐区围堰、初级雨水、事故废水收集及导排系统检查

装置区设置了与事故水池之间的专用导排管网，如出现事故，依托雨水管网，事故废水进入事故水池。

事故废水导排入事故池，事故结束后，用泵将废水打入污水处理厂处理。

罐区围堰均设有单独的切换阀，初期雨水和发生事故时的事故水切换至事故水池内。当发生事故，有事故水进入雨水或者污水管道时，可及时切断厂区与外界水环境的联系，确保事故水全部控制在厂区内。

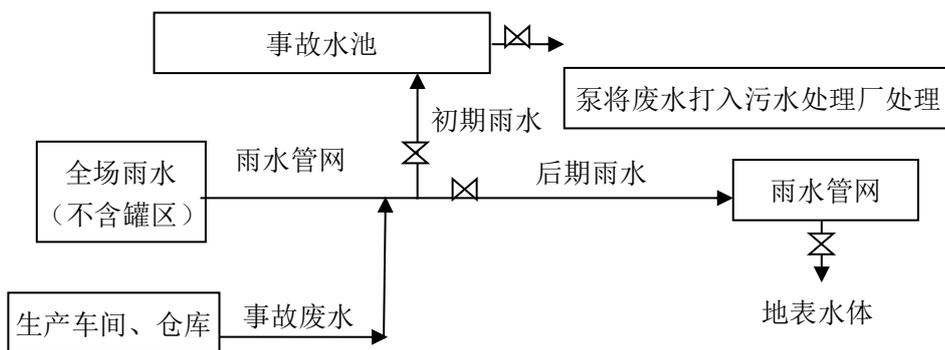


图 4.2-3 事故废水收集处理体系图

#### 4.2.1.5 各类设施防渗、防腐核查

污水处理厂各污水处理设施地面采取硬化、防渗处理，重点污染区：调节罐、污油罐、污水池、污油池、污泥池、沉淀池、污水井、污泥储存池由地面向下依次为水泥基渗透结晶型防水涂料（厚度大于 1mm）、防渗钢筋混凝土（厚度不小于 250mm）、素混凝土垫层、原土夯实（压实系数不小于 0.94）。一般污染区：事故池、初期雨水池由地面向下依次为防渗钢筋混凝土（厚度不小于 250mm）、素混凝土垫层、原土夯实，具体措施见表 4.2-2。

#### 4.2.1.7 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查

潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司在《中华人民共和国环境保护法》等我国现行环境保护法律、法规基础上，以《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《国家突发公共事件总体应急预案》和《国家突发环境事故应急预案》及相关的法律、行政法规，制定了《潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司突发环境事件应急预案》，于 2024 年 9 月 10 日在潍坊市生态环境局滨海分局备案，备案编号 370703-2024-BH090-L，备案登记表见附件 4。

公司配备的应急救援物资贮备情况见表 4.2-5。



图 4.2-5 应急物资照片

#### 4.2.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评预计总投资24712.69万元，其中环保设施投资约743万元，环保设施投资占工程投资3.0%。一系列总投资为5700万元，其中环保投资为166万元，约占总投资的2.9%；二系列总投资为19000万元，其中环保投资为600万元，约占总投资的31%。

表 4.2-6 环保设施投资一览表

序号	环保投入项目及措施	一系列投资金额（万元）	二系列投资金额（万元）	治理效果
1	废水：进出口设置监测井、计量装置、在线监测装置	72	260	达标排放
2	废气：废气处理装置	30	160	达标排放
3	噪声：消声、隔声等措施	10	50	做到厂界达标
4	固废：一般固废、危险废物处理	依托潍坊弘润石化科技有限公司	依托潍坊弘润石化科技有限公司	不构成二次污染
5	地下水防治：地面硬化、防渗、围堰等	50	100	满足防渗要求
6	绿化	1	10	/
7	其他：环境管理、标识牌等	3	20	
合计		166	600	/

## 5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论

#### 第一节 评价结论

##### 一、工程基本情况

潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司成立于 2019 年 01 月，专业从事污水处理及再生利用等。本项目位于潍坊滨海经济技术开发区，劳动定员为 60 人，其中操作人员 50 人，管理及技术人员 10 人。该项目总占地地面积 46667 平方米（合 70 亩），总建筑面积 10594 平方米，购置设备共 208 台套。该项目总设计处理规模为 1.32 万 m<sup>3</sup>/d，分两个系列同时建设，其中一系列建设规模为 0.36 万 m<sup>3</sup>/d（全部为处理潍坊弘润石化集团公司生产废水），二系列建设规模为 0.96 万 m<sup>3</sup>/d（其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水 0.48 万 m<sup>3</sup>/d，处理市政生活污水 0.48 万 m<sup>3</sup>/d）。

项目总投资 24712.69 万元，其中环保投资 743 万元，占总投资的 3.0%。

##### 二、政策的符合性

本项目为新建污水处理厂及配套管网项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于其中的“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”条目。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

##### 三、污染分析

###### 1、废气

本项目废气主要为各废水处理单元产生的 VOCs、苯系物、和恶臭，废气主要产生单元均采用密闭处理进行收集废气，均经微负压抽吸汇集后，引至“碱洗塔+活性炭吸附装置”处理后经 15 米高排气筒高空排放，经处理后的 VOCs、苯系物、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等染污因子均能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)中表 1 中的排放要求。因此，本项目产生的各废气经处理后对周围环境影响较小。

###### 2、废水

本项目废水主要来源于潍坊弘润石化集团公司生产废水和市政生活污水（含本项目职工产生的生活污水），废水量为 481.8 万 m<sup>3</sup>/a（1.32 万 m<sup>3</sup>/d），其中弘

润石化生产废水为 306.6 万  $\text{m}^3/\text{a}$ (0.84 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ), 市政生活污水 175.2 万  $\text{m}^3/\text{a}$ (0.48 万  $\text{m}^3/\text{d}$ )。

本项目一系只处理弘润石化生产废水, 二系列处理弘润石化生产废水和市政生活污水。两系列废水处理工艺完全一样, 其中二系列收集的弘润石化生产废水先经“隔油池+涡凹气浮池+溶气气浮池”处理工艺预处理后, 再与市政生活污水汇集后采用“BDP 生化池+沉淀池+反硝化滤池+内循环 BAF 池+催化氧化池”处理工艺深度处理, 处理后的废水各污染因子均能够满足主要指标为地表水准四类 (COD $\leq$ 30mg/L, 氨氮 $\leq$ 1.5mg/L, 高锰酸盐指数 $\leq$ 10mg/L, 总磷 $\leq$ 0.3mg/L)、总氮 $\leq$ 12mg/L, 其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 对周围地表水环境影响较小。

### 3、固废

本工程产生的油污和含油污泥收集后委托有资质单位处理; 废活性炭委托有资质单位处理; 生化污泥和生活垃圾委托环卫部门定期外运处理。综上所述, 本项目严格按照国家、省有关规定, 落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施, 固体废物均得到有效处置, 不会对环境构成二次污染。

### 4、噪声

项目投产后噪声主要来源于刮泥机、搅拌机、污泥浓缩脱水设备、各类泵及鼓风机等设备。噪声级在 80~100dB 之间。在满足工艺设计的前提下, 尽量选用低噪声型号的产品。在设备安装时做减震处理, 车间安装隔声窗, 风机配套隔声罩。落实以上措施后, 厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

## 四、环境质量现状

### 1、环境空气质量状况

根据 2018 年 1 月 17 日潍坊市环境保护局下发的《潍坊空气质量通报 (第 14 期)》, 2017 年, 全市细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度为 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)平均浓度为 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 二氧化硫(SO<sub>2</sub>)平均浓度为 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 二氧化氮(NO<sub>2</sub>)平均浓度为 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 重污染天数平均为 14.6 天, 优良率平均为 60.6%。潍坊市 2017 年 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

PM<sub>10</sub>超标与周边交通运输及区域风大扬尘、地表植被较少等有关，PM<sub>2.5</sub>超标主要与园区交通尾气和工业废气有关。

## 2、地表水环境质量现状

监测期间围滩河 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氯化物、硫酸盐均出现超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准的要求。围滩河 COD、BOD<sub>5</sub>、总磷、总氮超标主要是围滩河受到周围村庄部分无序生活污水及农业生产等废水的排入，而氟化物、氯化物、硫酸盐超标主要是由于项目所在区域为卤水资源分布区域，区域地理地质因素所致。

## 3、地下水环境质量现状

由于项目区域地下水为盐卤水，本次环评地下水水质因子不适用于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，因此本次现状监测仅作为背景值作为参考，不再对其评价。

## 4、声环境质量现状

本项目四厂界监测点位环境噪声均不超标，厂界声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

## 5、土壤环境质量现状

由现状监测评价结果可看出，项目监测点的各个监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第二类用地标准（管控值）要求，总体来看项目所在区域土壤环境较好，目前未受到污染。

## 五、环境影响分析

### 1、施工期环境影响分析

#### （1）施工废水影响分析

施工期废水主要包括施工期产生生产废水和生活污水。项目施工期产生的生活废水量较小，经旱厕收集后用作农肥，不外排，因此，施工期生活污水不会对地表水环境产生的影响；施工生产废水收集后经隔油沉淀后循环使用，废水严禁排入围滩河，采取上述措施后，施工废水对环境造成的影响较小。

#### （2）施工废气影响分析

施工期废气主要是扬尘的影响，从扬尘产生时段看，它主要产生于施工初期，

如挖填土石方及场地平整等，造成厂区及沿途的尘土飞扬，致使周围环境空气中降尘和 TSP 浓度的增加，使环境空气质量在短期内下降；另有施工机械产生的废气，这些都为低矮源，将导致施工区域的环境空气质量有所下降。只要加强管理、切实落实好环保措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

