

大洋区块工业污水处理厂新建工程
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：建德经开集团控股有限公司

环评单位：杭州经伦科技咨询有限公司

二〇二四年九月

打印编号：1729126480000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c446j4		
建设项目名称	大洋区块工业污水处理厂新建工程		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	建德经开集团控股有限公司		
统一社会信用代码	91330182MA2HXJCT12		
法定代表人（签章）	程小波		
主要负责人（签字）	郭勋		
直接负责的主管人员（签字）	娄剑		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	杭州经伦科技咨询有限公司		
统一社会信用代码	91330182063992529N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
蒋云峰	2017035330352013332704000018	BH029049	蒋云峰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蒋云峰	全文	BH029049	蒋云峰

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 分析判定情况.....	4
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响.....	7
1.6 报告书主要结论.....	7
2 总则.....	9
2.1 编制依据.....	9
2.1.1 国家有关环境保护法律.....	9
2.1.2 国家有关环境保护法规及文件.....	9
2.1.3 地方法规与政策.....	10
2.1.4 导则与技术规范.....	10
2.1.5 相关产业政策及规划.....	11
2.1.6 项目有关技术文件及其它相关资料.....	11
2.2 评价目的与原则.....	12
2.2.1 评价原则.....	12
2.2.2 评价重点.....	12
2.3 评价因子与评价标准.....	13
2.3.1 评价因子.....	13
2.3.2 环境功能区划.....	13
2.3.3 评价标准.....	16
2.4 评价等级.....	23
2.4.1 地表水环境影响评价等级.....	23
2.4.2 大气环境影响评价等级.....	24
2.4.3 声环境影响评价等级.....	27
2.4.4 地下水环境影响评价等级.....	27
2.4.5 土壤环境环境影响评价等级.....	27

2.4.6	环境风险影响评价等级	28
2.4.7	生态环境影响评价等级	28
2.5	评价范围及环境敏感区	29
2.5.1	评价范围	29
2.5.2	环境保护目标	29
2.6	相关规划及三线一单符合性	35
2.6.1	《建德市域总体规划（2007-2020）》符合性分析	35
2.6.2	国土空间规划符合性	37
2.6.3	园区规划及规划环评符合性分析	38
2.6.4	《“两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划》符合性分析	41
2.6.5	《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析	43
2.6.6	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》及浙江省实施细则符合性分析	46
2.6.7	“四性五不批原则”要求符合性分析	47
2.6.8	《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析	49
3	建设项目工程分析	50
3.1	建设项目概况	50
3.1.1	建设项目基本情况	50
3.1.2	项目组成	50
3.1.3	工程服务范围	51
3.1.4	建设规模	52
3.1.5	设计进、出水水质	54
3.1.6	污水处理工艺	67
3.1.7	原辅材料消耗	69
3.1.8	主要设备	71
3.1.9	主要建、构筑物和经济技术指标	80
3.1.10	尾水管道、入河排污口及排放方式	82
3.1.11	本工程各处理单元介绍	84

3.1.12 厂外管道及管架工程	92
3.1.13 总平面布置	97
3.1.14 生产组织及劳动定员	97
3.2 工程分析	98
3.2.1 污水处理工艺与可达性分析	98
3.2.2 污泥处理与处置方案	120
3.2.3 除臭方案比选	121
3.2.4 排污口设置比选	124
3.2.5 营运期污染因子识别	125
3.3 施工期污染源强分析	126
3.3.1 废水	126
3.3.2 废气	126
3.3.3 噪声	127
3.3.4 固废	128
3.3.5 生态	128
3.4 营运期污染源强核算	128
3.4.1 废水污染源强	128
3.4.2 废气污染源强	131
3.4.3 噪声源强	136
3.4.4 固废源强	137
3.4.5 污染源强核算结果汇总	141
3.4.6 非正常工况污染分析	147
3.5 营运期产排污情况汇总	148
4 环境现状调查与评价	149
4.1 自然环境现状调查	149
4.1.1 地理位置	149
4.1.2 气象	149
4.1.3 地形、地貌、地质	150
4.1.4 生态资源	150

4.1.5 水文	150
4.2 环境质量现状监测与评价	151
4.2.1 地表水环境质量现状评价	151
4.2.2 地下水环境质量现状评价	157
4.2.3 环境空气质量现状调查与评价	163
4.2.4 声环境质量现状评价	165
4.2.5 土壤环境现状调查	165
4.2.6 排污口底泥现状调查	169
4.2.7 生态环境现状调查	171
4.3 区域污染源调查	172
5 环境影响预测与分析	173
5.1 施工期环境影响分析	173
5.1.1 主体工程施工期环境影响分析	173
5.1.2 管网工程施工期环境影响分析	178
5.2 营运期环境影响分析	182
5.2.1 环境空气影响评价	182
5.2.2 地表水环境影响预测与评价	209
5.2.3 地下水影响预测与评价	261
5.2.4 声环境影响预测与评价	270
5.2.5 固体废物影响分析	278
5.2.6 生态环境影响分析	281
5.2.7 土壤环境影响分析	285
5.2.8 环境风险影响预测与评价	289
5.3 排污口建设对防洪的影响	312
5.3.1 排污口建设情况	312
5.3.2 排污口建设对防洪的影响分析	312
6 环境保护措施及其可行性论证	316
6.1 施工期污染防治措施	316
6.1.1 施工期水污染防治措施	316

6.1.2	施工期废气污染防治措施	316
6.1.3	施工期噪声影响防治措施	317
6.1.4	施工期固体废物处置措施	317
6.1.5	施工期水土保持措施	318
6.2	营运期污染防治措施	318
6.2.1	营运期废水防治措施	318
6.2.2	营运期地下水、土壤污染防治措施	323
6.2.3	废气污染防治措施	326
6.2.4	噪声污染防治措施	327
6.2.5	固体废物污染防治措施	327
6.2.6	环境风险防范措施	330
6.3	污染防治措施汇总	333
6.4	环保投资核算	334
7	环境影响经济损益分析	335
7.1	环境效益	335
7.1.1	项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较	335
7.1.2	环保设施的环境效益	336
7.2	社会效益	336
7.3	经济效益	337
7.4	分析结论	337
8	环境管理与监测计划	338
8.1	环境管理要求	338
8.2	管理制度、机构及保障计划	340
8.2.1	环境管理机构	340
8.2.2	环境管理制度	340
8.2.3	环境管理台账	341
8.2.4	环境保护设施相关费用保障计划	341
8.2.5	环境管理计划	342
8.2.6	环境管理目标	342

8.2.7 排污口规范化建设.....	342
8.3 污染物排放清单.....	342
8.4 污染物排放总量控制.....	347
8.5 环境监测计划.....	347
9 环境影响评价结论.....	350
9.1 基本结论.....	350
9.1.1 建设项目的建设概况.....	350
9.1.2 环境质量现状.....	350
9.1.3 污染物排放情况.....	351
9.1.4 主要环境影响.....	352
9.1.5 污染防治措施.....	355
9.1.6 公众意见采纳情况.....	356
9.1.7 环境影响经济损益分析.....	356
9.1.8 环境管理与监测计划.....	356
9.2 审批原则符合性分析.....	356
9.2.1 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）审 批原则相符性分析.....	356
9.2.2 园区规划及规划环评符合性分析.....	358
9.2.3 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》及浙江省 实施细则符合性分析.....	358
9.2.4 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不 批”相符性分析.....	358
9.3 要求与建议.....	359
9.4 综合结论.....	359

附图:

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 项目大气环境/风险评价范围示意图
- 附图 3 污水厂总平面布置图
- 附图 4 污水处理工艺流程图
- 附图 5 场外管道管架总体布置图
- 附图 6 场外管道管架管廊平面图
- 附图 7 尾水排放管布置图
- 附图 8 建德市地表水环境功能区划图
- 附图 9 建德市生态环境分区管控动态更新方案图-大洋镇
- 附图 10 建德市环境空气质量功能区划调整图
- 附图 11 “两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划图
- 附图 12 国土空间总体规划图

附件:

- 附件 1 可行性研究报告批复
- 附件 2 初步设计批复
- 附件 3 项目地块控规局部调整的批复
- 附件 4 用地预审意见与选址意见书及其附图、附件
- 附件 5 建设用地规划许可证及附图
- 附件 6 国有建设用地划拨决定书
- 附件 7 检测报告
- 附件 8 评价范围内现有入河排污口的审核意见
- 附件 9 项目设计单位资质证书

附表:

- 建设项目审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

建德经济开发区（高新区块）是 2020 年 10 月省政府同意整合提升后的浙江省建德经济开发区“一区一园两分区”格局中的“一园”部分。市政基础设施是实现城市经济效益、社会效益和环境效益相统一的必要条件，对城市经济的发展起着重要作用。污水处理系统作为城市重要的基础设施，为改善城市环境、美化市容，推进城市总体规划的实施，确保城市可持续发展提供了必要条件。

“一园”中的大洋组团目前没有集中式工业污水处理设施，组团内浙江大洋生物科技集团股份有限公司、浙江新化化工股份有限公司等企业的工业废水自行处理后排入兰江，一定程度上加大了管理难度，不利于区域水环境保护；为保护兰江流域环境和改善经济开发区投资环境，《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》“规划新建一座 5000 吨/日污水处理厂（其中生活污水 1000 吨/天），执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准，占地 50 亩，负责收集大洋组团工业、生活废水，根据实际情况分二期建设。”因此大洋区块工业污水处理厂的实施刻不容缓，势在必行。

大洋区块工业污水处理厂位于建德市大洋镇下王村，总的处理能力 5000m³/d，分二期建设，一期设计处理能力 3000m³/d，二期新增处理能力 2000m³/d。本次建设一期，设计处理能力 3000m³/d（土建按照总体规模 5000m³/d 建设）。服务范围为大洋镇下王区块，主要为新化化工股份有限公司废水、大洋生物科技集团股份有限公司废水以及热电厂冷却废水。

项目主要建设内容包括新建污水处理厂、厂外管道和管架工程：

(1) 污水处理厂工程。化工污水调节池 1 座、芬顿氧化系统（包含芬顿反应器、芬顿稳定池、芬顿药剂储罐区、芬顿应急池、芬顿辅房）、高效沉淀池 1 座、水解酸化池 1 座、综合调节池 1 座、MBR 生化池 1 座、臭氧催化氧化系统（包含液氧站、臭氧发生间、臭氧催化氧化塔、缓冲池）、反硝化深床滤池 1 座、活性焦工艺 1 座、消毒池及计量槽 1 座、污泥浓缩池 2 座、污泥调理池 1 座、脱水机房 1 座、综合楼 1 栋、辅助用房 1 处、门卫 1 处、进水仪表间 1 处及其它附属设施、污水厂尾水排放管及排放口等；

(2) 厂外管道和管架工程。新建园区配套污水管道、管架，总长度约 2300m，

预留园区配套蒸汽管、冷凝水管、氨水管、给水管、生产水管、软水管、中水管管位；新建钢桁架桥，桁架全长 69.0m，采用单跨简支钢桁架结构，梁高 4.025 米，跨河桁架全宽 4.3m，净宽 4m。

项目可行性研究报告已于 2024 年 2 月 23 日获得建德市发展和改革局批复（批文号：建发改投资【2024】6 号），初步设计已于 2024 年 3 月 22 日获得建德市发展和改革局批复（批文号：建发改投资【2024】13 号），项目代码：2305-330182-04-01-632973。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号）及《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）中有关规定，该建设项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），确定本项目环评类别为：“四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；**新建、扩建工业废水集中处理的**”。本项目新建大洋区块工业污水处理厂，集中处理大洋区块工业废水，因此需编制环境影响报告书。

受建设单位委托，杭州经伦科技咨询有限公司（以下简称“我单位”）承担了项目的环境影响报告书编制工作，我单位组织专业人员对建设项目场址进行了现场踏勘，收集和分析了建设项目基本情况等相关资料，并进行了环境质量现状委托监测，在此基础上对项目可能产生的环境问题进行了全面分析预测，提出了相应的污染防治措施，最终按环境影响评价技术导则要求编制了项目环境影响报告书。

1.2 项目特点

本项目是大洋区块工业污水处理厂新建工程，集中处理区域内工业废水。项目建成运行后将关停现有新化化工和大洋生物废水排放口，集中排放，便于管理，利于区域水环境保护。处理后的尾水常规因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的一级 A 标准，特征因子氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈、AOX 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，挥发酚、甲苯、二氯甲烷打到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）后排入兰江。本工程的建设将改善附近地表水水质，有利于生态环境的改善。

1.3 环境影响评价的工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见图 1.3-1。

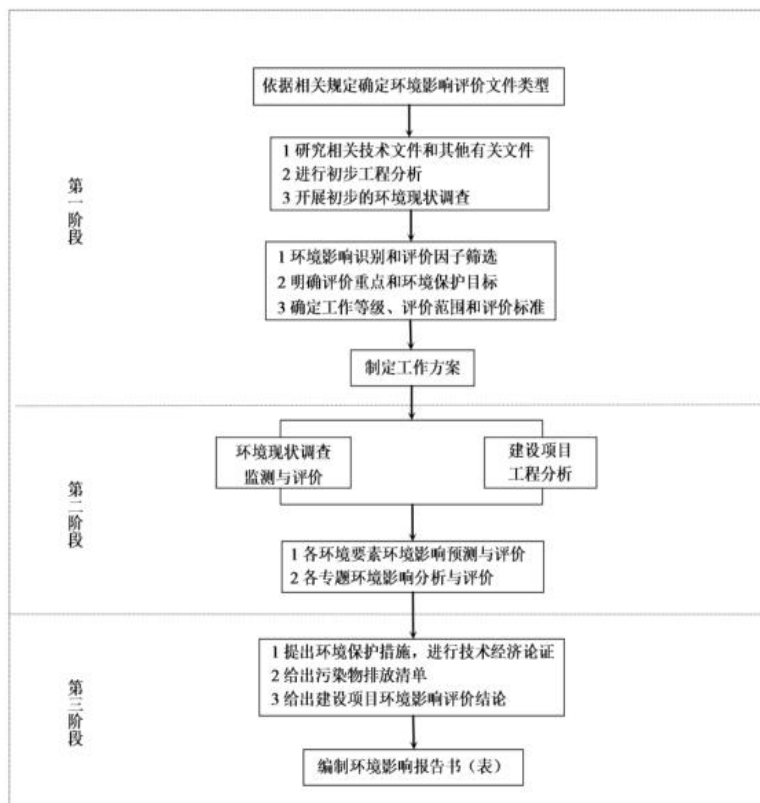


图 1.3-1 环境影响评价工作程

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段：

第一阶段：调查分析和工作方案制定

①按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，受业主委托后，我单位研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划后，对项目开展了现状调查、初步工程分析和现场踏勘。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目周围地区气象、水文、项目所在地污染源分布情况进行了调查分析，确定环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案

第二阶段：分析论证和预测评价

①收集建设地环境特征资料包括自然环境、区域规划、基础设施现状以及区

域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

②对建设项目进行详细工程分析。完成大气环境、水环境、声环境、地下水环境、土壤环境、生态环境、环境风险等影响预测与评价。

第三阶段：环境影响报告编制

①根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治措施及其技术经济论证分析、列出本项目污染物排放清单。

②根据建设项目环境影响情况，提出施工期和运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

③编制环境影响评价报告书，送审。

④根据评审意见进行报告修改后报批。

1.4 分析判定情况

（1）污染物达标排放符合性分析

根据工程分析和影响预测初步分析，在落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，在正常运行状态下，本项目废水、废气污染物、噪声等经治理后均能达标，只要企业落实各项污染防治措施，污染物排放能达到相应排放标准要求，符合达标排放原则。

（2）总量控制符合性分析

本项目不属于工业项目，无需进行区域替代削减。

（3）主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性判定

项目位于建德市大洋镇下王村建德经济开发区（高新区块）的大洋组团（大洋工业功能区），位于城镇开发边界内，根据建德市规划和自然资源局出具《建设用地规划许可证》（地字第 3301822024YG0020413 号），项目所在地块用途为排水用地。

根据《浙江省化工园区评价认定管理办法》：化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施(独立建设或依托骨干企业)及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放。根据《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》中排水规划：“大洋组团：目前大洋组团内浙江大洋生物科技集团股份有限公司、浙江新化化

工股份有限公司自行处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表3水污染物特别排放限值后排入兰江；大洋组团规划新建一座5000吨/日污水处理厂(其中生活污水1000吨/天)，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A类标准，占地50亩，负责收集大洋组团工业、生活废水，根据实际情况分二期建设，预计一期于2025年6月底投运。”由此可知，集中式污水处理厂是合规化工园区必备的基础设施，本项目即是开发区规划建设污水处理系统。尾水中常规因子排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)水污染物排放限值，丙烯腈执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。因此本项目符合建德市排水规划。

因此项目用地符合当地的主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。

(4) 产业政策符合性

本项目为集中式工业废水处理厂建设，对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，属于“第一类鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用：3.城镇污水垃圾处理”中项目；对照《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引》(2019年)和《市场准入负面清单》(2022年)，本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。符合国家产业政策的要求。

项目可行性研究报告已于2024年2月23日获得建德市发展和改革局批复(批文号：建发改投资【2024】6号)，初步设计已于2024年3月22日获得建德市发展和改革局批复(批文号：建发改投资【2024】13号)，项目代码：2305-330182-04-01-632973。

因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策。

(5) “三线一单”符合性

①生态红线保护相符性

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080号)及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自

然资办函[2022]2072号），三区三线中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

项目位于建德市大洋镇下王村，对照《建德市国土空间总体规划图》（见附图12），本项目用地范围在城镇开发边界内，且不涉及生态保护红线及永久基本农田。

②资源利用上线

本项目用地已获得建德市规划和自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（地字第3301822024YG0020413号）；本项目不涉及燃料使用，项目营运过程中消耗一定量的水、电等资源，消耗量相对区域资源利用总量较少，远低于资源利用上线。

③环境质量底线

项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

符合性分析：本项目所在地大气、地表水等环境质量达到相应环境质量目标要求。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，本项目污染均可达标排放，对环境影响很小，不会导致所在区域环境质量降级；且本项目是污水处理工程，集中处理区域内工业废水，建成运行后将关停现有新化化工和大洋生物废水排放口，集中排放，便于管理，利于区域水环境保护。因此本项目的建设将改善附近地表水水质，有利于生态环境的改善。

④“三线一单”生态环境分区管控方案

本项目位于建德市大洋镇下王村，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》及杭州市“三线一单”动态更新图集：本项目厂区和尾水排放口均位于建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020），属于产业集聚重点管控单元。尾水最终进入水体，属于建德市兰江水源涵养优先保护单元（ZH33018210027），属于其他优先保护单元。根据2.6.5小节分析，项目的建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。

（6）“四性五不准”符合性判定

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年07月16日修正版），本项目符合可行性、可靠性、有效性、科学性的四性原则，且不属于五不准中的情形，因此本项目符合“四性五不准”的要求。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

根据项目工程特点和污染特征，本环评主要关注的环境问题及环境影响如下：

（1）工程建设

对工程的主要内容进行分析、评价，对选址的合理性和尾水出水的可达性进行分析。

（2）废气

关注营运期污水处理系统产生的恶臭污染物对大气环境的影响，大气污染防治措施是否可行。

（3）废水

地表水：预测分析本项目外排尾水对兰江水环境及水环境保护目标的影响程度及范围，并优化排污口的位置、排放方式。

地下水：主要分析项目对地下水的影响以及分区防渗的要求。

（4）噪声

关注营运期噪声是否可以达到相应的要求。重点分析噪声控制措施的可行性及厂界的达标可行性。

（5）固废

关注废试剂包装、实验室废液、污泥、活性焦等固废是否均可得到有效处置。

（6）土壤和地下水

关注营运期对项目所在地及周边土壤和地下水的影响。

（7）环境风险

关注项目营运期的环境风险是否可控。

（8）项目入河排污口建设对防洪的影响

关注施工期及营运期项目入河排污口建设对防洪堤防洪的影响。

1.6 报告书主要结论

项目选址不涉及生态红线，实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上

线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，本项目符合可行性、可靠性、有效性、科学性的四性原则，且不属于五不准中的情形，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）的文件要求。

大洋区块工业污水处理厂新建项目选址于建德市大洋镇下王村。项目建设符合国家及地方产业政策要求，符合城乡发展规划、土地总体规划和“三线一单”，符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）（浙江省人民政府令第388号）中规定的审批原则（第三条）。项目选址可行，场区布置合理，**排污口设置合理**；生产工艺先进，技术成熟可靠，满足清洁生产要求；在落实本环评提出的各项污染防治措施后废气、废水能达标排放，并满足污染物总量控制要求。项目实施后各污染物排放对周围环境贡献量较小，当地环境质量基本能维持现状；公示期间，未收到来电、来信等反对意见；通过落实各项风险防范措施及应急预案，事故风险可控制在接受范围内；项目可实现环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

因此，项目需认真落实环评中提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放。从环保角度而言，项目实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护法律

- (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日修订通过）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正通过，主席令第七十号，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年修订)》（2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订通过，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修订）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）。

2.1.2 国家有关环境保护法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (3) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2018年修订通过，2019年1月1日起施行）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2021版）；
- (5) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（2014年3月25日发布并施行）；
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（2013年9月10日发布并施行）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015年4月16日发布并施行）；
- (8) 《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日发布并施行）；

(9) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；

(10) 《关于公布生态环境部政府信息主动公开基本目录的公告》（生态环境部 2019 年 9 号公告）；

(11) 《关于发布建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法配套文件的公告》（生态环境部 2019 年 38 号公告）；

(12) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2022.1.1）。

2.1.3 地方法规与政策

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10）；

(2) 《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修正）（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020.11.27）；

(3) 《浙江省水污染防治条例》（2020 年修正）（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020.11.27）；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订，2023.1.1）；

(5) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26 号，2014 年 4 月 30 日起施行）。

2.1.4 导则与技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2--2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3--2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19--2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《环境空气质量评价技术规范试行》（HJ663-2013）；

- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，（原）环境保护部；
- (11) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）（（原）环境保护部公告 2017 年第 44 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (12) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 水处理（试行）》（HJ1083-2020）。

2.1.5 相关产业政策及规划

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，2024.2.1 实施；
- (2) 国家发改委和商务部《市场准入负面清单（2020 年版）》；
- (3) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知(长江办〔2022〕7 号)；
- (4) 《关于发布实施《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》的通知》，浙江省国土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会，2014.4.17；
- (5) 《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》；
- (6) 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》；
- (7) 《建德市声环境功能区划分方案（报批稿）》（2018.10）；
- (8) 建德市人民政府办公室《关于印发建德市环境空气质量功能区划调整方案的通知》（建政办函〔2021〕5 号）。

2.1.6 项目有关技术文件及其它相关资料

- (1) 《大洋区块工业污水处理厂新建工程可行性研究报告（报批稿）》及其批复（批文号：建发改投资【2024】6 号）；
- (2) 《大洋区块工业污水处理厂新建工程初步设计》及其批复（批文号：建发改投资【2024】13 号）；
- (3) 《大洋区块工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》；
- (4) 建德经开集团控股有限公司提供的其它相关资料；
- (5) 环评技术合同。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.2 评价重点

本次环境影响评价工作将在工程资料收集、环境质量现状评价、企业生产排污、污染控制分析的基础上，以工程分析、环境影响预测及评价、污染控制对策论证、环境风险评价为工作重点，进行全面科学的评价。

(1) 工程分析及达标排放

调查分析本项目的生产工艺及技术、原辅材料及公用工程消耗，确定污染源、污染因子、污染源强和排污特征，评述污染物的排放是否符合法律法规、标准的相关要求。核算项目的污染物产生量、削减量及排放量。

(2) 环境影响预测和评价

根据工程分析中掌握的项目污染物排放源强及排污特征，以大气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境影响为重点，分析项目投入运营后可能造成的环境影响及可接受性，提出相应的污染防治对策。

(3) 污染控制对策论证

对本项目采取的污染治理措施进行评述，重点为废气治理措施、废水处理措施、固废处置措施、噪声治理措施、地下水、土壤污染防治措施的分析，提出污染物削减措施和总量控制建议。同时分析可能发生的环境风险影响，提出风险防治措施和应急预案要求，评价项目带来的环境风险是否可接受。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

(1) 环境影响因素识别

施工期对环境的影响主要有施工废水、施工人员生活污水、运输车辆及施工机械的尾气、施工场地的扬尘、施工机械噪声、施工人员生活垃圾等对地表水环境、环境空气、声环境等造成的影响；土石方开挖、场地平整对水土流失和局部生态环境造成的影响。

运营期主要的环境影响体现在：在营运期，项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等可能对周边环境产生一定的影响。大气污染源主要为污水处理过程中散发的臭气，废水污染源主要为污水处理厂出水；噪声污染源主要为各类设备产生的噪声；固废主要为栅渣和沉砂、污泥、活性焦、属于一般固废的废旧原料包装、实验室废试剂包装、实验室废液和员工生活垃圾等。

(2) 评价因子

根据工程性质、生产工艺与污染物排放特点，确定本项目评价因子，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
地表水环境	pH 值、溶解氧 (DO)、高锰酸盐指数 (COD _{Mn})、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、铜、铅、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、镉、硒、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物和粪大肠菌群等 22 项基本项目、AOX、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈等	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、石油类、氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈等
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、锌、铜、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硫酸盐、氯化物、二氯甲烷、丙烯腈、甲苯、二甲苯、AOX	耗氧量、NH ₃ -N
土壤	pH、土壤 45 项	/
底泥	pH、土壤 45 项、铬、锌、石油烃 (C10~C40)	/

2.3.2 环境功能区划

1、环境空气质量功能区划

根据《建德市环境空气功能区划调整图》，本项目拟建地位于二类环境空气功能区。

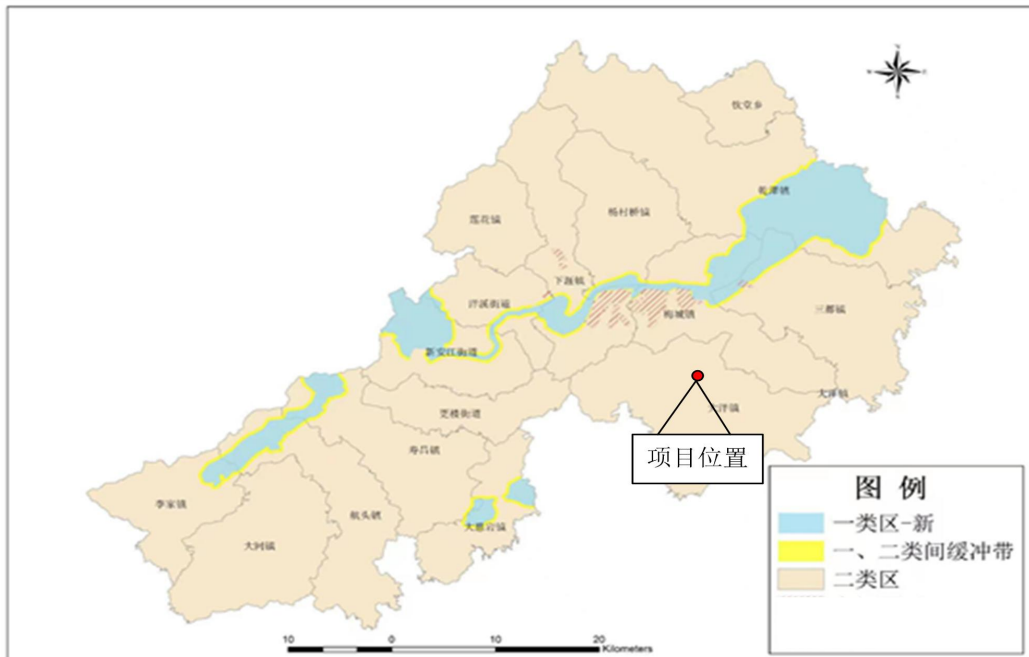


图 2.3-1 本项目环境空气功能区

2、水环境功能区划

根据浙江省人民政府文件《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》项目附近主要地表水体为兰江（钱塘 22）和大洋溪（钱塘 151），纳污水体为兰江（钱塘 22）。兰江（钱塘 22）段水功能区为兰江建德农业用水区，水环境功能区为农业用水区，现状及目标水质均为Ⅲ类；大洋溪（钱塘 151）段水功能区为大洋溪建德保留区，水环境功能区为保留区，现状及目标水质均为Ⅱ类。

水功能区划分见下图。



图 2.3-2 建德市水环境功能区划图

3、地下水

项目评价范围内地下水未划分环境功能区划，根据使用功能参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类。

4、声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)：“3类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”、“独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行3类声环境功能区要求”。项目位于建德经济开发区（高新区块）大洋组团，以工业生产为主要功能，是独立于村庄、集镇之外的工业集中区，因此属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区。

5、环境管控单元

本项目位于建德市大洋镇下王村，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》及杭州市“三线一单”动态更新图集及根据排污口坐标定位矢量图确定：本项目厂区和入河排污口均位于建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020），属于产业集聚重点管控单元。尾水最终进入水体，属于建德市兰江水源涵养优先保护单元（ZH33018210027），属于其他优先保护单元。

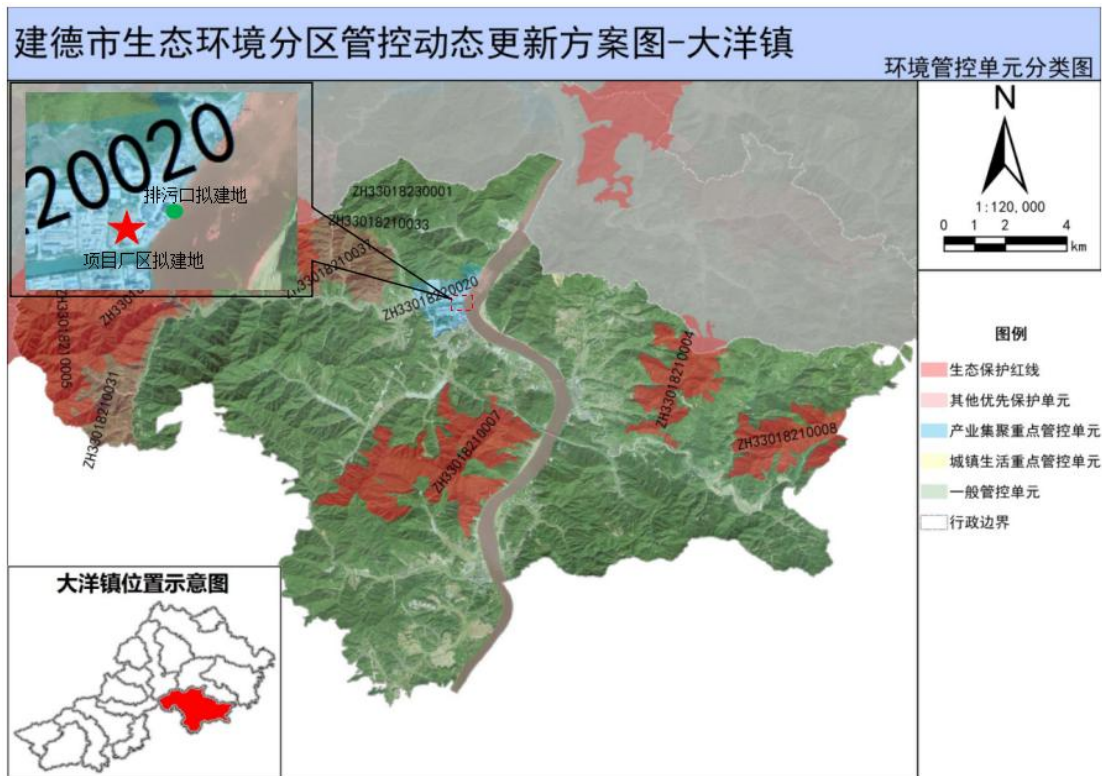


图 2.3-3 环境管控单元图

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本项目纳污水体为兰江，属于钱塘江水系。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，该段流域序号为钱塘 22，起始断面为兰溪建德交界（三河），终止断面为梅城三江口，水功能区为兰江建德农业用水区，水环境功能区为农业用水区，起止断面范围内无集中式饮用水源取水口。水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体标准，甲苯、二氯甲烷、丙烯腈参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。详见表 2.3-2。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

指标	pH	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)
标准值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1
指标	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	汞 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)
标准值	≤0.2	≤1	≤0.0001	≤0.05	≤0.2	≤0.005
指标	石油类	阴离子表	硫化物	粪大肠菌群	铜	甲苯

	(mg/L)	表面活性剂 (mg/L)	(mg/L)	(MPN)/L	(ug/L)	(mg/L)
标准值	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤10000	≤1	≤0.7
指标	二氯甲烷 (mg/L)	锌 (ug/L)	砷 (ug/L)	镉 (ug/L)	铅 (ug/L)	丙烯腈
标准值	≤0.02	≤1	≤0.05	≤0.005	≤0.05	0.1
指标	水温 (°C)					
标准值	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2					

(2) 环境空气质量标准

本项目拟建地环境空气属二类功能区，周围环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的二级标准，具体污染物限值见表2.3-3。

表 2.3-3 环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
		二级		
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
颗粒物(粒径小于等于10 μm)	年平均	70		
	24小时平均	150		
颗粒物(粒径小于等于2.5 μm)	年平均	35		
	24小时平均	75		
臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，具体浓度限值见表2.3-4。

表 2.3-4 其他污染物空气质量浓度参考限值

污染物名称	标准值/(μg/m ³)	标准来源
	1h 平均	
氨	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1浓度参考限值
硫化氢	10	

(3) 声环境质量标准

项目声环境现状质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区环境噪声标准,具体见表2.3-5。

表 2.3-5 声环境质量标准 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
3类标准值	65	55

(4) 地下水环境质量标准

项目所在地尚未划分地下水功能区划,当地尚无地下水开采计划,地下水环境质量标准参考地表水功能区划,执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准,详见表2.3-6。

表 2.3-6 地下水质量标准 (单位: pH 无量纲, 其余均为 mg/L)

项 目	标准值				
	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标					
pH 值	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)(高锰酸盐指数参考值)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标					
总大肠菌群 (MPN/100mLFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标					
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1

(5) 土壤环境

根据项目拟建地的使用功能，项目拟建地及周边空地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

表 2.3-7 建设用地土壤污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

(6) 底泥

根据项目性质，本次排污口附近底泥监测指标中，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），其他指标执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控（试行）》（GB36600-2018）标准。详见表 2.3-7、2.3-8。

表 2.3-8 农用地土壤污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目 ^{a,b}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.3.2 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

施工期：施工期泥浆废水，施工机械的清洗废水经收集沉淀、隔油后可用于混凝土搅拌等进行综合利用消化，不外排。施工人员会产生生活污水，本环评要求施工单位进场后，搭建临时厕所，生活污水委托环卫部门定期清运。

营运期：本项目属于工业污水处理厂，尾水中常规因子排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。具体标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 尾水排放标准 单位: mg/L (除 pH)

序号	项目	出水标准	标准
1	COD _{Cr}	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
2	BOD ₅	10	
3	SS	10	
4	氨氮	5	
5	TN	15	
6	TP	0.5	

7	石油类	1	
8	氟化物	6	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
9	丙烯腈	2.0	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
10	AOX	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
11	挥发酚	0.5	
12	二氯甲烷	0.2	
13	甲苯	0.1	

(2) 废气排放标准

施工期：施工期大气污染物主要为颗粒物（扬尘）、施工机械燃油废气及汽车尾气，呈无组织排放，施工期无组织废气排放应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

营运期：项目有组织恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准，具体标准值见表2.3-10；厂界浓度监控执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的厂界废气排放最高允许浓度（二级标准），具体标准值见表2.3-11。

项目职工食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准。具体标准限值见表2.3-12。

表 2.3-10 恶臭污染物排放标准

控制项目	最高允许排放速率 (kg/h)						
	排气筒高度 (m)						
	15	20	25	30	35	40	60
氨	4.9	8.7	14	20	27	35	75
硫化氢	0.33	0.58	0.9	1.3	1.8	2.3	5.2
臭气浓度 (无量纲)	2000	—	6000	—	15000	20000	60000

表 2.3-11 厂界废气排放最高允许浓度

污染因子	二级新扩改建 (单位: mg/m ³)
NH ₃	1.50
H ₂ S	0.06
臭气浓度 (无量纲)	20

表 2.3-12 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6

对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85
注: 监测排放浓度时, 应将实测排放浓度折算为基准风量时的排放浓度; 单个灶头基准排风量 2000m ³ /h。			

(3) 厂界噪声标准

施工期: 厂界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 2.3-13。

表 2.3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70	55

营运期: 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准。

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固废控制标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定; 其中采用库房、包装工具 (罐、桶、包装袋等) 贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020), 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存 (处置) 场》(GB 15562.2-1995) 修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等中的有关规定。

2.4 评价等级

2.4.1 地表水环境影响评价等级

本项目是大洋区块工业污水处理厂项目, 位于建德市大洋镇下王村, 总的设

计处理能力 5000m³/d，分二期建设，本次建设一期，设计处理能力 3000m³/d（土建按照总体规模 5000m³/d 建设），服务范围为大洋镇下王区块，主要为新化化工股份有限公司、大洋生物科技集团股份有限公司以及热电厂冷却废水。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.4-1。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

大洋区块工业污水处理厂入河排污口废水排放量 3000m³/d，不排放一类污染物，且 W<600000，对照表 2.4-1，评价等级为二级。

2.4.2 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

②评价等级判别表

评价等级按表 2.4-2 的分级判据进行划分。

表 2.4-2 评价等级判别表

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

③估算模式所用参数

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40°C
最低环境温度		-5°C
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏	考虑海岸线熏烟	否