### （3）施工噪声影响分析

本项目施工期噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。在采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围敏感点（邓坊村）的影响控制在最低水平。随着施工期的结束，施工噪声带来的影响也将消除。

### （4）施工固废影响分析

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。生活垃圾经集中收集后，由环卫部门每日及时清运，送到垃圾填埋场填埋，不会对周围环境产生影响。建筑垃圾部分回收利用，剩余的及时清运到建筑垃圾场处理，严禁随意倾倒。

### （5）生态环境影响分析

拟建场址以农村环境为主，污水处理厂建成后，该土地利用性质将发生改变。项目建成后，加强生态绿化工作，增加绿化覆盖率，逐步达到生态系统的优化。

项目厂址红线范围内及周边沿线两侧 500m 以内无珍稀保护动植物，本项目建成后，本项目实施并进行绿化恢复后对整改区域生态系统的功能和稳定性产生的影响在可接受水平，同时，也不会引起物种种类的显著减少。

### （6）水土流失影响分析

污水处理厂厂区需严格落实水保方案中提出的各项水土流失措施，并禁止向水体倾倒废水、废渣、垃圾等。待污水处理厂施工结束后，原地表植被由建筑物、厂区道路和草坪树木等替代，故其水土流失是暂时的，随着项目的运营，水土流失现象也逐渐消失。

## 2、运营期环境影响

### （1）大气环境

根据大气环境影响预测结果可知，项目选址较合理，平面布置方案基本可行，采取环评提出的防治措施后，本项目排放的大气污染物对周围环境影响不大。综上所述，项目建设在严格落实了各项污染防治措施的前提下，从环境空气影响角

度看是可行的。

## 2、地表水

项目运行期间，企业必须确保废水处理设施的正常运行，根据废水的特征，对主要污染物和特征污染物严格控制，确保所有污染物达标排放。处理后的废能够满足主要指标为地表水准四类（COD $\leq$ 30mg/L,氨氮 $\leq$ 1.5mg/L，高锰酸盐指数 $\leq$ 10mg/L，总磷 $\leq$ 0.3mg/L）、总氮 $\leq$ 12mg/L，其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求，对围滩河水质影响不大。

## 3、地下水

本项目所有固废均与相应单位签订处置协议，并可以做到及时有效地运走。厂区固废临时堆放处做好防雨、防渗处理等就可基本解决固废污染当地地下水问题，项目在废水处理单元、危废库、排污管线等场所的防渗措施的前提下对地下水水质影响不大。

## 4、声环境

本项目厂界噪声分别满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。总体来看，本项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，本工程的建设对周围环境和敏感目标影响不大。

## 六、环境风险

污水处理工程的建设经验表明，污水处理厂的事态性风险具有突发性的特点，本污水处理厂可能发生的风险事故有：

(1)进出厂水质、水量发生变化，造成出水水质超标。

(2)污水处理厂一旦出现机械故障或停电，处理装置运转不正常而导致出水超标。

(3)污水管网破裂损坏导致污水直接排放。

(4)污泥膨胀会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

(5)管道、集水井和污泥处理系统维修风险。

(6)恶臭气体吸收装置运行不正常。

管网损坏，污水管网破裂，应采取应急措施，及时关泵或有关阀门，及时向当地环保部门汇报，并通知污水泵站停止或减少向污水厂排污，抢修维护，尽量

能减少污水外溢量及对周围环境的影响。在管网设计时应考虑做好控制污水措施（设置污水应急控制阀门），在不利的条件下，减轻和保护污水处理厂的处理设施。

#### 七、清洁生产

本项目建设污水处理厂，项目本身有显著的环境正效应，体现了清洁生产原则。同时，项目在生产设备及工艺、污染物减排及环境管理等方面采取了合理可行的清洁生产措施，大大降低能耗，较好地实现清洁生产。

#### 八、总量控制

本项目全部建成后，废水处理量为 481.8 万  $m^3/a$ ，需申请总量指标为 COD144.54t/a，氨氮 7.23t/a。

#### 九、环境经济损益分析

项目的实施过程将大大降低潍坊弘润石化集团公司生产废水和市政生活污水对围滩河的污染负荷，污染物的减少将极大地改善围滩河水环境。预计本项目建成后对区域废水污染物的削减情况（以收集的市政生活污水量计）为 COD788.4t/a、氨氮 70.08t/a。因此，污水处理厂的建设具有环境正效益。

#### 十、厂址选择及平面布置

本项目符合国家有关产业政策和当地发展规划、土地利用规划的有关规定；从地理位置、有关规划和环境影响等方面分析，工程的厂址基本选择合理。

#### 十一、公众参与认同

在环评编制过程中，建设单位采用网上公示、当地媒体公示、网上填表的形式，对周边环境保护目标进行了调查，严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定；建设单位通过发布两次公告的形式向项目影响区域公众公告项目的基本情况及拟采取的环保措施，公布时间均为 10 个工作日，其中二次公告在北宋岭、榆园村村委公示栏，张贴公告，广泛征求社会意见。该项目的建设，无受访者不同意项目建设。受访者同时希望本工程在运行过程中，加强环境管理力度，使环境的负效应降至最低。建设单位应认真采纳公众的意见和建议，做到项目建设与污染治理统筹兼顾，经济与环境协调发展。

#### 十二、总体结论

潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）属于

城市环保基础设施工程，符合国家产业政策要求；选址可行、平面布局基本合理；本项目生产工艺和设施符合国家技术规范要求；在满足本报告提出的工程措施前提下，对环境影响可控制在允许程度内，符合环境功能区划要求；本项目的建设可以较大削减污染物排放总量，有效地改善项目区域水环境质量。因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

## 第二节 措施与建议

### 一、主要环保措施

工程主要环保措施及验收要求详见表 9.2-1。

表 9.2-1 工程主要环保措施及验收要求一览表

污染物	环保措施或设施	竣工验收要求
废水	(1) 弘润石化生产废水先经“隔油池+涡凹气浮池+溶气气浮池”预处理后，再与市政生活污水汇集后采用“BDP 生化池+反硝化滤池+内循环 BAF 池+催化氧化池”深度处理； (2) 进水水质须满足本工程设计进水水质要求； (3) 在进、出水口处设置监测井、安装计量；在出水口处设置在线监测装置； (4) 按规范化要求设置排放口，并设立明显的警示标志。	主要指标为地表水Ⅳ类（COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，高锰酸盐指数≤10mg/L，总磷≤0.3mg/L）、总氮≤12mg/L，其他指标满足（GB18918-2002）一级 A 标准
废气	(1) 污水处理厂产臭部位加盖密封，经负压装置将恶臭引至碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置处理后经 15 高排气筒高空排放； (2) 在污水处理厂内构筑物、污泥生产区周围设置绿化隔离带。	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）中表 1 及表 2 中的排放要求。
固废	(1) 污油和含油污泥收集后委托有资质单位处理； (2) 废活性炭委托有资质单位处理； (3) 生活垃圾和生化污泥委托环卫部门定期外运处理。	所有废物全部得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。
噪声	在设备选型上选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；风机的进出口装消音器；设置隔音机房；操作间作吸音、隔音处理等。	厂界噪声满足（GB12348-2008）中 3 类功能区排放限值要求。
环境监测仪器	水质、废气、噪声的常规监测仪器	验收措施落实情况
环境保护制度	制定日常环境管理、环境监测及应急方案等制度措施	验收措施落实情况
事故应急措施	污水处理厂配备备用设备，加强维修与保养，防止突发事件； 安装水质自动监测系统，制定应急预案	建立应急预案，并上报有关部门审批；验收应急措施设备齐全情况

排放口规范化建设	按《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]47号）中相关要求，规范排放口设置	验收排污口设置是否规范
----------	---	-------------

## 二、建议

- 1、纳污范围内尽量做雨污分流。
- 2、在厂内设置专用的固体废物临时堆存场所，该堆存站应通风、防雨，隔栅渣与脱水污泥决不能在露天堆存，且必须及时清运，减少厂内贮存时间，以避免污泥发酵、发臭以及雨水冲刷流失造成二次污染。
- 3、严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运行，保证污染物达标排放。
- 4、工程设计时应充分考虑厂区的绿化面积，尽可能沿厂界栽种乔木或灌木绿化带，加强厂区绿化。
- 5、建议企业引进先进的企业管理理念和管理模式，加强对企业发展战略的研究和管理，健全和完善各项规章制度，强化基础工作。狠抓管理薄弱环节，重点搞好成本管理、资金管理和质量管理。广泛采用现代管理技术、方法和手段，学习和借鉴先进经验。
- 6、加强生产工艺控制和物流管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏的发生，严格按规程操作，防止生产事故发生，保证生产有效平稳地进行。
- 7、加强安全管理，设置专职安全员，对全厂职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，厂里要制定周密的事事故防范和应急、救护措施，减少事故的危害。定期对设备、管道等进行检修，对生产中易出现的事故环节和设备进行腐蚀程度监测，严禁带故障生产。

。

## 5.2 环评批复落实情况

潍坊市生态环境局潍环审字[2020]B29号《关于潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）环境影响报告书的批复》（2020.08.27）。对照环评批复，本项目环评批复落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环评批复落实情况

环评报告书批复主要内容	建设（安装）情况	备注与说明
<p>一、项目建设地点位于潍坊滨海经济技术开发区创新街以北、蓝海路以东。本项目（一期）总投资 24712.69 万元，环保投资 743 万元，占总投资 3.0%。项目占地面积 70 亩，总建筑面积 10594 平方米。该项目（一期）总设计处理规模为 1.32d 万 m<sup>3</sup>/d，分两个系列同时建设，其中一系列建设规模为 0.36 万 m<sup>3</sup>/d（全部为处理潍坊弘润石化集团公司生产废水）；二系列建设规模为 0.96 万 m<sup>3</sup>/d（其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水 0.48 万 m<sup>3</sup>/d，处理市政生活污水 0.48 万 m<sup>3</sup>/d）。主要处理工艺为隔油+气浮+BDP 生化+沉淀+反硝化+内循环 BAF 池+臭氧催化氧化。</p>	<p>项目位于潍坊滨海经济技术开发区创新街以北、蓝海路以东，建设市政污水处理项目（一期）。潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）分为两期建设及验收，一系列建设规模为 0.36 万 m<sup>3</sup>/d，已于 2021 年 9 月完成自主验收；二系列项目（本次验收）建设规模为 0.96 万 m<sup>3</sup>/d。</p> <p>潍坊弘润石化集团公司生产废水先经“隔油池+涡凹气浮池+溶气气浮池”处理工艺预处理后，再与市政生活污水汇集后一系列采用“BDP 生化池+反硝化滤池+内循环 BAF 池+催化氧化池”处理工艺，二系列采用“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”处理工艺，处理达标后排入围潍河。</p>	<p>为了提升污水处理能力，二系列升级了污水处理工艺，由“隔油+气浮+BDP 生化+沉淀+反硝化+内循环 BAF 池+臭氧催化氧化”改为“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”，进水水质、水量未发生变化，污染物项目或污染物排放量均未增加。</p> <p>项目投资额由原来的总投资 24712.69 万元，其中环保投资 743 万元，变为一期投资 5700 万元，其中环保投资 166 万元；二期投资 19000 万元，其中环保投资 600 万元。</p>
<p>该项目已通过潍坊滨海经济技术开发区行政审批服务局核准（潍滨投审字[2019]9 号，项目代码 2019-370792-46-03-007694），符合国家产业政策，选址符合滨海经济技术开发区规划。根据报告书结论，在你公司落实报告书中提出的各项污染防治措施的前提下，污染物可达标排放，同意你公司按报告书所列建设项目的规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施等进行建设。</p>	<p>项目符合国家产业政策，选址符合滨海经济技术开发区规划，落实报告书中提出的各项污染防治措施，污染物可达标排放。</p>	<p>已落实</p>

环评报告书批复主要内容	建设（安装）情况	备注与说明
<p>二、原则同意专家组的技术评估意见，报告书提出的各项污染防治措施基本可行，可作为项目建设和环境管理的依据。该项目在建设和运营中，应严格落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施，并重点做好以下工作：</p> <p>（一）项目排水应实行雨污分流。本项目废水主要来源于潍坊弘润石化集团公司生产废水和市政生活污水（含本项目职工产生的生活污水），该项目污水排放口出水水质须满足主要指标为地表水准四类（COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，高锰酸盐指数≤10mg/L，总磷≤0.3mg/L）、总氮≤12mg/L，其他指标须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。</p>	<p>潍坊弘润石化集团公司生产废水及市政生活污水先经“隔油池+涡凹气浮池+溶气气浮池”处理工艺预处理后，再与市政生活污水汇集后一系列采用“BDP 生化池+反硝化滤池+内循环 BAF 池+催化氧化池”处理工艺，二系列采用“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”处理工艺，处理达标后排入围滩河。</p> <p>由检测结果可见：厂区污水排放口的废水 pH 值范围为 7.6~7.7，化学需氧量日均值最大值为 6mg/L、氨氮日均值最大值为 0.063mg/L、总磷日均值最大值为 0.07mg/L、总氮日均值最大值为 4.96mg/L、悬浮物日均值最大值为 8mg/L、石油类日均值最大值为 0.29mg/L、色度日均值最大值为 20 倍、生化需氧量日均值最大值为 2.6mg/L、粪大肠菌群日均值最大值为 <math>7.4 \times 10^2</math> 个/L，挥发酚、动植物油、阴离子表明活性剂、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯均未检出，COD、氨氮、总磷满足地表水准四类标准；总氮≤12mg/L；其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。</p>	<p>已落实</p>
<p>（二）重视和强化各废气排放源的治理工作，有效控制有组织和无组织排放废气。</p> <p>本项目污水各处理单元均设计密闭式，各处理单元产生的废气经微负压抽吸汇集后采用“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15 米高排气筒高空排放。废气中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、VOCs、苯系物排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)中表 1 中的排放标准，加强废气处理装置的运行管理，严格落实报告书提出的各项无组织排放防治措施。加强对各处理单元的各种阀门及设</p>	<p>项目二系列废气主要为污水处理厂各处理单元产生的有机废气及恶臭气体，主要来源于污水处理厂的隔油池、气浮池、浮渣池、生化池等污水处理单元。污水各处理单元均设计密闭式，各处理单元废气经微负压抽吸汇集后采用“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后经 1 根 20 米高排气筒（P1）高空排放。</p> <p>由检测结果可见：有组织废气氨最大排放浓度为 0.42mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 <math>4.9 \times 10^{-3}</math>kg/h，硫化氢最大排放浓度为 0.10mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 <math>1.2 \times 10^{-3}</math>kg/h，</p>	<p>废气排气筒由 15 米改为 20 米。</p>

环评报告书批复主要内容	建设（安装）情况	备注与说明
<p>备管线的检修，防止跑、冒、滴、漏；确保 VOCs、NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 无组织废气排放达到《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)中表 2 中的排放要求限值。</p>	<p>苯系物最大排放浓度为 0.0831mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 8.9×10<sup>-4</sup>kg/h，VOCs 最大排放浓度为 1.51mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 2.0×10<sup>-2</sup>kg/h，臭气浓度最大排放浓度为 478 无量纲，均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）。 由检测结果可见，VOCs 进口平均排放速率为 0.2kg/h，出口平均排放速率为 0.016kg/h，废气治理设施“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”对 VOCs 去除效率约 92%。</p>	
<p>（三）采取合理的总体布置，以及减振、隔音、消声等措施，确保运营期企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。</p>	<p>项目噪声主要来自于刮泥机、搅拌机、污泥浓缩脱水设备、各类泵及鼓风机等设备。一系列选用低噪声型号的产品，噪声级较高的设备放置于隔音房中；风机采用减震基地，进、出口处采用软连接以降低管道噪声，在风机出口处安装消声器。厂房建筑设计中采用减震平顶、减震内墙，水泵等大型设备采用独立基础，以减轻共振引起的噪声。厂区合理布局，噪声源远离办公区。对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大来达到环保要求。 由于净水科技分公司位于弘润石化科技有限公司现有厂区内，为厂中厂，本次验收未对净水科技分公司厂界噪声进行监测。</p>	<p>已落实</p>
<p>（四）严格落实固体废物分类处置措施和综合利用措施。各处理单元产生的污油、含油污泥和废活性炭属于危险废物，须委托有危废处理资质的单位处理；生化污泥和生活垃圾委托环卫部门统一收集处理。</p>	<p>二系列项目产生的固体废物主要包括隔油池、气浮池等单元产生的污油（危废类别 HW08，危险代码 900-222-08）用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目 120 万吨/年灵活处理装置；生化池、污</p>	<p>已落实</p>

环评报告书批复主要内容	建设（安装）情况	备注与说明
<p>厂区内一般固废的收集、贮存要符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求。危险废物的收集、暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)的要求,并执行危废申报登记和转移联单制度。</p>	<p>泥沉淀池等单元产生的含油污泥（危废类别 HW08, 危险代码 900-222-08）、活性炭吸附装置产生的废活性炭（危废类别 HW49, 危废代码 900-041-49）净水科技分公司已与签订危废处置协议,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,并执行危废申报登记和转移联单制度。生化污泥委托污泥处置单位处理,职工日常产生的生活垃圾由环卫部门统一处理,符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单要求。</p>	
<p>（五）落实厂区内污染区（各处理单元、危废暂存库等）的防渗防腐措施,严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)等要求进行防渗,防止对周围地下水和土壤造成影响。</p>	<p>企业对构筑物、事故应急池、罐区、应急管网、污水管道、危废库等设施均采取了防渗措施。</p>	<p>已落实</p>
<p>（六）该项目污染物排放要满足潍坊市滨海经济技术开发区建设项目主要污染物总量确认书（WFZL（2020）48号）规定的污染物总量控制要求。</p>	<p>经核算,验收监测期间,废水经二系列处理后排入外环境的 COD 排放量为 17.07t/a、氨氮排放量为 0.2t/a,折合满负荷情况下 COD 排放量为 19.28t/a、氨氮排放量为 0.22t/a,达到总量确认书(COD240.9t/a、氨氮 24.09t/a)中的总量要求。 经核算,验收监测期间,二系列废气收集后经“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后排入大气环境的 VOCs 排放量为 0.14t/a,折合满负荷情况下 VOCs 排放量为 0.16t/a,达到总量确认书（VOCs0.583t/a）中的总量要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>（七）项目建设完成后,按《排污许可管理办法》规定,申领排污许可证,做到持证排污。投产后,严格按照排污许可证要求执行。</p>	<p>2021年06月07日,潍坊弘润石化科技有限公司完成排污许可证申领,并于2024年03月04日进行重新申请（许可证编号:91370700MA3CGEELXC001P）,许可内容涵盖净水科技分公司</p>	<p>已落实</p>