烟	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

④污染源参数

表 2.4-4 项目正常工况点源参数表

名称	排气筒高度 m /编号	排气筒底部中心 UTM 坐标/海拔高度 m	排气筒内径 m	排气筒风量 m ³ /h	烟气温度 °C	排放时数 h	排放工况	评价因子源强 g/s	
								NH ₃	H ₂ S
点源 1	15/DA001	743075,360699/28	0.6	12000	25	8760	正常	1.94E-02	1.11E-03

表 2.4-5 项目正常工况面源参数

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源有效排放高度 m	海拔高度 m	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强 g/(s·m ²)	
		X	Y					NH ₃	H ₂ S
1	面源 1	743033	326053	5	28	8760	正常	NH ₃	7.79E-07
		743031	3260727						
		743105	3260734						
		743132	3260629						
		743089	3260626					H ₂ S	3.99E-08
		743094	3260540						

注：本项目面源取包含化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区，污泥浓缩池，污泥调理池，脱水机房等的多边形区域，最大叠加速率为面源排放速率。

⑤估算结果

本项目所有污染源正常排放的污染物大气评价工作等级的确定见表 2.4-6。

表 2.4-6 本项目大气评价工作等级的确定

污染源		最大落地浓度(μg/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m ³)	Pi(%)	D10%(m)	推荐评价等级
点源 (DA001)	NH ₃	7.60	58	200	3.80	0	二级
	H ₂ S	4.35E-01	58	10	4.35	0	二级
面源 1	NH ₃	36.1	106	200	18.06	225	一级
	H ₂ S	1.85	106	10	18.50	225	一级

由上表可知，项目 P_{max}=18.50%，>10%，确定本项目评价等级为一级评价。

2.4.3 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）评价等级划分依据：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所在区域声环境标准为 GB3096-2008 中的 3 类功能区，评价范围内没有声环境保护目标。因此声环境影响评价等级为三级。

2.4.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于导则中的“U 城镇基础设施及房地产 145 工业废水集中处理”，项目类别为报告书对应“I 类”项目。

本项目周边无集中式地下饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，无其它特殊的地下水资源保护区。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表，属于不敏感区。

因此，确定本项目地下水评价工作等级为二级。

2.4.5 土壤环境环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目污水厂占地 2.1420 公顷，占地规模为小型；项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的 II 类建设项目“工业废水处理”；本项目包含厂外污水管道和管架工程，根据导则“6.2.5 线性工程重点针对主要站场位置(如输油站、泵站、阀室、加油站、维修场所等)参照 6.2.2 分段判定评价等级，并按相应等级分别开展评价工作。”本项目厂区外污水管线不设泵站等，因此以污水厂为基准进行评价等级划分。污水厂拟建地周边 200 米范围内没有土壤敏感目标，敏感程度为不敏感；因此，本项目土壤评价等级为三级。

2.4.6 环境风险影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分见表 2.4-9。

表 2.4-9 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目大气环境风险潜势为II、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为I，由上表可判定，本项目大气环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为简单分析，环境风险潜势综合等级为III，本项目风险评价等级确定为二级。

2.4.7 生态环境影响评价等级

本项目位于浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团内，项目新增用地 21399m²，根据建德市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330182202300029 号），项目所在地块规划用途为排水用地（U21），不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，且本项目的建设符合规划环评要求。因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目属于符合位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单

分析。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

(1) 地表水环境：评价范围起于排口上游将军岩断面处，终于排口下游兰江口断面。评价河道长度约 23.5km，水域面积约 8.93 平方公里。

(2) 环境空气：本项目营运期废气主要产生于污水处理厂废水处理和污泥处置过程，厂区外管道和管架工程不产生废气，因此本环评基于污水处理厂进行评价，评价范围为自厂界外延 2.5km，边长为 5km 的矩形区域。

(3) 声环境：本项目营运期噪声主要产生于污水处理厂，评价范围为项目边界及边界外 200m 范围。

(4) 生态环境：本项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

(5) 地下水：以项目拟建地为中心周边 6 km² 范围。

(6) 土壤：项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围。

(7) 环境风险：大气环境风险评价范围根据三级评价要求，为距建设项目边界 3km 区域；地表水、地下水环境风险评价范围均与地表水、地下水评价范围相同。

2.5.2 环境保护目标

根据《建德市土地利用总体规划》，本项目周边无规划保护目标，主要环境保护目标如下：

(1) 环境空气：保护目标为建设区域周围的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

(2) 水环境：本项目所在地附近地表水体为兰江和大洋溪，纳污水体为兰江，均属于钱塘江水系；项目尾水排放口下游约 8.5km 为新安江-泷江风景名胜区。

(3) 声环境：项目声评价范围内（厂界外 200 米范围和厂区外管道和管架工程两侧 200 米范围）无敏感点。

(4) 地下水：保护目标为评价区域内地下水。

(5) 土壤：项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围区域土壤。

(6) 环境风险保护目标：大气环境风险评价范围内居住、医疗卫生、文化教育等敏感目标。地表水环境风险评价范围内保护目标为项目周边大洋溪、兰江等地表水体，项目尾水排放口下游约 8.5km 为新安江-泷江风景名胜区。

项目厂区外管道和管架工程两侧环境敏感目标见表 2.5-1；项目主要环境保护目标及其他环境保护目标见表 2.5-2，项目周边 500 米范围内环境概况见图 2.5-1，评价范围内主要敏感点分布见图 2.5-2。

表 2.5-1 厂区外管道管架工程施工期环境敏感目标

环境要素	保护目标名称	方位	与管线最近距离约(米)	规模	保护类型及级别	备注
地表水	兰江	E	紧邻	大河，河宽约 500m	水环境Ⅲ类	/
	大洋溪	上跨	/	中河，河宽约 70m	水环境Ⅱ类	管架上跨大洋溪架设，不涉及水体
	新安江-泷江风景名胜区	N	8500	风景名胜区	水环境Ⅲ类	/
地下水	评价区域内地下水环境			保护地下水功能		/
土壤	项目所在地及评价区域内土壤			农田	项目厂区外污水进水管线架设在沟渠之上，不占用农田。	

表 2.5-2 项目周边主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称			经纬度		方位	与厂界最近 距离约(米)	规模	保护类型及 级别
	镇级	行政村	自然村	东经	北纬				
环境空气、环 境风险	大洋镇	徐店村	里埂坞	119° 29' 11.503"	29° 26' 14.950"	SW	2350	常住居民户 360 户，总人口 1145 人	环境空气二 类区、环境 风险
			下埂坞	119° 29' 29.443"	29° 26' 44.613"	SW	1460		
			麻车里	119° 29' 15.191"	29° 26' 29.144"	SW	2020		
			里张	119° 28' 44.968"	29° 26' 55.718"	W	2580		
		上源村	上源村	119° 30' 7.730"	29° 25' 49.033"	S	2250	常住居民户 646 户，总人口 2209 人	
			雷公山脚	119° 30' 14.953"	29° 26' 8.133"	S	1660		
			塘沙坞	119° 29' 24.394"	29° 25' 34.993"	SW	3071		
			新桥头	119° 29' 20.609"	29° 25' 26.264"	SW	3345		
		鲁塘村	白坟	119° 31' 14.163"	29° 25' 40.420"	SE	2865	常住居民户 498 户，总人口 1618 人	
			东岳殿	119° 31' 24.862"	29° 25' 54.093"	SE	2660		
			乌淇头	119° 31' 46.762"	29° 25' 32.869"	SE	3488		
		胡店村	后仇	119° 29' 4.048"	29° 26' 59.387"	W	2065	常住居民户 410 户，总人口 1410 人	
			胡店村	119° 29' 25.272"	29° 27' 4.640"	W	1190		
			塘坞庵	119° 29' 27.454"	29° 27' 19.008"	W	1470		
			党群服务中心	119° 29' 36.454"	29° 27' 1.144"	W	1195	行政办公	
		大洋村	新成村	119° 30' 21.659"	29° 26' 50.217"	S	375	总常住居民户 447 户，人口 1436 人， 500 米范围内约 10 户	
			突沙	119° 30' 56.705"	29° 26' 40.074"	SE	1115		
			王村	119° 31' 14.086"	29° 27' 34.322"	NE	1550		
			里梓坊	119° 30' 22.446"	29° 28' 16.209"	N	2040		
			眉毛坞	119° 29' 47.762"	29° 26' 34.281"	SW	1225		

大洋区块工业污水处理厂新建工程环境影响报告书

		里村	119° 29' 38.028"	29° 28' 20.226"	N	2480				
		外梓坊	119° 30' 55.740"	29° 28' 5.472"	N	1920				
		/	建德市大洋初级中学	119° 30' 23.296"	29° 26' 15.993"	S			1410	全校有 22 个教学班，1000 多名学生，有教职工 41 人
		/	建德市大洋中心小学	119° 30' 25.671"	29° 26' 35.903"	S			810	学校有 17 个班，约 749 名学生，专任教师有 40 人
		庆丰村	马田里	119° 28' 36.355"	29° 25' 52.664"	SW			3525	常住居民户 501 户，总人口 1645 人
		高垣村	里塘垄	119° 32' 0.550"	29° 26' 23.852"	SE			2857	常住居民户 798 户，人口 2573 人
	梅城镇	滨江村	唐家埠	119° 31' 52.246"	29° 28' 38.997"	NE	3645	常住居民户 906 户，总人口 2776 人		
			王家	119° 31' 48.268"	29° 28' 21.037"	NE	1480			
地表水	兰江		/	/	E	50	大河，河宽约 500m	水环境Ⅲ类		
	大洋溪		/	/	S	28	中河，河宽约 70m	水环境Ⅱ类		
	新安江-泷江风景名胜区		/	/	N	8500	风景名胜区	水环境Ⅲ类		
地下水	评价区域内地下水环境							保护地下水功能		
土壤	项目所在地及评价区域内土壤							保护土壤功能		



图 2.5-1 厂界 500 米范围内环境概况图

2.6 相关规划及三线一单符合性

2.6.1 《建德市域总体规划（2007-2020）》符合性分析

规划主要内容：

（1）规划期限

市域总规规划期限：2007-2020年。其中：近期为2011-2020年，远期为2020年以后。

（2）发展定位

根据建德市产业基础、所处区位、生态环境、资源优势市域总规将建德市定位为浙江省一流的山水旅游城市、生态宜居城市。

（3）发展目标

建德市发展目标是以科学发展观统领经济社会发展全局，围绕打造“特色经济强市、生态休闲名城”目标，着力实施工业强市、商旅市、环境立市战略，合力推进特色工业基地、生态农业基地、休闲度假旅游胜地建设，大力发展高速公路经济，加快融入大都市，坚持走新型工业化和新型城市化道路，优化城市空间布局，构建城乡统一的基础设施和公共服务体系，强化以资源保护、集约利用和区域对接为核心的市域空间管制，努力把建德建设成为经济发达、资源集约、城乡一体、社会文明、环境友好、特色明显、有效管控的长三角中等城市。

（4）发展思路

第一产业发展思路是坚持生态化、特色化、设施化、标准化、科技兴农；规模化、企业化、品牌化。第二产业发展思路是培育新的经济增长点、承接产业转移；做好平台建设，优化发展环境；科技创新，提升传统工业；增强合作，发展高新产业；发挥优势，打造特色产业；提升资源利用率；发展循环经济。第三产业发展思路是旅游业：整合资源、挖掘潜力，加强重点旅游资源开发。商贸业：发展消费性服务业，专业市场与农村商贸联动。物流业：发挥区位及交通优势，发展现代物流业，打造浙西物流中心；抓住“港航兴省”的机遇，通过航道升级，积极建设港口码头，发展水运。其他产业：大力发展新兴第三产业和特色行业，重点扶持信息产业、技术服务业、金融保险业、信息服务业、文化产业、社会服

（5）空间布局

A.产业空间布局。第一产业：“三大农业带、十大产业区、若干畜牧小区”

的布局结构。三大农业带指国道沿线高效设施农业带、新安江—兰江—富春江沿线休闲观光农业带和沿山有机生态农业带；十大产业区指包括草莓、柑桔、蚕桑、有机茶、莲子、蔬菜、蛋鸡、干果、笋竹和水产产业区。第二产业：“3+4+7”的产业布局结构。即：1个省级经济开发区和2个高新技术产业区、4个工业功能区和7个工业功能点。工业布局突出三个重点：寿昌省级经济开发区：重点发展建材、冶金、金属制品和农产品加工等产业；马目——南峰高新技术产业园：为特色高新化工产业发展的重点空间，主要发展有机硅、有机胺、香精香料、精细化工、新材料及其他高新技术产业；白沙——更楼高新技术产业区：主要发展有机硅及其下游产品。4个工业功能区：乾谭工业功能区重点发展五金工具、纺织服装、轻工机械等产业；梅城工业功能区重点发展仪器仪表、五金工具、生物医药等产业；大同工业功能区重点发展轻质碳酸钙及其下游产品、医药食品、建材等；大慈岩工业功能区接轨义乌，重点发展农产品加工和制造加工业；7个工业功能点：大洋工业功能点重点发展精细化工、针织等产业；杨村桥、莲花、航头、三都、李家、钦堂等6处工业功能点，依托现有工业企业进行适度发展，其中李家钦堂工业功能点结合矿产资源设置。

B.城镇空间结构。城镇空间结构为“一主四团五片，一廊两轴两点”。一主：指一个中心城市，包括新安江和洋溪、更楼三个街道，其中新安江（含洋安）街道为主城区，依托老城区和新安江上游优越的水环境，以发展居住和第三产业为主；更楼和洋溪街道构成主域区的东西两翼次域区，分别发展产业和居住为主。四团：指乾谭、梅城、寿昌、大同四个中心镇。五片：根据自然地理条件和乡镇行政区划，以主要城镇为核心，整合沿江二侧发展空间和片内特定发展功能，形成东北、东南、中西、中南、西南共五片城乡发展次区域。一廊：指一条基础设施走廊，沿杭新景高速公路北段设置，包括现状高压走廊和未来城际轨道、区域性燃气管道等。两轴：指沿航新景高速公路和新安江—兰江的两条城镇发展主轴。两点：指莲花和大慈岩独立于城镇发展主轴之外的两个城镇点。

符合性分析：

根据建德市域总规，大洋工业功能区属于县域7个工业功能点之一，大洋工业功能区重点发展精细化工、针织等产业。本项目拟建地即位于建德市大洋镇下

王村建德经济开发区（高新区块）的大洋组团（大洋工业功能区），是组团区规划建设的污水处理系统，根据建德市规划和自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（地字第 3301822024YG0020413 号）：项目所在地块规划用途为排水用地（U21）。因此，项目符合区域总体规划的产业空间布局、发展定位及产业导向要求，符合建德市城市总体规划及土地利用规划。

2.6.2 国土空间规划符合性

项目位于建德市大洋镇下王村建德经济开发区（高新区块）的大洋组团（大洋工业功能区），对照国土空间总体规划图，项目所在地块位于城镇开发边界内；根据建德市规划和自然资源局出具《建设用地规划许可证》（地字第 3301822024YG0020413 号），项目所在地块用途为排水用地。

根据《浙江省化工园区评价认定管理办法》：化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施(独立建设或依托骨干企业)及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放。根据《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》中排水规划：“大洋组团：目前大洋组团内浙江大洋生物科技集团股份有限公司、浙江新化化工股份有限公司自行处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 3 水污染物特别排放限值后排入兰江；大洋组团规划新建一座 5000 吨/日污水处理厂(其中生活污水 1000 吨/天)，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 类标准，占地 50 亩，负责收集大洋组团工业、生活废水，根据实际情况分二期建设，预计一期于 2025 年 6 月底投运。”由此可知，集中式污水处理厂是合规化工园区必备的基础设施，本项目即是开发区规划建设的污水处理系统。尾水中常规因子排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。因此本项目符合建德市排水规划。

因此项目用地符合当地的主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。

2.6.3 园区规划及规划环评符合性分析

1、《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》符合性

《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》中与本项目有关的规划内容-基础设施规划-排水规划：“目前大洋组团内浙江大洋生物科技集团股份有限公司、浙江新化化工股份有限公司自行处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 水污染物特别排放限值后排入兰江；大洋组团规划新建一座5000 吨/日污水处理厂（其中生活污水1000吨/天），执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准，占地50亩，负责收集大洋组团工业、生活废水，根据实际情况分二期建设，预计一期于2025年6月底投运。”

符合性分析：大洋区块工业污水处理厂位于建德市大洋镇下王村，总的处理能力5000m³/d，分二期建设，一期设计处理能力3000m³/d，二期新增处理能力2000m³/d。本次建设一期，设计处理能力3000m³/d（土建按照总体规模5000m³/d建设）。根据“大洋组团规划新建一座5000 吨/日污水处理厂（其中生活污水1000吨/天”可知，本项目是开发区规划建设的污水处理系统。规划中污水处理厂位于大洋溪南岸浙江大洋生物科技集团股份有限公司厂区，不符实际，实际选址位于大洋溪北岸，用地面积21399m²。根据建德市规划和自然资源局出具《建设用地规划许可证》（地字第3301822024YG0020413号），项目所在地块用途为排水用地。因此，项目符合《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》要求。



图 2.6-1 本项目规划选址和实际选址对比图

2、《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》符合性分析

本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，属于开发区规划范围内的污水处理系统。主要对照规划环评“六张清单”中的“清单 1”和“清单 5”分析项目符合性，其他四张清单与项目相关性不大，但总体符合。符合性分析如下：

①清单 1 生态空间清单

表 2.6-1 清单 1 生态空间清单（与本项目相关内容）

序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	管控要求
1-4	大洋组团	建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）	空间布局约束：进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。环境风险防控：加强土壤和地下水污染防治与修复。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。

符合性分析：本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，不属于三类工业项目。项目提升区块内企业废水处理能力，减少区块内废水污染物排放总量。项目建成运行后将关停现有新化化工和大洋生物废水排放口，集中排放，便于管理，利于区域水环境保护。项目建设严格按照要求做好防渗漏，厂区雨污分流。拟建地位于建德经济开发区大洋区块，远离居住区，符合居住区与工业功能区规划要求。因此，本项目符合该区块管控要求。

②清单 5 环境准入条件清单

表 2.6-2 清单 5 环境准入条件清单（与本项目相关内容）

序号	所属区块	区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
1-4	大洋组团	建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）	禁止准入类产业	新建部分三类工业项目，包括 111、纺织品制造（有染整工段的）；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；113、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；115、煤化工（含煤炭液化、气化）；116、炼焦、煤炭热解、电石；117、基础化学原料制造、专用化学品制造（搬迁、整治入园、拆除重建除外；现有化工企业在污染总量不突破前提下实施新、改、扩除外）；118、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，有机肥、副产肥料除外）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝			建德市“三线一单”生态环境分区管控方案

			外的)；122、生物质纤维素乙醇生产；123、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新(有炼化或硫化工艺的)；125、水泥制造；126、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造(其中采用浮法生产工艺的除外)；127、耐火材料及其制品(仅石棉制品)；128、石墨及其他非金属矿物制品(仅含焙烧的石墨、碳素制品)；129、炼铁、球团、烧结；130、炼钢；131、铁合金制造；134、金属制品加工制造(有电镀工艺的)；135、金属制品表面处理及热处理加工(有钝化工艺的热镀锌)等重污染行业项目。			
--	--	--	---	--	--	--

符合性分析：本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，属于 4620 污水处理及其再生利用，对照“清单 5”，本项目不在禁止准入清单内。

综上所述：本项目的建设符合规划环评要求。

2.6.4 《“两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划》符合性分析

规划概述：

“新安江——泷江分区”为《富春江——新安江风景名胜区总体规划》（简称《“两江一湖”总体规划》）中确定的一个分区。根据浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字 233 字，浙江省住房和城乡建设厅原则上同意富春江-新安江风景名胜区新安江-泷江分区“三线”（核心景区范围线、风景名胜区范围线和外围保护地带范围线）的划定方案。

最终划定的风景名胜分区范围：新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为 232.41 平方千米。

风景区外围保护地带范围：外围保护地带范围总面积为 351.64 平方千米。具体划定详见规划总图。外围保护地带的范围内，应该禁止有严重污染的企业存在，从景观角度考虑，也应杜绝与风景区风貌不协调的建筑物、构筑物的存在，禁止一切对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响的建设活动。

规划年限：规划期限为 2013~2025 年，其中规划近期 2013~2018 年；完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设。规划远期 2019~2025 年；完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空

间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区：

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泷江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积 71.97 平方千米。一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动交通工具不得进入此区。

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泷江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体、以及农业用地，总面积 142.30 平方千米。二级保护区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动交通工具进入本区。

三级保护区是将以上保护区以外的风景名胜区用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地、以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积 18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

符合性分析：

项目拟建地位于建德市大洋镇下王村，符合建德市市域总体规划及土地利用规划，项目建设符合建德经济开发区（高新区块）转型提升规划及规划环评要求。根据项目位置（详见图 2.6-2），对照“两江一湖”《新安江-泷江分区规划》，本项目厂址不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内，距离外围保护地带约有 5.7km，距离风景名胜区约 8.5 公里，距离相对较远。根据本报告预测，正常运行时及风险状态下基本不会对风景名胜区及外围保护地带造成不利影响，但考虑到本项目排污口位于兰江，兰江和新安江连通，下游约 10km 汇入新安江，因此，企业必须严格按照要求控制污染物排放及环境风险，降低对周边水域的影响，从而杜绝项目风险对风景区造成的间接影响。

综上，本项目建设符合相关规划要求，污染物排放对风景区的影响可接受，项目环境风险可控，符合“两江一湖”新安江-泷江分区规划相关要求。

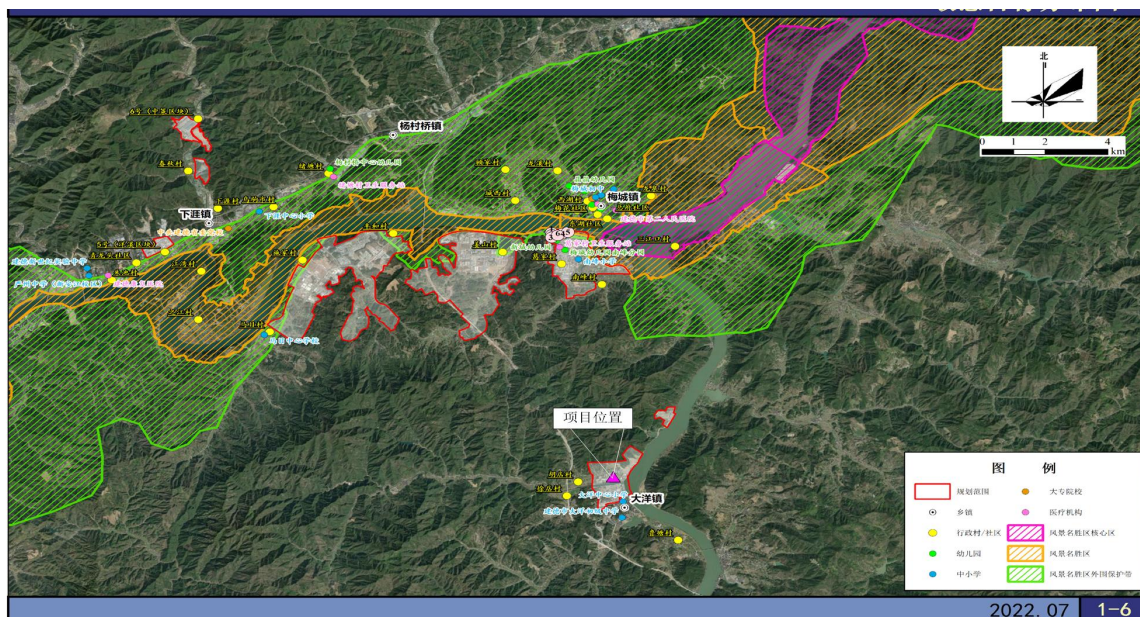


图 2.6-2 本项目和风景名胜区位置图

2.6.5 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

本项目位于建德市大洋镇下王村，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》及杭州市“三线一单”动态更新图集及根据排污口坐标定位矢量图确定：本项目厂区和入河排污口均位于建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020），属于产业集聚重点管控单元。尾水最终进入水体，属于建德市兰江水源涵养优先保护单元（ZH33018210027），属于其他优先保护单元。

杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析具体见表 2.6-3。

表 2.6-3 符合性对照表

环境管控单元名称	管控要求	本项目实际情况	是否符合
建德市建德高新产业园重点管控单元	产业集聚区重点管控单元总体准入要求		
	空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，主要收集处理区域内工业废水。不属于三类工业项目，不在区域禁止准入清单内。项目拟建地址位于建德经济开发区大洋区块，远离居住区，符合居住区与工业功能区规划要求。	符合
	污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，不属于工业项目。提升区	符合

	<p>削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。</p>	<p>块内企业废水处理能力，使园区工业废水由分散处理到集中处理，关停现有新化化工和大洋生物废水排污口，集中排放，便于管理、有利于废水稳定、达标排放，有利于总量管控，符合“污水零直排”建设要求。项目厂区内实行雨污分流。</p>	
	<p>环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>	<p>本环评要求企业按规定建设环境风险防范设施并正产运行，编制突发环境事件应急预案。</p>	符合
	<p>资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	<p>本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p>	符合
建德市建德高新产业园重点管控单元准入要求			
	<p>空间布局引导：执行产业集聚区重点管控单元总体准入要求。进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p>	<p>本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，主要收集处理区域内工业废水。不属于三类工业项目，不在区域禁止准入清单内。</p>	符合
	<p>污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。</p>	<p>本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，不属于工业项目。提升区域内企业废水处理能力，使园区工业废水由分散处理到集中处理，关停现有新化化工和大洋生物废水排污口，集中排放，便于管理、有利于废水稳定、达标排放，有利于总量管控。项目厂区内实行雨污分流。</p>	符合
	<p>环境风险防控：加强土壤和地下水污染防治与修复。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。</p>	<p>项目建设严格按照要求做好防渗漏。拟建地位于建德经济开发区大洋区块，远离居住区，符合居住区与工业功能区规划要求。</p>	符合
	<p>资源开发效率要求：推进重点排放企业</p>	<p>本项目是大洋区块工业污水处理厂</p>	符

	清洁生产改造，提高资源能源利用效率。	厂项目，建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	合
	重点管控对象：建德经济开发区高新产业园：马目、南峰、五马洲、大洋区块。桐溪村工业集聚点。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，主要收集处理区域内工业废水，提高园区企业废水处理能力。	符合
	优先保护单元（其他优先保护区）总体准入要求		
建德市 兰江水源 涵养 优先保 护单元	空间布局引导：按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他现有三类工业项目搬迁关闭。新建二类工业项目只能在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）内实施；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。 禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。 严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，主要收集处理区域内工业废水，不属于工业项目，不进行采石、取土、采砂等活动，不属于水电开发项目，不进行畜禽养殖。	符合
	污染物排放管控：严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	根据空间布局引导：二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加管控单元污染物排放总量。本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，主要收集处理区域内工业废水，不属于工业项目，不在管控范围内。项目排污口所在水体为Ⅲ类水体。	符合
	环境风险防控：加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建	根据预测，本项目的建设对环境影响较小，基本不会影响生物多样性维持与生境保护等。 项目拟建地位于人类工业活动频	符合

	设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。 推进饮用水水源保护区隔离和防护设施建设，提升饮用水水源保护区应急管理水平。完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。	繁的工业园区，不涉及珍稀野生动物栖息地和迁徙通道，不涉及饮用水水源保护区。 本环评要求企业按规定建设环境风险防范设施并正产运行，编制突发环境事件应急预案。	
	资源开发效率要求：提升国家森林公园、湿地等重要生态系统固碳能力，强化固碳增汇措施，科学推进区域碳汇能力稳步提升。	项目拟建地位于人类工业活动频繁的工业园区，不涉及国家森林公园、湿地等重要生态系统。	符合
建德市兰江水源涵养优先保护单元准入要求			
	空间布局引导：执行优先保护单元总体准入要求。严格限制区域开发强度，严格执行畜禽养殖禁养区规定；最大限度保留原有自然生态系统，保护河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；提高区域水源涵养功能。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，符合优先保护单元总体准入要求。排污口位于兰江，排放方式为岸边、水下、单点排放，不占用水域。	符合
	污染物排放管控：严禁水功能在Ⅱ类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，主要收集处理区域内工业废水，不属于工业项目。项目排污口所在水体为Ⅲ类水体。	符合
	环境风险防控：加强环境风险防控，完善环境突发事故应急预案，提升饮用水水源保护区应急管理水平。	项目不涉及饮用水水源保护区。本环评要求企业按规定建设环境风险防范设施并正产运行，编制突发环境事件应急预案。	符合
	重点管控对象：刘坞水库，兰江水源涵养。	通过前述分析，可知本项目符合建德市兰江水源涵养优先保护单元准入要求。	符合

综上，项目的建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求。

2.6.6 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》及浙江省实施细则符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》及浙江省实施细则符合性分析见表 2.6-4。

表 2.6-4 符合性分析

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》	浙江省实施细则	企业实施情况	是否符合
1	第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与	第五条 禁止在自然保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护区建设项目准入负面清单（试行）》的	本项目不涉及《浙江省自然保护区建设项目准入负面清单（试行）》内的项目。	符合

	风景名胜资源保护无关的项目。	项目。		
2	第五条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	第十条 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区以外。	符合
3	第九条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，不属于《环境保护综合目录》中的项目。	符合
4	第十条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目满足城市总规、园区规划，符合地方产业布局规划。	符合
5	第十一条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目满足《产业结构调整指导目录》要求，不属于禁止、淘汰类的落后产能、落后工艺装备、落后产品。	符合
6		第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

2.6.7 “四性五不批原则”要求符合性分析

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 “四性五不批原则”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目位于建德市大洋镇下王村，项目所在地环境空气质量、水环境质量、声环境质量现状基本良好，能满足建设项目对环境的需求，选址可行。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	预测方法按照导则规定的模式进行，环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、噪声、废水可做达标排放，固废不排入外环境。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，评价结论是科学的。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目运营过程中各类污染源均能得到有效控制，并做到达标排放，符合总量控制和达标排放原则，对环境影响不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目所在地环境空气质量、水环境质量、声环境等环境质量现状基本良好，有一定的环境容量。项目运营过程中各类污染源均能得到有效控制并做到达标排放，对当地环境质量影响不大，不会出现环境质量出现降级的情况。	不属于不予批准的情形
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本环评提出了相应污染防治措施，企业在落实污染防治措施后，项目运营过程中各类污染源均能得到有效控制并做到达标排放。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目是新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。	不属于不予批准的情形
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用建设单位实际建设申报内容，环境监测数据均由资质单位监测或在线监测取得。不存在重大缺陷和遗漏。	不属于不予批准的情形

2.6.8 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

环境保护部、国家发改委、住建部、水利部《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环评[2016]190号）于2016年12月28日开始实施。该指导意见是“为落实《水污染防治行动计划》严格环境准入的任务，指导地方根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化的环境准入”而制定。根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021年版）的通知》（浙政办发[2021]27号）、《关于印发杭州市开发区（园区）整合提升方案的通知》（杭发产业[2021]181号），本项目位于浙江建德经济开发区，属于省级产业园区，属于“指导意见”中重点开发区。对照“指导意见”中重点开发区相关要求，项目符合性分析见下表。

表 2.6-6 符合性对照分析

相关要求	本项目实施情况	是否符合
针对区域面临的水质达标、水资源开发程度及水生态保护的形势和压力，严控建设项目污染物排放，新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等地矿产资源开发活动集中区域，矿产资源开发项目执行重点污染物特别排放限值。对城市存在黑臭水体的区域，应制定更为严格的减量置换措施。合理开发和科学配置水资源，控制水资源消耗总量和强度，加强水资源保护。严格水功能区管理监督，根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。	本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，提升区块内企业废水处理能力，减少区块内废水污染物排放总量。项目不属于矿产资源开发项目，所在位置不属于存在黑臭水体的区域。	符合

符合性分析：项目周边水体为兰江和大洋溪，下游约10km为新安江，属于钱塘江流域，不属于太湖流域。本项目建设符合区域功能定位及区域规划，项目建设污染治理水平、环境标准等方面均严格按照规划环评要求的准入条件进行设计。项目建成后，提升区块内企业废水处理能力，减少区块内废水污染物排放总量。因此，项目建设符合环评[2016]190号的相关要求。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：大洋区块工业污水处理厂新建工程

建设单位：建德经开集团控股有限公司

建设性质：新建

建设地点：建德市大洋镇下王村

总投资：13450.3442 万元

建设内容：

根据初步设计结论：污水处理厂总设计处理能力 5000m³/d，分两期建设，本次建设一期，设计处理能力 3000m³/d（土建按照总体规模 5000m³/d 建设）；服务范围为大洋镇下王区块，一期主要为新化化工股份有限公司、大洋生物科技集团股份有限公司以及热电厂冷却废水。项目主要建设内容包括新建污水处理厂、厂外管道和管架工程：

（1）污水处理厂工程。化工污水调节池 1 座、芬顿氧化系统（包含芬顿反应器、芬顿稳定池、芬顿药剂储罐区、芬顿应急池、芬顿辅房）、高效沉淀池 1 座、水解酸化池 1 座、综合调节池 1 座、MBR 生化池 1 座、臭氧催化氧化系统（包含液氧站、臭氧发生间、臭氧催化氧化塔、缓冲池）、反硝化深床滤池 1 座、活性焦工艺 1 座、消毒池及计量槽 1 座、污泥浓缩池 2 座、污泥调理池 1 座、脱水机房 1 座、综合楼 1 栋、辅助用房 1 处、门卫 1 处、进水仪表间 1 处及其它附属设施、污水厂尾水排放管及排出口等；

（2）厂外管道和管架工程。新建园区配套污水管道、管架，总长度约 2300m，预留园区配套蒸汽管、冷凝水管、氨水管、给水管、生产水管、软水管、中水管管位；新建钢桁架桥，桁架全长 69.0m，采用单跨简支钢桁架结构，梁高 4.025 米，跨河桁架全宽 4.3m，净宽 4m。

3.1.2 项目组成

本项目主要组成情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

类别	项目	内容	备注
主体工程	污水处理工程	本工程新建主要污水处理构（建）筑物包括：化工污水调节池及事故池，臭氧催化氧化系统、水解酸化池、综合调节池、MBR 生化池、芬顿系统、高效沉淀池、反硝化深床滤池、活性焦工艺、消毒池、污泥浓缩池、调理池和脱水机房，土建按照总体规模 5000m ³ /d 建设（预留 2000m ³ /d），设备规模为 3000m ³ /d。	新建
	排污口	新建排污口，设计排放能力 5000m ³ /d（本项目排水量 3000m ³ /d，预留 2000m ³ /d）。	新建
	厂外管道及管架工程	新建园区配套污水管道、管架，总长度约 2300m，预留园区配套蒸汽管、冷凝水管、氨水管、给水管、生产水管、软水管、中水管管位；新建钢桁架桥，桁架全长 69.0m，采用单跨简支钢桁架结构，梁高 4.025 米，跨河桁架全宽 4.3m，净宽 4m。	新建
配套工程	/	辅助用房（加药间、鼓风机房、变配电间合建）、综合楼、门卫等。	新建
公用工程	供水	依托市政供水。	
	供电	依托市政供电，新增一台 SCB18-10/0.4KV-630kVA 变压器。	
	排水	雨污分流，初期雨水经初期雨水收集池收集后进入本项目污水处理工程处理，后期雨水经雨水管网收集后自流就近排入兰江，厂区污水由管道收集后进入本项目污水处理工程处理达标后排入兰江。	
环保工程	污水处理系统	本项目主体工程即为污水处理工程，主要工艺：化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR 生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池。本项目产生的废水进入综合调节池。	
		厂区内初期雨水池、雨污管网建设。	
	污泥处理系统	物化污泥和生化污泥各自通过 1 套污泥浓缩池→污泥调理池→板框压滤系统处理（共 2 套）。	
	废气处理系统	对主要产气单元废气进行加盖收集，收集后通过一套化学洗涤（碱液和次氯酸钠喷淋）+生物除臭处理达标后通过一根 15 米高排气（DA001）高空排放。	
	噪声	选取低噪声设备，对高噪声设备采用消声、减振、隔声等措施。	
固废收集	活性焦、栅渣和沉砂、污泥性质待鉴别，鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置；实验室废液、实验室废试剂包装委托有资质单位处置；属于一般固废的废包装收集后出售给废旧物资回收部门；生活垃圾由环卫统一清运。		

3.1.3 工程服务范围

根据初步设计结论：本工程服务范围为大洋镇下王区块，近期主要为新化化

工股份有限公司、大洋生物科技集团股份有限公司以及热电厂冷却废水。



图 3.1-1 工程服务范围图

3.1.4 建设规模

本项目初步设计已审批，建设规模论证引用初步设计中的内容。

1、规划设计年限

近期 2025 年，远期 2030 年。

2、服务范围

本次大洋镇工业污水处理厂服务范围为大洋镇下王区块。区块内用地性质除去道路交通用地、绿化用地以及排水用地等区块配套的公共设施用地以外，均为三类工业用地，无其他商住用地。近期区块内主要为新化化工股份有限公司、大洋生物科技集团股份有限公司以及热电厂冷却废水这三家工业企业。

3、水量构成

本项目外部进水污水量由两部分组成：

- (1) 现状及已规划建设的三家企业（即新化化工、大洋生物以及热电厂）；
- (2) 待开发用地远期入驻企业排污量。

本次项目的排水户均为工业企业，排水量与企业生产工艺密切相关。因此，本次水量预测拟将上述两部分的实际调查和预测结果相加，得到水量预测结论。

4、水量预测

(1) 现状及已规划建设的三家企业污水量

现状及已规划建设的三家企业（即新化化工、大洋生物以及热电厂）的污水量根据现状企业生产情况以及未来投产计划，近远期污水量已较为明确，统计如下。

表 3.1-2 已建及已规划建设企业工业污水量调查表

污水量	现状 2023	近期 2025	远期 2030
新化化工	350	800	1300
大洋化工	700	1250	1750
热电厂	0	750	1000
合计	1050	2800	4050