环评报告书批复主要内容	建设（安装）情况	备注与说明
<p>（八）加强企业环保管理，健全环保机构，配备必要的监测仪器和设备，全面落实报告书中提出的环境管理和监测计划。排污口应按规范化要求设置并安装流量计，COD、氨氮、总磷、总氮污染物在线监控系统并与环保部门联网，安装大气污染工况用电监控系统，按照《潍坊市大气污染工况用电监控技术指南》的要求，在企业总线、产生污染物排放的生产设施或生产线、污染物治理设施等位置安装用电量智能监控设备，并与市级平台联网。</p>	<p>潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司编制了《环境保护管理制度》，废水排放口已安装流量计，COD、氨氮、总磷、总氮污染物在线监控系统并与环保部门联网。</p>	<p>已落实</p>
<p>（九）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。</p>	<p>在工程开工前、建设过程中、建成和投产生产或使用后，及时公开相关环境信息。</p>	<p>已落实</p>
<p>（十）加强施工期环保管理，落实报告书中提出的各项污染防治措施。项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环境保护“三同时”制度，并按规定进行项目竣工环境保护验收。</p>	<p>项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环境保护“三同时”制度，并按规定进行项目竣工环境保护验收。</p>	<p>已落实</p>
<p>三、落实环境影响报告书中提出的环境风险防范措施，制定详尽可行的环境事故应急预案，建立完善的三级防控体系。</p>	<p>于2024年9月10日在潍坊市生态环境局滨海分局备案，备案编号370703-2024-BH090-L，编制了环境应急演练计划、对公司全员进行了环境应急培训和宣传，并实施环境应急演练计划。</p>	<p>已落实</p>
<p>四、若该项目的性质、规模、地点、采用的处理工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。环境影响报告书批复文件自批准之日起，如超过五年方决定开工建设的，环境影响报告书应报我局重新审核。</p>	<p>本次验收的项目二系列工艺优化，进水水质、水量未变化，未导致污染物项目或污染物排放量增加，因此不属于重大变动。</p>	<p>已落实</p>

## 6、验收执行标准

### 6.1 废气验收执行标准

二系列项目主要的废气污染物包括有组织废气和无组织废气。废气执行标准详见表 6.1-1，表 6.1-2。

表 6.1-1 有组织废气评价标准限值

产污环节	污染因子	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m
污水处理站废气排气筒 DA004	氨	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）	20	1.0	20
	硫化氢		3	0.1	
	臭气浓度		800 无量纲	/	
	苯系物		10	1.6	
	VOCs		100	5.0	

表 6.1-2 无组织废气评价标准限值

污染因子	执行标准	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	备注
臭气浓度	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）	20 无量纲	厂界
氨（氨气）		1.0	
硫化氢		0.03	
苯系物		1.0	
VOCs		2.0	

### 6.2 废水验收执行标准

废水出水水质 COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷需满足地表水准四类标准；总氮≤12mg/L；其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水执行标准限值

序号	污染因子	单位	标准限值
1	化学需氧量	mg/L	30
2	氨氮	mg/L	1.5
3	高锰酸盐指数	mg/L	10
4	总磷	mg/L	0.3
5	总氮	mg/L	12
6	pH 值	无量纲	6-9
7	五日生化需氧量	mg/L	10

8	石油类	mg/L	0.5
9	悬浮物	mg/L	10
10	挥发性酚类	mg/L	0.5
11	色度	倍	30
12	动植物油	mg/L	1
13	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
14	粪大肠菌群	个/L	1000
15	苯	mg/L	0.1
16	甲苯	mg/L	0.1
17	邻-二甲苯	mg/L	0.4
18	对-二甲苯	mg/L	0.4
19	间-二甲苯	mg/L	0.4

## 7、验收监测内容

### 7.1 废气

本次废气监测包括有组织排放废气、无组织排放废气。

#### 1、废气有组织排放

有组织排放废气监测断面及监测频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 有组织排放废气监测项目、监测频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
排气筒 DA004 进口	VOCs	1 次/天, 2 天
排气筒 DA004 出口 (高度 30m, 内径 0.6m)	氨、硫化氢、臭气浓度、苯系物、VOCs	3 次/天, 2 天

#### 2、无组织废气监测项目、监测点位及监测频次

在厂周界上风向设置 1 个对照点，下风向、厂界外 10 米设 3 个监控点。监测点位根据监测时的风向适时调整，取周界外浓度最高点为监测浓度。厂内无组织 VOCs 在氯代甲酯车间外进行检测。无组织排放监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 无组织排放监测一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界：上风向 1 个对照点， 下风向、厂周界外 10 米设 3 个监控点	臭气浓度、氨、硫化氢	4 次/天, 2 天
	苯系物、VOCs	3 次/天, 2 天
	气象因子（气温、气压、风向、风力）	4 次/天, 2 天（与无组织废气采样同步进行）

### 7.2 废水

废水布点及监测频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 废水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
污水站集水池 (即进口) (监测常规因子, 评价废水处理设施处理效率)	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发性酚类	4 次/天, 2 天
废水排河口 (即在线安装位置)	pH 值、色度、悬浮物、动植物油、石油类、挥发酚、BOD <sub>5</sub> 、阴离子表明活性剂、粪大肠菌群 (个/L)、CODCr、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、苯、甲苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯	

### 7.3 厂界噪声

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，环境噪声污染是指所产生的

环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准，并干扰他人正常生活、工作和学习的现象。两企业有共同厂界时，通常共同厂界一侧可不布设监测点位。2021年8月9日生态环境部部长信箱《关于噪声监测问题的回复》，“工业企业厂界噪声”是指工业生产活动中使用固定设备等产生的、在厂界处进行测量和控制的干扰周围生活环境的声音。由于净水科技分公司位于弘润石化科技有限公司现有厂区内，为厂中厂，本次验收未对净水科技分公司厂界噪声进行监测。

## 关于噪声监测问题的回复

2021-08-09

字号：[大] [中] [小] [打印]

### 来信：

作为工业园区高层厂房进驻企业多，三面邻厂或者两面邻厂的情况非常多。1、如何对首层以上的企业进行厂界布点进行噪声或废气排放监测？2、如同栋楼宇楼上甲企业、楼下乙企业间都有公共部为上下层之间的楼板，都有噪声排放，如何监测乙企业（设有办公区、生产区）受楼上甲企业排放噪声影响？相反，如何监测甲企业受乙噪声排放影响？3、把工业园区内厂房违反规划用途作为非工业（办公室、电商办公等）用途时当作噪声敏感点，是否合适？目前基层遇到此类投诉非常多，这些在现行GB12348-2008中并未说明，望能得到指导意见？

### 回复：

一、企业厂界噪声布点应按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）执行，一般情况下测点选择在工业企业厂界外1m即可，厂界指由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。二、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）第3.1条规定，“工业企业厂界环境噪声”指在工业生产活动中使用固定设备等产生的、在厂界处进行测量和控制的干扰周围生活环境的声音。上下楼两企业之间的噪声影响不属于干扰生活环境，不能按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）开展测试与评价。工业园区中高层厂房的上下楼两企业之间的噪声测试与评价应结合管理部门或委托方的监测目的和要求开展，必要时可在噪声监测期间暂停与待测企业相邻企业的噪声源的运行，以准确识别测量企业的噪声。三、按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008），敏感建筑物指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物。工业园区以生产为主，园区内建筑一般不属于噪声敏感建筑物。来信所述工业园区内的非工业用途的办公室、电商办公建筑是否可以作为敏感建筑物，需结合工业园区关于该建筑物最新的规划与用途以及当地管理部门的声环境管理要求判断，如无相关的依据，一般不判断为噪声敏感建筑物。

## 8、质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 废气监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

监测项目		分析方法	方法依据	采样设备及型号	分析设备及型号	方法检出限	
有组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	智能综合工况测量仪 EM-3062H 双路烟气采样器 ZR-3710	可见分光光度计 T6 新悦	0.25mg/m <sup>3</sup>	
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）	智能综合工况测量仪 EM-3062H 双路烟气采样器 ZR-3710	可见分光光度计 T6 新悦	0.01mg/m <sup>3</sup>	
	VOCs(以非甲烷总烃计)	气相色谱法	HJ 38-2017	真空采样筒 ZY009 智能综合工况测量仪 EM-3062H	气相色谱仪 GC1120	0.07mg/m <sup>3</sup>	
	臭气	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	真空采样筒 ZY009	/	/	
	苯系物	苯	气相色谱法	HJ 584-2010	智能综合工况测量仪 EM-3062H 双路烟气采样器 ZR-3710	气相色谱仪 8860	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		乙苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		邻二甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		间二甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		对二甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
异丙苯		1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>					
苯乙烯	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>						

无组织废气	VOCs (以非甲烷总烃计)		气相色谱法	HJ 604-2017	真空采样桶 ZY009 污染源采样器 JK-WRY003	气相色谱仪 GC1120	0.07mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	可见分光光度计 T6 新悦	0.001mg/m <sup>3</sup>
	氨		纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	可见分光光度计 T6 新悦	0.01mg/m <sup>3</sup>
	臭气		三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	真空采样桶 ZY009 污染源采样器 JK-WRY003	/	/
	苯系物	苯	气相色谱法	HJ 584-2010	智能综合采样器 ADS-2062E 2.0	气相色谱仪 8860	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		乙苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		邻二甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		间二甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
		对二甲苯					1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>
异丙苯		1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>					
苯乙烯	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>						

### 8.1.2 废水监测分析方法

表 8.1-2 废水监测分析方法

项目名称	分析方法	方法依据	采样/分析设备及型号	方法检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式具塞滴定管	4mg/L

氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.05mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE 电子天平 FA2104	/
生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SXP-100B-2	0.5mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL-460	0.06mg/L
动植物油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL-460	0.06mg/L
色度	稀释倍数法	HJ 1182-2021	具塞比色管	2 倍
挥发酚(以苯酚计)	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.05mg/L
粪大肠菌群	纸片快速法	HJ 755-2015	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE	20MPN/L
苯	气相色谱法	HJ 1067-2019	气相色谱仪 8860	2μg/L
甲苯				2μg/L
邻二甲苯				2μg/L
间二甲苯				2μg/L
对二甲苯				2μg/L

## 8.2 人员资质

参加验收监测人员均取得相应资质。

## 8.3 气体监测分析过程中的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，在本次验收监测中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）验收监测时工况稳定，能保证连续生产。
- （2）现场采样、分析人员经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。
- （3）本次监测所用仪器、量器均为计量部门检定/校准和分析人员核查合格的。
- （4）监测分析方法采用国家颁布的标准分析方法。
- （5）所有监测数据、记录必须经监测分析人员、质控负责人和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。

## 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

- （1）废水样品的采集、运输、保存和监测按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）的技术要求进行。
- （2）根据规范要求，在采样过程中采集不少于 10% 的平行样；分析测定过程中，采取应同时测定加标回收、平行双样等质控措施。质控总数量应占每批次分析样品总数的 10%~15%。
- （3）监测数据完成后执行三级审核制度。

## 9、验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，生产负荷为 88.5%，工况稳定，环保设施运转正常，满足竣工环保验收要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

表 9.1-1 监测期间工况情况一览表

日期	设计废水处理量(m <sup>3</sup> /d)	监测期间实际废水处理量(m <sup>3</sup> /d)	生产负荷(%)
2024.08.24	9600	8500	88.5
2024.08.25	9600	8500	88.5

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 污染物排放监测结果

##### 9.2.1.1 废气监测结果及评价

##### 1、有组织废气监测结果

有组织废气监测结果见表 9.2-1。

9.2-1 有组织废气检测结果表

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	检测结果(mg/m <sup>3</sup> )	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率(kg/h)
DA004 污水处理场进口	2024.08.24	24H52011-YQ001	VOCs (以非甲烷总烃计)	18.4	12300	0.23
DA004 污水处理场出口	2024.08.24	24H52011-YQ002	氨	0.39	12498	4.9×10 <sup>-3</sup>
		24H52011-YQ003		0.31	13291	4.1×10 <sup>-3</sup>
		24H52011-YQ004		0.28	12361	3.5×10 <sup>-3</sup>
		24H52011-YQ005	臭气 (无量纲)	354	/	/
		24H52011-YQ006		416	/	/
		24H52011-YQ007		309	/	/
		24H52011-YQ008	硫化氢	0.06	12498	7.5×10 <sup>-4</sup>
		24H52011-YQ009		0.09	13291	1.2×10 <sup>-3</sup>
		24H52011-YQ010		0.08	12361	9.9×10 <sup>-4</sup>
		24H52011-YQ014	VOCs (以非甲烷总烃计)	1.35	12498	1.7×10 <sup>-2</sup>
		24H52011-YQ015		1.51	13291	2.0×10 <sup>-2</sup>
		24H52011-YQ016		1.38	12361	1.7×10 <sup>-2</sup>

DA004 污水处理场进口	2024. 08.25	24H52012-YQ001	VOCs (以非甲烷总烃计)	16.1	10425	0.17
DA004 污水处理场出口	2024. 08.25	24H52012-YQ002	氨	0.42	10055	$4.2 \times 10^{-3}$
		24H52012-YQ003		0.40	10334	$4.1 \times 10^{-3}$
		24H52012-YQ004		0.35	10099	$3.5 \times 10^{-3}$
		24H52012-YQ005	臭气 (无量纲)	254	/	/
		24H52012-YQ006		478	/	/
		24H52012-YQ007		416	/	/
		24H52012-YQ008	硫化氢	0.07	10055	$7.0 \times 10^{-4}$
		24H52012-YQ009		0.06	10334	$6.2 \times 10^{-4}$
		24H52012-YQ010		0.10	10099	$1.0 \times 10^{-3}$
		24H52012-YQ014	VOCs (以非甲烷总烃计)	1.19	10055	$1.2 \times 10^{-2}$
		24H52012-YQ015		1.50	10334	$1.6 \times 10^{-2}$
		24H52012-YQ016		1.41	10099	$1.4 \times 10^{-2}$
DA004 污水处理场出口	2024. 08.24	24H52011-YQ011	苯	ND	12498	$8.9 \times 10^{-4}$
		24H52011-YQ012		ND	13291	$7.7 \times 10^{-4}$
		24H52011-YQ013		ND	12361	$5.4 \times 10^{-4}$
		24H52011-YQ011	甲苯	0.0712	12498	/
		24H52011-YQ012		0.0578	13291	/
		24H52011-YQ013		0.0435	12361	/
		24H52011-YQ011	乙苯	ND	12498	/
		24H52011-YQ012		ND	13291	/
		24H52011-YQ013		ND	12361	/
		24H52011-YQ011	邻二甲苯	ND	12498	/
		24H52011-YQ012		ND	13291	/
		24H52011-YQ013		ND	12361	/
		24H52011-YQ011	间二甲苯	ND	12498	/
		24H52011-YQ012		ND	13291	/
		24H52011-YQ013		ND	12361	/
		24H52011-YQ011	对二甲苯	ND	12498	/
		24H52011-YQ012		ND	13291	/
		24H52011-YQ013		ND	12361	/
24H52011-YQ011	异	ND	12498	/		
24H52011-YQ012		ND	13291	/		
24H52011-YQ013		ND	12361	/		

		24H52011-YQ012		丙苯	ND	13291	/
		24H52011-YQ013			ND	12361	/
		24H52011-YQ011		苯乙烯	ND	12498	/
		24H52011-YQ012			ND	13291	/
		24H52011-YQ013			ND	12361	/
DA004 污水处理场出口	2024. 08.24	24H52012-YQ011	苯系物	苯	ND	10055	$8.4 \times 10^{-4}$
		24H52012-YQ012			ND	10334	$6.1 \times 10^{-4}$
		24H52012-YQ013			ND	10099	$5.2 \times 10^{-4}$
		24H52012-YQ011		甲苯	0.0831	10055	/
		24H52012-YQ012			0.0595	10334	/
		24H52012-YQ013			0.0518	10099	/
		24H52012-YQ011		乙苯	ND	10055	/
		24H52012-YQ012			ND	10334	/
		24H52012-YQ013			ND	10099	/
		24H52012-YQ011		邻二甲苯	ND	10055	/
		24H52012-YQ012			ND	10334	/
		24H52012-YQ013			ND	10099	/
		24H52012-YQ011		间二甲苯	ND	10055	/
		24H52012-YQ012			ND	10334	/
		24H52012-YQ013			ND	10099	/
		24H52012-YQ011		对二甲苯	ND	10055	/
		24H52012-YQ012			ND	10334	/
		24H52012-YQ013			ND	10099	/
		24H52012-YQ011		异丙苯	ND	10055	/
		24H52012-YQ012			ND	10334	/
		24H52012-YQ013			ND	10099	/
		24H52012-YQ011		苯乙烯	ND	10055	/
		24H52012-YQ012			ND	10334	/
		24H52012-YQ013			ND	10099	/

由检测结果可见：有组织废气氨最大排放浓度为  $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $4.9 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢最大排放浓度为  $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $1.2 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，苯系物最大排放浓度为  $0.0831\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $8.9 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs 最大排放浓度为  $1.51\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $2.0 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度最大排放浓度为

478 无量纲，均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）。

由检测结果可见，VOCs 进口平均排放速率为 0.2kg/h，出口平均排放速率为 0.016kg/h，废气治理设施“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”对 VOCs 去除效率约 92%。

## 2、无组织废气监测结果

无组织废气浓度监测结果见表 9.2-2，监测期间气象参数见表 9.2-3。

表 9.2-2 厂界无组织废气检测结果表

采样日期	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ001	0.003	24H52021-WQ019	0.006	24H52021-WQ037	0.007	24H52021-WQ055	0.005
	24H52021-WQ002	0.001	24H52021-WQ020	0.005	24H52021-WQ038	0.008	24H52021-WQ056	0.008
	24H52021-WQ003	0.002	24H52021-WQ021	0.005	24H52021-WQ039	0.005	24H52021-WQ057	0.005
	24H52021-WQ004	0.004	24H52021-WQ022	0.006	24H52021-WQ040	0.008	24H52021-WQ058	0.007
2024.08.25	24H52022-WQ001	0.001	24H52022-WQ019	0.005	24H52022-WQ037	0.005	24H52022-WQ055	0.005
	24H52022-WQ002	0.003	24H52022-WQ020	0.008	24H52022-WQ038	0.006	24H52022-WQ056	0.005
	24H52022-WQ003	0.002	24H52022-WQ021	0.005	24H52022-WQ039	0.005	24H52022-WQ057	0.006
	24H52022-WQ004	0.004	24H52022-WQ022	0.006	24H52022-WQ040	0.008	24H52022-WQ058	0.004
采样日期	氨 (mg/m <sup>3</sup> )							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ005	0.03	24H52021-WQ023	0.09	24H52021-WQ041	0.09	24H52021-WQ059	0.09
	24H52021-WQ006	0.05	24H52021-WQ024	0.13	24H52021-WQ042	0.12	24H52021-WQ060	0.13
	24H52021-WQ007	0.04	24H52021-WQ025	0.15	24H52021-WQ043	0.11	24H52021-WQ061	0.11
	24H52021-WQ008	0.07	24H52021-WQ026	0.10	24H52021-WQ044	0.09	24H52021-WQ062	0.10