(2) 待开发用地远期入驻企业排污量

目前区块内除东北面尚有空地，其余基本已完成开发建设。由于目前暂无明确的入驻企业信息，该部分污水量以《建德市大洋镇城镇（下王区块）控制性详细规划调整》作为指导依据，进行测算，即采用单位用地面积综合用水量指标法计算用水量，按照 70%的产污率折算污水量。

目前尚未开发的工业用地约 18 公顷，根据《建德市大洋镇城镇（下王区块）控制性详细规划调整》要求，地均工业用水量标准为 70 m³/公顷.d。

则待开发用地远期入驻企业排污量计算如下：

$$18 \times 70 \times 70\% = 882 \text{ m}^3/\text{d}$$

5、污水处理厂建设规模

纳污范围污水量预测统计见表 3.1-3。

表 3.1-3 纳污范围污水量预测统计表

	近期 (m ³ /d)	远期 (m ³ /d)
现状及已规划建设的三家企业污水量	2800	4050
待开发用地远期入驻企业排污量预估	0	882
合计	2800	4932

需要指出的是，《建德市大洋镇城镇（下王区块）控制性详细规划调整》中污水处理厂的规划规模为 6128m³/d。由于《控规》中采用单位用地面积综合用水量指标法进行测算，没有结合片区开发的实际情况，得出的规模数据与现状实

际存在一定的出入。本着实事求是的原则，为了避免造成投资浪费，经综合分析后，考虑到污水处理厂分期建设的便利性，以及实际建设可操作性，确定大洋镇工业污水处理厂总体规模按 5000 m³/d，其中近期建设规模为 3000m³/d。本环评只对近期建设内容进行评价。

3.1.5 设计进、出水水质

3.1.5.1 设计进水水质

1、主要排污企业现状废水产、排污及自备污水站情况介绍

(1) 浙江新化化工股份有限公司（以下简称新化化工）

①废水产生和排放情况

根据新化化工提供的环评资料，新化化工自备污水站处理能力 800m³/d（其中生活污水约 21.1m³/d），进水处理达到深度处理系统进水水质要求（进膜处理标准），再通过深度处理最终达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的要求后排放兰江，具体指标见表 3.1-4。

表 3.1-4 新化化工污水站设计进、出水水质标准

水质指标	污水站进水标准	污水站进膜标准	GB31573-2015/ GB31571-2015	最终设计排放标准
水量：m ³ /d	800	800	800	800
化学需氧量（COD _{Cr} ）：mg/L	≤12000	≤300	≤50	≤40
五日生化需氧量（BOD ₅ ）：mg/L	≤2000	≤100	≤10	≤10
悬浮物（SS）：mg/L	≤300	≤100	≤50	≤10
氨氮：mg/L	≤350	≤20	≤10	≤5
总氮：mg/L	≤650	≤50	≤20	≤15
总磷：mg/L	≤10	≤3	≤0.5	≤0.5
pH 值	8~11	6~9	6~9	6~9
石油类：mg/L	≤20	≤3	≤3	≤3
AOX：mg/L	≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.5
挥发酚：mg/L	≤2	≤0.5	≤0.5	≤0.3
甲苯：mg/L	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.05
二氯甲烷：mg/L	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.1

注：污水站进水包含新化化工废水和杭州中荷环境科技有限公司废水，特征污染物甲苯和二氯甲烷全部来自中荷公司排放的废水，甲苯和二氯甲烷经中荷自建的污水站预处理（主要去除工艺为电解、芬顿反应氧化）达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的排放限值后纳入本污水站处理。

②现状污水处理工艺

新化化工自备污水站现状处理工艺见图 3.1-2 和 3.1-3。

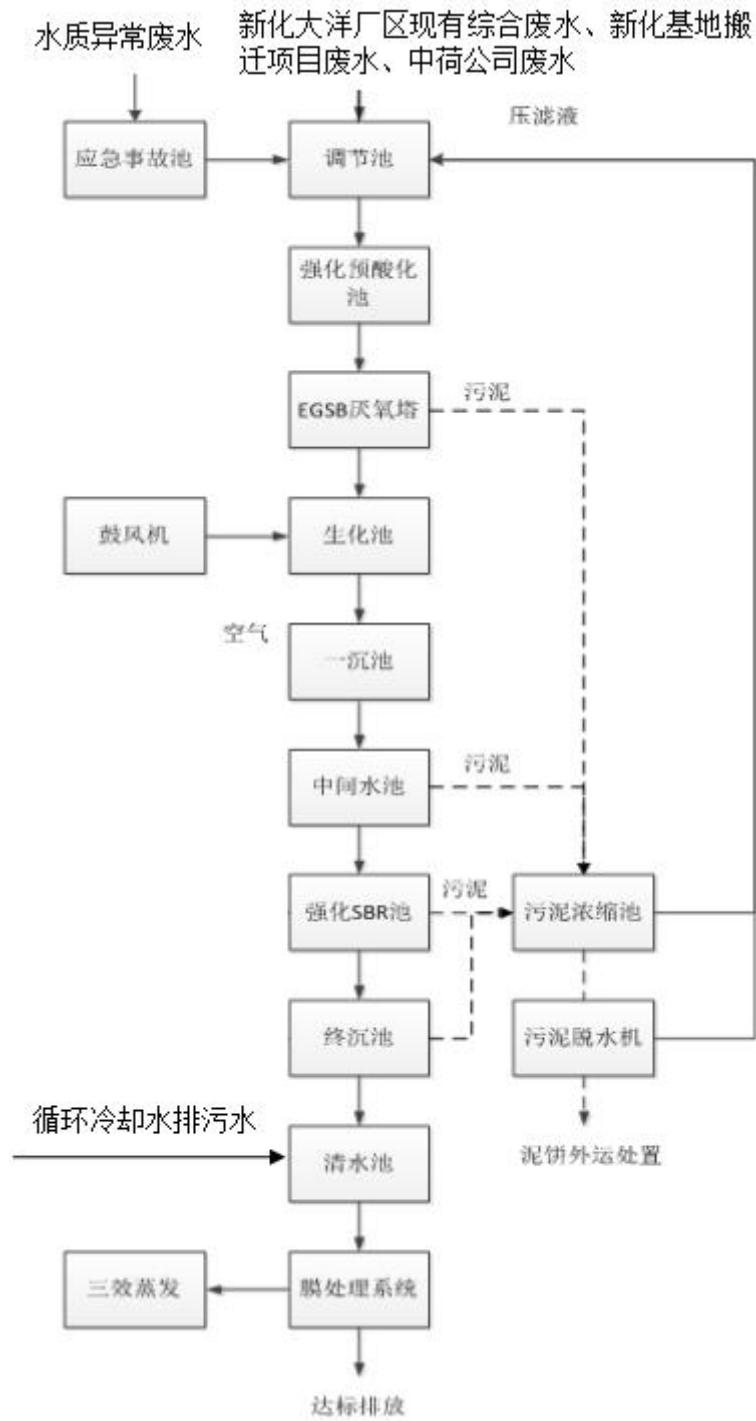


图 3.1-2 废水处理工艺流程图

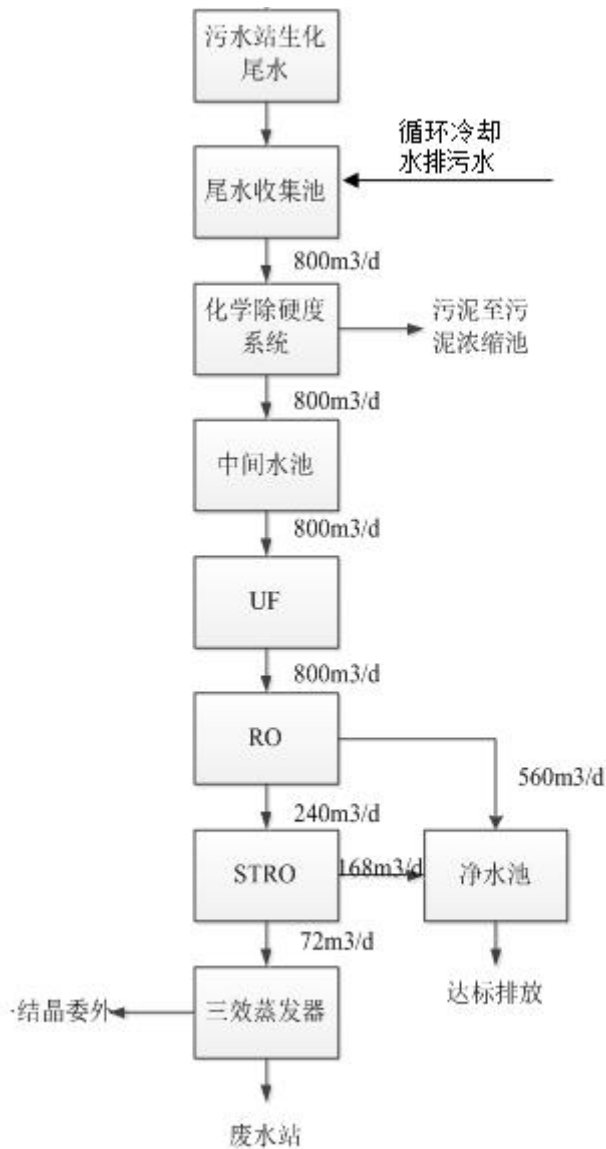


图 3.1-3 膜处理系统工艺流程图

处理工艺流程简介：

A. 废水处理工艺流程

新化大洋厂区现有综合废水、新化基地搬迁项目废水、中荷公司废水首先经调节池均化水质，稳定流量，控制废水 pH，调节池废水均匀提升至强化预酸化池，通过胞外电子传递的强化预酸化技术初步水解酸化破坏有机污染物分子结构，提高后续生化处理效率。水解酸化池废水由泵提升至 EGSB 厌氧反应器，经厌氧微生物的分解转化作用，降解废水中大部分有机物，并使部分有机氮转化为氨氮、有机磷转化为正磷酸盐；厌氧池出水自流至生化反应池，进一步降解有机物，并将废水中剩余有机氮转化为氨氮、剩余有机磷转化为正磷酸盐，生化池出水经一沉池沉降分离，上清液自流至中间水池，由泵提升至扩建的生物强化 SBR 反应

池，通过增强微生物种间电子传递，经 SBR 周期性的缺氧-好氧交替反应，高效降解废水中难降解有机物，并通过生物硝化反硝化作用去除废水中的氨氮和总氮。SBR 池出水自流至终沉池，通过混凝剂的作用，将废水中的细小悬浮物、胶体物质及与磷酸盐形成的细小沉淀物聚集成较大的矾花，在沉淀池内沉降分离。经终沉池处理后的废水首先经除硬度系统处理后，再泵入砂滤器、袋式过滤器、UF，拦截掉废水中的颗粒物质、胶体和悬浮物等后，再由高压泵增压后进入卷式 RO 膜系统，废水经过卷式膜后进行分离浓缩，拦截掉废水中的盐分和部分 COD_{Cr} 物质，产水达标排放；RO 膜浓液通过高压泵增压后进入 SPDRO 膜系统，做进一步浓缩，产水达标排放，浓缩液流入浓液池，再由泵泵至三效蒸发器蒸发处理。

一沉池、SBR 池、终沉池的污泥在污泥浓缩池内经重力浓缩后，由污泥泵送入污泥脱水机脱水，产生的泥饼外运处置。污泥浓缩池的上清液和污泥脱水机脱出的污水回流至前端废水调节池，避免二次污染。

B.尾水膜处理工艺

污水站生化处理系统出水和循环冷却水排污水经尾水收集池收集后，由泵均匀提升至化学除硬系统，在此首先加入碳酸钠，将尾水中的钙镁离子形成碳酸盐难溶盐颗粒，然后在混凝剂 PAC 作用下，与废水中的细小悬浮物、胶体物质一并形成可沉淀的矾花，再进入沉淀池沉降分离，软化系统产生的污泥送至生化处理单元的污泥处理系统合并处理处置。沉淀池出水加入硫酸回调 pH 至弱酸性后进入中间水池缓存。中间水池废水由增压泵输送至自清洗过滤器，拦截废水中剩余的悬浮物，然后送入超滤系统高效分离，彻底去除废水中的大分子胶体物质。UF 产水依次通过 RO 装置和 STRO（管网式反渗透）装置分离，RO 产品水送入净化池达标排放，RO 浓缩水则送入浓缩水收集池，泵至三效蒸发装置或水煤浆配制车间。因水煤浆配制相关项目还未建成，现膜处理产生的浓缩水现阶段全部泵至三效蒸发装置处理。

C.三效蒸发

本套装置主要由蒸发室（加热室）、分离室、预热器、DTB 结晶器、冷凝器、真空泵、物料泵、电控箱、工作台及所有管路、阀门组成。

废水经物料缓冲罐预热后进入一次进入一效、二效、三效蒸发器，蒸发后通

过分离器分离结晶，分离器采用最先进连续结晶 DTB 分离器，析出晶体通过延长腿由出料泵送入结晶罐再冷却结晶使更多晶体析出，析出的晶体主要成分为 NaCl，NaCl 晶体属性待鉴别，鉴别结果出来前按照危废处置，鉴别结果出来后按鉴别结果处置。

由于蒸汽进入加热器发生热交换后产生冷凝水和少量的不凝气，不凝气的存在会在一定程度上减弱加热气的换热效果。所以本设备在加热器上设计了上下不凝气管，用于排出以上原因产生的不凝气体，不凝气体的量由各管路上的阀门控制，不凝气体汇总后由末效的二次蒸汽管路抽出去冷凝器冷凝后被真空泵抽出排走。

真空泵为水环式真空泵，产生的废水通到 1m³ 的水槽冷却，冷却好回用于真空泵，真空泵会从三效蒸发系统中抽出部分水，多余的水回到三效蒸发系统中处理。

三效蒸发产生的冷凝液 COD_{Cr} 产生浓度约 200mg/L，最终进入污水站调节池，和其他废水一起处理。

各系统主要污染物去除效率：

表 3.1-5 各系统主要污染物去除效率预测表 单位：mg/L

水质指标		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	甲苯	二氯甲烷	AOX	石油类	挥发酚
调节池	进水	12000	350	650	10	0.1	0.2	20	20	2
强化预酸化池	出水	10800	350	585	10	--	--	16	16	1.6
	去除率	10%	--	10%	--	--	--	20%	20%	20%
EGSB 厌氧塔	出水	5400	280	470	10	--	--	8	12.8	1.12
	去除率	50%	20%	20%	--	--	--	50%	20%	30%
生化池一沉池	出水	1890	200	330	8	--	--	1.6	≤3	≤0.5
	去除率	65%	30%	30%	20%	--	--	80%	80%	80%
强化 SBR 池终沉池	出水	190	20	50	4	--	--	≤1	≤3	≤0.5
	去除率	90%	90%	85%	50%	--	--	80%	80%	80%
膜处理	出水	≤40	≤8	≤15	≤0.5	≤0.1	≤0.2	≤1	≤3	≤0.5
	去除率	90%	80%	80%	90%	--	--	--	--	--

注：特征污染物甲苯和二氯甲烷全部来自杭州中荷环境科技有限公司排放的废水，甲苯和二氯甲烷经中荷环境自建的污水站预处理（主要去除工艺为电解、芬顿反应氧化）达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的排放限值后纳入新化污水站处理。因此本项目污水站未对甲苯和二氯甲烷去除效率进行分析。

新化化工排放的污水为双氧水、有机胺等产品的生产污废水以及员工生活污水，根据企业环评，污废水排放口污染物浓度应同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物间接排放限值、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准限值中相关标准要求，其中氨氮、总磷执行浙江省地标《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。具体标准限值见下表。

（2）浙江大洋生物科技集团股份有限公司（以下简称大洋生物）

①废水产生和排放情况

根据大洋生物提供的环评资料，大洋生物自备污水站设计处理能力 1500m³/d，其中高浓度废水 400m³/d，低浓度废水 1100m³/d（含生活污水 200m³/d）。进水水质参数见表 3.1-6；全厂废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）特别排放限值，其中氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈、石油类、AOX 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，具体指标见表 3.1-7。

表 3.1-6 进水水质参数

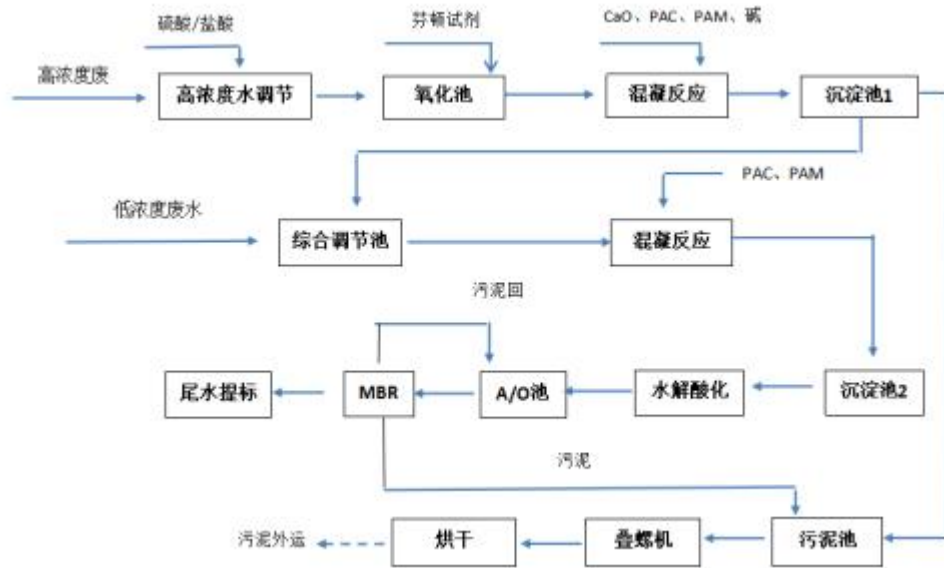
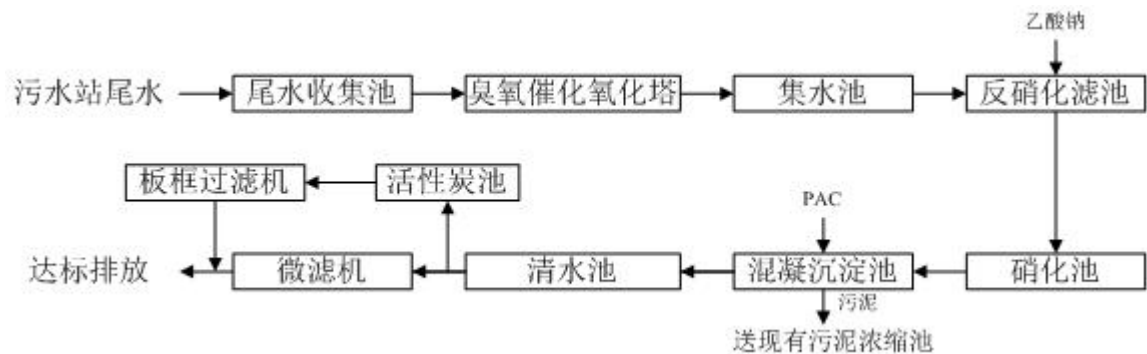
废水种类	水量 (m ³ /d)	pH（无量纲）	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
高浓度废水	400	3.7	7000	1500	70	30
低浓度废水	1100	6~9	750	250	35	5

表 3.1-7 出水标准

项目	pH（无量纲）	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	SS (mg/L)
标准值	6~9	50	5	0.5	15	10
项目	BOD ₅ (mg/L)	氟化物 (mg/L)	AOX (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	丙烯腈 (mg/L)
标准值	10	6	1.0	5	0.5	2.0

②现状污水处理工艺

大洋生物自备污水站现状处理工艺见图 3.1-4 和 3.1-5。

图 3.1-4 厂区综合废水（1500m³/d）处理工艺流程示意图图 3.1-5 尾水（1500m³/d）提标工艺流程图

处理工艺流程简介：

A.综合废水处理工艺流程

将高浓度废水集中收集到高浓废水调节池中，加硫酸将 pH 值调至 3.0 后泵入微电解反应器中，利用微电解等一系列电化学反应，破坏有机物分子结构和功能团，提高废水的可生化性。

微电解反应器中的出水自流进入氧化池 1 中，废水经过铁炭微电解反应，废水中含有亚铁离子，在进入氧化池 1 后加入过氧化氢，形成芬顿试剂，利用过氧化氢的强氧化性氧化分解废水中的 COD。

经过氧化后的高浓度废水之后进入混凝反应池 1 中，加碱中和使废水 pH 值达到 9.0 左右后投加氯化钙，使废水中的绝大部分氟离子反应生成 CaF_2 ，由于形成的 CaF_2 为非常微细的颗粒物，且反应成盐速度缓慢，极难与水溶液完全分离，所以在成盐时需加入一定量的 PAC 和 PAM 并调节 pH 值，在保证足

够的反应、沉淀时间下形成较大可沉降絮体，与此同时，废水中多余的铁离子在此 pH 值下也沉淀析出。混凝后废水流入沉淀池 1，进行泥水分离，污泥进入污泥池，上清液与低浓度废水一起进入综合废水调节池。

经过预处理的高浓度废水与低浓度废水在综合废水调节池中汇合后通过曝气进行水质水量调节。综合废水调节池中的综合废水，先泵入混凝反应池 2 中，加入碳酸钠、PAC 和 PAM 并调节 pH 值，去除废水中多余的钙离子与铁离子，之后进入沉淀池 2 中进行泥水分离，污泥进入污泥池，废水进入水解酸化池中进行水解酸化，之后再进入 A/O 生化处理系统进行进一步的处理。

A/O 池内混合液进行内循环，去除废水中氨氮等，出水进入 MBR 池，进行微生物好氧处理和膜的过滤处理，出水进入后续处理系统中继续处理。MBR 池中部分污泥回流至水解酸化池，部分污泥回流至 A/O 池，剩余污泥进入污泥池，污泥通过压滤机压滤处理后外运，压滤液回流至综合废水调节池。

B.尾水提标工艺流程

污水站尾水经收集池缓存后由泵提升至臭氧催化氧化塔，通过高级氧化，破坏废水中剩余的难降解污染物分子结构，提高尾水可生化性，然后自流至反硝化滤池，通过反硝化去除废水中的硝态氮后，出水自流进入生物硝化池，进一步去除废水中剩余的有机物和氨氮，硝化池出水经混凝沉淀池去除废水中剩余的悬浮物、磷酸盐和非溶解性有机物，并通过微滤机拦截，确保出水达标。沉淀池的污泥送入现有污泥浓缩池一并处置。

2、纳入本工程的废水情况

污水处理厂进水污染物浓度的高低决定污水处理工艺的选择，并且与污水处理厂的基建投资和运行费用密切相关。因此确定污水处理厂的进水水质十分重要。

大洋区块工业污水处理厂近期主要收集污水为新化化工、大洋生物及热电厂三个企业的工业污水以及员工的日常生活污水。目前新化化工自备污水处理站出水能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），大洋生物现状厂区内的污水处理站出水能达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）特别排放限值，其中氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈、石油类、AOX 达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 一级标准，待本项目建成后，三家企业污水纳管情况如下：

(1) 新化化工

新化化工厂污水站目前处理工艺：水解酸化—EGSB 厌氧—A/O 生化—一沉—SBR 反应—混凝沉淀（二沉）—膜分离深度处理，出水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。本工程实施后，新化化工会对厂内污水处理站的运行模式进行调整。根据初步设计方案，新化化工拟将二沉池出水接至本工程。纳管水质需达到行业标准间接排放标准。

初步设计方案中，通过对新化化工现状污水处理站二沉池出水进行取样，化验后得到如下数据。

表 3.1-8 新化化工污水处理站二沉池出水水质标准（单位：pH、电导率除外均为 mg/L）

项目	pH（无量纲）	电导率（us/cm）	氯离子	COD _{Cr}	TOC	氨氮	总氮	总磷	SS
检测结果	7.22	8260	2549	112	57.52	3.20	49.8	1.05	18.3

结合新华化工污水站进水设计要求、行业间接排放标准要求、园区纳管要求及实际出水水质，本次设计拟定新化化工的排放水质如下表所示。

表 3.1-9 新化化工污水主要指标纳管水质（单位：pH 除外均为 mg/L）

项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	石油类	AOX	二氯甲烷	甲苯	挥发酚
水质	6-9	200	20	30	35	60	2	6	5	0.2	0.1	0.5

注：甲苯、二氯甲烷、AOX、挥发酚达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准。二氯甲烷、甲苯、挥发酚的间接排放标准和直接排放标准一致，因此企业在污水纳管后，厂区需保留二氯甲烷、甲苯、挥发酚处理工艺（若有），确保纳管污水水质达标。

(2) 大洋生物

大洋生物厂内污水处理站目前处理工艺：芬顿预处理—水解酸化池—AO 池—MBR 池—臭氧氧化—活性炭吸附，出水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）特别排放限值，其中氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX 达到《石油化学工业污染物排

排放标准》（GB31573-2015）。本工程实施后，大洋生物会对厂内污水处理站的运行模式进行调整。根据初步设计方案，大洋生物拟将 MBR 池出水接至本工程。

纳管水质需达到行业标准间接排放标准。

初步设计方案中，通过对大洋生物现状污水处理站 MBR 池出水进行取样，化验后得到如下数据。

表 3.1-10 大洋生物污水处理站二沉池出水水质标准（单位：pH、电导率除外均为 mg/L）

项目	pH（无量纲）	电导率（us/cm）	氯离子	COD _{Cr}	TOC	氨氮	总氮	总磷	SS
监测结果	7.45	7480	1375	137	64.73	8.03	38	0.06	3.2

结合上述行业间接排放标准要求、园区纳管要求及实际出水水质，本次设计拟定大洋生物的排放水质如下表所示。

表 3.1-11 大洋生物污水主要指标排放水质（单位：pH 除外均为 mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	氟化物	AOX	丙烯腈
水质	6~9	200	20	10	35	60	2	6	5	5.0

注：氟化物需达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准，AOX 需达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。氟化物间接排放标准和直接排放标准限值一致，因此企业在污水纳管后，厂区需保留氟化物处理工艺（若有），确保纳管污水氟化物达标。

（3）热电厂废水排放水质

根据初步设计方案，热电厂废水主要排放指标排放限值见表 3.1-12。

表 3.1-12 热电厂废水主要指标排放限值（单位：pH 除外均为 mg/L）

序号	项目	含量
1	NH ₄ ⁺	0.46
2	K ⁺	32
3	Na ⁺	485
4	Ca ²⁺	140
5	Mg ²⁺	15
6	PH	6-8
7	Cl ⁻	512
8	SO ₄ ²⁻	535
9	HCO ₃ ⁻	260

10	NO ₃ ⁻	2.5
11	SiO ₂	15
12	TDS	4000

根据初步设计方案，热电厂废水（日均水量约 750 吨/天，远期为 1000 吨/天）由于为二级反渗透浓水，根据业主提供的资料显示，预计 TDS 约 2000mg/L（最大不超过 4000mg/L），基本上没有其他污染物，故不建议与化工废水混合处理。本次设计考虑热电厂废水单独进入综合调节池，混合后进入生化池进行处理。

初步设计取样小试的结果显示，新化化工（水量约 500 吨/天）污水处理站二沉池的出水 TDS 约为 4130mg/L，大洋化工（水量约 1250 吨/天）污水处理站 MBR 的出水 TDS 约为 3740mg/L，按照水量比例进行加权平均后，进入生化系统的 TDS 约为 3440mg/L（最大约 3920mg/L），不会对本工程生化系统产生很大影响。

同时，为保障园区污水处理厂的长期稳定运行，各企业纳管排放废水总硬度不得超过 1500mg/L。

（4）其他排污单位污水排放水质

本次大洋区块工业污水处理厂建设规模适当考虑预留一部分余量，以满足区内其他企业污水处理的需求，但该部分水量小，满负荷运行情况下仅占总量 6.7%，对总体进水水质影响冲击较小。

根据《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》“清单 5”，项目所在区块禁止准入类产业包含：129、炼铁、球团、烧结；130、炼钢；131、铁合金制造；134、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；135、金属制品表面处理及热处理加工（有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目（不完全列举）。现状三家主要纳污企业废水也不含重金属，由此基本可判断本项目进水不含重金属污染因子。大洋组团规划发展内容：规划面积约 2.3497 平方公里，依托现有精细化工产业基础设施，优化区域布局调整，搬迁集聚入园，重点发展有机胺、无卤阻燃剂等化工新材料、新一代量子点显示材料、电子化学品、高效绿色表面活性剂及功能高分子新材料、氟化工、无机化工等专用精细化学品，兽药及预混剂等产业。根据调查，服务范围内现状空地入驻的两家企业分别为新华化工和

大洋生物合资企业。

根据初设，该部分企业污水纳管执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/ 887-2013）“其他企业”的限值；总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值；COD_{Cr} 排放限值按照园区要求低于 200mg/L；由于一般企业排出前均需要先进行处理，达到纳管标准后排放，SS、BOD₅ 一般都较低。本次设计 BOD₅ 按 50mg/L 考虑，SS 按照二级处理后，一般可达到的排放值 30mg/L。具体水质情况详见下表：

表 3.1-13 预留余量工业污水主要指标纳管限值（单位：pH 除外均为 mg/L）

序号	污染物	纳管标准
1	pH	6~9
2	SS	30
3	COD _{Cr}	200
4	BOD ₅	50
5	氨氮	35
6	TN	70
7	TP	8

注：其他污染物须达到相应行业间接排放标准。

4、化工废水设计进水水质预测及纳管水质要求

热电厂废水不进入化工污水调节池，单独进入综合调节池，与预处理后的化工废水混合后进入生化池进行处理。“其他排污单位”指除新化化工、大洋生物和热电厂之外的纳污企业，特征污染物具有不确定性，但该部分水量占比小，对总体进水水质影响冲击较小。

预测化工废水混合后的水质如下表所示：

表 3.1-14 化工废水进水水质监管水质分析表（单位：pH 除外均为 mg/L）

序号	污染物名称	新化化工纳管水质	大洋生物纳管水质	其他排污单位纳管水质	各企业纳管废水均质均量水质指标
1	pH	6-9	6-9	6-9	6-9
2	COD _{Cr}	200	200	200	200
3	BOD ₅	20	20	50	27
4	SS	30	10	30	21.3

5	NH ₃ -N	35	35	35	35
6	TN	60	60	70	62.4
7	TP	2	2	8	3.4
8	石油类	6	/	/	2
9	氟化物	/	6	/	2.6
10	AOX	5	5	/	3.8
11	挥发酚	0.5	/	/	0.16
12	二氯甲烷	0.2	/	/	0.088
13	甲苯	0.1	/	/	0.044
14	丙烯腈	/	5.0	/	2.2

此外，因化工废水盐度较高，而盐度过高会影响生化系统的正常运行。根据初设取样小试的结果显示，新化化工（水量约 800 吨/天）污水处理站二沉池的出水 TDS 约为 4130mg/L，大洋化工（水量约 1250 吨/天）污水处理站 MBR 的出水 TDS 约为 3740mg/L，按照水量比例进行加权平均后，进入生化系统的 TDS 约为 3892mg/L，不会对园区集中污水处理厂生化系统产生很大影响。

同时，为保障园区污水处理厂的长期稳定运行，各纳管企业出水须设置在线监控，无在线监控的污染因子因根据相关规范定时手动监测，各企业纳管排放废水应严格控制达标，出现异常情况时应及时通知污水处理厂，视具体情况切断纳管路径将废水暂存于各自厂区事故应急池或进入本项目事故应急池。

3.1.5.1 设计出水水质

本污水处理厂为工业污水处理厂，尾水中常规因子排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物直接排放限值，丙烯腈执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物直接排放标准。具体见表 3.1-15。

表 3.1-15 项目设计出水水质（单位：pH、类大肠菌群数除外均为 mg/L）

序号	基本控制项目	出水水质指标
1	pH 值	6-9
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	50
3	生化需氧量 BOD ₅	10
4	悬浮物（SS）	10

序号	基本控制项目	出水水质指标
5	氨氮（以 N 计）	5（8）*
6	总氮（以 N 计）	15
7	总磷	0.5
8	石油类	1
9	色度（稀释倍数）	30
10	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³
11	氟化物	6
12	AOX	1.0
13	挥发酚	0.5
14	二氯甲烷	0.2
15	甲苯	0.1
16	丙烯腈	2.0

*注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

3.1.6 污水处理工艺

根据项目初设，最终确定大洋区块工业污水处理厂污水处理工艺流程为：化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR 生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池。

工艺流程图如下：

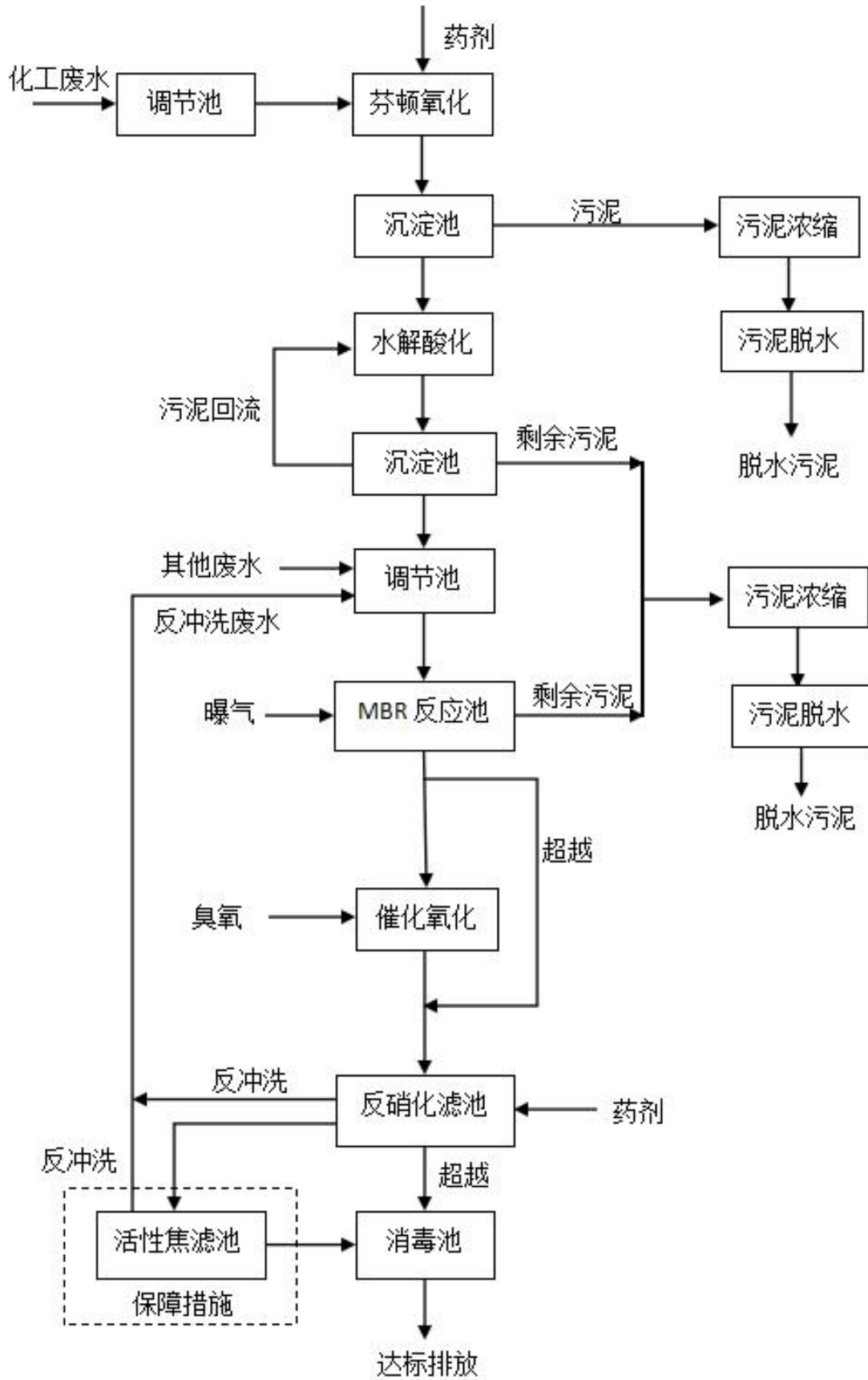


图 3.1-6 污水处理工艺流程图

3.1.7 原辅材料消耗

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-16。

表 3.1-16 主要原辅材料消耗

序号	物料名称	形态、纯度	用量 (t/a)	厂区最大暂存量 (t)	储存方式和所在位置	备注
污水处理						
1	液氧	液态	440.7	30	液氧站储罐	1 个 30m ³
2	聚合氯化铝	液体 (10%浓度)	54.75	20	辅房储罐。罐区设 1.5m 高围堰, 有效容积约 25m ³ 。	2 个, 单个 10m ³
3	乙酸钠	液体 (30%浓度)	438	50		2 个, 单个 25m ³
4	聚丙烯酰胺	固体	3.285	0.25	脱水机房堆药间	25kg/包, 室内堆药区
5	次氯酸钠	液体 (10%浓度)	219	20	MBR 生化池设备间储罐, 设备间周边设 0.3m×0.3m 截排水沟。	2 个, 单个 10m ³
6	次氯酸钠 (MBR)	液体 (10%浓度)	17.63	5		1 个 5m ³
7	氢氧化钠 (MBR)	液体 (30%浓度)	12.43	5		1 个 5m ³
8	柠檬酸 (MBR)	液体 (30%浓度)	12.43	5		1 个 5m ³
9	液碱 (芬顿)	液体 (32%浓度)	492.75	10	芬顿罐区储罐。储罐周边设 0.3m 宽排水沟, 排水沟终点设 0.6m×0.6m×0.6m 集水沟, 最终接至芬顿系统应急池, 应急池有效容积约 10m ³ 。	10m ³ 钝化不锈钢储罐 1 个
10	硫酸 (芬顿)	液体 (98%浓度)	109.5	8		8m ³ 钝化碳钢储罐 1 个
11	双氧水 (芬顿)	液体 (27.5%浓度)	508.3	8		8m ³ 钝化 316L 储罐 1 个
12	硫酸亚铁 (芬顿)	液体 (90%浓度)	438	16	芬顿辅房钢砼水池	2 格 8m ³
13	活性焦	粒径为 2~8mm 固体颗粒, 堆积密度为 0.45-0.5t/m ³ 。吸附量 150kg/t 焦	200t/次	/	/	因用量和更换量大, 活性焦和废活性焦均不在厂区内暂存。
污泥处理						
1	聚丙烯酰胺	固体	3.285	0.25	污泥脱水机房堆药区	25kg/包, 室内堆药区

2	铁盐	固体溶解后 38%浓度	65.7	10		10m ³ PE 储罐 1 个
3	石灰	固体	131.4	10		10m ³ 石灰料仓 1 个
实验室						
1	浓硫酸	98%浓硫酸	0.02208	0.02208	暂存于实验室试剂 仓库	500ml 瓶装
2	盐酸	37.5%浓盐酸	0.0119	0.0119		500ml 瓶装
3	试亚铁灵	液体	0.0005	0.0005		100ml 瓶装
4	硫酸汞	固体粉末 AR	0.0025	0.0025		500g 瓶装
5	硫酸汞	固体粉末 GR	0.0025	0.0025		100g 瓶装
6	硫酸银	固体粉末 AR	0.0025	0.0025		100g 瓶装
7	酒石酸钾 钠溶液	液体	0.0005	0.0005		500ml 瓶装
8	纳氏试剂	液体	0.0025	0.0025		500ml 瓶装
9	抗坏血酸	固体粉末 AR	0.0025	0.0025		500g 瓶装
10	硫酸亚铁 铵	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
11	钼酸铵	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
12	钼酸铵	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
13	酒石酸锶 钾	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
14	硝酸银标 准溶液	0.1mol/l 标液	0.0015	0.0005		500ml 瓶装
15	铬酸钾	液体	0.0015	0.0005		500ml 瓶装
16	无水硫酸 钠	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
17	氯化铵	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
18	氯化铵	固体粉末 GR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
19	柠檬酸三 钠	固体粉末 GR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
20	水杨酸钠	固体粉末 AR	0.00075	0.00025		250g 瓶装
21	水杨酸钠	固体粉末 AR	0.00075	0.00025		250g 瓶装
22	氢氧化钠	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
23	氢氧化钠	固体粉末 GR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
24	氢氧化钠	固体粉末 GR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
25	无水乙醇	液体 AR	0.0015	0.0005		500ml 瓶装
26	亚硝基铁 氰化钠	固体粉末 AR	0.000075	0.000025		25g 瓶装
27	邻苯二甲 酸氢钾	固体粉末 PT	0.0003	0.0001		100g 瓶装
28	甲基橙	固体粉末	0.000075	0.000025		25g 瓶装

29	酚酞	固体粉末	0.000075	0.000025		25g 瓶装
30	乙醇	95%液体 AR	0.0015	0.0005		500ml 瓶装
31	无水碳酸钠	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
32	硝酸银	固体粉末 AR	0.0003	0.0001		100g 瓶装
33	三氯化铁	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
34	硫酸镁	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
35	无水氯化钙	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
36	磷酸氢二钠	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
37	磷酸氢二钾	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
38	磷酸二氢钾	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
39	酒石酸钾钠	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
40	酒石酸钾钠	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
41	酒石酸钾钠	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
42	过二硫酸钾	固体粉末 AR	0.0015	0.0005		500g 瓶装
43	过硫酸钾 (进口)	固体粉末 AR	0.00075	0.00025		250g 瓶装

3.1.8 主要设备

本项目污水处理工程所涉及的生产设备见表 3.1-17，实验室主要设备见表 3.1-18。

表 3.1-17 本项目主要生产设备

序号	名称	规格	单位	数量	备注
化工污水调节池及事故池					
1	潜水搅拌机	N=1.5kW	套	8	/
2	立式离心泵	Q=36.5m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	台	2	1用1备, 远期增加2台
3	无堵塞自吸污水泵	Q=100m ³ /h, H=12.5m, N=11kW, 自吸高度5m	台	2	1用1备
4	铸铁镶铜方闸门	800x800mm, N=1.1kW	套	2	配套手电两用启闭机
臭氧发生间					

1	臭氧发生器	臭氧制备能力: 5kg/h,N=70kW	套	2	1用1备, 远期增加1台
2	闭环冷却系统(板式换热器)	M型, 板片材质 304, 配套内循环泵, N=1.1kW	套	2	/
3	补氮系统	N=5.5kW	套	1	/
液氧站					
1	液氧储罐	30m ³ , 0.8Mpa	座	1	/
2	空温气化器	200m ³ /h, 一用一备	套	2	/
3	双路减压阀组	DN32	套	1	/
臭氧催化氧化塔					
1	反洗风机	Q=6.2m ³ /min, H=8m, N=15kW	台	1	变频
2	反洗水泵	Q=180m ³ /h, H=19.8m, N=15kW	台	1	/
3	冷却塔	N=1.1kW, FRP, 包含塔内件	座	1	/
4	外循环水泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	台	2	/
5	尾气破坏器	N=2.2kW	套	1	包含催化反应罐、加热棒、温控器、风机、电气箱、除雾器等
6	臭氧催化氧化塔	φ3.6m, 高度 9m 材质: 碳钢+PO	座	1	包含滤板、滤帽、曝气系统、防倒流罐等
7	高效投加装置	配套流量计、压力传感器、电动阀、止回阀等	套	1	/
8	臭氧投加泵	Q=80m ³ /h, H=30m, N=11kW	台	1	变频
9	催化剂	φ4-5mm, 氧化铝基	m ³	35	/
10	鹅卵石	φ6-8mm, φ8-16mm	m ³	6	/
水解酸化池					
1	潜水推进器	Φ2000,N=3.0kW	台	2	配套起吊设备
2	电动可调节堰门	孔洞 BXH=0.6X0.6m,N=1.5kW 下开式	台	1	不锈钢丝杆 配套启闭机 双向止水
3	回流污泥离心泵	Q=145m ³ /h, H=10m, N=4kW	台	2	1用1备, 2台变频
4	剩余污泥离心泵	Q=145m ³ /h, H=15m, N=4kW	台	1	/
5	桨式搅拌机	D=900, N=0.3kW	台	2	配套起吊设备
6	桨式搅拌机	D=1200, N=0.75kW	台	3	配套起吊设备
7	出水渠	长 4.5m, 宽 0.3m, 高 0.3m	台	6	/
8	电动刀闸阀	DN200,Z973X-10	只	5	/
9	不锈钢斜板填料		套	1	由厂家成套提供

综合调节池					
1	内进流式膜格栅	格栅间隙 1mm,N=1.5kW	台	2	1用1备, 配套冲洗泵, 电动阀等设备
2	螺旋输送压榨机	$\phi=300\text{mm}$, L=5m, N=3.0kw	台	1	/
3	超声波液位差仪		台	2	/
4	手动插板闸门	长 600×宽 600	台	6	/
5	铸铁镶铜方闸门	长 600×宽 600	台	2	不锈钢丝杆 配套启闭机 双向止水
6	离心泵	Q=125m ³ /h, H=7m, N=4kW	台	2	1用1备, 远期增设1台,3台均变频
7	潜水搅拌机	N=3.0kW	台	2	/
MBR 生化池					
1	微孔曝气器	$\Phi 300\text{mm}$, 单盘气量 2-6m ³ /h, 氧转移效率 $\geq 25\%$	只	228	膜材质: EPDM, 厂家配套 UPVC 配气支管、304 不锈钢管道支架、锚固螺栓等
2	不锈钢插板闸门	800x1000mm, N=1.1kW	台	4	远期增加 4 台, 厂家成套提供手电两用启闭机
3	铸铁镶铜方闸门	800x800mm, N=1.1kW	台	6	远期增加 4 台, 厂家成套提供手电两用启闭机
4	铸铁镶铜方闸门	1000x1000mm, N=1.1kW	台	2	厂家成套提供手电两用启闭机
5	预缺氧区潜水搅拌机	N=1.5kW	台	1	远期增加 1 台, 厂家成套提供起吊设备
6	厌氧区潜水搅拌机	N=2.2kW	台	1	远期增加 1 台, 厂家成套提供起吊设备
7	前缺氧区潜水搅拌机	N=2.2kW	台	3	远期增加 3 台, 厂家成套提供起吊设备
8	后缺氧区潜水搅拌机	N=2.2kW	台	2	远期增加 2 台, 厂家成套提供起吊设备
9	内回流泵	Q=417m ³ /h, H=0.8m, N=1.5kW	台	2	变频, 1用1备, 远期增加 2 台, 厂家成套提供拍门, 起吊设备
10	内回流泵	Q=315m ³ /h, H=0.8m, N=1.5kW	台	3	变频, 2用1备, 远期增加 3 台, 厂家成套提供拍门, 起吊设备

11	内回流泵	Q=250m ³ /h, H=0.8m, N=1.5kW	台	2	变频, 1用1备, 远期增加2台, 厂家成套提供拍门, 起吊设备
12	单梁起重机	起重量5T, 起升高度12米, N=10kW	台	1	安装于膜池上方
13	单梁起重机	起重量2T, 起升高度9米, N=5kW	台	1	安装于设备间上方
14	潜水排污泵	Q=10m ³ /h, H=8m, N=0.75kW	台	1	/
15	膜箱	单套产水量500m ³ /d	套	6	远期增加4套
16	产水泵	Q=65m ³ /h, H=15m, N=3kW	台	4	变频, 3用1冷备, 远期增加2台, 叶轮: SUS304
17	剩余污泥泵	Q=45m ³ /h, h=14m, N=3.8kW	台	2	1用1备, 叶轮: SUS304
18	排空泵(自吸泵)	Q=90m ³ /h, h=14m, N=5.5kW	台	2	1用1备, 叶轮: SUS304
19	真空发生器	最大真空度-75kpa	台	3	远期增加2台
20	空压机	排气0.85m ³ /min, 排气压力0.80Mpa, 配套二级过滤器, N=5.5kW	台	2	1用1备, 配套冷干机, 储气罐
21	反洗泵	Q=90m ³ /h, H=15m, N=5.5kW	台	2	变频, 1用1备, 叶轮: SUS304
芬顿药剂储罐区					
1	浓硫酸药剂储罐	Φ×H=2.0m×3.5m	台	1	含磁翻板液位计
2	浓硫酸卸料罐	V=0.7m ³	台	1	含磁翻板液位计
3	液碱储罐	Φ×H=2.5m×3.5m	台	1	含磁翻板液位计
4	液碱卸料罐	V=0.7m ³	台	1	含磁翻板液位计
5	双氧水药剂储罐	Φ×H=2.0m×3.5m	台	1	含磁翻板液位计
6	双氧水药剂卸料罐	V=0.7m ³	台	1	含磁翻板液位计
7	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=8m, N=4.0kW	台	1	硫酸(卧式离心泵)
8	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=8m, N=3.0kW	台	1	液碱(卧式离心泵)
9	卸料泵	Q=30m ³ /h, H=8m, N=3.0kW	台	1	双氧水(卧式离心泵)
10	加酸装置及安全装置	含药剂投加泵混合加药器、流量计、电动阀、管道管件、阀门、外部防护、管道保温等	套	1	/
11	加酸投加泵	0~1000L/h, 4bar, 0.25kW	台	2	1用1备

12	加碱装置及安全装置	含药剂投加泵混合加药器、流量计、电动阀、管道管件、阀门、外部防护、管道保温等	套	1	/
13	加碱投加泵	0~1000L/h, 4bar, 0.25kw	台	2	1用1备
14	加双氧水装置及安全装置	含药剂投加泵混合加药器、流量计、电动阀、管道管件、阀门、外部防护、管道保温等	套	1	/
15	加双氧水投加泵	0~1000L/h, 4bar, 0.25kw	台	2	1用1备
16	单法兰差压液位计	分体式	台	3	集水坑用
17	洗眼器	DN32, SS304	台	2	/
18	卸料系统		批	1	详见加药系统材料表
芬顿反应器					
1	催化氧化反应器	处理水量: 0.3 万吨/日	座	1	碳钢七布九油防腐
2	工作平台	热镀锌/防腐油漆/不锈钢栏杆	套	1	厂家配套深化及供货
3	集水坑排污泵	25m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	套	1	/
4	电磁流量计	DN200 内衬聚氨酯	套	1	/
5	pH 检测仪	分体式	套	1	厂家配套
芬顿稳定池					
1	错流脱气系统	处理水量: 0.5 万吨/日	套	1	/
2	消泡系统	处理水量: 0.5 万吨/日,含消泡泵 4kw, 1用1备	套	1	/
3	复合催化材料	多金属负载	吨	10	/
4	pH 检测仪	分体式	套	1	/
芬顿辅房					
1	亚铁搅拌器	N=3kw	套	2	/
2	LX 电动葫芦	T=1T, N=1.5+0.2×2kW	台	1	含导轨
3	加硫酸亚铁装置及安全装置	含药剂投加泵、投料斗、流量计、管道管件、阀门、外部防护、管道保温等。	套	1	/
4	加硫酸亚铁投加泵	0~1000L/h, 4bar, 0.75kw, 1用1备	台	2	1用1备
5	空压机及储罐	Q=0.8m ³ /min, P=0.8MPa, N=7.5kw	台	2	1用1备、储罐1台共用,用于反应器曝

					气
6	罗茨风机	Q=4.4m ³ /min, H=8m, N=11kW	台	2	变频, 1用1备, 用于稳定池曝气含消音器, 放空阀
高效沉淀池					
1	手电两用闸门	BxH=500×500, N=1.1kW	台	2	/
2	快混搅拌器	叶轮直径 1200mm, N=5.5kW	台	2	变频控制, GT (300s~500s), 双层浆叶, 带工作桥
3	慢速搅拌器	叶轮直径 1400mm, N=3.0kW	台	2	变频控制, GT (50s ~70s), 循环流量≥10倍, 带工作桥
4	导流筒	直径 1600mm, 高度 3300mm, 厚度 8mm	台	2	非标定制, 带底部钢支架
5	浓缩刮泥机	池径 5m, N=1.1kW	套	1	/
6	回流污泥螺杆泵	Q=10~40m ³ /h, H=15m, N=7.5kW	套	2	1用1库备, 变频
7	剩余污泥螺杆泵	Q=15m ³ /h, H=15m, N=5.5kW	套	2	1用1库备
8	叠梁闸	BxH=700×1400, N=1.1kW	套	2	/
9	蜂窝六边形斜管	斜长 1500mm, 倾角 60°	m ²	15	/
10	不锈钢斜管支架	/	批	1	/
11	不锈钢集水槽	L×H=2150×400×400mm, δ=5mm	套	8	/
12	不锈钢出水堰板	L=2150mm, H=290mm, δ=4mm	套	16	
反硝化深床滤池					
1	搅拌器	D=1000, N=1.5KW	台	1	厂家成套提供, 桨叶为不锈钢
2	气动进水闸门	250x250mm, 气动	台	4	厂家成套提供
3	进水堰板	不锈钢, 单组 L=3.5m	套	8	厂家成套提供
4	潜水泵	Q=141m ³ /h, H=11.0m, N=7.5kW	台	2	厂家成套提供 1用1备, 变频
5	潜水泵	Q=40m ³ /h, H=10.0m, N=2.2kW	台	2	厂家成套提供 1用1备
6	潜水搅拌器	N=2.2kW	套	1	厂家成套提供
7	罗茨风机	Q=17.6m ³ /min, 风压	台	2	厂家成套提供 1用1

		79.3KPa,37kW			各, 变频配套安全阀、消音器,卸荷阀,止回阀,接头等
8	空压机	Q=25m ³ /h, P=0.7MPa N=11kW	台	2	厂家成套提供 1用 1备配套储气罐、吟干机, 过滤器, 管配件等
9	自控系统		套	1	厂家成套提供
10	布气布水装置	包括滤砖、布气主管、支管、集水渠及盖板等	套	3	厂家成套提供
11	滤料	石英砂, 粒径 2~3mm.H-2.44m, 单组约 23.5m ³ , 不匀系数 1.4	套	3	厂家成套提供
12	卵石垫层	3~38mm 鹅卵石, H=0.45m, 单组约 4.4m ³	套	3	厂家成套提供
13	潜污泵	Q=125m ³ /h, H=20m, 11kW	台	2	1用 1备,远期增加 1台
活性焦工艺					
1	提升泵(潜污泵)	Q=210m ³ /hr, H=25m, N=22k	台	2	1用 1备, 变频
2	第一级活性焦吸附塔	φ3500×14500, 含遮光盖、布水器、洗焦器、洗焦气提装置、排焦气马达(布水器玻璃钢材质, 洗焦器 304 浸胶)	套	3	远期增设 1 套
3	第二级活性焦吸附塔	φ3500×12000, 含遮光盖、布水器、洗焦器、洗焦气提装置、排焦气马达(布水器玻璃钢材质, 洗焦器 304 浸胶)	套	3	远期增设 1 套
4	活性焦	22 由兰炭经过炭化、活化后生产的中孔发达的颗粒活性焦, 其指标: 粒径: 2~8mm, 强度≥90%, 比表面积: 600~850m ² /g, 碘值: 600~850mg/g, 亚甲基蓝: 90~120mg/g, 堆积密度: 0.45~0.5t/m ³ , 初次按 80%投加由	吨	200	远期增加 70 吨
5	加焦泵(渣浆泵)	Q=40m ³ /hr, H=25m, N=11k	台	2	过水介质高铬合金, 1用 1冷备, 变频
6	框式搅拌机	配焦池尺寸 1500×1500×2000mm, N=3.0kW	台	1	液下部分 SUS316L 材质
7	加焦装置	含加焦器(1个)、除尘装置(1台)	套	1	/
8	脱水筛	处理能力: 6m ³ /h, N=0.75KW	台	1	过流介质 SUS316L 材质
9	巴氏计量槽	喉道宽 152mm, 测量范围	套	1	/

		1.5-100L/S, 带明渠流量计安装位			
辅助用房					
1	空气悬浮鼓风机	Q=10.5m ³ /min,H=8m,N=20kW	台	3	好氧池曝气风机, 近期 2 用 1 备, 远期增加 1 台, 均变频, 厂家配套控制柜, 隔音棉等
2	空气悬浮鼓风机	Q=22m ³ /min,H=5.5m,N=22.5kW	台	2	膜擦洗风机, 近期 1 用 1 备, 远期增加 1 台, 均变频, 厂家配套控制柜, 隔音棉等
3	乙酸钠机械隔膜计量泵	Q=300L/h, H=0.4MPa, N=0.75kW	台	3	2 用 1 备, 配套背压阀、阻尼器、Y 型过滤器, 浮子流量计等一体化撬装形式。
4	乙酸钠机械隔膜计量泵	Q=100L/h, H=0.4MPa, N=0.75kW	台	2	1 用 1 备, 配套背压阀、阻尼器、Y 型过滤器, 浮子流量计等一体化撬装形式。
5	乙酸钠储罐	25m ³ , 直径 2.72m	只	2	配套爬梯、人孔、罐顶护栏、超声波液位计等
6	PAC 机械隔膜计量泵	Q=100L/h, H=0.4MPa, N=0.75kW	台	2	1 用 1 备, 配套背压阀、阻尼器、Y 型过滤器, 浮子流量计等一体化撬装形式。
7	PAC 储罐	10m ³ , 直径 2.3m	只	2	配套爬梯、人孔、罐顶护栏、超声波液位计等
8	卸料泵	Q=25m ³ /h, H=15m, N=3kW	台	4	2 用 2 备, 氟塑料泵, 配套 4 只快速接头
污泥浓缩池					
1	污泥浓缩机	直径 6 米, N=1.5kw	台	2	配套稳流筒、减速机, 扭矩传感器, 工作桥等
2	出水堰板	B=340mm, δ=4mm	套	1	定制
脱水机房					
1	高压螺杆进泥泵	30m ³ /h, 120-140m, 22KW	台	2	变频控制, 带底座, 配强冷风扇, 配电接点隔膜压力, 表量程 0-1.6MPa
2	高压板框压滤机	过滤面积 150m ² , 1.2MPa N=9.65KW	套	2	含机架、拉板系统、翻板系统、自动清

					洗、滤布压榨系统、滤板、液压站、自带 PLC
3	液压储泥斗	N=2.2kW	台	2	脱水机配套
4	皮带输送机	宽 1.2m, 长约 20m, 抬升高度 2.0m, N=7.5kW	台	2	2 用, 脱水机配套, 含支座紧固件等
5	石灰料仓	10m ³ , 配称重, 除尘, 电控, 振打物位计, 爬梯等, 3.3kw	套	1	/
6	石灰提升投加螺旋	LS219, 长度≈6m, 2.2kw	套	1	石灰料仓配套, 厂家定制
7	石灰水平投加螺旋	LS219, 长度≈10m, , 2.2kw	套	1	石灰料仓配套, 厂家定制
8	两联式多级离心清洗泵	10m ³ /h, 402m, 11+11KW	台	2	变频, 1 用 1 备
9	压榨泵	10m ³ /h, 163m, 7.5KW	台	2	变频, 1 用 1 备
除臭系统					
1	氧化洗涤塔	处理量: 8000m ³ /h, 尺寸: Φ1.4×5m	台	1	/
2	碱洗塔	处理量: 8000m ³ /h, 尺寸: Φ1.4×5m	台	1	/
3	生物除臭设备	处理量: 8000m ³ /h, 尺寸: 8m×4m×3m	台	1	/
4	循环/加湿水箱	1500mm×800mm×1000	台	2	/
5	除臭风机	Q=9000m ³ /h, P=3500Pa, N=18.5kW	台	2	1 用 1 备
6	循环水泵	Q=20m ³ /h, H=24m, N=4kW	台	6	
7	加湿水泵	Q=20m ³ /h, H=18m, N=2.2kW	台	2	1 用 1 备
8	加药系统	配套加药桶、加药泵	台	2	/
	控制柜		台	1	/
1	排放塔	DN550, 热镀锌井支架, 15 米	座	1	/
提升井					
1	潜水提升泵	Q=130m ³ /h, H=14m, N=7.5kW, 配套起吊装置	台	2	1 用 1 备, 单台重量 126kg
2	不锈钢格栅	长 3.8m 宽 1.0m, 格栅间隙 15cm	台	2	配套提升装置、不锈钢滑槽等
3	潜水提升泵	Q=130m ³ /h, H=14m, N=7.5kW, 配套起吊装置	台	2	1 用 1 备, 单台重量 126kg
4	不锈钢格栅	长 3.8m 宽 1.0m, 格栅间隙 15cm	台	2	配套提升装置、不锈钢滑槽等

表 3.1-18 实验室主要分析化验设备

序号	名称	单位	数量	备注
1	分析电子天平称	台	1	/
2	可见分光光度计	台	1	/
3	紫外分光光度计	台	1	/
4	智能型台式分光光度计	台	1	/
5	哈希加热器	台	1	/
6	COD 恒温加热器	台	1	/
7	显微镜	台	1	/
8	箱式电阻炉	台	1	/
9	电热恒温干燥箱	台	1	/
10	生化培养箱	台	1	/
11	六联磁力搅拌器	台	1	/
12	蒸汽灭菌器	台	1	/
13	PH 计	台	1	/
14	真空泵	台	1	/
15	雷磁便携式电导率仪	台	1	/
16	WTW BOD ₅ 测定仪	台	1	/
17	离心机	台	1	/
18	各类化验器具	台	若干	主要为玻璃器具

3.1.9 主要建、构筑物和经济技术指标

项目主要构（建）筑物见表 3.1-19，主要经济技术指标见表 3.1-20。

表 3.1-19 项目主要建、构筑物清单

编号	名称	占地面积 (平方米)	建筑面积 (平方米)	结构形式	单位	数量	备注
1	化工污水调节池 及事故池	405	/	钢筋砼	座	1	土建 0.5 万吨/天， 设备 0.3 万吨/天
2	臭氧发生间	95.86	95.86	框架	座	1	土建 0.5 万吨/天， 设备 0.3 万吨/天
3	液氧站	60	/	钢筋砼	座	1	0.5 万吨/天
4	臭氧催化氧化塔	168	/	钢筋砼	座	1	0.3 万吨/天
5	缓冲池	51.8	/	钢筋砼	座	1	0.5 万吨/天
6	水解酸化池	633.1	/	钢筋砼	座	1	土建 0.5 万吨/天， 设备 0.3 万吨/天
7	综合调节池	279.4	/	钢筋砼	座	1	土建 0.5 万吨/天， 设备 0.3 万吨/天

8	MBR 生化池	1746.9	350.19	钢筋砼/ 框架	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
9	芬顿药剂储罐区	168.1	/	钢筋砼	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
10	芬顿反应器	45.4	/	钢筋砼	座	1	0.3 万吨/天
11	芬顿稳定池	96.6	/	钢筋砼	座	1	0.5 万吨/天
12	芬顿辅房	144.06	144.06	框架	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
13	高效沉淀池	135	/	钢筋砼	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
14	反硝化深床滤池	284.9	210.97	钢筋砼/ 框架	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
15	活性焦工艺	255.32	191.11	钢筋砼/ 框架	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
16	消毒池及计量槽	66.2	17.76	钢筋砼/ 框架	座	1	0.5 万吨/天
17	辅助用房	480.9	480.9	框架	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
18	污泥浓缩池	40.2	/	钢筋砼	座	2	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天
19	脱水机房	291.15	487.44	框架	座	1	土建 0.5 万吨/天, 设备 0.3 万吨/天, 含调理池
20	除臭系统	108	/	钢筋砼	座	1	/
21	综合楼	369.08	1047.31	框架	座	1	/
22	门卫	24.08	24.08	框架	座	1	/
23	进水仪表间	32.5	32.5	框架	座	1	/
24	提升井	33.2	/	钢筋砼	座	1	/

表 3.1-20 主要经济技术指标

编号	名称	数量	单位	备注
1	厂区总占地面积	21399	m ²	/
2	厂区总建筑面积	3213	m ²	/
	本期新建建筑面积	3082.18	m ²	/
	远期预留建筑面积	130.82	m ²	/
3	厂区建（构）筑物占地面积	6694.95	m ²	/
	本期新建建（构）筑物占地面积	6054.95	m ²	/
	远期预留建（构）筑物占地面积	640	m ²	/
4	厂区道路面积	4532.3	m ²	/
5	近期绿化面积	8461	m ²	/
6	近期绿地率	39.5	%	/

7	远期绿化面积	7823	m ²	/
8	远期绿化率	36.6	%	/
9	容积率	0.15	/	/
10	建筑密度	31.3	%	含构筑物
11	围墙	608	m	/
12	电动伸缩门	1	座	/

3.1.10 尾水管道、入河排污口及排放方式

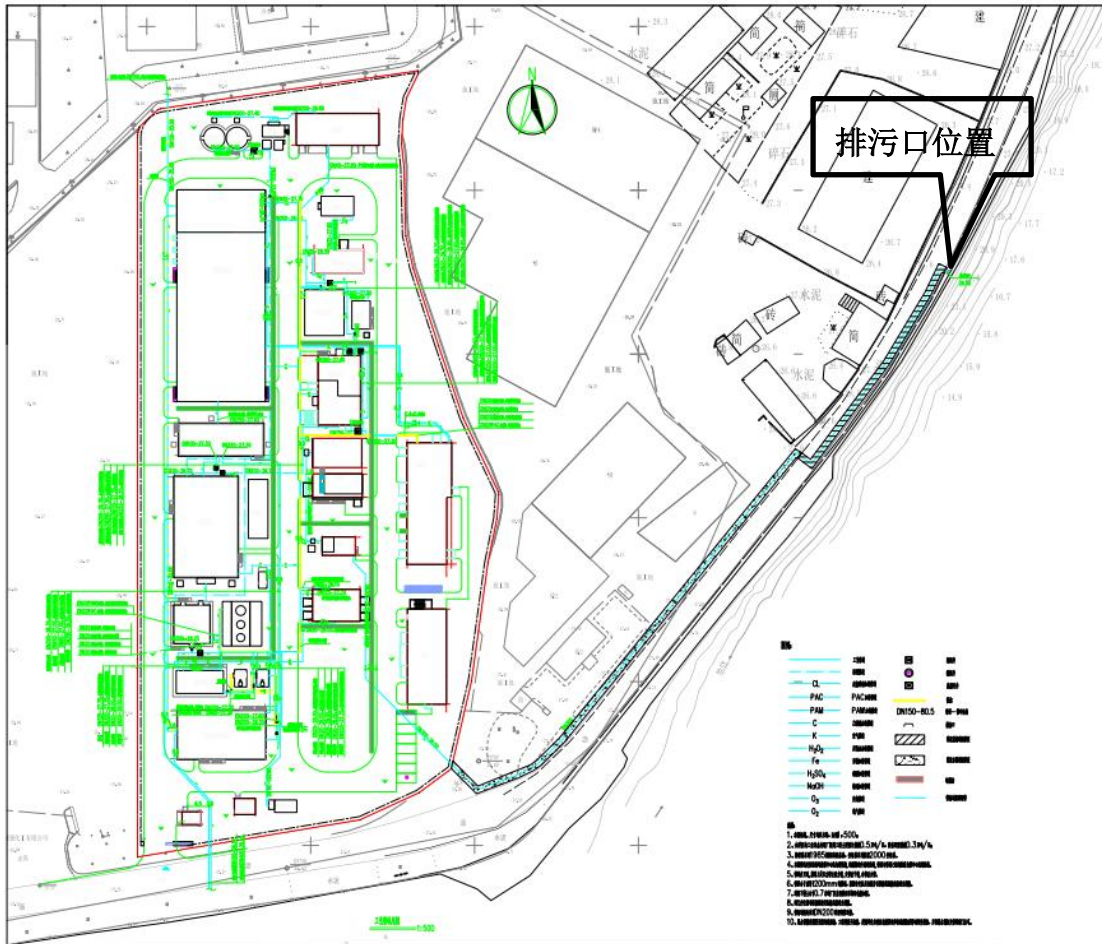
尾水管道及排污口设置方案：尾水管道地理，出厂区后沿路边东北向延伸约 170 米后，穿过大小线沿路边（不破坏绿化带）继续延伸约 40 米后，穿挡墙接排污口，排污口采用八字式管道排出口，下设抛石护脚。

排污口分类为工业污水入河排污口，服务范围为大洋镇下王区块工业污水。入河排污口尾水管道规模为 DN300HDPE 缠绕结构壁（B 型）管，出口设法兰式拍门防止逆流。设计排放能力 5000m³/d，本项目排水量 3000m³/d，预留 2000m³/d，排水管道流速约为 0.49m/s。排放方式为连续排放，入河方式为岸边、单点排放，不设扩散器。

入河排污口地理位置：东经 119°30'29.961"，北纬 29°27'07.663"，高程 22.5m，所在兰江现状宽度约为 513m，河床高程约 10.5m，水面平均标高约 24m，淹没排放。

排污口所在处兰江水面平均标高约 24m，20 年一遇洪水位为 27.71m，现状左岸堤顶高程 27.3m，防洪墙高程 28.3m，移动防洪墙高程 29.3m，右岸堤顶高程 28.07m，河道左右岸均为浆砌块石挡墙。

入河排污口所在水功能区为钱塘 22--兰江建德农业用水功能区，水质目标为 III 类。



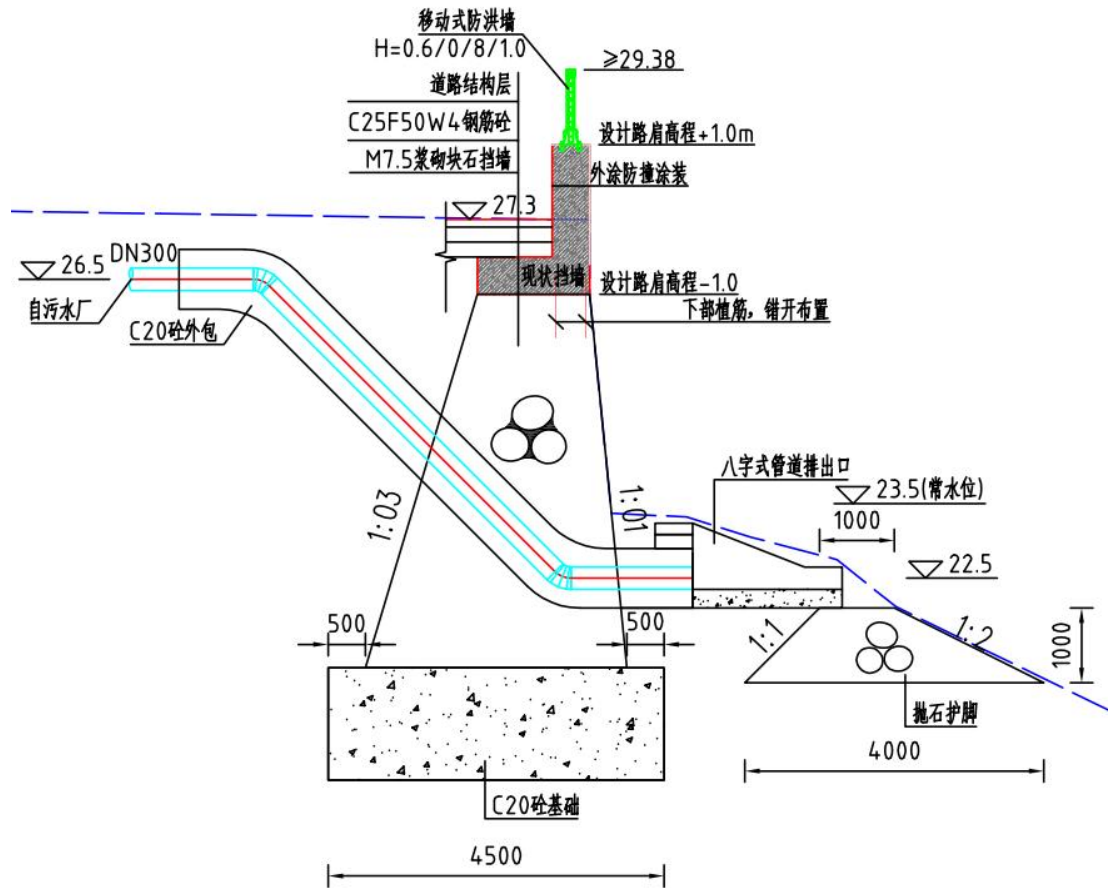


图 3.1-9 排污口建设断面图

3.1.11 本工程各处理单元介绍

本工程新建主要污水处理构（建）筑物包括：化工污水调节池及事故池，芬顿系统、水解酸化池、综合调节池、MBR生化池、高效沉淀池、臭氧催化氧化系统、反硝化深床滤池、活性焦工艺、消毒池、污泥浓缩池、调理池和脱水机房，土建按照总体规模 5000m³/d 建设（预留 2000m³/d），设备规模为 3000m³/d。

1、化工污水调节池及事故池

功能：化工污水调节池与事故池合建，化工污水调节池位于事故调节池上方，中间架空。化工污水调节池主要是对化工污水进行水质水量的调节，提高后续处理单元的抗冲击负荷；事故池用于贮存事故水量，避免事故水对污水处理系统产生冲击。

设计参数：

设计流量：土建 3500m³/d，设备按近期配置

数量：1 座。

结构形式：钢筋砼结构

平面尺寸：L×B=27m×15m

调节池有效水深：2.4m

调节池近期停留时间：11.4h

调节池远期停留时间：6.7h

事故池有效水深：2.4m

事故池近期停留时间：11.4h

事故池远期停留时间：6.7h

2、芬顿药剂储罐区

功能：储存芬顿反应各类药剂

设计参数：

设计规模：土建 3500m³/d，设备按近期配置

基础结构类型：钢筋砼结构

数量：1 座

平面尺寸：13.6m×10.6m

3、芬顿反应器

功能：采用 Fe²⁺和 H₂O₂ 反应产生羟基自由基与有机物进行一系列反应，从而氧化去除难降解 COD。

设计参数：

设计规模：土建 3500m³/d，设备按近期配置

基础结构类型：钢筋砼结构

数量：1 座

平面尺寸：3.7m×5.3m

4、芬顿稳定池

功能：稳定池内进行曝气，进一步完善反应。

设计参数：

设计规模：3500m³/d

数量：1 座。

结构形式：钢筋砼结构

平面尺寸：L×B=16.2m×8.8m

有效水深：6.5m

近期停留时间：4.18h

远期停留时间：2.5h

5、芬顿辅房

功能：设置芬顿反应所需的各种配套设备

设计参数：

设计规模：土建 3500m³/d，设备按近期配置

结构类型：框架结构

数量：1 座

平面尺寸：14.4m×9.6m

6、高效沉淀池

功能：对芬顿反应后的出水进行混凝沉淀反应。

设计参数：

设计规模：土建 3500m³/d，设备按近期配置

数量：1 座 2 组

预留粉炭接触池停留时间：近期 10.8min，远期 12.6min

混合池停留时间：近期 10.8min，远期 12.6min

絮凝池停留时间：近期 46.6min，远期 54.6min

沉淀池表面负荷：近期 4.35m³/m².h，远期 3.7m³/m².h

7、水解酸化池

功能：经臭氧处理的污水进入水解酸化池。水解酸化池可将大分子物质转化为小分子物质，将环状结构转化为链状结构，进一步提高了废水的 B/C 比，增加了废水的可生化性，为后续的好氧生化处理创造良好的环境。