2024.08.25	24H52022-WQ005	0.04	24H52022-WQ023	0.09	24H52022-WQ041	0.10	24H52022-WQ059	0.12
	24H52022-WQ006	0.05	24H52022-WQ024	0.13	24H52022-WQ042	0.14	24H52022-WQ060	0.09
	24H52022-WQ007	0.03	24H52022-WQ025	0.11	24H52022-WQ043	0.11	24H52022-WQ061	0.13
	24H52022-WQ008	0.04	24H52022-WQ026	0.08	24H52022-WQ044	0.09	24H52022-WQ062	0.11
采样日期	臭气（无量纲）							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ009	<10	24H52021-WQ027	<10	24H52021-WQ045	11	24H52021-WQ063	11
	24H52021-WQ010	11	24H52021-WQ028	11	24H52021-WQ046	11	24H52021-WQ064	11
	24H52021-WQ011	<10	24H52021-WQ029	11	24H52021-WQ047	11	24H52021-WQ065	12
	24H52021-WQ012	<10	24H52021-WQ030	11	24H52021-WQ048	11	24H52021-WQ066	11
2024.08.25	24H52022-WQ009	<10	24H52022-WQ027	11	24H52022-WQ045	11	24H52022-WQ063	11
	24H52022-WQ010	<10	24H52022-WQ028	12	24H52022-WQ046	11	24H52022-WQ064	11
	24H52022-WQ011	11	24H52022-WQ029	11	24H52022-WQ047	11	24H52022-WQ065	11
	24H52022-WQ012	<10	24H52022-WQ030	11	24H52022-WQ048	12	24H52022-WQ066	11
采样日期	VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m <sup>3</sup> ）							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ013	0.55	24H52021-WQ031	1.22	24H52021-WQ049	1.14	24H52021-WQ067	1.06
	24H52021-WQ014	0.60	24H52021-WQ032	1.28	24H52021-WQ050	1.09	24H52021-WQ068	0.87
	24H52021-WQ015	0.54	24H52021-WQ033	0.91	24H52021-WQ051	1.10	24H52021-WQ069	1.05
2024.08.25	24H52022-WQ013	0.62	24H52022-WQ031	0.76	24H52022-WQ049	0.87	24H52022-WQ067	1.01
	24H52022-WQ014	0.56	24H52022-WQ032	0.98	24H52022-WQ050	0.89	24H52022-WQ068	0.94
	24H52022-WQ015	0.54	24H52022-WQ033	0.96	24H52022-WQ051	0.86	24H52022-WQ069	0.86
采样	苯（mg/m <sup>3</sup> ）							

日期	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ016	ND	24H52021-WQ034	ND	24H52021-WQ052	ND	24H52021-WQ070	ND
	24H52021-WQ017	ND	24H52021-WQ035	ND	24H52021-WQ053	ND	24H52021-WQ071	ND
	24H52021-WQ018	ND	24H52021-WQ036	ND	24H52021-WQ054	ND	24H52021-WQ072	ND
2024.08.25	24H52022-WQ016	ND	24H52022-WQ034	ND	24H52022-WQ052	ND	24H52022-WQ070	ND
	24H52022-WQ017	ND	24H52022-WQ035	ND	24H52022-WQ053	ND	24H52022-WQ071	ND
	24H52022-WQ018	ND	24H52022-WQ036	ND	24H52022-WQ054	ND	24H52022-WQ072	ND
采样日期	<b>甲苯 (mg/m<sup>3</sup>)</b>							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ016	ND	24H52021-WQ034	ND	24H52021-WQ052	ND	24H52021-WQ070	ND
	24H52021-WQ017	ND	24H52021-WQ035	ND	24H52021-WQ053	ND	24H52021-WQ071	ND
	24H52021-WQ018	ND	24H52021-WQ036	ND	24H52021-WQ054	ND	24H52021-WQ072	ND
2024.08.25	24H52022-WQ016	ND	24H52022-WQ034	ND	24H52022-WQ052	ND	24H52022-WQ070	ND
	24H52022-WQ017	ND	24H52022-WQ035	ND	24H52022-WQ053	ND	24H52022-WQ071	ND
	24H52022-WQ018	ND	24H52022-WQ036	ND	24H52022-WQ054	ND	24H52022-WQ072	ND
采样日期	<b>乙苯 (mg/m<sup>3</sup>)</b>							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ016	ND	24H52021-WQ034	ND	24H52021-WQ052	ND	24H52021-WQ070	ND
	24H52021-WQ017	ND	24H52021-WQ035	ND	24H52021-WQ053	ND	24H52021-WQ071	ND
	24H52021-WQ018	ND	24H52021-WQ036	ND	24H52021-WQ054	ND	24H52021-WQ072	ND
2024.08.25	24H52022-WQ016	ND	24H52022-WQ034	ND	24H52022-WQ052	ND	24H52022-WQ070	ND
	24H52022-WQ017	ND	24H52022-WQ035	ND	24H52022-WQ053	ND	24H52022-WQ071	ND

	24H52022 -WQ018	ND	24H52022 -WQ036	ND	24H52022 -WQ054	ND	24H52022 -WQ072	ND
采样日期	<b>邻二甲苯 (mg/m<sup>3</sup>)</b>							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024. 08.24	24H52021 -WQ016	ND	24H52021 -WQ034	ND	24H52021 -WQ052	ND	24H52021 -WQ070	ND
	24H52021 -WQ017	ND	24H52021 -WQ035	ND	24H52021 -WQ053	ND	24H52021 -WQ071	ND
	24H52021 -WQ018	ND	24H52021 -WQ036	ND	24H52021 -WQ054	ND	24H52021 -WQ072	ND
2024. 08.25	24H52022 -WQ016	ND	24H52022 -WQ034	ND	24H52022 -WQ052	ND	24H52022 -WQ070	ND
	24H52022 -WQ017	ND	24H52022 -WQ035	ND	24H52022 -WQ053	ND	24H52022 -WQ071	ND
	24H52022 -WQ018	ND	24H52022 -WQ036	ND	24H52022 -WQ054	ND	24H52022 -WQ072	ND
采样日期	<b>间二甲苯 (mg/m<sup>3</sup>)</b>							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024. 08.24	24H52021 -WQ016	ND	24H52021 -WQ034	ND	24H52021 -WQ052	ND	24H52021 -WQ070	ND
	24H52021 -WQ017	ND	24H52021 -WQ035	ND	24H52021 -WQ053	ND	24H52021 -WQ071	ND
	24H52021 -WQ018	ND	24H52021 -WQ036	ND	24H52021 -WQ054	ND	24H52021 -WQ072	ND
2024. 08.25	24H52022 -WQ016	ND	24H52022 -WQ034	ND	24H52022 -WQ052	ND	24H52022 -WQ070	ND
	24H52022 -WQ017	ND	24H52022 -WQ035	ND	24H52022 -WQ053	ND	24H52022 -WQ071	ND
	24H52022 -WQ018	ND	24H52022 -WQ036	ND	24H52022 -WQ054	ND	24H52022 -WQ072	ND
采样日期	<b>对二甲苯 (mg/m<sup>3</sup>)</b>							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2024. 08.24	24H52021 -WQ016	ND	24H52021 -WQ034	ND	24H52021 -WQ052	ND	24H52021 -WQ070	ND
	24H52021 -WQ017	ND	24H52021 -WQ035	ND	24H52021 -WQ053	ND	24H52021 -WQ071	ND
	24H52021 -WQ018	ND	24H52021 -WQ036	ND	24H52021 -WQ054	ND	24H52021 -WQ072	ND

2024.08.25	24H52022-WQ016	ND	24H52022-WQ034	ND	24H52022-WQ052	ND	24H52022-WQ070	ND
	24H52022-WQ017	ND	24H52022-WQ035	ND	24H52022-WQ053	ND	24H52022-WQ071	ND
	24H52022-WQ018	ND	24H52022-WQ036	ND	24H52022-WQ054	ND	24H52022-WQ072	ND
采样日期	<b>异丙苯 (mg/m<sup>3</sup>)</b>							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ016	ND	24H52021-WQ034	ND	24H52021-WQ052	ND	24H52021-WQ070	ND
	24H52021-WQ017	ND	24H52021-WQ035	ND	24H52021-WQ053	ND	24H52021-WQ071	ND
	24H52021-WQ018	ND	24H52021-WQ036	ND	24H52021-WQ054	ND	24H52021-WQ072	ND
2024.08.25	24H52022-WQ016	ND	24H52022-WQ034	ND	24H52022-WQ052	ND	24H52022-WQ070	ND
	24H52022-WQ017	ND	24H52022-WQ035	ND	24H52022-WQ053	ND	24H52022-WQ071	ND
	24H52022-WQ018	ND	24H52022-WQ036	ND	24H52022-WQ054	ND	24H52022-WQ072	ND
采样日期	<b>苯乙烯 (mg/m<sup>3</sup>)</b>							
	厂界上风向 1		界下风向 2		界下风向 3		界下风向 4	
	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果	样品编号	检测结果
2024.08.24	24H52021-WQ016	ND	24H52021-WQ034	ND	24H52021-WQ052	ND	24H52021-WQ070	ND
	24H52021-WQ017	ND	24H52021-WQ035	ND	24H52021-WQ053	ND	24H52021-WQ071	ND
	24H52021-WQ018	ND	24H52021-WQ036	ND	24H52021-WQ054	ND	24H52021-WQ072	ND
2024.08.25	24H52022-WQ016	ND	24H52022-WQ034	ND	24H52022-WQ052	ND	24H52022-WQ070	ND
	24H52022-WQ017	ND	24H52022-WQ035	ND	24H52022-WQ053	ND	24H52022-WQ071	ND
	24H52022-WQ018	ND	24H52022-WQ036	ND	24H52022-WQ054	ND	24H52022-WQ072	ND
备注：ND 表示未检出，检出限见检测依据。								