设计参数：

设计规模：土建 3500m³/d，设备按近期配置

数量：1 座 2 格

平面尺寸：L×B=31.1m×19.8m

有效水深：8m

停留时间：23.5h

COD 容积负荷: $0.23\text{kg}/\text{m}^3\cdot\text{d}$

8、综合调节池

功能:对化工污水, 热电厂冷却废水、远期其他企业污水以及厂内生产废水, 进行水质水量调节, 避免对后续生化系统造成水质冲击。

设计参数:

设计规模: 土建 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 设备 $3000\text{m}^3/\text{d}$

平面尺寸: $L\times B\times H=26.2\text{m}\times 10.2\text{m}$

数 量: 1 座 2 格

有效水深: 7.4m

停留时间: 8h

9、MBR 生化池

功能: 出水进入 A^2O+MBR 反应池。反应池由生化池及膜池两部分组成, 生化组合池包括厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 池组成, 其主要功能是去除污水中的有机污染物及氮、磷等污染物。

设计参数:

设计规模: 土建 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 设备 $3000\text{m}^3/\text{d}$

数 量: 1 座 2 格

平面尺寸: $64.67\text{m}\times 27\text{m}$

膜池至好氧池回流比: 400%-500%

好氧池至缺氧池回流比: 300%-400%

后缺氧池至预缺氧池回流比: 200%

BOD 污泥负荷: $0.034\text{kg}\cdot\text{BOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

硝化负荷: $0.008\text{kgNH}_3\text{-N}/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

前缺氧区反硝化负荷: $0.018\text{kgTN}/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

后缺氧区反硝化负荷: $0.011\text{kgTN}/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

污泥泥龄: 15d

预缺氧区、厌氧区 MLSS: 4g/L

缺氧区 MLSS: 4-5g/L

好氧区 MLSS: 6-6.5g/L

膜池 MLSS: 8.5-9g/L

设计膜通量: 17.4L/m²·h

近期总水力停留时间: 29.33h

远期总水力停留时间: 34.81h

1、预缺氧区

有效水深: 7m

近期停留时间: 1h

远期停留时间: 1.21h

2、厌氧区

有效水深: 7m

近期停留时间: 2h

远期停留时间: 2.42h

3、前缺氧区

有效水深: 7m

近期停留时间: 7.2h

远期停留时间: 8.65h

4、好氧区

有效水深: 7m

近期停留时间: 12.7h

远期停留时间: 15.2h

5、后缺氧区

有效水深: 7m

近期停留时间: 4.1h

远期停留时间: 5h

6、MBR 膜池

有效水深: 4.5m

停留时间: 2.33h

10、臭氧发生间

功能: 设置臭氧发生器及其他配套设备

设计参数:

设计规模: 土建 5000m³/d, 设备 3000m³/d

结构类型: 框架结构

数 量: 1 座

平面尺寸: 13m×7m

11、液氧站

功能: 设置液氧罐及其他配套设备

设计参数:

设计规模: 5000m³/d

基础结构类型: 钢筋砼结构

数 量: 1 座

平面尺寸: 10m×6m

12、臭氧催化氧化塔

功能: 利用臭氧在不同的催化剂条件下产生羟基自由基, 通过羟基自由基与有机化合物间的加合、取代、电子转移、断键、开环等作用, 可使污水中难降解的大分子有机物氧化降解成低毒或无毒的小分子物质, 提高污水的可生化性。

设计参数:

设计规模: 土建 5000m³/d, 设备 3000m³/d

基础结构类型: 钢筋砼结构

数 量: 2 座

平面尺寸: 14m×12m

停留时间: 60min

臭氧投加量: 50mg/L (最大 65mg/L)

催化剂填充率: 50%

13、缓冲池

功能: 使污水中残留的臭氧进行自分解, 避免影响后续生物处理工艺

设计参数:

设计流量: 5000m³/d

数 量: 1 座。

结构形式：钢筋砼结构

平面尺寸：L×B=8.6m×5.6m

有效水深：5m

近期停留时间：1.6h

远期停留时间：0.96h

14、反硝化深床滤池

功能：保障芬顿反应后 SS 及 TN 稳定达标。

设计参数：

设计规模：土建 5000m³/d，设备 3000m³/d

数量：1 座 4 格（近期安装 3 格）

设计滤速：4.2m/h

反硝化脱氮空床停留时间：30min

反冲洗模式：气水联合反冲洗（空气 5 分钟，气水联合 15 分钟，清水漂洗 5 分钟）

滤池反冲洗频率：24 小时一次，反冲洗气强度：90m³/m².h ，反冲洗水强度：15m³/m².h

15、活性焦工艺

功能：作为 COD 去除的应急保障措施，确保出水 COD 达标。

设计参数：

设计规模：土建 5000m³/d，设备 3000m³/d

一级活性焦吸附塔尺寸：φ3500×14500

数 量：3 座（近期）

二级活性焦吸附塔尺寸：φ3500×12000

数 量：3 座（近期）

辅助用房平面尺寸：L×B=15m×7.24m

层 数：2 层

颗粒粒径：2~8mm

碘 值：600~850mg/g

比表面积：600~850m²/g

中孔率（2-50nm）：>20%

堆积密度：0.45-0.5t/m³

近期平均滤速：4.33 m³/m²*h

近期峰值滤速：6.5 m³/m²*h

16、消毒池及计量槽

功能：出水消毒后外排至兰江

设计参数：

设计规模：5000m³/d

平面尺寸：L×B=10.2m×5.7m

数 量：1 座

有效水深：3.5m

近期接触时间：64.5min

远期接触时间：38.7min

17、辅助用房

功能：辅助用房由加药间、鼓风机房、变配电间等合建而成。

设计参数：

设计规模：土建 5000m³/d，设备 3000m³/d

结构类型：框架结构

数 量：1 座

平面尺寸：37m×13.5m

18、污泥浓缩池

功能：污泥进入污泥浓缩池进行浓缩处理。

设计参数：

设计规模：土建 5000m³/d，设备 3000m³/d

数 量：2 座，1 座物化污泥、1 座生化污泥。

单座直径：6m

固体负荷：53.1kg/m²·d

19、脱水机房

功能：对浓缩后的污泥进行脱水处理。

设计参数:

设计规模: 土建 5000m³/d, 设备 3000m³/d

数 量: 1 座

层 数: 2 层

平面尺寸: 25.1m×9.6m

20、除臭系统设计

功能: 对厂区内产生抽的单体进行加盖除臭后, 通过风管进行收集, 统一输送至除臭设备进行处理。

除臭收集系统: 包含化工污水调节池及事故池, 缓冲池, 水解酸化池, 综合调节池, MBR 生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区, 污泥浓缩池, 污泥调理池, 脱水机房。

废气收集方式: 除污泥浓缩池、脱水机及输送机采用 304 不锈钢框架+PC 耐力板进行密封外, 其余单体均采用混凝土顶板+玻璃钢盖板进行密封。

设计参数:

设计风量: 8000m³/h

基础结构类型: 钢筋砼结构

数 量: 1 座

平面尺寸: 18m×6m

21、提升井

功能: 对厂区内污水进行提升

设计参数:

平面尺寸: L×B=7m×4m

数 量: 1 座

有效水深: 1.1m

3.1.12 厂外管道及管架工程

新建园区配套污水管道、管架, 总长度约 2300m, 预留园区配套蒸汽管、冷凝水管、氨水管、给水管、生产水管、软水管、中水管管位; 新建钢桁架桥, 桁架全长 69.0m, 采用单跨简支钢桁架结构, 梁高 4.025 米, 跨河桁架全宽 4.3m, 净宽 4m。

1、路由方案

根据项目初步设计方案，厂外管道和管架路由方案如下：

生活给水、生产给水、中水、软水、电力、通信设置在道路下，污水管线架空，管道廊架设置在新化、大化新厂区西侧的围墙外。本方案将各种管线分两部分设置，蒸汽、氨水、压力污水管远离道路，安全风险小，对道路两侧的景观无影响。方案中管道廊架有一段搭设在新化厂区围墙的问题得到了新化的认可。



图 3.1-10 厂区外污水进水管线路由方案

2、管廊架结构设计

本次管廊架设计分为四种类型：

第一种：沿渠道布置

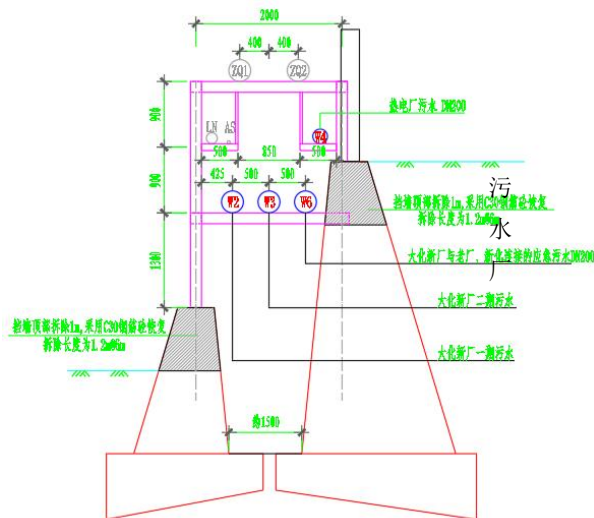


图 3.1-11 渠道段管廊架断面图

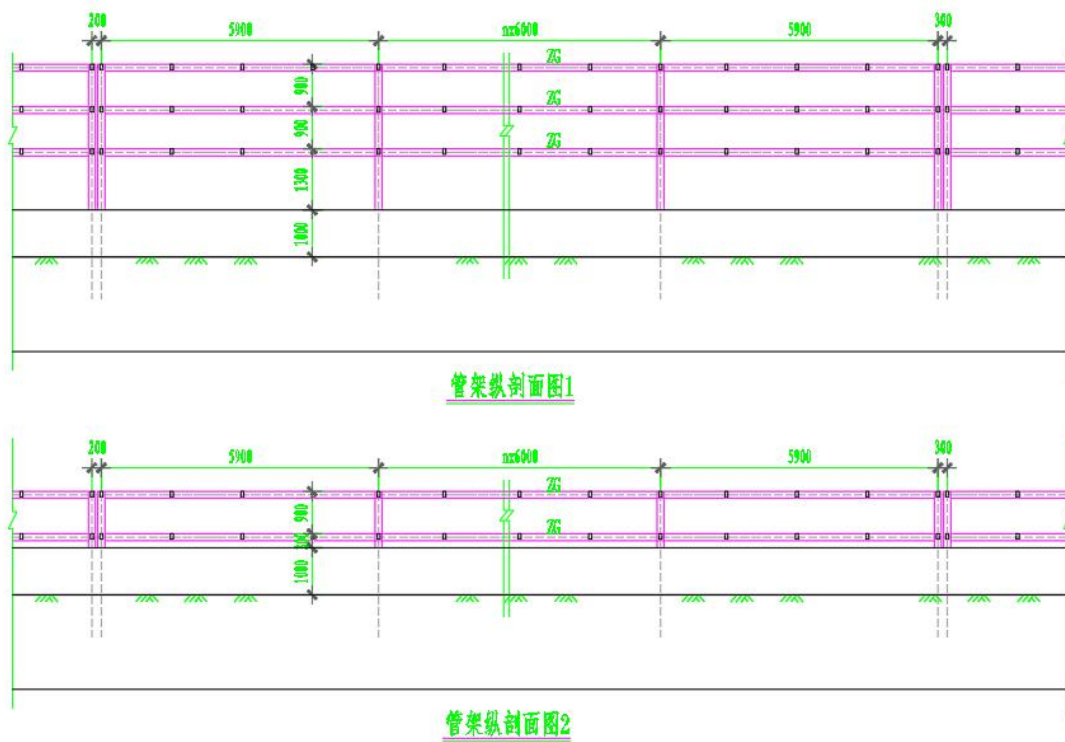


图 3.1-12 路侧段管廊架纵向布置断面图（每隔 60m 设置双柱）

第二种：沿道路及区块内部布置（考虑检修及安装的便利性，安装高度为 1.5m）

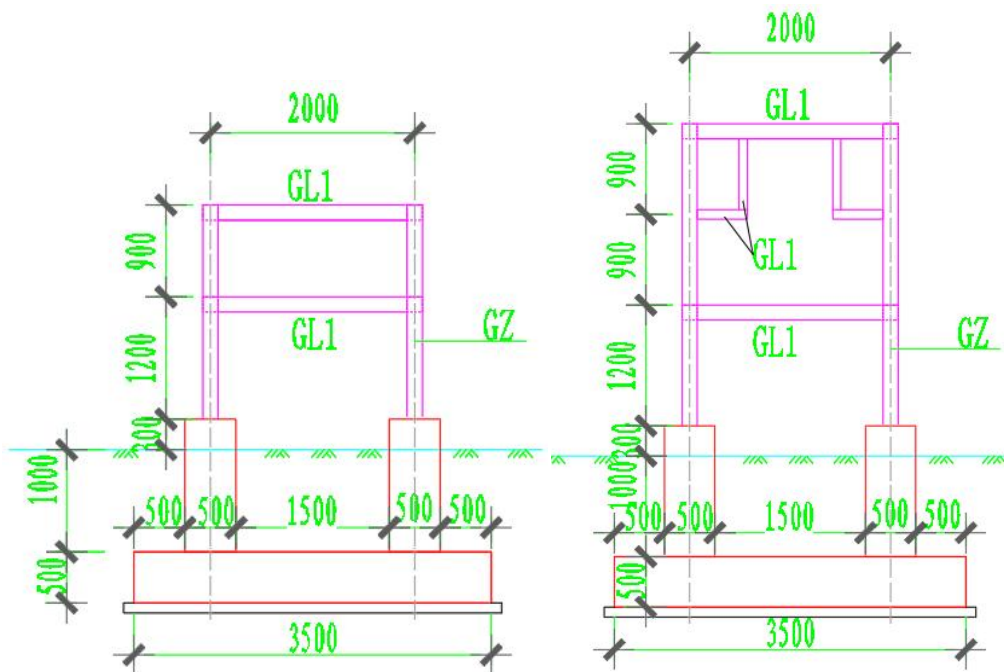
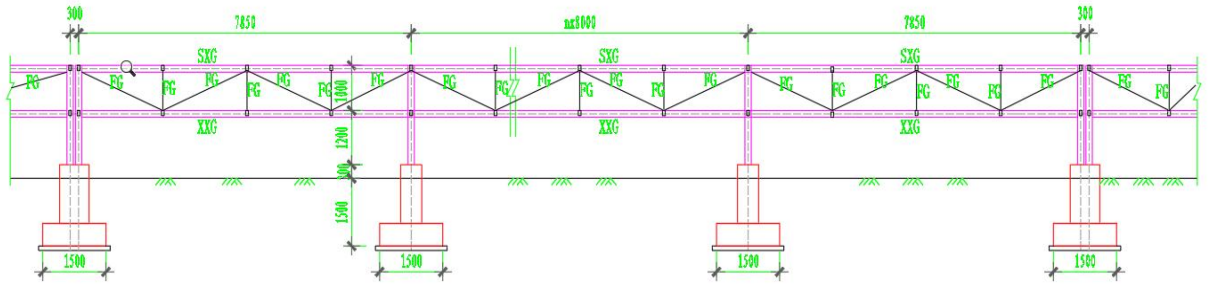
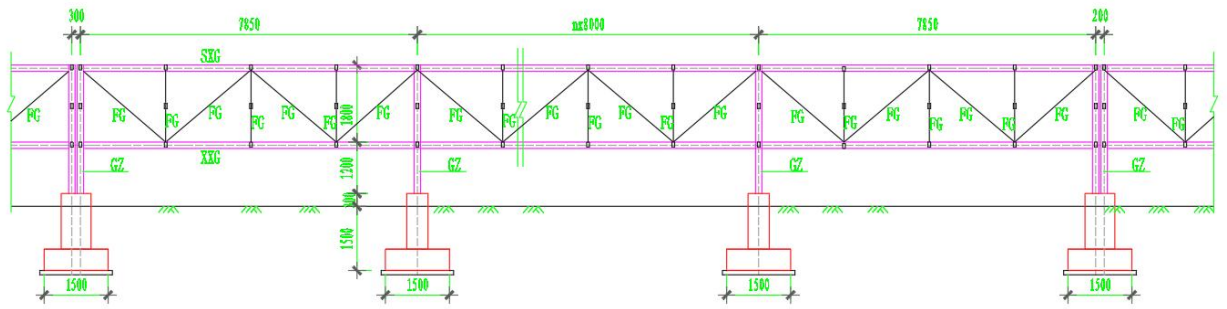


图 3.1-13 路侧段管廊架断面图（双层、三层）



管架纵剖面图

图 3.1-14 管廊架纵断面图（双层）



管架纵剖面图

图 3.1-15 管廊架纵断面图（三层）



图 3.1-16 路侧段管廊架纵向布置断面图（每隔 56m 设置双柱）

第三种：跨道路布置段

针对大跨距跨路的位置，考虑采用钢桁架跨越，桁架立面示意如下：

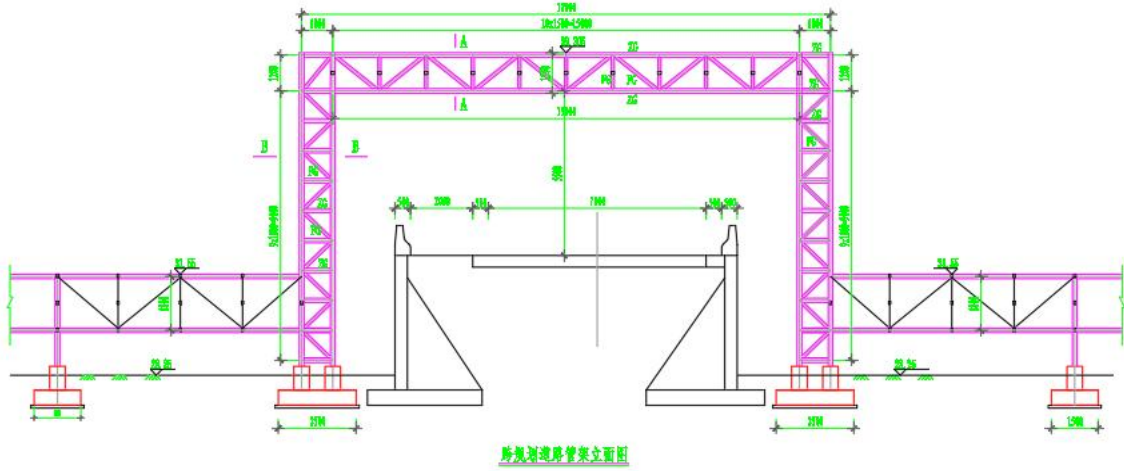


图 3.1-17 跨越规划南侧道路

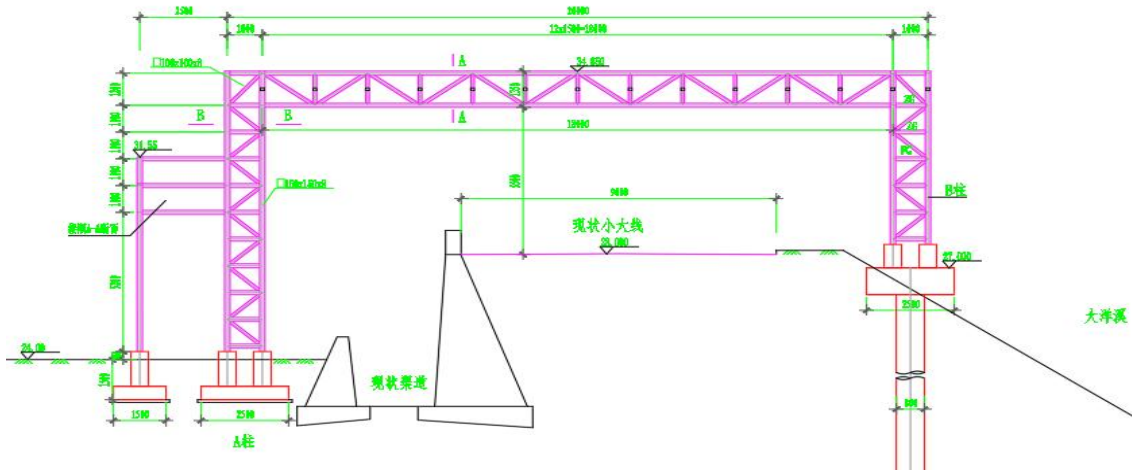


图 3.1-18 跨越现状小大线道路

第四种：跨河道布置段

针对大跨距跨河道的位置，本次跨越现状大洋溪位置，考虑采用单跨钢桁架跨越，桁架管桥立面示意如下：

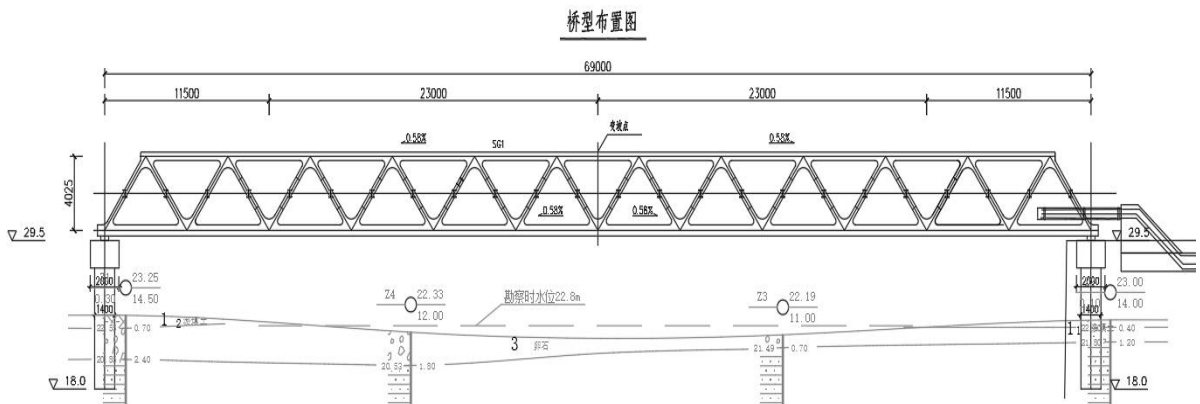


图 3.1-19 过河桁架桥总体布置图

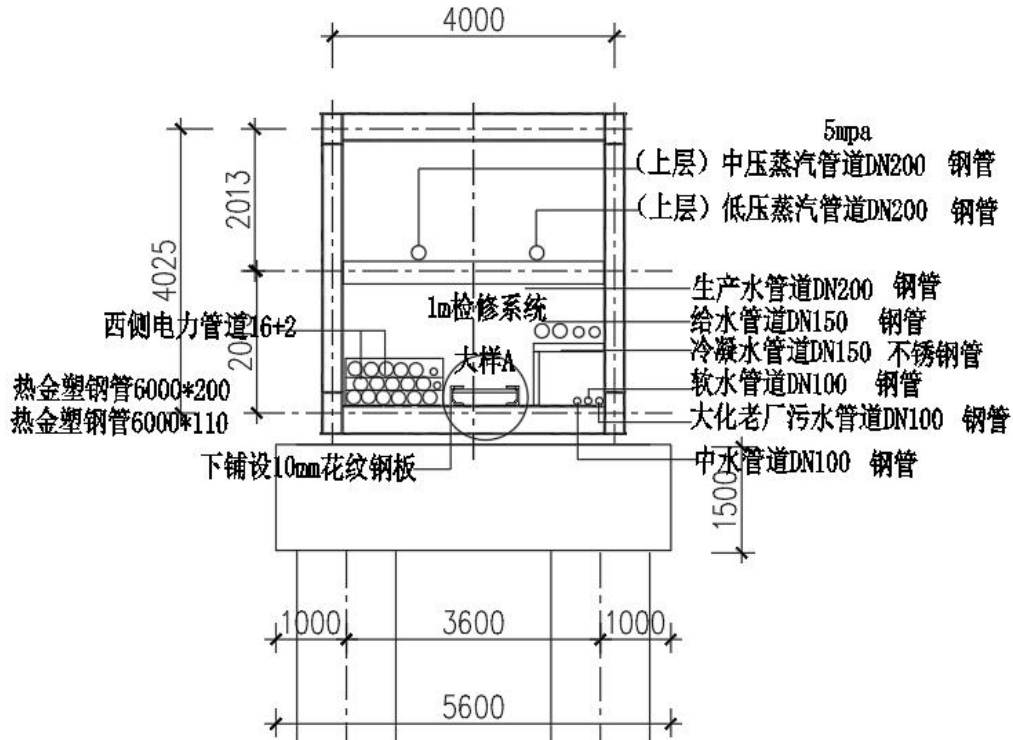


图 3.1-20 过河桁架桥管位图

3.1.13 总平面布置

本工程红线面积 21399 平方米。厂区按功能分区不同可分为：预处理区、生化处理区、深度处理区、污泥处理区、办公区，各个分区相对独立，便于维修管理，避免相互干扰。

- 1) 预处理区位于厂区的南部，主要包括化工污水调节池及事故池，臭氧催化氧化系统、水解酸化池、综合调节池等；
- 2) 生化处理区位于厂区的中北部，主要包括 MBR 生化池；
- 3) 深度处理区位于厂区中部，主要包括芬顿系统、高效沉淀池、反硝化深床滤池、活性焦工艺、消毒池等；
- 4) 污泥处理区位于厂区的北部，包含污泥浓缩池、调理池和脱水机房。
- 5) 办公区位于厂区的东南侧，包含综合楼。

厂区设置 1 个出入口。位于厂区南侧，靠近小大线。场内主要道路宽度 6m，成环布置。转弯半径为内径 9m，满足交通运输和消防要求。

具体总平面布置详见附件 3。

3.1.14 生产组织及劳动定员

本项目劳动定员 13 人。实行四班制 24 小时运行，以年运行 365 天计。厂区

设食堂和宿舍。

3.2 工程分析

3.2.1 污水处理工艺与可达性分析

3.2.1.1 污水水质分析

本工程污水主要为片区内新化化工、大洋生物以及热电厂三家企业排污。其中热电厂主要为冷却废水，主要污染物为溶解性固体。而新化化工及大洋生物排污有机物含量高，成分复杂，有以下特点是：

(1) 进水中的氨氮和总氮均比较高（分别为 35mg/L 和 62.4mg/L），其中总氮主要以氨氮和有机氮为主，氨氮比较高的主要原因可能是在企业污水处理站生化段有机胺缓慢转化为氨氮，从而使出水的氨氮较高；

(2) 进水的 B/C 很低，生化性差；

(3) 进水 COD 以难降解有机物为主，经调研，典型难降解有机物包括：苯系物（甲苯等）、氯代烃（二氯甲烷等）、含氟芳香烃等，这些物质很难被生物降解。因此，本工程针对难降解有机物设计了多种处理工艺，确保出水 COD 稳定达标，首先化工污水进水在化工调节池内进行充分混合，均质后提升进入芬顿催化氧化系统。化工废水性质复杂且多变，如果直接进入生化系统处理，部分污染物不易被生物降解，如硝基苯芳香烃类、偶氮类、高氯代烃和芳香烃类化合物，这部分物质难以被氧化却容易被还原。通过芬顿催化氧化技术，在·OH 氧化前，先进行催化还原反应，将废水中电负性强的污染物进行还原断裂，生成易被氧化的物质，如偶氮类有机物的偶氮键具有吸电子性，易被还原断裂，生成芳香胺后易发生氧化反应。故芬顿催化氧化系统，对各种类型的特征污染物均具有很好的降解作用。芬顿处理后污水再进入水解酸化池，进一步提升可生化性，后续通过多级 A²O 池进行生化处理，有效降低 COD。后续继续通过臭氧催化氧化系统对剩余 COD 进行氧化去除。若出水仍未达到排放标准可以通过活性焦进行吸附，进一步去除难降解 COD。活性焦是一种颗粒状的吸附材料，具有大量功能基团，中孔（2nm-50nm）丰富，正是这种孔隙结构和功能基团特点，使活性焦在污水处理领域有广泛的应用空间，主要作用为去除难降解 COD、色度、胶体、重金属、石油类等污染物。

本项目已确定的纳污企业特征因子**甲苯、二氯甲烷、AOX、挥发酚**达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准后纳管，**丙烯腈**

达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管。其中二氯甲烷、甲苯、挥发酚的间接排放标准和直接排放标准一致，即进水须达到本项目外排标准。因此纳污企业在污水纳管后，厂区仍需保留二氯甲烷、甲苯、挥发酚处理工艺（若有），确保纳管污水水质达标。本工程对各难降解有机物去除效果详见表 3.2-3。在满负荷运行的情况下，根据表 3.2-3 核算，本工程进水中 AOX 总量 8.55kg/a，出水 AOX 排放量 2.31kg/a，削减量 6.24kg/a；进水中丙烯腈总量 4.96kg/a，出水丙烯腈排放量 1.14kg/a，削减量 3.81kg/a。

（4）氟化物：已确定的纳污企业仅大洋生物的纳管污水含氟化物，氟化物需达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准，该行业间接排放标准和直接排放标准均为 6mg/L，即进水满足本工程的排放标准，通过新化、热电厂进水稀释后可以确保氟化物浓度低于 6mg/L。后续新纳污企业排水量占比小，若排放氟化物，须达到相应行业间接排放标准，因此对本工程进水水质影响冲击较小，其次本工程芬顿催化氧化对氟化物有一定的去除效率，可确保氟化物达标排放。若出现事故，进水氟化物不达标，则须采取应急措施，将废水排入事故池进行暂存，后续外运处理。

目前，新化化工和大洋生物现状厂区内的污水处理设施能够将各自生产废水处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及相应行业标准。其中，新化化工厂内污水处理设施经预处理后采用“厌氧处理→AO 工艺→膜处理工艺”。大洋生物采用“芬顿预处理→水解酸化池→AO 池→MBR 池→臭氧氧化→活性炭吸附”。

本工程实施后，新化化工和大洋生物均会对厂内污水处理站的运行模式进行调整。新化化工拟将二沉池出水接至本工程，后段停运；大洋生物拟将 MBR 池出水接至本工程，后段停运。纳管水质须达到相应行业间接排放标准。

由于进水的 B/C 比很低，因此将难降解有机物（有难降解 COD、难降解有机氮和氟化物）进行转化是这个项目稳定达标的关键，为此需要在工艺路线的适当位置设置高级氧化单元，同时可降解有机物、TN、氨氮、TP 可依靠生化段来去除。

生化出水 COD_{Cr}、TN 不能保证达标，因此需在尾端设置深度净化单元。

根据以上水质特点，提出本次项目工艺流程思路：化工污水单独进行预处理后与热电厂污水混合后进行生化处理，再通过深度处理后消毒出水。

3.2.1.2 预处理工艺方案

化工废水因含特征污染物和难生物降解有机物，废水可生化性普遍较差，故化工废水单独收集后需进行预处理提高废水可生化性。

1、调节池

由于本污水厂主要服务于工业园区，其来水水质波动性大，故工业污水采用调节池进行水质和水量的调节。

2、高级氧化

高级氧化技术泛指有大量羟基自由基($\cdot\text{OH}$)参与的化学氧化过程。羟基自由基的氧化能力极强，其电位(2.80V)仅次于氟(2.87V)，在处理过程中通过羟基自由基与有机化合物间的加合、取代、电子转移、断键、开环等作用，可使污水中难降解的大分子有机物氧化降解成低毒或无毒的小分子物质，甚至直接分解成为 CO_2 和 H_2O ，达到无害化的目的。本次针对三相催化氧化技术、电催化氧化技术、臭氧催化氧化技术进行比选。

(1) 三相催化氧化技术

三相催化氧化技术是在传统芬顿(均相催化氧化)与电化学等技术基础上的丰富和发展，以创新复合催化材料及反应器为核心，并耦合磁化工艺等装置系统，具有均相催化氧化、非均相催化氧化系统，为电化学技术(催化还原)、芬顿技术(催化氧化、催化缩合)、高效混凝、磁化技术等多种技术的联合和耦合。主要适用工业、化工废水深度处理。三相催化氧化具有较强的抗负荷冲击能力。

三相催化氧化技术处理废水COD的机理：① 多金属电势差产生的氧化—还原作用、多金属与氧化剂(双氧水)催化氧化作用；② 羟基自由基氧化作用；③ 铁盐絮凝、吸附和络合架桥作用。

1) 电化学催化还原体系：

- 复合催化材料在酸性条件下产生新生态 $[\text{H}]$ 的还原作用；
- 利用多金属电位差，改善了传统芬顿pH应用范围，降低了酸、碱使用量。

催化还原作用：

工业、化工废水性质复杂且多变，一般经生化系统处理后出水中的部分污染物不易被催化氧化降解，如硝基苯芳香烃类、偶氮类、高氯代烃和芳香烃类化合物，这部分物质难以被氧化却容易被还原。三相催化氧化技术开发了在 $\cdot\text{OH}$ 氧化

前首先进行催化还原反应，将废水中电负性强的污染物进行还原断裂，生成易被氧化的物质，如偶氮类有机物的偶氮键具有吸电子性，易被还原断裂，生成芳香胺后易发生氧化反应。三相催化氧化耦合催化还原技术使得应用范围更广，对各种类型的特征污染物均具有很好的降解作用。

2) 耦合型芬顿（均相、非均相催化氧化体系）：

耦合型芬顿为均相催化氧化与非均相催化氧化耦合工艺，多金属催化材料及催化剂（硫酸亚铁）与氧化剂（双氧水）组成催化氧化体系，更有利于羟基自由基氧化作用，大幅降低了硫酸亚铁和双氧水的用量，提高污染物处理的广谱性；耦合型芬顿是对传统芬顿（均相催化氧化）技术的提升，是高级氧化技术的丰富和发展，废水处理一些催化材料（如铁、锰、硼等氧化物），在较宽的 pH 范围内，将双氧水催化分解生成羟基自由基($\cdot\text{OH}$)和超氧化物离子，难生化降解的污染物质和 H_2O_2 分子扩散到高效催化剂表面的活性中心，在该处被吸附，然后 H_2O_2 在高活性催化剂的催化作用下产生大量的 $\cdot\text{OH}$ ，从而引发自由基反应氧化降解有机物，降解产物主要是 CO_2 、 H_2O 和无机盐等，从催化剂表面脱附，扩散到水溶液中，从而实现水中污染物的去除和无害化。

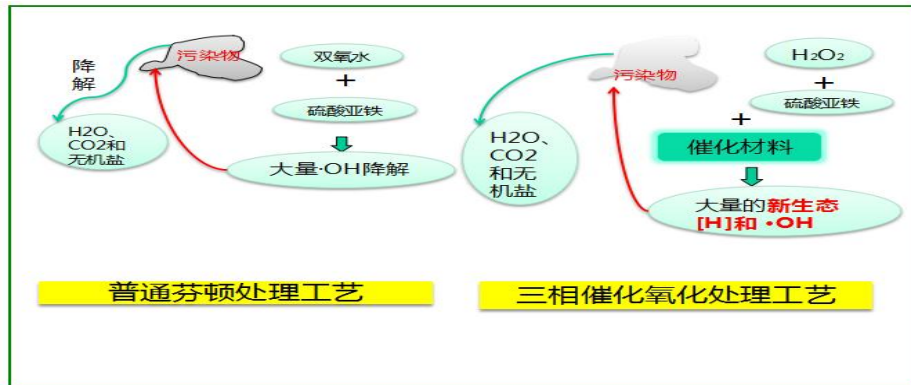


图 3.2-1 普通芬顿和三相催化氧化处理工艺流程图

3) 耦合了磁化工艺技术，通过磁化系统促效催化氧化、催化还原作用：

一是使水分子与有机污染物分子重新排列，减少了有机污染物分子与药剂分子的反应屏障，提高了反应效率；二是使废水中微粒子极性增强，凝聚力减弱，形成分散稳定小晶体，防止大晶体结晶，可有效防止系统结垢；三是促进高分子分解、化学键断裂和产生自由基等。

4) 铁盐网捕、聚沉、吸附和络合架桥作用：

硫酸亚铁在前端是反应系统催化剂，在后端固液分离单元又形成高效铁盐混

凝剂，不需要再外源投加混凝剂，三相催化氧化体系具有催化还原、催化氧化、催化缩合反应，更有效的将有机污染物充分反应及降解，促进了混凝效果。

(2) 电催化氧化技术

电解催化氧化反应器是新一代高级氧化水处理技术，该技术融合电解化学反应与均相催化氧化反应技术之优点，克服了传统电解化学反应器能耗高、效率低和运行稳定性差以及传统均相催化氧化反应器药剂投加量大、物化沉淀多等缺点，是难降解有机污水处理工艺的绝佳技术选择。其技术特点有：

- ①处理效率高，针对难降解有机物(如苯环类有机物)有很好的去除效果；
- ②反应过程温和可控，可以获得最佳的技术经济性；
- ③全智能化运行，安全可靠。
- ④电极采用钛材，稀有金属作为催化剂。电极使用质保5年，终身维保。