表 9.2-3 采样气象参数表和采样布点图

日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	湿度 (%RH)
2024.08.24	12:00	33.5	100.8	2.1	E	39
	13:21	35.0	100.6	2.4	E	40

	15:25	34.2	100.7	2.3	E	42
	16:58	33.0	100.8	2.5	E	43
2024.08.25	11:56	33.8	100.8	2.2	E	42
	13:21	34.7	100.7	2.3	E	45
	15:27	34.0	100.7	2.0	E	44
	16:58	33.2	100.8	2.2	E	46

风向

N

备注：○无组织检测点位

由检测结果可见：厂界无组织废气 VOCs 最大值为  $1.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨最大值为  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢最大值为  $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物未检出、臭气浓度最大值 12 无量纲，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 中标准要求。

### 9.2.1.2 废水监测结果及评价

废水监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 废水检测结果表

采样 点位	采样 日期	样品编号	检测结果(mg/L)							
			pH 值(无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类	挥发酚 (以苯酚计)
污水站集 水池(即进 口)	2024. 08.24	24H52031-FS001	7.5 (26.6℃)	581	13.8	0.23	26.7	18	46.7	1.91
		24H52031-FS002	7.6 (26.8℃)	574	13.3	0.35	28.1	19	46.8	1.95
		24H52031-FS003	7.5 (26.5℃)	585	14.2	0.27	22.7	17	47.8	1.98
		24H52031-FS004	7.5 (26.6℃)	578	13.5	0.31	25.0	16	56.0	1.97
		平均值或范围	<b>7.5~7.6</b>	<b>580</b>	<b>13.7</b>	<b>0.29</b>	<b>25.6</b>	<b>18</b>	<b>49.3</b>	<b>1.95</b>
废水排河 口(即在线 安装位置)	2024. 08.24	24H52031-FS005	7.7 (27.2℃)	4	0.055	0.08	4.36	9	0.22	0.01L
		24H52031-FS006	7.6 (27.3℃)	5	0.079	0.05	4.87	8	0.29	0.01L
		24H52031-FS007	7.7 (26.9℃)	5	0.067	0.07	4.95	7	0.30	0.01L
		24H52031-FS008	7.7 (26.9℃)	7	0.049	0.08	5.64	9	0.30	0.01L
		平均值或范围	<b>7.6~7.7</b>	<b>5</b>	<b>0.063</b>	<b>0.07</b>	<b>4.96</b>	<b>8</b>	<b>0.28</b>	<b>0.01L</b>
污水站集 水池(即进 口)	2024. 08.25	24H52032-FS001	7.5 (26.7℃)	617	13.7	0.24	23.5	17	45.3	1.86
		24H52032-FS002	7.5 (26.7℃)	605	13.2	0.28	26.5	18	46.1	1.89
		24H52032-FS003	7.6 (26.8℃)	622	12.5	0.23	31.0	16	56.7	1.93
		24H52032-FS004	7.6 (26.7℃)	611	13.0	0.30	30.6	19	56.9	1.87
		平均值或范围	<b>7.5~7.6</b>	<b>614</b>	<b>13.1</b>	<b>0.26</b>	<b>27.9</b>	<b>18</b>	<b>51.3</b>	<b>1.89</b>

废水排河口（即在线安装位置）		24H52032-FS005	7.6（27.1℃）	7	0.071	0.08	4.56	9	0.23	0.01L
		24H52032-FS006	7.6（27.2℃）	5	0.058	0.06	4.00	7	0.19	0.01L
		24H52032-FS007	7.7（27.0℃）	6	0.061	0.10	5.35	9	0.44	0.01L
		24H52032-FS008	7.7（27.1℃）	6	0.052	0.05	5.56	8	0.31	0.01L
		<b>平均值或范围</b>	<b>7.6~7.7</b>	<b>6</b>	<b>0.061</b>	<b>0.07</b>	<b>4.87</b>	<b>8</b>	<b>0.29</b>	<b>0.01L</b>
采样点位	采样日期	样品编号	检测结果(mg/L)							
			色度（倍）	动植物油类	生化需氧量	阴离子表明活性剂	粪大肠菌群(MPN/L)			
废水排河口（即在线安装位置）	2024.08.24	24H52031-FS005	20	0.06L	1.8	0.05L	$7.2 \times 10^2$			
		24H52031-FS006	20	0.06L	2.1	0.05L	$8.1 \times 10^2$			
		24H52031-FS007	20	0.06L	2.0	0.05L	$6.4 \times 10^2$			
		24H52031-FS008	20	0.06L	2.6	0.05L	$7.6 \times 10^2$			
		<b>平均值或范围</b>	<b>20</b>	<b>0.06L</b>	<b>2.1</b>	<b>0.05L</b>	<b><math>7.3 \times 10^2</math></b>			
	2024.08.25	24H52032-FS005	20	0.06L	2.9	0.05L	$6.3 \times 10^2$			
		24H52032-FS006	20	0.06L	2.2	0.05L	$8.4 \times 10^2$			
		24H52032-FS007	20	0.06L	2.6	0.05L	$7.0 \times 10^2$			
		24H52032-FS008	20	0.06L	2.5	0.05L	$7.9 \times 10^2$			
		<b>平均值或范围</b>	<b>20</b>	<b>0.06L</b>	<b>2.6</b>	<b>0.05L</b>	<b><math>7.4 \times 10^2</math></b>			
采样点位	采样日期	样品编号	检测结果(μg/L)							
			苯	甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯			
废水排河	2024.	24H52032-FS001	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L

口（即在线安装位置）	08.24	24H52032-FS002	2L	2L	2L	2L	2L
		24H52032-FS003	2L	2L	2L	2L	2L
		24H52032-FS004	2L	2L	2L	2L	2L
		平均值或范围	<b>2L</b>	<b>2L</b>	<b>2L</b>	<b>2L</b>	<b>2L</b>
	2024.08.25	24H52032-FS005	2L	2L	2L	2L	2L
		24H52032-FS006	2L	2L	2L	2L	2L
		24H52032-FS007	2L	2L	2L	2L	2L
		24H52032-FS008	2L	2L	2L	2L	2L
		平均值或范围	<b>2L</b>	<b>2L</b>	<b>2L</b>	<b>2L</b>	<b>2L</b>

备注：检出限+L 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 9.2-5 监测期间在线数据统计表

点位	日期	在线统计结果(mg/L)				
		pH 值（无量纲）	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
废水排河口（即在线安装位置）	2024.08.24	7.63	2.06	0.028	0.035	5.58
	2024.08.25	7.56	2.67	0.029	0.041	5.21

由检测结果可见：厂区污水排放口的废水 pH 值范围为 7.6~7.7，化学需氧量日均值最大值为 6mg/L、氨氮日均值最大值为 0.063mg/L、总磷日均值最大值为 0.07mg/L、总氮日均值最大值为 4.96mg/L、悬浮物日均值最大值为 8mg/L、石油类日均值最大值为 0.29mg/L、色度日均值最大值为 20 倍、生化需氧量日均值最大值为 2.6mg/L、粪大肠菌群日均值最大值为  $7.4 \times 10^2$  个/L，挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯均未检出，COD、氨氮、总磷、石油类满足地表水准四类标准；总氮  $\leq 12\text{mg/L}$ ；其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

污水站集水池（即进口）废水化学需氧量日均最大值为 614mg/L，氨氮日均最大值 13.7mg/L，总氮日均最大值 27.9mg/L，总磷日均最大值 0.29mg/L，石油类 51.3mg/L，悬浮物日均值最大值 18mg/L。综上污水处理系统化学需氧量去除率 99.02%，氨氮去除率 99.54%，总氮去除率 82.22%，总磷去除率 75.86%，石油类去除率 99.43%，悬浮物去除率 55.56%。

### 9.2.2 总量控制落实情况及污染物排放情况

#### (1) 出水污染物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），出水污染物实际排放量核算方法如下：

#### b) 手工监测

出水手工监测实测法是指根据符合监测规范的有效手工监测数据，采用公式（8）核算污染物排放量。

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n (c_i \times q_i)}{n} \times d \times 10^{-6} \quad (8)$$

式中：E—核算时段内主要排放口水污染物的实际排放量，t；

$c_i$ —核算时段内第  $i$  次监测的日排放浓度，mg/L；

$q_i$ —核算时段内第  $i$  次监测的日排水量， $\text{m}^3$ ；

$n$ —核算时段内监测天数，量纲一；

$d$ —核算时段内主要排放口水污染物排放时间，d。

表9.2-6 废水污染物排放总量核算表

监测日期	污染物种类	日排水量 ( $\text{m}^3$ )	日排放浓度 (mg/L)	排放时间 (d)	排放量 (t/a)
2024.08.24	COD	8500	5	365	15.51
	氨氮		0.063		0.20
	总磷		0.07		0.22

	总氮		4.96	15.39
2024.08.25	COD	8500	6	18.62
	氨氮		0.061	0.19
	总磷		0.07	0.22
	总氮		4.87	15.11

经核算，验收监测期间，废水经二系列处理后排入外环境的 COD 排放量为 17.07t/a、氨氮排放量为 0.2t/a，折合满负荷情况下 COD 排放量为 19.28t/a、氨氮排放量为 0.22t/a，达到总量确认书（COD240.9t/a、氨氮 24.09t/a）中的总量要求。

(2) 废气污染物

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），废气污染物实际排放量核算方法如下：

b) 手工监测

手工监测实测法是指根据符合监测规范的有效手工监测数据，采用公式（12）核算污染物排放量。

$$E_j = \frac{\sum_{i=1}^n (C_{i,j} \times Q_i)}{n} \times h \times 10^{-9} \quad (12)$$

式中： $E_j$ —核算时段内主要排放口第  $j$  项污染物的实际排放量，t；

$C_{i,j}$ —标准状态下第  $i$  次监测的废气中第  $j$  项污染物小时排放质量浓度， $mg/m^3$ ；

$Q_i$ —标准状态下第  $i$  次监测的小时废气量， $Nm^3/h$ ；

$n$ —核算时段内有效监测数据数量，量纲一；

$h$ —核算时段内污染物排放时间，h。

手工监测数据包括核算时间内的所有执法监测数据和排污单位自行或委托的有效手工监测数据，排污单位应将手工监测时段内生产负荷与核算时段内平均生产负荷进行对比，并给出对比结果。

表 9.2-6 废气主要污染物排放量核算表

监测日期	频次	污染物种类	排放速率(kg/h)	排放时间(h)	排放量(t/a)
2024.08.24	第一次	VOCs	$1.7 \times 10^{-2}$	8760	0.14
	第二次		$2.0 \times 10^{-2}$		
	第三次		$1.7 \times 10^{-2}$		
2024.08.25	第一次		$1.2 \times 10^{-2}$		
	第二次		$1.6 \times 10^{-2}$		
	第三次		$1.4 \times 10^{-2}$		

经核算，验收监测期间，二系列废气收集后经“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”处理后排入大气环境的 VOCs 排放量为 0.14t/a，折合满负荷情况下 VOCs 排放量为 0.16t/a，达到总量确认书（VOCs0.583t/a）中的总量要求。

## 10、验收监测结论与建议

### 10.1 环保设施调试效果

#### 10.1.1 “三同时”执行情况

该项目建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价。工程环保设施的建设实现了与主体工程的同时设计、同时施工、同时投产使用，目前各项环保设施运行状况良好。

#### 10.1.2 验收监测结果

##### 1、废气

###### (1) 有组织废气

由检测结果可见：有组织废气氨最大排放浓度为  $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $4.9\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢最大排放浓度为  $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $1.2\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，苯系物最大排放浓度为  $0.0831\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $8.9\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs 最大排放浓度为  $1.51\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $2.0\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度最大排放浓度为 478 无量纲，均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）。

由检测结果可见，VOCs 进口平均排放速率为  $0.2\text{kg}/\text{h}$ ，出口平均排放速率为  $0.016\text{kg}/\text{h}$ ，废气治理设施“碱洗塔+生物滤池+活性炭吸附装置”对 VOCs 去除效率约 92%。

###### (2) 无组织废气

由检测结果可见：厂界无组织废气 VOCs 最大值为  $1.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨最大值为  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢最大值为  $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯系物未检出、臭气浓度最大值 12 无量纲，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 中标准要求。

##### 2、废水

由检测结果可见：厂区污水排放口的废水 pH 值范围为 7.6~7.7，化学需氧量日均值最大值为  $6\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮日均值最大值为  $0.063\text{mg}/\text{L}$ 、总磷日均值最大值为  $0.07\text{mg}/\text{L}$ 、总氮日均值最大值为  $4.96\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物日均值最大值为  $8\text{mg}/\text{L}$ 、石油类日均值最大值为  $0.29\text{mg}/\text{L}$ 、色度日均值最大值为 20 倍、生化需氧量日均值最大值为  $2.6\text{mg}/\text{L}$ 、粪大肠菌群日均值最大值为  $7.4\times 10^2$  个/L，挥发酚、动植物油、

阴离子表明活性剂、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯均未检出，COD、氨氮、总磷满足地表水准四类标准；总氮 $\leq 12\text{mg/L}$ ；其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

### 3、噪声

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，环境噪声污染是指所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准，并干扰他人正常生活、工作和学习的现象。两企业有共同厂界时，通常共同厂界一侧可不布设监测点位。2021年8月9日生态环境部部长信箱《关于噪声监测问题的回复》，“工业企业厂界噪声”是指工业生产活动中使用固定设备等产生的、在厂界处进行测量和控制的干扰周围生活环境的声音。由于净水科技分公司位于弘润石化科技有限公司现有厂区内，为厂中厂，本次验收未对净水科技分公司厂界噪声进行监测。

### 4、固废

二系列项目产生的固体废物主要包括隔油池、气浮池等单元产生的污油（危废类别HW08，危险代码900-222-08）用于潍坊弘润石化科技有限公司中间体原料加工配套项目120万吨/年灵活处理装置；生化池、污泥沉淀池等单元产生的含油污泥（危废类别HW08，危险代码900-222-08）、活性炭吸附装置产生的废活性炭（危废类别HW49，危险代码900-041-49）净水科技分公司已与签订危废处置协议，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，并执行危废申报登记和转移联单制度。生化污泥委托污泥处置单位处理，职工日常产生的生活垃圾由环卫部门统一处理，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单要求。

## 10.2 建议

- 1、加强废气处理装置等环境保护设施的运行管理及维护，做到责任到人，确保各项污染物长期稳定达标排放。
- 2、加强环保设施的运行管理，确保污染物稳定达标。进一步落实环境风险防范措施，开展环境应急演练，确保环境安全。
- 3、完善厂区应急管网建设及建设装卸区应急管网。
- 4、如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

5、加强清洁生产管理，减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。

6、进一步探索无组织排放废气的收集和处理，减少无组织排放废气对周围环境的影响。

### 11、建设项目竣工环境保护“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	市政污水处理项目（一期）二系列				项目代码		建设地点	山东省潍坊市滨海区创新街以北蓝海路以东科技项目区				
	行业类别（分类管理名录）	[D4620] 污水处理及其再生利用				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	纬度 37.09580° 经度 119.05383°			
	设计生产能力	总设计处理规模为 1.32 万 m <sup>3</sup> /d，分两个系列同时建设，其中一系建设规模为 0.36 万 m <sup>3</sup> /d（全部为处理潍坊弘润石化集团公司生产废水），二系建设规模为 0.96 万 m <sup>3</sup> /d（其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水 0.48 万 m <sup>3</sup> /d，处理市政生活污水 0.48 万 m <sup>3</sup> /d）				实际生产能力	二系列建设规模为 0.96 万 m <sup>3</sup> /d（其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水 0.48 万 m <sup>3</sup> /d，处理市政生活污水 0.48 万 m <sup>3</sup> /d）		环评单位	潍坊誉科环保工程有限公司			
	环评文件审批机关	潍坊市生态环境局				审批文号	潍环审字〔2019〕20 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2023 年 10 月 1 日				竣工日期	2024 年 3 月 25 日		排污许可证申领时间	2021 年 6 月 7 日			
	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	91370700MA3CGEELXC001P			
	验收单位	潍坊市环科院环境检测有限公司				环保设施监测单位	潍坊市环科院环境检测有限公司		验收监测时工况	正常			
	投资总概算（万元）	24712.69				环保投资总概算（万元）	743		所占比例（%）	3.0			
	实际总投资（万元）	1900				实际环保投资（万元）	600		所占比例（%）	3.1			
	废水治理（万元）	260	废气治理（万元）	160	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	-		绿化及生态（万元）	10	其他（万元）	120
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	8760h				
运营单位	潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91370783MA3D32110K		验收时间	2024.8.24-2024.8.25				
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						0.85						+0.85
	化学需氧量		6	30			19.28						+19.28
	氨氮		0.063	1.5			0.22						+0.22
	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	VOCs	1.51	100			0.16					+0.16

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

## 信息公示情况说明

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，项目验收过程中进行信息公开。

### 1、项目环境保护设施竣工时间公示



首页 > 公示平台

## 潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列竣工时间公示

作者：时间：2024-03-25

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第六82号），以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4号），现将“潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列”竣工时间公示如下：

项目名称：潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列

建设单位：潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司

竣工时间：2024年3月25日

建设内容：二系列建有隔油池、气浮池、AOBR池、反硝化脱氮池、高密池、HOT催化氧化池、超滤产水池、臭氧氧化池等，处理能力为0.96万m<sup>3</sup>/d，其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水0.48万m<sup>3</sup>/d，处理市政生活污水0.48万m<sup>3</sup>/d，废水经“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”处理工艺，处理达标后排入围滩河（入河排污口编号：围滩河1号）。

建设单位：潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司

2024年03月25日

## 2、项目环境保护设施调试时间公示



首页 公司简介 新闻动态 园区管家 企业管家 专家团队 [公示平台](#) 联系我们



首页 > 公示平台

### 潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列项目设备调试时间公示

作者：时间：2024-03-25

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令682号），以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4号），现将“潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列”设备调试时间公示如下：

项目名称：潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司市政污水处理项目（一期）二系列

建设单位：潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司

调试时间：2024年3月25日~2024年10月20日

建设内容：二系列建有隔油池、气浮池、AOBR池、反硝化脱氮池、高密池、HOT催化氧化池、超滤产水池、臭氧氧化池等，处理能力为0.96万m<sup>3</sup>/d，其中处理潍坊弘润石化集团公司生产废水0.48万m<sup>3</sup>/d，处理市政生活污水0.48万m<sup>3</sup>/d，废水经“水解酸化+AOBR+沉淀+回用水处理+浓水处理”处理工艺，处理达标后排入围滩河（入河排污口编号：围滩河1号）。

建设单位：潍坊弘润石化科技有限公司净水科技分公司

2024年3月25日

### 3、验收报告公示