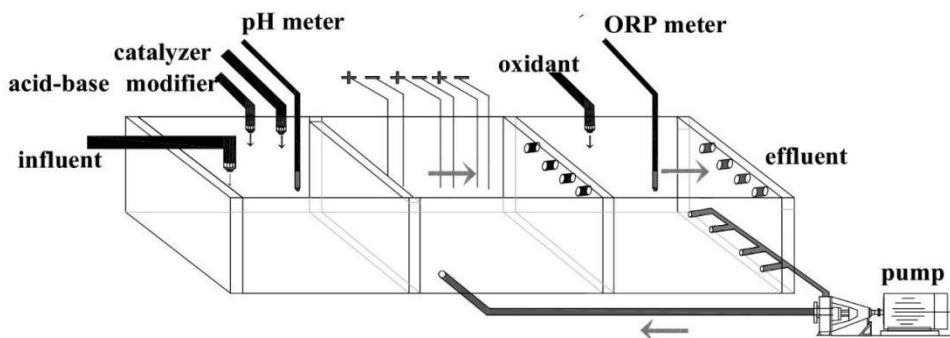


图 3.2-2 电催化氧化装置工艺流程图

反应器设计采用模块化可拆卸电极柱方式。针对本项目污水水质特点，考虑采用电解催化氧化化处理工艺进行预处理，其主要原理是利用强氧化性物质将大分子污染物断裂为小分子物质，或将污染物直接彻底矿化。

(3) 臭氧催化氧化技术

臭氧氧化技术是利用臭氧在不同的催化剂条件下产生羟基自由基的一种高级氧化工艺，既可以去除水体中大量的有机物，又可以通过影响生物细胞的物质交换能力进行杀菌，因此在污水深度处理中的应用越来越广。但目前臭氧氧化技术的应用仍受到一些因素的限制，如臭氧发生器所产生的臭氧浓度低、电耗量大、设备及运行费用高等，这些问题的解决仍有待于进一步的研究与探索。

由于臭氧的强氧化性，污水处理工程常用来去除污水中难生物降解部分 COD，或提升污水可生物降解性能。臭氧与水中的有机物反应是极其复杂的，

通常是通过两条途径来进行，即臭氧的直接氧化反应和臭氧分解产生羟基自由基的间接反应。臭氧氧化可将水中部分有机物直接彻底氧化为 CO_2 和 H_2O ，表现为直接去除 COD 的作用；臭氧氧化亦能够改变有机的结构特性，虽然有机物总量不会有所改变，但大分子有机物降解为可生物降解的有机物，为臭氧氧化与其他生物处理工艺的组合创造了条件。

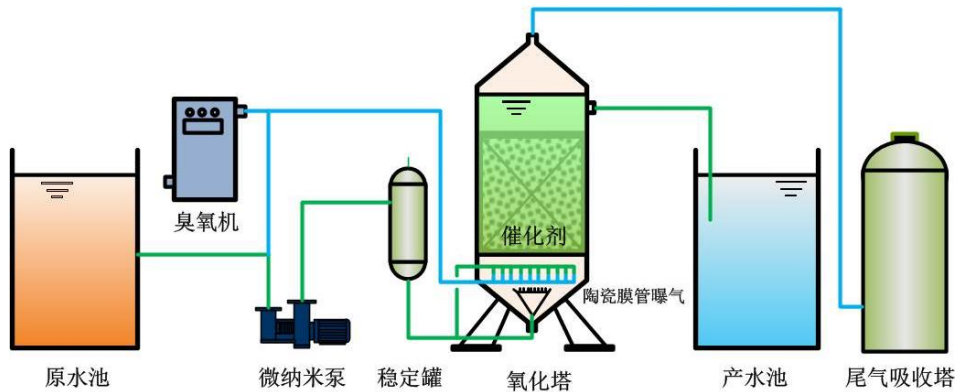


图 3.2-3 臭氧催化氧化工艺流程图

表 3.2-1 高级氧化技术的优缺点比较

工艺	三相催化氧化技术	电催化氧化工艺	臭氧催化氧化
优点	氧化能力比较强，广谱性比较好	氧化能力强，废渣量比较少	无废渣产生，反应处于中性偏碱性环境下，二次污染比较小
缺点	污泥产量较大	投资相对较高，电耗高。	氧化能力弱，效率较低，能耗高。

根据初设，项目推荐采用芬顿催化氧化作为预处理工艺

3、混凝沉淀工艺

通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。

本工程设计高效沉淀池作为混凝沉淀工艺，主要作为芬顿系统的沉淀池使用，同时可投加药剂，强化 TP、氟化物、SS 的去除。

4、水解酸化池

水解酸化处理是将厌氧段控制在水解（酸化）阶段，是一种不彻底的有机物厌氧转化过程。经水解酸化后，原废水中易降解物质减少较少，而一些难以生物降解的大分子物质可转化为易于生物降解的小分子物质，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高。

水解酸化工艺反应机理是，有机物在进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应，是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

水解酸化池可将大分子物质转化为小分子物质，将环状结构转化为链状结构，进一步提高了废水的 BOD/COD 比，增加了废水的可生化性，为后续的好氧生化处理创造了良好的环境。

3.2.1.3 脱氮除磷生化工艺

生化处理就是利用微生物的代谢作用，使污水中呈溶解性和胶体状态的有机污染物转化为稳定、无害的物质，是污水处理的核心工艺。

根据本污水处理厂进水水质的特点，以及确定的出水水质要求，生物处理工艺应选用具有硝化和反硝化及脱氮除磷功能的生物处理工艺来达到预期的目的。适合本次项目特点的工艺主要有 A²/O 系列工艺、SBR 系列工艺以及 MBR 膜处理工艺，现对以下几种工艺路线进行比选：

1、A²/O 系列工艺

A²/O 工艺是厌氧/缺氧/好氧组成的工艺，利用生物处理法脱氮除磷，是一种深度二级处理工艺。

A²/O 生物处理系统可同步除磷脱氮，其工作机制由二部分组成。一是除磷，由一种称之为聚磷菌的专性好氧不动细菌通过厌氧释磷和好氧吸磷两个过程完成。污水中的磷在厌氧状态下，由聚磷菌释放出来，在好氧状态下又将其更多地吸收，以剩余污泥形式排出系统。二是脱氮，由硝化和反硝化两个过程完成。污水在有氧条件下进行硝化，有机氮被细菌分解成氨氮，氨氮进一步转化为硝态氮，然后在缺氧条件下，硝态氮还原成氮气溢出，从而达到脱氮的目的。因而该系统生物处理构筑物由厌氧区、缺氧区及好氧区三部分组成。其中好氧吸磷后的污泥经二沉池沉淀后由污泥泵抽送至厌氧段进行放磷，称之为外回流；含氮污水在好氧区硝化为硝酸氮后，需回流至缺氧区脱氮，回流倍数愈高脱氮效果愈好，通常

采用泵抽升混合液回流，称之为内回流。

A²/O 法有以下几个优点：

①是传统活性污泥法的改良，保留了传统活性污泥法的优点，有机物处理效果高且稳定，同时具有良好的脱氮除磷效果，已具有丰富的运行管理经验。

②工艺流程中厌氧、缺氧、好氧段单独设置，利于控制各段的溶解氧浓度，保持厌氧、兼氧、好氧微生物所需特殊的生存环境，以保证各段的处理效果。

③厌氧好氧段交替运行，能抑制丝状菌的繁殖，基本不存在污泥膨胀的问题。

④由于可以采用较深的池深，占地较少。

A²/O 系列工艺经过多年的发展，技术可靠稳定，运行经验丰富。由传统的 A²/O 工艺陆续衍生出倒置 A²/O 工艺以及多种改良 A²/O 工艺。其中，目前应用较广的是多段强化脱氮改良型 A²/O 工艺。

随着环保部门对污水厂出水水质要求的不断提高（特别是对出水 TN 要求越来越高），以及对水处理技术认识的不断提高，一种起源于传统技术而优于传统技术的新工艺，多段强化脱氮改良型 A²/O 工艺应运而生。

本工程工艺由缺氧区I（厌氧区）+好氧区I、缺氧区II+好氧区II、缺氧区III+好氧区III共三段组成，进水分 3 部分，每部分均为 1/3，分别进入缺氧区I（厌氧区）、缺氧区II、缺氧区III，1/3 进水进入厌氧段，污泥在厌氧区进行释磷反应后，进入好氧区I；2 个 1/3 水分别进入缺氧区II和缺氧区III，为反硝化提供碳源。污水经历了 2 次 O/A 反硝化过程，最后进入好氧区III，以去除后置反硝化剩余的有机物和保证氨氮的完全硝化，并吹除氮气。

多段强化脱氮改良型 A²/O 工艺是根据国际先进的 O/A 理念而提出的新工艺，O/A 理念由 OXIC（好氧）/ANOXIC（缺氧）二段组成，该理念应用后置反硝化，并吸收传统多点进水 A²/O 工艺（Step Feeding）的优点，对进水碳源进行合理分配，采用前置反硝化+后置反硝化，使整个系统的 TN 去除达到最佳。根据国外文献及实际业绩，该工艺可使 TN 达到 10 mg/L 以下或更低。

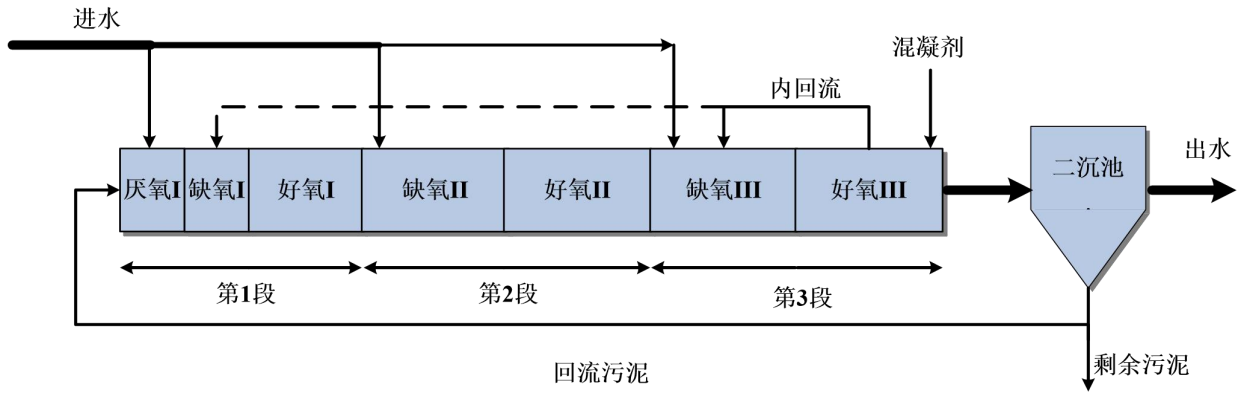


图 3.2-4 多段强化脱氮改良型 A²/O 工艺

2、SBR 系列工艺

SBR 系列工艺主要有 SBR 工艺、CAST、CASS 工艺等，为间歇式处理工艺。后与连续式处理工艺相结合开发出了 MSBR 工艺，应用较为广泛，适合中小规模的污水处理厂。

MSBR 是 80 年代后期发展起来的技术，目前其中的专利技术归美国芝加哥附近的 Aqua Aerobic System, Inc 所有。MSBR 是连续进水、连续出水的反应器，其实质是 A²/O 系统后接 SBR，因此具有 A²/O 工艺的生物除磷脱氮功能和 SBR 池的一体化、流程简洁、控制灵活等特点。

MSBR 工艺的缺点是：①设备种类及数量比较多，对自控系统的依赖也比较强；②设备的利用率略低，这是 SBR 系列工艺的通病。MSBR 工艺虽经多次改进，设备的利用率仍仅有 74%。

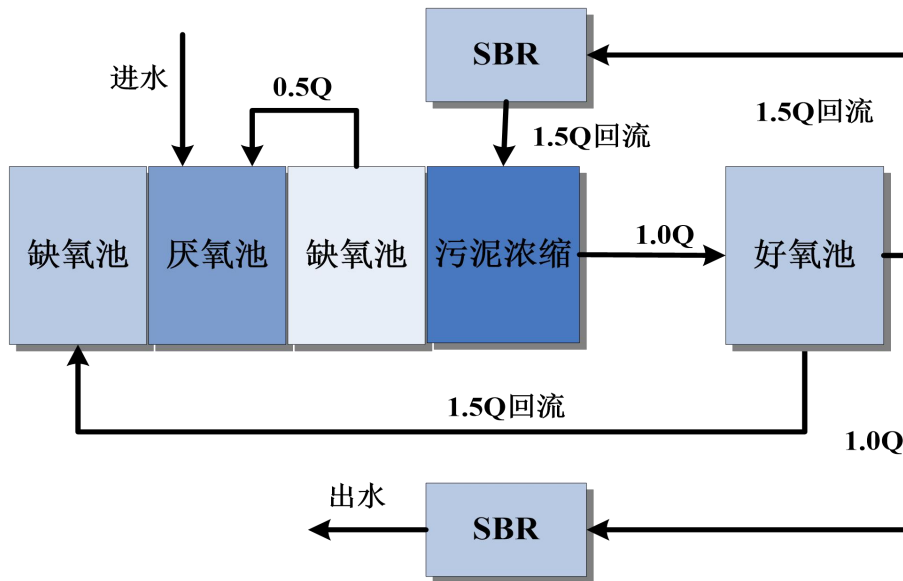


图 3.2-5 MSBR 工艺流程图

3、MBR 工艺

膜生物反应器简称 MBR，是膜分离技术和污水处理技术有机结合的产物。这种集成式组合新工艺把生物反应器的生物降解作用和膜的高效分离技术融于一体，以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中二沉池的泥水重力沉降分离过程。由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果，可有效去除水中的有机物与氨氮等污染物质。

MBR 池生物处理部分采用多段 A²/O（厌氧-缺氧-好氧）工艺，为矩形钢筋混凝土池。为使功能分区更加明确，以减少返混现象，根据生物处理的要求，建有多多个生物反应区（池），各区之间通过潜水推进器来循环混合液。

预缺氧区：膜格栅部分出水进入预缺氧区，同步回流的还有从后缺氧区回流的含硝态氮的混合液（回流量 200%）。微生物利用部分进水中的有机物对回流污泥中携带的硝酸盐进行反硝化，消除硝态氮对厌氧段的不利影响，保证聚磷菌在厌氧环境下充分释磷，从而有能力在好氧条件下过量摄磷。

厌氧区：膜格栅部分出水进入厌氧区，同步进入的还有从预缺氧区进入的混合液。厌氧区的主要功能是利用进水中易降解 BOD 作为碳源去除部分有机物并释放出大量磷酸盐。

前缺氧区：厌氧区的出水进入前缺氧区，同步回流的还有从好氧区回流的含硝态氮的混合液（回流量 300%-400%），进行反硝化，从而提高 TN 的去除率。

好氧区：好氧是多功能的，通过曝气实现去除 BOD、硝化和磷的吸收这三项反应。污水中的微生物在好氧环境下去除污水中的有机污染物，同时使污水中的氨氮转化成硝酸盐氮，再通过混合液内回流至缺氧区进行反硝化反应，将硝酸盐氮转换为氮气，从而达到生物除氮的目的。另一方面在好氧区内，聚磷菌进行胞外磷酸盐的超量吸收，在胞内转变为聚磷；利用活性污泥的超量磷吸收特性，使细胞含磷量相当高的细菌群体能在处理系统的基质竞争中取得优势，剩余污泥的含磷量可达到 3~7%，进入剩余污泥的总磷量增大，处理出水的磷浓度明显降低。为保证除磷的效果，深度处理工艺中设置了化学除磷加药点作为备用。

后缺氧区：好氧区的出水进入后缺氧区，进行内源反硝化，进一步保障 TN 的去除率。

膜池：后缺氧区出水最后进入膜池，中空纤维膜组成的膜组件浸放于好氧曝气区中，由于中空纤维膜 0.1~0.4 微米的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌

胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，只将过滤过的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离，免除了二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和 COD 及有机物均得到有效去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎 100%的菌种隔离作用，可使曝气池内的生物浓度达到 10000mg/L 以上，这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力，提高了曝气池的负荷能力，而且大大减少了所需的曝气池容积。池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资费用。

通过在膜箱底部采用大气泡曝气产生紊流，冲刷中空纤维的表面，减少污染物在膜表面的聚集，同时减少了化学清洗的次数，在膜工作时自动进行松弛，以延长膜的使用寿命和保证达到稳定的出水流量。在连续工作一段时间后，系统要进行维护性清洗和 CIP 化学清洗，即采用化学药剂（一般采用柠檬酸、次氯酸钠等）对膜进行清洗，以更好的去除膜表面附着的污染物，恢复膜通量。

4、生物处理工艺比选

本工程有脱氮除磷的要求，为了确保出水水质稳定达标，应采用强化脱氮除磷的工艺。结合上述常规污水处理厂处理工艺优缺点分析，多段强化脱氮改良型 A²/O 工艺、MSBR 工艺以及 A²O-MBR 工艺都能够满足处理要求。主体工艺主要优缺点比选如下：

由于 MSBR 工艺采用两组 SBR 池交替沉淀出水的方式，沉淀排泥的效果不稳定，出水时可能带出部分的活性污泥。工艺本身存在存在一定的缺陷，且自动化程度要求比较高，对运行管理人员的专业水平也有一定的要求。近几年，新建污水处理厂已很少采用。因此，本次不考虑采用。

多段强化脱氮改良型 A²/O 工艺与多段 A²O-MBR 工艺均适合本项目。但是考虑到本次工程污水生化性相对较差，多段 A²O-MBR 工艺能够实现将活性污泥完全截留，因此活性污泥浓度更高，生物相更丰富，相比多段强化脱氮改良型 A²/O 工艺，多段 A²O-MBR 工艺的处理效果更好，有更强的抗冲击能力。

综合以上分析，结合本项目实际情况，本着处理效果稳定的原则，本次生化池段推荐采用多段 A²O-MBR 工艺。

3.2.1.4 深度处理工艺方案

本工程出水需要达到出水污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。结合本项目难降解有机物及有机氮高等特点，因此需进行深度处理。

1、难降解 COD 去除工艺

本项目工业污水中含有大量难降解有机物，如苯系物、氯代烃、醚类、吡啶类难降解物质、有机氮难降解物质、含氟芳香烃等有毒难降解有机物。经前端生化处理后仍有部分难降解 COD 残留，需采用进一步的处理措施进行去除。

目前，国内外对于难降解有机物污水的处理方法主要有物理处理法、化学处理法、中和处理法、化学氧化处理法、铁屑电解处理法、物理化学处理法、生物处理法。

其中，化学氧化处理法充分利用有效的氧化剂，如臭氧、过氧化氢、含氧化合物和氯，直接氧化污水中的有机污染物，目前在类似工程项目中应用较多，又称为高级氧化技术。

通过预处理高级氧化工艺比选，对于目前常用的三相催化氧化技术、电催化氧化以及臭氧催化氧化的分析比较。根据初设，本项目深度处理工艺中的高级氧化建议采用臭氧催化氧化。

2、过滤工艺

目前污水处理厂一级 A 达标处理工艺中，常用的过滤形式有：V 型滤池、纤维转盘滤池和反硝化深床滤池等。

（1）V 型滤池

V 型滤池是从法国引进，经过我国工程技术人员的加工改进而后推广使用的一种滤池类型，技术工艺比较先进，应用越来越广泛。V 型滤池的运行周期分为两个部分，分别为过滤与反冲洗系统，二者交替运行。在过滤周期运行时，V 型滤池两侧的配水渠是沉清水进入单池的渠道，进入单池后经历滤池的恒速过滤，并将过滤后的水汇于中央管廊下的干渠，最后进入清水池。恒载恒位的运行方式，使得各单元池的负荷是一致的，运行速度是均匀的，这样就可以有效避免因为起始滤速过高引起的过滤水质下降、自耗水率增大和运行周期缩短等不良影响。由此可见，恒载恒位的设计是优化运行的关键所在，也是 V 型滤池的一个主要工艺特点。反冲洗周期的进入需要一定的前提条件，一般有两种情况，一是过滤周期达到某个提前设定的时限，二是滤层阻塞程度达到设定的水头损失。在反冲

洗过程中,容易产生水力分级,不仅影响深层截污,而且可能造成垢污分离重复粘附于滤料,为了避免产生这中后果,一般采用气、水三段冲洗的方式。先气冲使滤料表面的垢污被破碎,得到彻底的剥落,在采用经气、水混合冲洗,使剥离的垢污传至滤层表面,最后用低强度清水反冲漂洗,将杂志彻底清除,获得明显优越于其他类型的滤池过滤效果。

(2) 转盘滤池

转盘滤池采用纤维绒毛滤布制成盘片,垂直安装在底部为斗形的大型砼池或钢结构池中。滤盘在池中为全浸没安装方式。转盘滤池的工况为过滤、清洗、排泥三阶段。

外进水过滤器在过滤操作中,水进入主水箱并通过滤布进入中央集水管中,随着固体物在滤布表面及内部的不断积累。流动阻力或水头损失随之增加。当通过滤布的水头损失增加并达到预先设定水位时,转盘需要进行反洗。反洗开始后,转盘保持在浸没状态,并以一定的速度转动。设于转盘两侧与排泥泵相连的真空吸入装置将滤后水从其集水管内抽出,并使之通过滤布进入真空装置,而转盘不停旋转.通过这种逆向流动可去除截留于滤布表面及内部的颗粒。过滤转盘下设有斗形池底.有利于池底污泥的收集根据进水水质调整排泥周期,启动排泥泵通过池底排泥管将污泥排出。内进水过滤器是按照转鼓过滤方式进行工作.机械是由一系列水平安装并可旋转的过滤转盘构成,转盘安装在中央管轴之上,正常运行时,浸泡体积只有 40%,反洗时最大水浸泡体积可达 60%。每转盘由各单一不锈钢(或其它材质)组件组成.组件表面为网状结构。污水从内向外穿流过滤,然后过滤液体从机械的端部流出,过滤期间,转盘开始处于静止状态。在重力作用之下固体物质沉积在筛网之上,随着过滤时间的延长,筛网被表面的固体物质所覆盖,这一现象会导致压力差上升。在到达预先设置的最大压力差时,转盘开始缓慢旋转。冲洗棒按一定节奏对过滤面上沉积固体物质进行清理,通过一水泵,将过滤处理后的水向喷头提供冲洗水,冲洗射流溶解固体物质。通过组件之下安装的泥浆料斗将反冲洗水排出箱体。在清理过程时,污水过滤过程不会中断。为将滤盘冲洗干净,反冲洗泵扬程较高,一般为 60~70m。

优点为:出水水质较稳定;耐冲击负荷能力较强;滤池反冲洗耗水量低,为陶粒滤料滤池的二分之一;水头损失为 0.3m,运行费用较低;由于盘片垂直安

装，占地较小。

缺点为：基建投资较大；盘片为纤维绒毛滤布制作，需定期更换；仅有去除细微颗粒和悬浮物的功能。

（3）反硝化深床滤池

生物滤池采用 2~3mm 石英砂介质滤料，滤床深度通常为 1.5-2.5m，滤池可保证出水 SS 低于 5mg/L 以下。采用球形石英砂使得固体杂质透过滤床的表层，深入滤池的滤料中，达到整个滤池纵深截留固体物的优异效果。

生物滤池采用球形石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是硝酸氮及悬浮物极好的去除构筑物。2-3mm 介质的比表面积较大。滤床深度避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有较好的悬浮物截留功效，在反冲洗周期区间，每 m^2 过滤面积能保证截留 $\geq 7.3kg$ 的固体悬浮物。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断的被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 4%。

利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把硝态氮转换成氮气完成脱氮反应过程。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会集聚大量的氮气，这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。

每毫克 SS 中含 BOD_5 0.4~0.5 毫克，因此去除出水中固体悬浮物的同时，也降低了出水中的 BOD_5 。另外，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低 1mg/l 以上的上述杂质。配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至 0.3mg/l 以下。生物滤池能轻松满足浊度 $< 2NTU$ 或 $SS < 5mg/l$ （通常 $SS < 2mg/l$ ）的要求。

去除 TN：利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把 NO_x-N 转换成 N_2 完成脱氮反应过程，作为后置反硝化滤池的世界发明者，经过无数的工程经验和长久的历史数据表明，在前端硝化反应较完全的情况下，

STS/Tetra 的技术可稳定做到出水 $TN \leq 3\text{mg/l}$ 。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会集聚大量的氮气，这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。但是当池体内积聚过多的氮气气泡时，则会造成水头损失，这时就必须采用 STS 的 Speed Bump™ 技术驱散氮气，恢复水头，每次持续 1~2 分钟，每天进行数次，此过程为 STS/Tetra 的独特技术，其它脱氮滤池无此功能。

去除 SS：每毫克 SS 中含 BOD_5 0.4~0.5 毫克，因此去除出水中固体悬浮物的同时，也降低了出水中的 BOD_5 。另外，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低 1mg/l 以上的上述杂质。配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至 0.3mg/l 以下。反硝化滤池能轻松满足浊度 $< 2\text{NTU}$ 或 $SS < 5\text{mg/l}$ （通常 $SS < 2\text{mg/l}$ ）的要求。

去除 TP：微絮凝直接过滤除磷，世界上应用微絮凝直接过滤技术历史最长和最成熟的即是 STS/Tetra 公司的深床滤池技术（可查阅相关文献），是省去沉淀过程而将混凝与过滤过程在滤池内同步完成的一种接触絮凝过滤工艺技术。

微絮凝过滤充分体现了深层滤料中的接触凝聚或絮凝作用。它实际是在混凝、过滤作用机理深入研究的基础上，将混凝与过滤过程有机集成一体，形成了当今水处理的高新技术系统。在污水深度处理方面具有较高的推广价值。

这种直接过滤技术用于污水深度处理一般是指在二沉池后投加混凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低 COD_{Cr} 和 BOD_5 ，而且可以稳定保证 SS、TP 达标，不仅可简化污水厂处理流程，降低投资费用，减少运行费用，而且还可延长过滤周期，提高产水量及出水水质。

主要组件：

深床滤池结构简单，安装方便，滤池内无活动部件，滤料无流失，终身无需维护。

主要组件如下：

- a.池体构筑物：钢筋混凝土或钢制结构，通常为长方形。
- b.气水分布系统：采用“T”型气水分布块滤砖技术，反冲洗不锈钢主、支气管；淘汰了长柄滤头和滤板。无易损易耗件。
- c.过滤介质：Tetra 5#滤料，滤床高度约 1.8m，有效粒径 2~4mm，均匀系数：

1.4, 球形度不小于 0.8, 莫氏硬度: 6-7, 比重: 大于或等于 2.6, 酸溶度: 不超过 3%

d.滤料承托层: 总厚约 500mm, 鹅卵石五种级配分布。

e.反冲洗水泵: 反冲洗时由位于清水池的潜水离心泵泵送至滤池池底, 强力反向冲洗。

f.反冲洗鼓风机: 采用罗茨鼓风机, 反冲洗时进行空气搓洗。

g.滤池自控阀门: 气动和电动蝶阀。

h.滤池堰板: SS304 滤池堰板

i.滤池主控柜: PLC 可编程控制器, 人机对话多界面显示屏, 可提供中央控制系统或 SCADA 系统的输出;

j.加药系统: 用于化学除磷的药剂投加以及反硝化脱氮时的碳源投加。

k.滤池仪表: 滤池进水流量计, 反冲洗流量计, 液位开关等。

(4) 主要过滤工艺优缺点

对过滤工艺进行技术经济比选:

表 3.2-2 过滤工艺比较表

比较项目	V 型滤池	纤维转盘滤池	反硝化深床滤池
水头损失	1.5-2.5	0.3-0.6	1.5-2.5
占地面积	大	最小	中等
反冲洗方式	间歇	连续	连续
反冲方式及效果	效果好	一般	效果好
过滤精度	高	高	高
投资	较大	较小	大
耗水量	5%-10%	2%-5%	<2%
装机容量	大	小	较大
耐冲击负荷能力	强	一般	强
设备量	大	小	大
操作运行	复杂	简单	复杂
检修维护量	较大	较小	较小
脱氮能力	无	无	有

比较几种过滤工艺优缺点，认为：

V 型滤池截污能力强、过滤周期长、反冲洗彻底。但操作要求高，滤速低、占地大、检修维护量大，还需单独建设反冲洗用房，装机容量大。

转盘滤池出水水质稳定。该工艺最大优点有占地面积和水头损失在所有工艺最小，能最大限度的节省投资和降低运行电耗。但同时其耐冲击能力相对较差，盘片较易堵塞。因此，一般需要结合前段物化处理，确保进入系统的水质稳定。

根据初设，本次选择“反硝化深床滤池”作为过滤工艺，反硝化深床滤池不仅能够去除 SS，相比其他处理单元，其最大的特点可以取得较好的脱氮效果。

3、深度净化工艺

为了确保出水水质稳定达标，建议在末端设置深度净化工艺作为保障措施。

(1) 活性焦工艺

活性焦是一种颗粒状的吸附材料，具有大量功能基团，中孔（2nm-50nm）丰富，正是这种孔隙结构和功能基团特点，使活性焦在污水处理领域有广泛的应用空间，主要作用为去除 COD、色度、胶体、重金属、石油类等污染物。活性焦由于具有价格相对便宜、机械强度高、耐磨损等优点而受到关注。

1) 活性焦性能介绍

活性焦是一种由褐煤为原料生产的具有大量功能基团的中孔丰富（2nm-50nm）的碳吸附材料，正是这种孔隙结构和功能基团特点，使活性焦在污水处理领域有广泛的应用空间，主要作用有去除 COD、BOD₅、色度、总磷、胶体等污染物。

2) 活性焦工作原理

活性焦作为一种多孔煤基吸附材料，在生产过程中材料本身有大量的功能基团包括羟基、酚羟基、碱性含氧功能基团，这些吸附是靠化学键的作用使吸附质与吸附材料发生化学反应，从而去除污染物，同时活性焦与污染物之间会产生范德华力为主的物理吸附，物理吸附与化学吸附共同构成了活性焦优异的吸附性能。

活性焦是一种常见的炭基材料，具有活性炭的特性。即活性焦本身既是吸附剂，又是催化剂，同时还可以用作催化剂载体。活性焦实质上是一种低比表面积活性炭，其比表面积一般为 600~850m²/g。但是，在各种炭基吸附剂中，活性焦由于具有价格相对便宜、可获得很高的硫脱硝效率、机械强度高、耐磨损等优

点而受到关注。

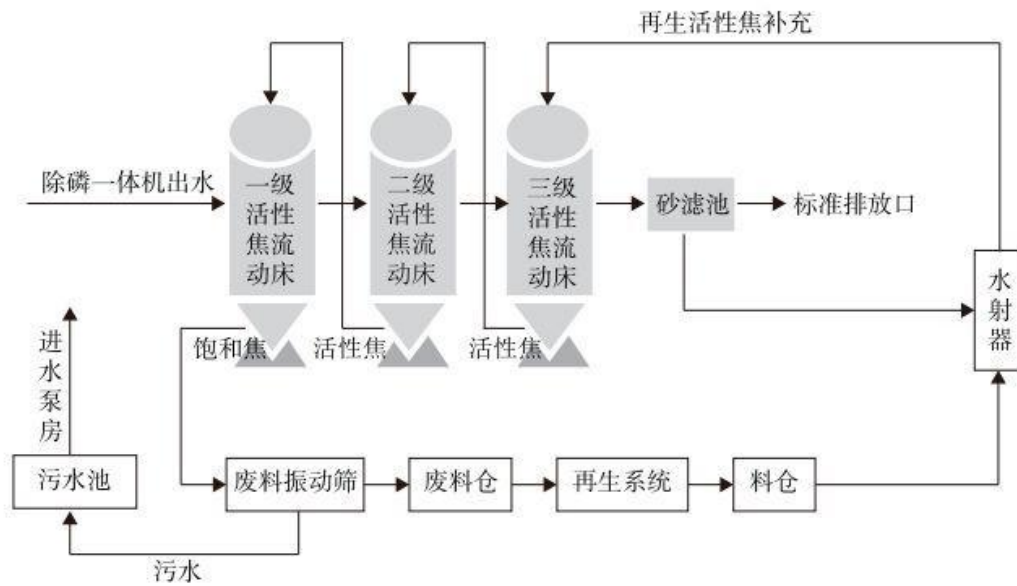


图 3.2-6 活性焦连续吸附再生工艺

该工艺目前成为国内工业园区废水深度处理最可靠的保障措施，重点解决难降解有机物的稳定达标问题，能够实现在进水 COD_{Cr} 在 100mg/L 以上情况下，出水稳定达到一级 A 标准，例如浙江省嵊新污水处理厂（ $7.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，包含印染、化工废水，一级 B 标准）、金华佛堂污水处理厂（ $4\text{万 m}^3/\text{d}$ ，印染废水为主，准 IV 类标准）、歌山污水处理厂（ $1.6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，含化工、印染废水，一级 B 标准），成都双流西南航空港工业区第六期工业污水处理厂（ $5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，含化工等废水，准 III 类标准），目前都稳定达标运行。

（2）膜分离技术

膜分离技术是指在分子水平上不同粒径的混合物，在压力或电场作用下通过半透膜时，实现选择性分离的技术。半透膜又称分离膜或滤膜，膜壁布满小孔，根据孔径大小可以分为：微滤膜（MF）、超滤膜（UF）、纳滤膜（NF）、反渗透膜（RO）、电渗析（ED）等。从它的适用范围来看，超滤和微滤属于过滤工艺，反渗透和纳滤为脱盐工艺。

膜分离技术自 20 世纪 50 年代进入工业领域后，每 10 年就有一种新的分离膜过程得到工业应用，同时工业应用的膜分离过程也不断发展和完善。该技术具有常温下操作、无相变、分离效率高、装置简单、操作容易、易与控制、设备占地面积小、无二次污染的优点，处理的中段污水质量高，可实现污水的高层次回

用。但膜的寿命短、电耗大等是膜分离处理工艺较为明显的缺陷，这是造成该技术目前在工业生产中不能广泛应用的一个重要原因。开发强度高、寿命长、抗污染、通量高的膜材料，并着重解决膜污染与浓度差极化的问题，妥善处理浓缩水，是膜分离法在工业污水深度处理及回用领域中大规模应用需要解决的问题。

根据初设，推荐“活性焦工艺”作为末端设置深度净化工艺。“**活性焦工艺**”**作为保障措施，在反硝化滤池出水稳定达标的前提下，可超越排放。**

3.2.1.5 消毒工艺比选

消毒是指通过消毒剂或其他消毒手段，杀灭水中致病微生物的处理过程。

目前国内污水处理工程中常用的消毒工艺主要有液氯、二氧化氯、次氯酸钠和紫外消毒技术。根据设计方案，考虑到本项目水量不大，同时在出水中要维持一定的余氯保证消毒效果，故本工程推荐采用次氯酸钠消毒。

3.2.1.6 污水处理工艺流程的确定

综上所述，大洋区块工业污水处理厂污水处理工艺流程为：化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池。

工艺流程图如下：

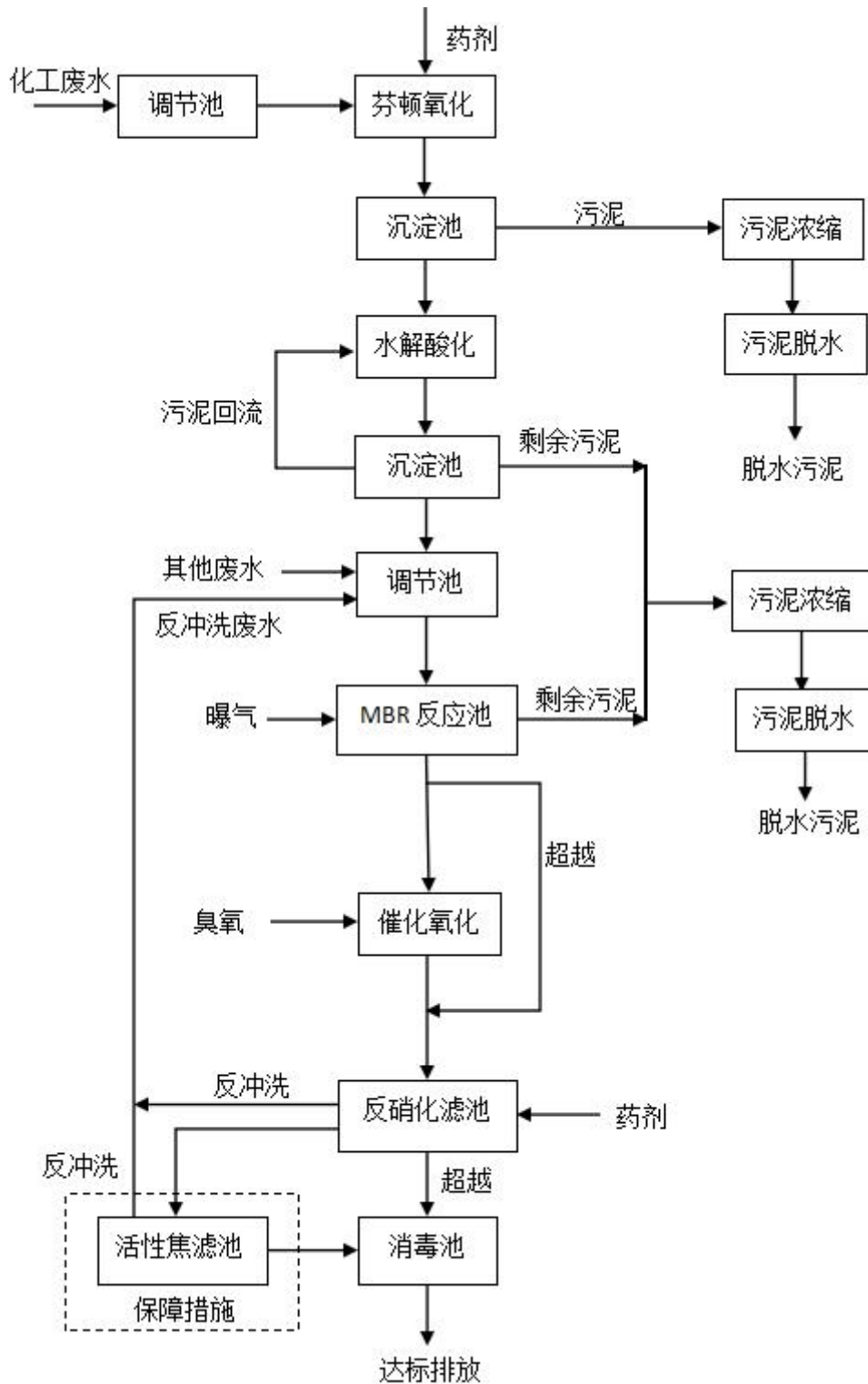


图 3.2-7 废水处理工艺流程图

3.2.1.7 主要污染物去除率及可达性分析

本工程各处理单元主要污染物去除率预测见下表：

表 3.2-3 本工程各处理单元主要污染物去除率预测表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	TP	SS	石油类	氟化物	AOX	挥发酚	二氯甲烷	甲苯	丙烯腈
化工污水进水水质		200	27	62.4	35	3.4	21.3	2	2.6	3.8	0.16	0.44	0.22	2.2
芬顿催化氧化+高效沉淀池	进水	200	27	62.4	35	3.4	21.3	2	2.6	3.8	0.16	0.44	0.22	2.2
	去除率	35%	63%	/	/	85%	29.6%	50%	10%	50%	/	/	/	60%
	出水	130	10	62.4	35	0.5	15	1	2.34	1.9	0.16	0.44	0.22	0.88
水解酸化池	进水	130	10	62.4	35	0.5	15	1	2.34	1.9	0.16	0.44	0.22	0.88
	去除率	15%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	110	45	62.4	35	0.5	15	1	2.34	1.9	0.16	0.44	0.22	0.88
综合调节池 (混入热电厂废水)	进水	102	33	45.7	25.6	0.37	11	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	102	33	45.7	25.6	0.37	11	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
MBR 生化池	进水	102	33	45.7	25.6	0.37	11	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
	去除率	21.6%	75.6%	67.2%	84.4%	19%	55%	/	/	/	/	/	/	/
	出水	80	8	15	4	0.3	5	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
臭氧催化氧化	进水	80	8	15	4	0.3	5	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
	去除率	25%	100%	/	/	/	/	32%	/	45%	/	/	/	40%
	出水	60	/	15	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38
反硝化深床滤池	进水	60	/	15	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38
	去除率	/	/	20%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	60	/	12	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38
活性焦	进水	60	/	12	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38

大洋区块工业污水处理厂新建工程环境影响报告书

	去除率	33.3%	/	/	/	/	/	/	/	/	20%	50%	55%	/
	出水	40	/	12	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.1	0.16	0.07	0.38
排放标准		50	10	15	5 (8)	0.5	10	1	6	1.0	0.5	0.2	0.1	2.0

备注:

- 1.本表格由项目设计单位提供，表中二氯甲烷和甲苯进水水质高于本环评表 3.1-14 核算值，对工艺可达性分析更严格有利。
- 2.括号外数值为水温 >12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤12℃时的控制指标。
- 3.去除率按近期测算，热电厂废水近期水量 750 吨/天，COD_{Cr} 含量按 80mg/L 计算。

3.2.2 污泥处理与处置方案

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）对污泥处理的要求是进行污泥稳定化处理。进行填埋时应达到《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》要求。各种污泥处置方式基本控制指标如下表：

表 3.2-4 污泥稳定化控制指标表（单位：mg/L）

稳定化方式	控制项目	控制指标
厌氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧堆肥	含水率（%）	<65
	有机物降解率（%）	>50
	蠕虫卵死亡率（%）	>95
	粪大肠菌群菌值	>0.01
混合填埋	污泥含水率（%）	<60

污泥作为污水处理过程中的必然产物，其含水率高、体积大、易腐败、有恶臭等特点，如不进行处理和处置，任意排放，将引起严重的二次污染，因此污泥的处理和处置十分必要。

污泥的处理主要分为污泥浓缩、污泥脱水和污泥稳定几大部分。本项目物化污泥和生化污泥由两套系统分别处置。

（1）污泥浓缩

污泥浓缩主要有重力浓缩、气浮浓缩和机械浓缩三种。由于本工程采用除磷脱氮工艺，剩余污泥中必然含有过量的磷。当采用重力浓缩时，较长的停留时间容易使剩余污泥在厌氧的条件下重新释放出磷，故本工程不予采用。机械浓缩和气浮浓缩相比具有占地面积小，设备数量少，运行管理经验丰富等优点。本工程推荐采用机械浓缩。

（2）污泥脱水

综合国内污泥脱水形式，主要分为五种形式，分别为旋转加压脱水机、带式压滤机脱水，离心机脱水，板框式压滤脱水以及叠螺机。带式压滤机由于滤后泥饼含水率高、体积大、冲洗水量大、单台设备产量小、作业环境较差并对环境造成二次污染等，已属于落后淘汰技术工艺不予考虑。离心机占地空间小，土建成本高，单机设备投资大，运行成本高，（如电耗、药剂损耗）对设备操作人员素

质要求高，后续设备维护管理、设备生产管理上难度均较大。板框压滤机体积大，土建投资大，冲洗水量大、作业环境差，工人劳动强度大，运行维护成本高，单机处理能力低，但滤后泥饼含水率低。叠螺脱水机虽然运行功率较低，运行效果较好，但是需要定期清洗，且需要专业人员定期维护，对操作人员要求较高，后期运行维护成本较大。

相比于以上四种，板框压滤机虽然工作环境较差，运行维护较复杂，但运行效果最好。考虑到污泥经脱水后续外运处置，含水率低可减少干污泥量，降低处置成本，且运输途中造成二次污染的可能性小。故本次推荐采用板框压滤机。污泥脱水后泥饼含水率低于 60%。

3.2.3 除臭方案比选

项本污水处理厂的气态污染物以挥发性有机物以及硫化氢、甲硫醇、氨等恶臭物质为主，臭气的扩散对室内外空气环境影响严重，直接影响到工人的身体健康和工作效率，并对周围居民的生活产生影响。根据污水处理的过程，这些臭气产生源可分为污水处理系统和污泥处理系统。污水前处理部分以及污泥存置部分是除臭的重点。

污水处理厂除臭方法一般有化学除臭法、生物除臭法和离子除臭法。

(1) 化学除臭法

利用臭气成分与化学药液的主要成分间发生不可逆的化学反应，生成新的无臭物质以达到脱臭的目的；因臭气成分的不同需要选择相应的化学药剂。主要方法有：空气氧化法、化学氧化法、洗涤-吸附法（湿式吸收氧化法）、吸附-氧化法等。其特点：

1) 为达到最佳的除臭效果，通常与其它方法组合使用；如活性炭吸附塔配于其后。

2) 由于化学试剂对恶臭气体的去除有其局限性，若要大范围的去掉多种化学成分的气体，就要使用多种化学药品；并且随着化学反应的增多，生成了许多中间化合物，不可避免的对环境造成二次污染和能耗增加；

3) 化学法除臭方法是通过风道，将污染源的臭气引出，经过一系列装置，与其化学试剂发生化学反应，使气体达标排放；但对室内空气环境无改善作用；并且对除臭装置、管道及水处理设备，都有不同程度的腐蚀性；

4) 系统连贯性较强，需要连续性运行较长时间；自动化要求较高；由于需要连续使用气体输送设备和化学药剂，费用取决于化学药品的消耗量，因此运行成本相对较高；

5) 一次性投资较大，一旦系统建成，不易调整；投资灵活性较差；系统中管道投资比较大；维修费用较高；新建项目需考虑占地及动力、公用设施的预留；

6) 系统安装周期长；调试复杂。

(2) 生物除臭法

利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程。主要方法有：生物过滤法、土壤法、填充塔式生物脱臭法等。其特点：

1) 建设成本投入低，运行成本低于其他所有方法，其主要运行成本为风机运行费用；

2) 生物填料为无机填料，具有良好的机械结构和生物特性，可适用于间歇性的工艺过程，不会因为短期气流中断而影响处理效果；

3) 处理效果高，去除效果明显；

4) 操作弹性好、方便维护、检修，占地少，安装简便，调试时间段；

5) 对外部环境要求严格，表现在滤料的均一性、透气性、湿度、温度和 pH 值等方面；

6) 真正的绿色方法，不使用化学药品，能源要求低廉，对外部环境污染较小，基本上无二次污染物产生。

生物除臭是污水处理厂使用最多、效果稳定的一种良好除臭方法，它适用于气量大、恶臭污染物浓度中等、气体湿度大的各种场合。

(3) 离子除臭法

空气在通过高能离子发生装置时，氧气分子受到经过发生装置发射出的高能电子碰撞而形成分别带有正、负电荷的氧离子。这些正、负氧离子具有较强的活动性，在一系列反应后，将含 C、H、S 元素的化合物最终形成小分子化合物 CO_2 、 H_2O 、 SO_2 ，无二次污染物产生；并且还能有效地破坏空气中细菌的生存环境，降低室内空气中的细菌浓度；离子在与空气中微小固体颗粒碰撞后，使颗粒荷电并产生凝聚效应，使得传统过滤方式不能捕捉的且对人体有害的微小颗粒变成可以捕集或靠自身重力而沉降下来，达到净化空气的目的。其特点：

1) 离子净化采取以人为的本主动除臭方式，在污染源处消除污染，不仅能扼制有害气体的扩散；同时能够满足人们感觉舒适时所需的负离子量，从根本上改善工作环境；处理后的气体达标并直接排入大气，一步到位地解决室内外空气污染问题。

2) 初期投资小，可根据投资方资金条件，一次或多次投资；

3) 无须考虑其占地面积；节约土地；无基建费用；

4) 系统独立，安装、调试简单、方便、周期短；可根据需要随时随地改造，增加或取消；控制方法选择自控、手控均可；管道投资少；除臭区域需要相对密闭外，无特殊要求；运行成本低；系统维护费用少；无须设岗；

5) 对于单体设备，体积小，重量轻；安装无特殊要求；使用方便；可以根据需要随时运行或关闭；操作简单，易于掌握；

6) 系统设备维修量小、时间短；在发射管寿命期内，仅需简单的定期清洁工作；一旦出现故障，可以保证在短时间内排除或更换备件、备机；

7) 无二次污染物产生。

综上所述，本工程拟采用**化学除臭+高效生物滤池法组合工艺**进行除臭。主要过程如下：产生臭气的污水处理构筑物通过加盖设施及收集管道，利用抽风机将臭气抽送到除臭系统。臭气先经过碱液和次氯酸钠喷淋去除部分异味臭气，然后进入生物滤池，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物，保证达标排放。

Basic principle 基本原理

Natural process at ambient pressure and temperature

在环境温度和压力条件下是一个自发的过程

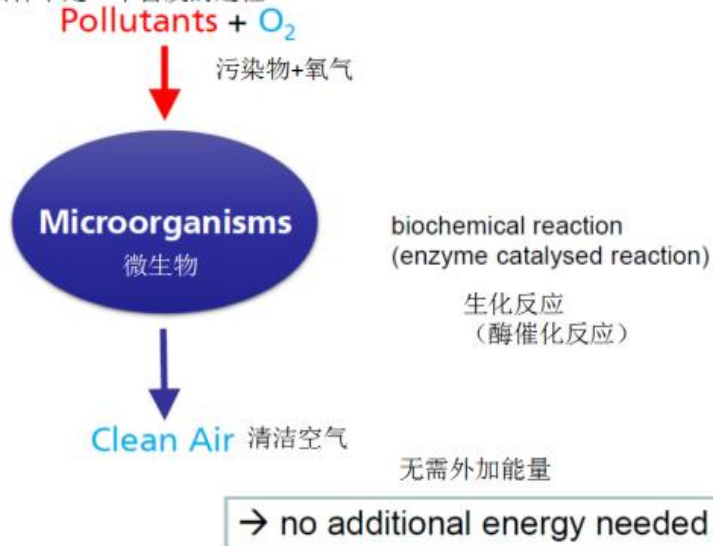


图 3.2-8 工业污水处理厂生物除臭基本原理

3.2.4 排污口设置比选

根据项目设计，入河排污口原定于大洋溪与兰江交汇处，因大洋溪属于 II 类水功能区，II 类水体不能设置排污口，可能出现兰江水倒灌进入大洋溪的情况，影响大洋溪水质，从环境角度分析，选址不合适。

为防止出现本项目排污影响大洋溪水质的情况，本环评考虑将排污口位置向北侧移至下游兰江，远离大洋溪。结合工程设计，考虑排污口地理位置：东经 119°30'29.961"，北纬 29°27'07.663"。

排污口设置方案：尾水管道地理，出厂区后沿路边东北向延伸约 170 米后，穿过大小线沿路边（不破坏绿化带）继续延伸约 40 米后，穿挡墙接排污口，排污口采用八字式管道排出口，下设抛石护脚。

该排污口所在水域不属于饮用水源保护区，且距离上游大洋溪 II 类功能区较远，尾水排放对其基本无影响；同时该排污口处距离下游江心工业用水取水口较远，对取水口基本无影响。从环境角度出发，现状排污口选址较合理。



图 3.2-9 排污口位置示意图

3.2.5 营运期污染因子识别

项目营运后主要污染工序及污染因子汇总情况见下表。

表 3.2-5 项目主要污染工序及污染因子汇总

类别	污染来源	污染物类型	主要污染物
废水	外部进水和本项目实验室废水、废气处理废水、污泥压滤废水、板框压滤机冲洗废水、员工生活污水和初期雨水等	混合废水	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、石油类、氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈等
废气	污水处理系统、污泥处理、暂存系统	废气	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
	食堂	油烟	油烟
噪声	水泵、风机等设备运行	机械噪声	Leq(A)
固废	污水处理系统	待鉴别	栅渣和沉砂
	污水处理系统	待鉴别	污泥
	污水处理系统	待鉴别	废活性焦
	原料包装	一般废物	一般废旧原料包装物
	实验	危废	实验室废液
	实验室试剂包装	危废	实验室废试剂包装
	生活垃圾	一般固废	生活垃圾

3.3 施工期污染源强分析

3.3.1 废水

施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。施工废水主要为泥浆废水，来自开挖土方的地层水和浇水泥工序污水，其水量与地层水位和天气状况有极大的关系，排放量较难估算。主要污染因子为 SS。

生活污水在此期间按日均施工人员以 30 人计，生活用水量按 100L/人·d 计，则日生活用水量为 3m³/d。生活污水的排放量按用水量的 85% 计算，则生活污水的日排放量为 2.55m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N，其浓度分别按 COD_{Cr}350mg/L、NH₃-N35mg/L 计，污染物排放量 COD_{Cr}0.9kg/d、NH₃-N0.09kg/d。本项目施工期以 300 天计，施工期污染物总产生量 COD_{Cr}270kg、NH₃-N27kg/d。本环评要求施工单位进场后，搭建临时厕所，生活污水委托环卫部门定期清运。

3.3.2 废气

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆尾气。

(1) 施工扬尘

根据类比调查，施工区的扬尘主要来源于各种施工材料的露天堆场、裸露地面在风力作用下的风力起尘，各类建材在装卸和搅拌过程中的动力起尘，施工车辆行驶产生的扬尘等，与施工场地的尘土粒径，干燥程度，动力条件有关，具有分布面广、源强难以确定的特点。

①露天堆场和裸露场地的风力起尘

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 3.3-1。

表 3.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.126	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要范围在扬

尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

②车辆行驶起尘

一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量见表 3.3-2。

表 3.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

清洁程度 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

(2) 施工车辆尾气

施工车辆燃油会产生汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC 等。由于产生量较少，在此不进行定量计算。

3.3.3 噪声

施工期的噪声主要可分为施工噪声和交通运输噪声两类。

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地产生噪声污染。这些噪声具有阶段性、临时性和不固定性、高强度等特点，主要施工机械噪声源强见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要施工机械噪声源强

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

3.3.4 固废

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

本项目在建设过程中需进行开挖（建筑表土开挖），会产生大量的土石方及砂石、水泥、砖瓦、木材等各种建筑垃圾，其量较难计算，建设施工单位应及时做好固废的清运工作。

施工人员的生活垃圾按人均 1.0kg/d 的产生量估算，施工人员以 30 人计，则每天生活垃圾产生量为 10kg/d。本项目施工期以 300 天计，则施工期生活垃圾总产生量为 90t，定点收集后由环卫部门清运。

3.3.5 生态

施工期生态环境影响因素主要为对土地占用及功能转变、水土流失的影响等。本工程施工期水土流失影响因素主要有以下方面：

(1) 工程施工扰动了原地表，损坏了占地范围内的水土保持设施。土石方的开挖将破坏地表土层，留下坚硬的岩石，植被难以恢复，区域内地表裸露增加，对环境的稳定性下降，对风力、水力作用的敏感性增强，使其原有的蓄水保土能力下降或丧失。开挖裸露面表层土结构疏松，在降雨条件下容易产生水土流失。

(2) 工程剥离大量的表土，所挖掘出来的土方一般不会立即回填使用，表土结构疏松，若堆置、防护不当，降雨时，特别是暴雨频发季节，泥砂易被冲走，造成暴雨径流环境影响，极易引起水土流失。

3.4 营运期污染源强核算

3.4.1 废水污染源强

项目设计处理能力 3000m³/d，主要是处理新化化工股份有限公司、大洋生物科技集团股份有限公司以及热电厂冷却废水，本项目实验室废水、废气处理废水、污泥压滤废水、板框压滤机冲洗废水、员工生活污水和初期雨水等废水全部经本工程处理排放。

根据项目初设及报告 3.1.5 小节分析，本工程设计进水水质见表 3.4-1；出水水质见表 3.4-2。

表 3.4-1 进水水质分析表 (单位: pH 除外均为 mg/L)

序号	污染物名称	新化化工纳管水质	大洋生物纳管水质	其他排污单位纳管水质	各企业纳管废水均质均量水质指标
1	pH	6-9	6-9	6-9	6-9
2	COD _{Cr}	200	200	200	200
3	BOD ₅	20	20	50	27
4	SS	30	10	30	21.3
5	NH ₃ -N	35	35	35	35
6	TN	60	60	70	62.4
7	TP	2	2	8	3.4
8	石油类	6	/	/	2
9	氟化物	/	6	/	2.6
10	AOX	5	5	/	3.8
11	挥发酚	0.5	/	/	0.16
12	二氯甲烷	0.2	/	/	0.088
13	甲苯	0.1	/	/	0.044
14	丙烯腈	/	5.0	/	2.2

表 3.4-2 项目设计出水水质 (单位: pH、类大肠菌群数除外均为 mg/L)

序号	基本控制项目	出水水质指标
1	pH 值	6-9
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	50
3	生化需氧量 BOD ₅	10
4	悬浮物 (SS)	10
5	氨氮 (以 N 计)	5 (8) *
6	总氮 (以 N 计)	15
7	总磷	0.5
8	石油类	1
9	色度 (稀释倍数)	30
10	粪大肠菌群数 (个/L)	10 ³
11	氟化物	6
12	AOX	1.0
13	挥发酚	0.5
14	二氯甲烷	0.2
15	甲苯	0.1
16	丙烯腈	2.0

*注: 括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

本项目设计处理规模 3000m³/d，年运行 365 天。正常运行时主要污染物处理、排放量见表 3.4-3。

表 3.4-3 废水污染物产生及排放汇总

项目	进水			年削减量 t/a	出水		
	进水浓度 mg/L	最大日产生量 t/d	年产生量 t/a		出水浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
污水量	/	3000	109.5 万	/	/	3000	109.5 万
COD _{Cr}	200	0.6	219	164.25	50	0.15	54.75
BOD ₅	27	0.081	29.565	18.615	10	0.03	10.95
SS	21.3	0.064	23.324	12.374	10	0.03	10.95
氨氮	35	0.105	38.325	32.85	5	0.015	5.475
TN	62.4	0.187	68.328	51.903	15	0.045	16.425
TP	3.4	0.010	3.723	3.175	0.5	0.0015	0.548
石油类	2	0.006	2.19	1.095	1	0.003	1.095
氟化物	2.6	0.0078	2.847	/*	6	0.018	6.57
AOX	3.8	0.0114	4.161	3.066	1	0.003	1.095
挥发酚	0.16	0.00048	0.1752	/*	0.5	0.0015	0.5475
二氯甲烷	0.088	0.00026	0.0949	/*	0.2	0.0006	0.219
甲苯	0.044	0.00013	0.0474	/*	0.1	0.0003	0.1095
丙烯腈	2.2	0.0066	2.409	0.219	2	0.006	2.19

注：出水浓度以排放限值浓度计，氟化物、挥发酚、二氯甲烷和甲苯进水浓度低于排放限值，因此无法计算污染物削减量。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施见表 3.4-4，废水直接排放口基本情况见表 3.4-5。

表 3.4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	处理工艺	污染物种类	排放去向	排放规律	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
工业废水	化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR 生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、石油类、氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈等	兰江	连续排放，流量稳定，有规律	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 3.4-5 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	企业排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处坐标	
	经度°	纬度°				名称	受纳水体功能目标	经度°	纬度°
DW001	119°30'29.96119"	29°27'07.66301"	3000 m ³ /d	兰江	连续排放, 流量稳定, 有规律	兰江	III类	119°30'29.96119"	29°27'07.66301"

3.4.2 废气污染源强

本项目废气主要来源于化工污水调节池及事故池, 缓冲池, 水解酸化池, 综合调节池, MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区, 污泥浓缩池, 污泥调理池, 脱水机房等产生的恶臭性气体和食堂油烟。

3.4.2.1 恶臭性气体

本环评采用类比调查法分析本工程臭气污染源。

(1) 废气量计算

根据《室外排水设计标准》(GB 50014—2021) 8.11.5 小节: 臭气风量设计应采取量少、质浓的原则。在满足密闭空间内抽吸气均匀和浓度控制的条件下, 应尽量采取小空间密闭、负压抽吸的收集方式。污水、污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积和臭气空间体积等因素确定; 设备臭气风量宜根据设备的种类、封闭程度和封闭空间体积等因素确定; 臭气风量应根据监测和试验确定, 当无数据和试验资料时, 可按下列规定计算:

①进水泵房集水井或沉砂池臭气风量可按单位水面积臭气风量指标 10m³/(m²·h) 计算, 并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量;

②初次沉淀池、浓缩池等构筑物臭气风量可按单位水面积臭气风量指标 3m³/(m²·h) 计算, 并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量;

③曝气处理构筑物臭气风量可按曝气量的 110%计算;

根据以上原则, 计算得到本项目臭气风量, 详见表 3.4-6。

表 3.4-6 臭气风量计算一览表

序号	构筑物名称	截面积		高度 m	数量 个	水面面积 m ²	臭气风量指标 m ³ /(m ² *h)	臭气风量 m ³ /h	收集空间 m ³	换气次数 次/h	增加臭气风量 m ³ /h	漏损系 数	设计风量 m ³ /h
		长 m	宽 m										
1	化工污水调节池	26.00	14.00	0.35	1	364	3	1092	127.40	1	127	1.05	1290
2	化工污水事故池	26.00	14.00	0.35	1	364	3	1092	127.40	1	127	1.05	1290
3	缓冲池	8.00	5.00	0.50	1	40	3	120	20.00	1	20	1.05	150
4	水解酸化池配水井	2.80	2.50	0.75	3	21	3	63	15.75	1	16	1.05	90
5	水解酸化池	20.20	9.00	0.75	1	182	3	545	136.35	1	136	1.05	720
6	水解酸化池出水井	9.00	6.40	0.85	1	58	3	173	48.96	1	49	1.05	240
7	综合调节池	12.25	9.00	1.25	1	110	3	331	137.81	1	138	1.05	500
8	预缺氧池	4.50	4.00	0.90	1	18	3	54	16.20	1	16	1.05	80
9	厌氧池	8.00	4.50	0.90	1	36	3	108	32.40	1	32	1.05	150
10	前缺氧池	10.20	7.20	0.90	1	73	3	220	66.10	1	66	1.05	310
11	后缺氧池	35.00	4.00	0.90	1	140	3	420	126.00	1	126	1.05	580
12	污泥浓缩池	Φ6.00		1.50	2	56	3	170	84.78	1	85	1.1	280
13	污泥调理池	3.00	3.00	1.00	1	18	3	27	9.00	1	9	1.1	40
14	皮带输送机	10.00	1.50	2.20	2	30	0	0	66.00	6	396	1.1	440
15	污泥装车间	9.36	4.86	5.88	2	90	0	0	534.96	6	3210	1.1	3531
16	污泥脱水机	9.00	3.50	5.00	2	64	0	0	315.00	6	1890	1.1	2079
合计													11770
设计气量													12000

由表 3.4-6 可知，本项目臭气收集总风量 12000m³/h。

(2) H₂S 和 NH₃ 的源强产生系数

据有关资料结合五马洲污水处理厂、新化化工污水处理站、大洋生物污水处理站现有实际监测数据，污水处理厂各主要构筑物 H₂S 和 NH₃ 的源强产生系数如表 3.4-7 所示。

表 3.4-7 类比单位面积源强 (单位: kg/h.m²)

构筑物名称	NH ₃	H ₂ S
格栅井及进水泵房	1.84×10 ⁻⁴	9.26×10 ⁻⁶
污泥浓缩脱水机房	4.9×10 ⁻⁴	3.26×10 ⁻⁵
生化处理池	2.1×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁵

(3) 本项目臭气污染源强

通过类比调查法计算本工程臭气污染源强计算结果见表 3.4-8。

表 3.4-8 本项目 H₂S 和 NH₃ 产生源强

污染源	构筑物名称	产污面积 (m ²)	污染物 (kg/h)	
			NH ₃	H ₂ S
各污水处理单元及污泥处理单元	化工污水调节池	364	6.70E-02	3.37E-03
	化工污水事故池	364	6.70E-02	3.37E-03
	缓冲池	40	7.36E-03	3.70E-04
	水解酸化池配水井	21	3.86E-03	1.94E-04
	水解酸化池	182	3.35E-02	1.69E-03
	水解酸化池出水井	58	1.07E-02	5.37E-04
	综合调节池	110	2.02E-02	1.02E-03
	预缺氧池	18	3.78E-03	1.91E-04
	厌氧池	36	7.56E-03	3.82E-04
	前缺氧池	73	1.53E-02	7.74E-04
	后缺氧池	140	2.94E-02	1.48E-03
	污泥浓缩池	56	2.74E-02	1.83E-03
	污泥调理池	9	4.41E-03	2.94E-04
	皮带输送机	30	1.47E-02	9.78E-04
	污泥装车间	90	4.41E-02	2.93E-03
	污泥脱水机	64	3.14E-02	2.09E-03
合计	1664	0.388	0.0215	

本项目计划对污泥浓缩池、脱水机及输送机采用 304 不锈钢框架+PC 耐力板进行密封，对化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，

MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区、污泥调理池采用混凝土顶板+玻璃钢盖板进行密封，污泥装车车间为建筑墙体（污泥脱水机和污泥装车车间均位于污泥脱水机房）。废气收集后采用化学除臭+生物滤池进行处理（即臭气先经过碱液和次氯酸钠喷淋去除部分异味臭气，然后进入生物滤池，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点），处理达标后通过一根15米高排气筒（DA001）高空排放。类比同类项目，废气收集效率以90%计，化学除臭+生物滤池对恶臭污染物的去除效率以80%计。本项目恶臭污染物经处理后排放情况见3.4-9。

表 3.4-9 项目恶臭污染物产生、排放情况

项目	产生情况		有组织排放情况			无组织排放情况	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
NH ₃	3.399	0.388	0.612	0.070	5.83	0.340	0.039
H ₂ S	0.188	0.0215	0.034	0.004	0.33	0.019	0.002

注：项目运行 8760h/a，风机风量 12000m³/h。

3.4.2.2 食堂油烟

项目设食堂，2个基准灶。根据设计，日就餐人数按13人计，每人每顿烹调油用量为35g，年油量约为0.166t/a，油烟的产生量约占3.0%，则油烟产生量为0.005t/a，每天开火时间按3小时计，风机风量不低于4000m³/h，经去除率不低于60%的油烟净化器处理后，油烟排放浓度为0.46mg/m³（折算为基准风量时的排放浓度），油烟排放量为2kg/a。油烟废气经油烟净化装置处理后，通过竖向专用通道至所在建筑屋顶排放，排气筒出口段的长度至少应有4.5倍直径（或当量直径）的平直管段。

3.4.2.3 废气源强汇总

项目废气具体产排污环节、污染物种类、排放形式见表3.4-10，排放口基本情况见表3.4-11，正常情况下废气产、排情况及污染防治措施见表3.4-12。

表 3.4-10 项目废气产排污环节、污染物种类、排放形式一览表

主要生产单元	产污环节	污染物	排放方式	排放口	排放口类型
化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR 生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区，污泥浓缩池，污泥调理池，脱水机房等	污水处理、污泥处理	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	有组织	DA001	一般排放口
食堂	烹饪	油烟	有组织	DA002	一般排放口

表 3.4-11 项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	污染物	排放口类型	坐标	排气筒高度 m	排气筒内径 m	风量 m ³ /h	流速 m/s	温度℃
DA001	H ₂ S、NH ₃ 臭气浓度	一般排放口	119°30'22.517" 29°27'7.911"	15	0.6	12000	11.80	25
DA002	油烟	一般排放口	119°30'21.758" 29°27'3.414"	/*	0.4	4000	8.85	60

*：油烟废气经油烟净化装置处理后，通过竖向专用通道至所在建筑屋顶排放，排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段。

表 3.4-12 废气污染物产排情况及污染防治措施汇总表

污染单元	污染物指标	排放方式	污染物产生情况		处理设施	收集效率 %	处理效率 %	是否为可行性技术	污染物排放情况				
			产生量 t/a	产生速率 kg/h					排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	标准限值	是否达标
各污水及污泥处理单元	NH ₃	有组织	3.399	0.388	化学除臭+生物滤池	90	80	是	0.612	0.070	5.83	4.9 kg/h	是
		无组织					/	/	0.340	0.039	/	/	/
	H ₂ S	有组织	0.188	0.0215		90	80	是	0.034	0.004	0.33	0.33 kg/h	是
		无组织				/	/	0.019	0.002	/	/	/	
食堂	油烟	有组织	0.005	0.005	油烟净化器	100	60	是	0.002	0.002	0.46	2mg/m ³	是

3.4.3 噪声源强

本项目的噪声发生源主要来自各类污水泵、风机和压滤机等。噪声发生源汇总见表 3.4-13:

表 3.4-13 噪声发生源汇总

序号	噪声源	数量	空间位置（室内或室外）	发声持续时间	声压级/距声源距离/（dB(A)/m）
1	立式离心泵	1 台	室外	24h	80/1
2	反洗风机	1 台	室外	24h	90/1
3	反洗水泵	1 台	室外	24h	80/1
4	臭氧投加泵	1 台	室外	24h	80/1
5	回流污泥离心泵	1 台	室外	24h	80/1
6	剩余污泥离心泵	1 台	室外	24h	80/1
7	螺旋输送压榨机	1 台	室外	24h	75/1
8	离心泵	1 台	室外	24h	80/1
9	内回流泵	1 台	室外	24h	80/1
10	潜水排污泵	1 台	室外	24h	80/1
11	产水泵	1 台	室外	24h	80/1
12	剩余污泥泵	1 台	室外	24h	80/1
13	排空泵	1 台	室外	24h	80/1
14	真空发生器	1 台	室外	24h	90/1
15	空压机	1 台	室外	24h	90/1
16	反洗泵	1 台	室外	24h	85/1
17	酸碱双氧水加料泵	1 台	室外	24h	85/1
18	集水坑排污泵	1 台	室外	24h	85/1
19	回流污泥螺杆泵	1 台	室外	24h	85/1
20	剩余污泥螺杆泵	1 台	室外	24h	85/1
21	搅拌器	1 台	室外	24h	75/1
22	潜水泵	1 台	室外	24h	80/1
23	潜水泵	1 台	室外	24h	80/1
24	潜水搅拌器	1 台	室外	24h	75/1
25	潜污泵	1 台	室外	24h	80/1
26	提升泵（潜污泵）	1 台	室外	24h	85/1
27	加焦泵（渣浆泵）	1 台	室外	24h	85/1
28	框式搅拌机	1 台	室外	24h	75/1
29	污泥浓缩机	1 台	室外	24h	80/1
30	氧化洗涤塔	1 台	室外	24h	75/1
31	碱洗塔	1 台	室外	24h	75/1

32	除臭风机	1台	室外	24h	85/1
33	循环水泵	1台	室外	24h	85/1
34	加湿水泵	1台	室外	24h	85/1
35	提升泵	1台	室外	24h	85/1
36	提升泵	1台	室外	24h	85/1
37	罗茨风机	1台	室外	24h	85/1
38	潜水搅拌机	8台	室外	24h	85/1
39	无堵塞自吸污水泵	2台	室内	24h	90/1
40	臭氧发生器	2台	室内	24h	70/1
41	外循环水泵	2台	室内	24h	85/1
42	卸料泵	1台	室内	24h	85/1
43	罗茨风机	1台	室内	24h	85/1
44	硫酸亚铁投加泵	1台	室内	24h	80/1
45	空压机	1台	室内	24h	85/1
46	罗茨风机	1台	室内	24h	80/1
47	空压机	2台	室内	24h	80/1
48	空气悬浮鼓风机	3台	室内	24h	80/1
49	PAC机械隔膜计量泵	1台	室内	24h	80/1
50	卸料泵	2台	室内	24h	80/1
51	高压螺杆进泥泵	1台	室内	24h	85/1
52	高压板框压滤机	1台	室内	24h	75/1
53	皮带输送机	若干	室内	24h	75/1
54	两联式多级离心清洗泵	1台	室内	24h	85/1
55	压榨泵	1台	室内	24h	85/1

3.4.4 固废源强

(1) 副产物产生情况

项目产生的副产物主要为栅渣和沉砂、污泥、活性焦、属于一般固废的废旧原料包装、实验室废试剂包装、实验室废液和员工生活垃圾。

①栅渣、沉砂和污泥

1.栅渣和沉砂

参考《室外排水设计规范》和设计手册的经验数据确定栅渣量和沉砂量。栅渣量以 $0.1\text{kg}/\text{m}^3$ 计，沉砂量以 $0.03\text{kg}/\text{m}^3$ 计。但同类型工业污水处理厂五马洲工业污水处理厂实际运行发现，由于工业污水间接排放进厂，因此产生量实际低于

上述测算值，栅渣量为测算值的 34%-69%（平均为 40.0%），沉砂量为测算值的 21%-52%（平均为 36.0%）。本项目以五马洲污水处理厂实际产生量为类比计算本项目栅渣和沉砂量。

则本工程产生的栅渣量和沉砂量见表 3.4-14:

表 3.4-14 本工程产生的栅渣量和沉砂量测算

工程阶段	产生系数 (kg/m ³)	产生量 (t/a)
栅渣量	0.04	43.8
沉砂量	0.01	10.95
小计	/	54.75

2.污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订），工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式：

$$S=K_4Q+K_3C$$

其中：S-污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

Q-污水处理厂的 actual 污(废)水处理量，万吨/年，本项目 109.5；

K₃-城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量.本项目取 4.53；

K₄-工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水量。本项目主要处理化工废水，取 7.5；

C-污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目聚合氯化铝使用量 5.475t/a（纯物质）。

计算可得，本项目含水率 80%的污泥产生总量约 846t/a。本项目污泥采用板框压滤机脱水后要求含水率低于 60%，则折算为含水率 60%的污泥产生总量约 423t/a。本项目物化污泥和生化污泥分别处置，物化污泥和生化污泥比以 1：1 计，则物化污泥和生化污泥产生量各 211.5t/a。

3.栅渣、沉砂和污泥属性

关于本项目栅渣、沉砂和污泥定性，本项目产生的栅渣、沉砂和污泥未列入《国家危险废物名录(2021 年版)》。本项目进水主要为大洋生物和新化化工及其他工业企业预处理后达到纳管标准的废水，废水水质较复杂，含有毒有害污染物，

但浓度不高,因此污水处理过程产生的栅渣、沉砂和污泥不能直接判定固废类别,需暂按危险废物从严管理,危废代码为 HW49 900-000-49。本项目投产后、环保竣工验收前按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定,根据《国家危险废物名录(2021年版)》,经鉴别具有危险特性的,属于危险废物,应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别,并按代码“900-000-xx”,(xx为危险废物类别代码)进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的,不属于危险废物,可作为一般固废进行处置。

③活性焦

本项目采用活性焦工艺,活性焦吸附饱和后需要更换。根据设计单位提供的资料,活性焦吸附能力约 150kg/t 焦。本项目污染物吸附浓度约 20mg/l,满负荷处理水量 3000t/d,约 500 天吸附饱和,须更换,废活性焦产生量约 200t/次。固废属性待鉴别,鉴别结果出来前按照危废从严管理,危废代码参照 900-041-49。废活性焦一次产生量大,因此不在厂区内暂存,更换下来以后直接由有资质单位运走处置。

④属于一般固废的废原料包装

本项目使用活性焦、石灰等,会产生废包装约 0.5t/a,属于一般固废,收集后出售给废旧物资回收部门综合利用。

⑤实验室废试剂包装

本项目实验室使用硫酸、硫酸汞、盐酸等,会产生废包装约 1t/a,属于危废,危废代码 900-047-49,收集后定期委托有资质单位处置。

⑥实验室废液

本项目实验室进行水质检测的过程中会产生含汞、废酸、废碱等废液,根据同类型实验室预估,产生量约 0.5t/a,属于危废,危废代码 900-047-49,收集后定期委托有资质单位处置。

⑦生活垃圾

本项目劳动定员 13 人,每人每天产生量按 0.5kg 计,则年垃圾产生量为 2.37t/a。收集后由市政环卫部门统一清运。

项目副产物产生情况汇总见表 3.4-15。

表 3.4-15 项目副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a
1	栅渣和沉砂	废水处理	固态	砂	54.75
2	污泥	废水处理	固态	污泥	423
3	活性焦	废水处理	固态	焦炭、吸附的污染物	200t/次
4	属于一般固废的废原料包装	原料包装	固态	塑料	0.5
5	实验室废试剂包装	原料包装	固态	塑料、玻璃、残留废液	1
6	实验室废液	实验	液态	废液	0.5
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	2.37

(2) 副产物属性判定

① 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物中，是否属于固体废物，项目固体废物属性判定见表 3.4-16。

表 3.4-16 固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属 固体废物	判定依据
1	栅渣和沉砂	废水处理	固态	泥砂	是	4.3 e)
2	污泥	废水处理	固态	污泥	是	4.3 e)
3	活性焦	废水处理	固态	焦炭、吸附的污染物	是	4.1 h)
4	属于一般固废的废原料包装	原料包装	固态	塑料	是	4.1 h)
5	实验室废试剂包装	原料包装	固态	塑料、玻璃、残留废液	是	4.1 h)
6	实验室废液	实验	液态	废液	是	4.1 i)
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	4.1 h)

② 危废属性判定

根据《国家危险废物名录（2021年版）》判定本项目产生的固体废物的危废属性，危废属性判定结果见表 3.4-17。

表 3.4-17 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码	危险废物特性
1	栅渣和沉砂	废水处理	待鉴别	900-000-49*	T/In
2	污泥	废水处理	待鉴别	900-000-49*	T/In
3	活性炭	废水处理	待鉴别	900-041-49*	T/In
4	属于一般固废的废原料包装	原料包装	否	/	/
5	实验室废试剂包装	原料包装	是	900-047-49	T/C/I/R
6	实验室废液	实验	是	900-047-49	T/C/I/R
7	生活垃圾	员工生活	否	/	/

*：栅渣、沉砂和污泥、废活性炭属性待鉴别，鉴别结果出来前按照危废从严委托有资质的单位处置。

(8) 固废分析情况汇总

固废分析情况汇总见表 3.4-18。

表 3.4-18 固废分析情况汇总

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	去向
1	栅渣和沉砂	废水处理	固态	泥砂	待鉴别	900-000-49	54.75	属性待鉴别，鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置
2	污泥	废水处理	固态	污泥	待鉴别	900-000-49	423	
3	活性炭	废水处理	固态	焦炭、吸附的污染物	待鉴别	900-041-49	200t/次	
4	属于一般固废的废原料包装	原料包装	固态	塑料	一般固废	900-003-S17	0.5	出售给废旧物资回收部门综合利用
5	实验室废试剂包装	原料包装	固态	塑料、玻璃、残留废液	危险废物	900-047-49	1	委托有资质单位处置
6	实验室废液	实验	液态	废液	危险废物	900-047-49	0.5	委托有资质单位处置
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	900-001-S64	2.37	由环卫部门清运

3.4.5 污染源强核算结果汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废水、废气、噪声及固废污染源源强核算结果及相关参数见表 3.4-19~3.4-22。

表 3.4-19 废水污染源源强核算结果及相关参数

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 h	
				核算方法	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	废水量 m ³ /a	排放浓度 mg/L		排放量 t/a
废水处理工程	废水处理工程	工程进水	COD _{Cr}	系数法	109.5万	200	219	化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池	75	/	109.5万	50	54.75	8760
			BOD ₅			27	29.565		63			10	10.95	
			SS			21.3	23.324		53			10	10.95	
			氨氮			35	38.325		85.7			5	5.475	
			TN			62.4	68.328		76			15	16.425	
			TP			3.4	3.723		85.3			0.5	0.548	
			石油类			2	2.19		50			1	1.095	
			氟化物			2.6	2.847		/*			6	6.57	
			AOX			3.8	4.161		73.7			1	1.095	
			挥发酚			0.16	0.1752		/*			0.5	0.5475	
			二氯甲烷			0.088	0.0949		/*			0.2	0.219	
			甲苯			0.044	0.0474		/*			0.1	0.1095	
			丙烯腈			2.2	2.409		9.1			2	2.19	

注：出水浓度以排放限值浓度计，氟化物、挥发酚二氯甲烷和甲苯进水浓度低于排放限值，因此无法计算去除率。

表 3.4-20 废气污染源强核算结果及相关参数

污染单元	污染物指标	排放方式	污染物产生情况			处理设施	收集效率%	处理效率%	废气排放量 m ³ /h	污染物排放情况			排放时间 (h)
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h					排放量 t/a	排放速率 kg/h	标准限值 kg/h	
各水处理单元及污泥处理单元	NH ₃	有组织	类比法	3.399	0.388	化学除臭+生物滤池	90	80	12000	0.612	0.070	4.9	8760
		无组织						/	/	0.340	0.039	/	
	H ₂ S	有组织		0.188	0.0215		90	80	12000	0.034	0.004	0.33	
		无组织						/	/	0.019	0.002	/	
食堂	油烟	有组织		0.005	0.005	油烟净化器	100	60	4000	0.002	0.002	2	1095

表 3.4-21 噪声污染源强汇总表

序号	设备	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	工艺	降噪效果/(dB)	核算方法	噪声值/(dB)	
1	立式离心泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
2	反洗风机	设备运行	频发	类比法	90/1	安装隔声罩、消声器、减振基础，定期检修	25	类比法	65	8760
3	反洗水泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
4	臭氧投加泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
5	回流污泥离心泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
6	剩余污泥离心泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
7	螺旋输送压榨机	设备运行	频发	类比法	80/1	设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
8	离心泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760

9	内回流泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
10	潜水排污泵	设备运行	频发	类比法	80/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	20	类比法	60	8760
11	产水泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
12	剩余污泥泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
13	排空泵	设备运行	频发	类比法	80/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
14	真空发生器	设备运行	频发	类比法	90/1	设置减振基础，定期检修	8	类比法	82	8760
15	空压机	设备运行	频发	类比法	90/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	75	8760
16	反洗泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
17	酸碱双氧水加料泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
18	集水坑排污泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
19	回流污泥螺杆泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
20	剩余污泥螺杆泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
21	搅拌器	设备运行	频发	类比法	75/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	20	类比法	55	8760
22	潜水泵	设备运行	频发	类比法	80/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	20	类比法	60	8760
23	潜水泵	设备运行	频发	类比法	80/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	20	类比法	60	8760
24	潜水搅拌器	设备运行	频发	类比法	75/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	20	类比法	55	8760
25	潜污泵	设备运行	频发	类比法	80/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	20	类比法	60	8760
26	提升泵(潜污泵)	设备运行	频发	类比法	85/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	20	类比法	65	8760
27	加焦泵(渣浆泵)	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
28	框式搅拌机	设备运行	频发	类比法	75/1	设置减振基础，定期检修	8	类比法	67	8760
29	污泥浓缩机	设备运行	频发	类比法	80/1	设置减振基础，定期检修	8	类比法	72	8760
30	氧化洗涤塔	设备运行	频发	类比法	75/1	设置减振基础，定期检修	8	类比法	67	8760
31	碱洗塔	设备运行	频发	类比法	75/1	设置减振基础，定期检修	8	类比法	67	8760
32	除臭风机	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760

33	循环水泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
34	加湿水泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
35	提升泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
36	提升泵	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
37	罗茨风机	设备运行	频发	类比法	85/1	安装隔声罩、消声器、减振基础，定期检修	25	类比法	60	8760
38	潜水搅拌机 8 台	设备运行	频发	类比法	85/1	设置减振基础，定期检修	8	类比法	77	8760
39	无堵塞自吸污水泵 2 台	设备运行	频发	类比法	90/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	75	8760
40	臭氧发生器 2 台	设备运行	频发	类比法	70/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	55	8760
41	外循环水泵 2 台	设备运行	频发	类比法	85/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
42	卸料泵	设备运行	频发	类比法	85/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
43	罗茨风机	设备运行	频发	类比法	85/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
44	硫酸亚铁投加泵	设备运行	频发	类比法	80/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
45	空压机	设备运行	频发	类比法	85/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
46	罗茨风机	设备运行	频发	类比法	80/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
47	空压机 2 台	设备运行	频发	类比法	80/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
48	空气悬浮鼓风机 3 台	设备运行	频发	类比法	80/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
49	PAC 机械隔膜计量泵	设备运行	频发	类比法	80/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760

50	卸料泵 2 台	设备运行	频发	类比法	80/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	65	8760
51	高压螺杆进泥泵	设备运行	频发	类比法	85/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
52	高压板框压滤机	设备运行	频发	类比法	75/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	60	8760
53	皮带输送机（若干）	设备运行	频发	类比法	75/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	60	8760
54	两联式多级离心清洗泵	设备运行	频发	类比法	85/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760
55	压榨泵	设备运行	频发	类比法	85/1	室内隔声墙壁、门窗、设置减振基础，定期检修	15	类比法	70	8760

表 3.4-22 固废污染源源强核算结果及相关参数

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
废水处理	污水池	栅渣和沉砂	待鉴别	产污系数+类比	54.75	委托处置	54.75	属性待鉴别，鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置
废水处理	污泥池	污泥	待鉴别	产污系数	423	委托处置	423	
废水处理	活性焦工艺	活性焦	危险废物	物料衡算	200t/次	委托处置	200t/次	
原料包装	/	属于一般固废的废原料包装	一般固废	类比法	0.5	综合利用	0.5	出售给废旧物资回收部门综合利用
原料包装	/	实验室废试剂包装	危险废物	类比法	1	委托处置	1	委托有资质单位处置
实验	/	实验室废液	危险废物	类比法	0.5	委托处置	0.5	委托有资质单位处置
员工生活	/	生活垃圾	一般固废	类比法	2.37	委托处置	2.37	由环卫部门清运

3.4.6 非正常工况污染分析

非正常情况指正常开停车或者部分设备检修排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。本项目非正常工况主要为污水处理系统出现故障或废气处理设施出现故障。

根据废水工程分析，本项目有一个有效容积 405m³ 事故应急池，为厂区发生泄漏、火灾、爆炸等事故或污水处理系统出现故障时项目进水提供临时储存。因本项目即为工业废水处理工程，进行范围内工业企业的废水处理，不能长时间处于事故状态，发生事故时将尽快抢修，恢复正常运行状态，必要时通知废水大户切断废水进污水厂途径，在各自厂区内暂存。因此一般情况下，可以满足事故态下废水的暂存要求。

废气处理设施出现故障后，考虑臭气收集后直排，排放情况见表 3.4-23。

表 3.4-23 污染源非正常排放情况表

序号	产排污环节	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 废水处理	废气处理设施故障，臭气收集后直排	NH ₃	0.35	29.17	1	1	日常运营加强环保设施维护管理
			H ₂ S	0.02	1.67	1	1	

3.5 营运期产排污情况汇总

本项目营运期污染物产排情况汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 营运期污染物产排情况汇总

种类	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	各污水处理单元及污泥处理单元	NH ₃	3.399	2.447	0.952
		H ₂ S	0.188	0.135	0.053
	食堂	油烟	0.005	0.003	0.002
废水	废水量		109.5 万	0	109.5 万
	COD _{Cr}		219	164.25	54.75
	BOD ₅		29.565	18.615	10.95
	SS		23.324	12.374	10.95
	氨氮		38.325	32.85	5.475
	TN		68.328	51.903	16.425
	TP		3.723	3.175	0.548
	石油类		2.19	1.095	1.095
	氟化物		2.847	/*	6.57
	AOX		4.161	3.066	1.095
	挥发酚		0.1752	/*	0.5475
	二氯甲烷		0.0949	/*	0.219
	甲苯		0.0474	/*	0.1095
固废	丙烯腈		2.409	0.219	2.19
	栅渣和沉砂		54.75	54.75	0
	污泥		423	423	0
	活性焦		200t/次	200t/次	0
	属于一般固废的废原料包装		0.5	0.5	0
	实验室废试剂包装		1	1	0
	实验室废液		0.5	0.5	0
生活垃圾		2.37	2.37	0	

注：出水浓度以排放限值浓度计，氟化物、挥发酚、二氯甲烷和甲苯进水浓度低于排放限值，因此无法计算污染物削减量。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

建德市地处浙江省西部，钱塘江上游，杭州——黄山黄金旅游线的中段，位于北纬 29°12'20"~29°46'27"，东经 118°53'46"~119°45'51"。东与浦江县接壤，南与兰溪市和龙游县毗邻，西南与衢州市衢江区相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界。东起乾潭镇梓洲村(原姚村乡梓洲村)双门灶，西至李家镇大坑源村卢桐源，长 84.38 公里；南起航头镇珏塘村，北至乾潭镇大源村(原下包乡大源村)石豹头扶梯岭，宽 62.93 公里。总面积 2321 平方公里，占全省面积的 2.28%。

本项目位于建德市大洋镇下王村，根据现场调查，本项目东、西、北三侧均为浙江新化化工股份有限公司厂区，南侧隔大小线为兰江和大洋溪。

项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 气象

建德属亚热带北缘季风气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，由于新安江水电站的建成，形成了建德冬暖夏凉的宜人小气候。建德主要气象参数如下：

多年平均气温 17.4℃

历年极端最高气温 42.9℃

历年极端最低气温 -8.5℃

历年平均降水量 1603.8mm

历年最大年降水量 2280.7mm

历年最小年降水量 1076.9mm

历年最大积雪厚度 300mm

历年平均积雪日数 6.4 天

历年平均相对湿度 78%

历年年平均最小相对湿度 73%

历年年平均最大相对湿度 81%

多年平均风速 1.3m/s

全年主导风向 NE

4.1.3 地形、地貌、地质

建德市境地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，地表以分割破碎的低山丘陵为特色，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。千米以上主峰有 12 座，主要分布在境域西北和东南。山脉大致呈北东向西南走向。整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。水系由周边向中间汇集，主要河流由西南流向东北，与山脉走向基本一致。

项目周围为低山丘陵，地势起伏较大，南高北低。根据建德土壤分布图，区域内分布土壤主要为钙质紫砂土，属岩性土类。

4.1.4 生态资源

建德境内生物资源丰富，据查明，有森林树种 700 余种，药用植物 700 多种，动物 140 多种，其中有 44 种动植物资源属国家重点保护对象。现已初步探明的金属、非金属矿有 27 种，矿点 63 个。主要矿藏有石灰岩、白云石、大理石、花岗岩、石煤、铜、铁、铀等，其中石灰石储量最大，出露面积约 85 平方公里，估计储量 143 亿吨。建德气候温暖湿润，适宜农作物生长，是联合国粮农组织协助建立的全国 10 个林业技术推广中心县之一。立木蓄积量 359.15 万立方米。主要经济作物有茶叶、蚕桑、柑桔、严州白梨、里叶白莲、新安江牌草莓、板栗等。其中茶叶为全国重点生产县之一，柑桔、板栗、生漆是浙江省重点产区；里叶白莲洁白如玉，质地优良，为浙江省名土特产；严州白梨晶莹如雪，肉质细嫩，南宋时即为皇家贡品。境内水系发达，河网密布，水资源、水力资源较丰富，水资源总量 18.58 亿立方米，水能蕴藏量 6.81 万千瓦。水质极佳的淡水资源，为大水面网箱养鱼奠定了基础。

4.1.5 水文

建德境域水系属钱塘江流域，有新安江、兰江、富春江 3 条干流及 38 条中小溪流。新安江是钱塘江上游主要干流，发源于安徽省黄山，进入新安江水库。水流畅新安江电站后由西向东流经新安江城区、洋溪、下涯、马目、杨村桥，在梅城与兰江汇合后流入富春江；新安江干流主长 260 公里，建德境内全长 41.4 公里，流域面积 1291.44 平方公里。兰江在三河乡入境，自南而北流经三河、麻车、大洋、洋尾，于梅城东关汇入富春江，境内长 23.5 公里，流域面积 419.38 平方公里。富春江由西南流向东北，经乌石滩、七里泷，于冷水流入桐庐县；境内长 19.3 公里，流域面积 615.75 平方公里。寿昌江是新安江的一级支流，发源于李家镇长林大坑源，主流长

65.8 公里，流域面积 692.3 平方公里；河道曲折，集流时间短，河床宽浅，总落差 428 米，比降大，流速快，暴涨暴落，且易造成洪涝灾害。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状评价

本项目纳污水体为兰江，为了解排污口所在兰江断面的水质现状及近三年变化趋势，本环评引用建德市环境监测站对将军岩断面（排放口上游）和兰江口断面（排放口下游）2020 年、2021 年和 2022 年全年水质监测资料进行评价，其中将军岩断面为国控断面，位于拟建排放口上游约 11.9km 处，兰江口断面为省控断面，位于拟建排放口下游约 9.3km 处。常规监测断面位置见图 4.2-1，水质全年监测数据见表 4.2-1~4.2-3。

本项目影响评价因子 COD_{Cr} 、氨氮、总磷不同水期监测数据统计见表 4.2-4~4.2-5。

本项目其他特征因子二氯甲烷和 AOX 现状引用《浙江新化化工股份有限公司大洋污水站扩建及尾水提升改造工程二期项目环境影响报告表》中的监测数据，甲苯和丙烯腈引用《浙江大洋生物科技集团股份有限公司 800t/a 盐酸氨丙啉和 2500t/a 含氟芳香烃系列产品搬迁扩建技改项目》中的监测数据，监测结果等见表 4.2-6~4.2-7。

为了解项目排污口周边地表水环境质量现状，本环评引用《大洋区块工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》中对排污口下游 800 米地表水的监测数据，详见图 4.2-1，监测结果见表 4.2-8。

为了解项目附近大洋溪水质现状，本环评引用建德市环境监测站对大洋溪入兰江断面 2022 年 1 月~2023 年 5 月的常规监测数据。常规监测断面位置见图 4.2-1，水质监测数据见表 4.2-9~4.2-10。

表 4.2-1 地表水水质监测年均值 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测点位	年份	pH	水温	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
将军岩	2020 年	7.51	20.8	8.14	2.93	13.42	1.86	0.422	0.122
	2021 年	7.48	21.1	8.68	2.72	14	1.69	0.230	0.106
	2022 年	7.78	20.0	8.41	3.33	15.25	1.87	0.188	0.102
兰江口	2020 年	7.57	20.8	8.50	2.5	11.83	1.68	0.306	0.087
	2021 年	7.47	21.1	8.61	2.32	11.5	1.42	0.158	0.079
	2022 年	7.67	20.1	9.06	2.36	7.83	/	0.257	0.089

表 4.2-2 地表水水质监测年均值 单位: mg/L

监测点位	采样日期	氟化物	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂
将军岩	2020年	0.322	0.00002	0.010	0.002	0.00019	0.009	0.032
	2021年	0.345	0.00002	0.007	0.002	0.00015	0.02	0.025
	2022年	0.37	0.00002	0.003	0.002	0.0002	0.02	0.027
兰江口	2020年	0.304	0.00002	0.012	0.002	0.00019	0.010	0.027
	2021年	0.269	0.00002	0.005	0.002	0.00015	0.016	0.025
	2022年	0.32	0.00002	0.002	0.002	0.0002	0.010	0.020

表 4.2-3 地表水水质监测年均值 单位: ug/L (除硫化物和粪大肠菌群)

监测点位	采样日期	硫化物 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN)/L	铜	锌	砷	镉	铅
将军岩	2020年	0.003	11920	0.0021	0.025	0.0009	0.00005	0.001
	2021年	0.012	2870	0.0010	0.025	0.0008	0.00005	0.001
	2022年	0.006	4008	0.0010	0.025	0.0011	0.00006	0.001
兰江口	2020年	0.002	5858	0.0022	0.025	0.0009	0.00005	0.001
	2021年	0.009	1659	0.0011	0.025	0.0008	0.00005	0.001
	2022年	0.004	/	0.002	0.012	0.013	0.00003	0.00076

表 4.2-4 将军岩断面 2020-2022 年不同水期水质监测数据

年份	水期	将军岩断面			
		COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	水质类别
2020年	丰水期	8.7	0.34	0.083	II类
	平水期	11.3	0.21	0.068	II类
	枯水期	9.7	0.41	0.079	II类
2021年	丰水期	15.4	0.28	0.106	III类
	平水期	12.3	0.15	0.127	III类
	枯水期	14.8	0.24	0.090	II类
2022年	丰水期	14	0.14	0.112	III类
	平水期	15	0.197	0.087	II类
	枯水期	7	0.323	0.1	II类

注: 丰水期指 3~7 月, 平水期指 8~10 月, 枯水期为 1、2、11、12 月, 下同。

表 4.2-5 兰江口断面 2020-2022 年不同水期水质监测数据

年份	水期	兰江口断面			
		COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	水质类别
2020年	丰水期	11.4	0.47	0.102	III类
	平水期	11.3	0.16	0.087	II类

	枯水期	12.8	0.21	0.068	II类
2021年	丰水期	12.6	0.24	0.082	II类
	平水期	12.7	0.08	0.100	II类
	枯水期	9.0	0.11	0.060	II类
2022年	丰水期	6.6	0.304	0.088	II类
	平水期	10	0.07	0.083	II类
	枯水期	8	0.342	0.095	II类

表 4.2-6 特征因子监测数据 1 单位: ug/L

监测点位	时间	二氯甲烷	AOX	总氮
1#新化化工企业排污口 上游 500 米	2022 年 12 月 9 日	未检出	0.150	1.96
	2022 年 12 月 10 日	未检出	0.409	1.97
	2022 年 12 月 11 日	未检出	0.122	1.96
2#新化化工企业排污口 下游 1000 米	2022 年 12 月 9 日	未检出	0.262	1.97
	2022 年 12 月 10 日	未检出	0.085	1.98
	2022 年 12 月 11 日	未检出	0.179	1.97

表 4.2-7 特征因子监测数据 2 单位: ug/L

监测点位	时间	甲苯	丙烯腈
1#大洋生物企业排污口 上游 500 米	2022 年 9 月 9 日	<1.4	<25
	2022 年 9 月 10 日	<1.4	<25
	2022 年 9 月 11 日	<1.4	<25
2#大洋生物企业排污口 下游 1000 米	2022 年 9 月 9 日	<1.4	<25
	2022 年 9 月 10 日	<1.4	<25
	2022 年 9 月 11 日	<1.4	<25

监测数据表明：将军岩断面和兰江口断面在 2020 年至 2022 年年均值均能稳定达到地表水 III 类标准，近三年项目评价区域内地表水环境质量整体状况无明显变化，能够达到功能区水质要求。从不同水期看，总体上丰水期水质好于枯水期，其中 COD_{Cr}、NH₃-N 指标均能达到 II 类；TP 存在一定波动，基本在 II 类~III 类之间。特征因子二氯甲烷、甲苯、丙烯腈未检出。表明兰江（建德段）入境和出境水质均较好。

表 4.2-8 排污口下游 800 米地表水监测数据 单位: mg/L

项目名称 采样时间	氨氮	总氮	高锰酸盐指数	总磷
2023 年 9 月 29 日	0.042	1.32	2.4	0.08

2023年9月30日	0.056	1.21	2.2	0.05
2023年10月1日	0.048	1.21	2.2	0.04
2023年10月2日	0.058	0.97	3.2	0.04
2023年10月3日	0.040	1.35	2.0	0.06
2023年10月4日	0.041	0.98	2.5	0.06
2023年10月5日	0.054	0.95	2.2	0.06
2023年10月6日	0.034	0.99	2.2	0.06
2023年10月7日	0.052	1.31	2.7	0.06
2023年10月8日	0.035	1.00	2.7	0.06
2023年10月9日	0.040	1.40	3.8	0.06
2023年10月10日	0.065	1.16	3.8	0.08
2023年10月11日	0.052	1.20	3.0	0.09
2023年10月12日	0.073	1.36	3.6	0.08
2023年10月13日	0.064	0.94	2.2	0.09
2023年10月14日	0.048	0.86	2.4	0.04

监测数据表明：本项目排污口下游 800 米处兰江水质（检测指标）稳定达到地表水 III 类标准。

表 4.2-9 大洋溪入兰江监测断面监测结果汇总表 1

单位：水温为℃、pH 无量纲、其余为 mg/L

断面名称	监测时间	水温	pH	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	溶解氧	化学需氧量	氟化物	硒	总砷
大洋溪入 兰江	2022.1.4	11.4	7.5	0.04	<0.01	1.2	10.8	6	0.1	<0.0004	0.0004
	2022.3.1	15.1	7.2	0.08	0.02	0.8	9.8	15	0.07	<0.0004	<0.0003
	2022.5.5	20.6	7.1	0.1	0.01	1.4	10.2	12	0.09	<0.0004	0.0005
	2022.7.4	29.9	7.7	<0.03	0.02	1.3	8	6	0.12	<0.0004	0.0002
	2022.9.5	29.7	7.6	<0.03	0.01	1.5	6.8	5	0.09	<0.0004	0.0004
	2022.11.1	20.1	8	0.04	<0.01	1.1	5	12	0.08	<0.0004	<0.0003
	2023.1.3	7.7	7.7	0.075	0.03	1	10.71	13	0.09	<0.0004	0.0004
	2023.3.6	16.5	7.5	0.034	<0.01	1.5	13.5	8	0.09	<0.0004	<0.0003
	2023.5.4	26.5	8.9	0.191	0.02	2	11.9	<4	0.09	<0.0004	0.0003
最大值	/	/	8.9	0.191	0.03	2	5	15	0.12	<0.0004	0.0005
II类标准值	/	/	6~9	≤0.5	≤0.1	≤4	≥6	≤15	≤1	≤0.01	≤0.05
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-10 大洋溪入兰江监测断面监测结果汇总表 2

单位：mg/L，粪大肠菌群为个/L

断面名称	监测时间	总汞	总镉	铬（六价）	总铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子活性剂	粪大肠菌群	铜	锌	硫化物
大洋溪入 兰江	2022.1.4	<0.00004	<0.0001	0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.05	130	<0.001	<0.05	<0.005
	2022.3.1	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	0.03	<0.05	1500	<0.001	<0.05	0.006
	2022.5.5	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.05	700	<0.001	<0.05	<0.01
	2022.7.4	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.05	190	<0.001	<0.05	<0.01

	2022.9.5	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	0.01	<0.05	1300	<0.001	<0.05	<0.01
	2022.11.1	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	0.01	<0.05	1300	<0.001	<0.05	<0.01
	2023.1.3	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	0.02	0.07	400	<0.001	<0.05	<0.01
	2023.3.6	<0.00004	<0.0001	<0.004	<0.002	<0.004	<0.0003	0.02	<0.05	1700	<0.001	<0.05	<0.01
	2023.5.4	<0.00004	<0.0001	0.005	<0.002	<0.004	<0.0003	0.03	<0.05	410	<0.001	<0.05	<0.01
最大值		<0.00004	<0.0001	0.005	<0.002	<0.004	<0.0003	0.03	<0.05	1700	<0.001	<0.05	0.006
II类标准值		≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.20.05	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤2000	≤1	≤1	≤0.1
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测数据表明：大洋溪入兰江断面水质（检测指标）达到地表水 II 类标准，水质较好。



图 4.2-1 兰江、大洋溪监测断面示意图

4.2.2 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，在收集现有监测资料基础上，企业委托浙江爱迪信检测技术有限公司对本项目拟建地地下水水质进行监测，具体内容如下：

1、监测方案

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目共布设 5 个水质监测点位，分别为 1#~5#，共布设 10 个水位监测点位，分别为 1#~6#。点位分布详见图 4.2-2，监测时间和监测因子见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水监测因子及监测频次

时间	点位	监测因子	监测频次	备注
2023.09 .21	1#	基本因子：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锌、铜、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数 特征因子：二氯甲烷、丙烯腈、甲苯、二甲	监测 1 天， 每天 1 次	委托检测

时间	点位	监测因子	监测频次	备注
		苯、AOX 八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 水位		
2023.10.17~2023.10.18	2#~6#	pH、氨氮、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、锌、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 水位	监测 1 天， 每日 1 次	引用浙江新化化工股份有限公司扩建 6000 吨/年新型无卤有机阻燃剂项目中的监测数据
	7#	水位		
2024.6.11	8#~10#	水位	监测 1 天， 每天 1 次	委托检测

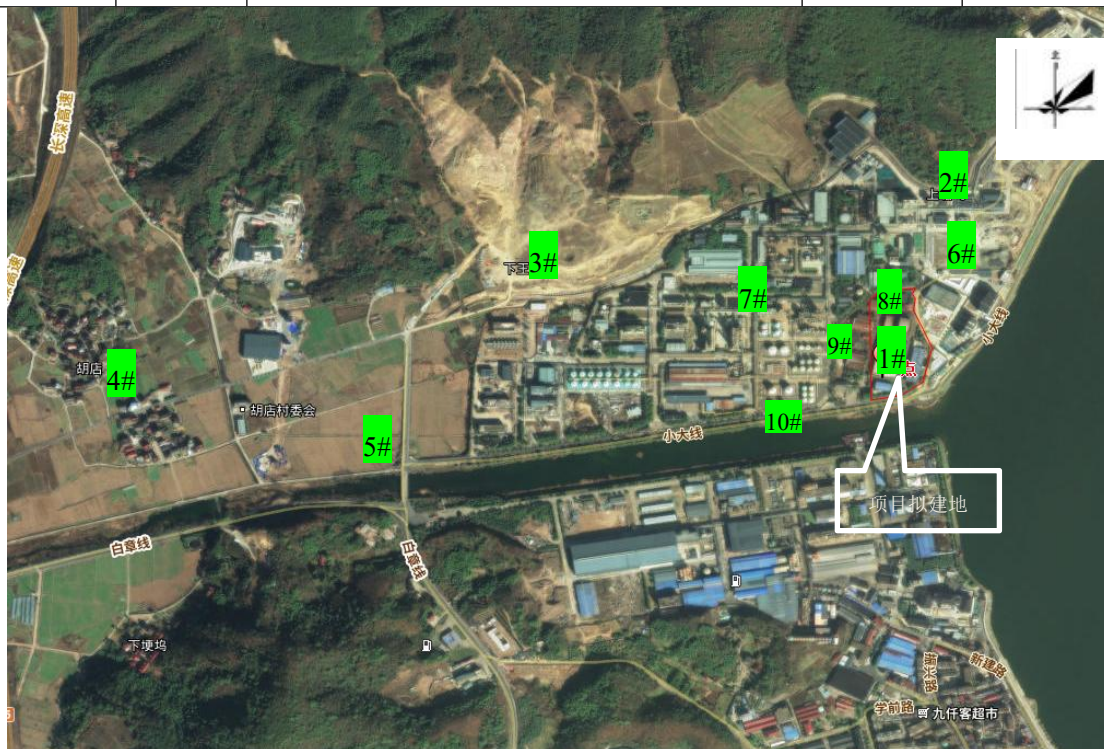


图 4.2-2 地下水监测点位图

2、监测结果及评价

监测点位水位、水深等监测结果见表 4.2-12，地下水现状水质监测统计结果见表 4.2-13，地下水八大离子水质评价表见表 4.2-14。监测结果表明，2#~5#各项因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，1#点位锰、溶解性总固体、菌落总数和总大肠菌群超标。项目地块原为维丰饲料厂区，分析超标原

因可能是维丰饲料对地下水造成了一定程度的污染。阴阳离子监测结果表明，各监测点阴阳离子摩尔浓度偏差小于 5%，符合地下水八大离子占离子总量 95%以上的规律。项目周边地下水环境质量总体较好，当地尚无地下水开采计划。

项目原辅材料仓库、污泥脱水机房及危险废物暂存间等地面区域均采取防渗漏措施，保证防渗效果，各废水处理、污泥处理构筑物 and 污水收集管道、尾水排放管道等均达到设计要求条件，防渗系统完好，并进行日常管理和维护，则正常情况下污染物不会渗漏，不会对地下水产生影响。本项目运行期间，建立地下水污染监控制度（建议在厂区内化工污水芬顿稳定池附近及本项目地下水上下游设日常地下水采样监测井，每年监测一次）和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，或委托有资质单位检测，以便及时发现问题，及时采取措施。

表 4.2-12 地下水水位监测结果汇总表

测点名称	坐标		水位监测结果	单位
	东经	北纬		
1#	119.5063337	29.4525831	32.09	m
2#	119.499392	29.453418	37.486	m
3#	119.503469	29.452522	30.596	m
4#	119.491195	29.451587	36.378	m
5#	119.496302	29.449719	31.687	m
6#	119.507417	29.453082	32.563	m
7#	119.503469	29.452522	30.596	m
8#	119.506256	29.452415	39.59	m
9#	119.505376	29.451556	33.39	m
10#	119.504185	29.450237	31.96	m

表 4.2-13 地下水水质因子现状监测结果汇总表

测点名称	评价指标	分析项目										
		pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总磷	挥发酚	砷	汞	六价铬	总硬度	锌
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	($\mu\text{g/L}$)	($\mu\text{g/L}$)	(mg/L)	(mg/L)
1#	监测结果	7.0	0.04	8.9	0.381	/	ND	ND	ND	ND	329	0.022
	III类标准	6.5~8.5	≤ 0.50	≤ 20	≤ 1.0	/	≤ 0.002	≤ 10	≤ 1	≤ 0.05	≤ 450	≤ 1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#	监测结果	7.4	0.1	0.843	< 0.003	0.019	< 0.0003	1.3	< 0.04	< 0.004	43.9	< 0.004
	III类标准	6.5~8.5	≤ 0.50	≤ 20	≤ 1.0	/	≤ 0.002	≤ 10	≤ 1	≤ 0.05	≤ 450	≤ 1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#	监测结果	7.7	0.176	0.1	0.004	0.023	< 0.0003	1.6	0.04	< 0.004	192	< 0.004
	III类标准	6.5~8.5	≤ 0.50	≤ 20	≤ 1.0	/	≤ 0.002	≤ 10	≤ 1	≤ 0.05	≤ 450	≤ 1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#	监测结果	7.9	0.095	0.048	0.003	0.027	< 0.0003	2	< 0.04	< 0.004	87.1	< 0.004
	III类标准	6.5~8.5	≤ 0.50	≤ 20	≤ 1.0	/	≤ 0.002	≤ 10	≤ 1	≤ 0.05	≤ 450	≤ 1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5#	监测结果	7.8	0.158	1.38	< 0.003	0.03	0.0004	1.3	0.05	< 0.004	101	< 0.004
	III类标准	6.5~8.5	≤ 0.50	≤ 20	≤ 1.0	/	≤ 0.002	≤ 10	≤ 1	≤ 0.05	≤ 450	≤ 1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“ND”表示低于检出限

表 4.2-13 地下水水质因子现状监测结果汇总表（续）

测点名称	评价指标	分析项目										
		铅	镉	耗氧量	铁	锰	溶解性总固体	氰化物	硫酸盐	氟化物	菌落群数	总大肠菌群
		μg/L	μg/L	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(CFU/mL)	(MPN/100mL)
1#	监测结果	ND	ND	1.17	0.01	1.32	1.27×10 ³	ND	152	0.82	2.3×10 ²	46
	III类标准	≤10	≤5	≤3.0	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤0.05	≤250	≤1.0	≤100	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	超标	超标
2#	监测结果	<1	<0.1	2.7	<0.02	<0.004	115	<0.002	5.55	0.117	46	<1
	III类标准	≤10	≤5	≤3.0	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤0.05	≤250	≤1.0	≤100	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#	监测结果	<1	<0.1	2.4	<0.02	0.067	428	0.017	133	0.695	44	<1
	III类标准	≤10	≤5	≤3.0	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤0.05	≤250	≤1.0	≤100	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#	监测结果	<1	<0.1	2.6	<0.02	<0.004	163	<0.002	11.8	0.068	48	<1
	III类标准	≤10	≤5	≤3.0	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤0.05	≤250	≤1.0	≤100	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5#	监测结果	<1	<0.1	1.5	<0.02	0.016	202	<0.002	19.4	0.183	53	<1
	III类标准	≤10	≤5	≤3.0	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤0.05	≤250	≤1.0	≤100	≤3.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“ND”表示低于检出限

表 4.2-13 地下水水质因子现状监测结果汇总表（续）

测点名称	评价指标	分析项目								
		氯化物	铜	二氯甲烷	氯仿	甲苯	邻-二甲苯	间-二甲苯、对-二甲苯	可吸附有机卤素	丙烯腈
		(mg/L)	(mg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
1#	监测结果	202	ND	ND	ND	ND	ND	ND	93.8	ND
	III 类标准	≤250	≤1.0	≤20	≤60	≤700	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/

注：“ND”表示低于检出限

表 4.2-14 地下水八大离子监测结果汇总表

测点名称	监测结果	分析项目								阴阳离子摩尔浓度偏差%
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	
1#	质量浓度 (mg/L)	9.2	26.2	98.1	16.9	42.5	231	149	<1.25	2.5
	摩尔浓度(mmol/L)	0.22	1.16	2.45	0.68	1.23	3.80	1.61	0.01	
2#	质量浓度 (mg/L)	2.13	4.75	15.6	1.24	4.48	51.1	5.55	<1.25	1.8
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.05	0.21	0.39	0.05	0.13	0.84	0.06	0.01	
3#	质量浓度 (mg/L)	6.06	62.1	67.6	5.22	60.2	122	133	<1.25	1.4
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.16	2.7	1.69	0.22	1.7	2	1.39	0.01	
4#	质量浓度 (mg/L)	2.7	6.42	30.3	2.49	5.17	96.3	11.8	<1.25	2.2
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.07	0.28	0.76	0.10	0.15	1.58	0.12	0.01	
5#	质量浓度 (mg/L)	3.41	8.14	35.5	2.6	4.9	112	19.4	<1.25	0.8
	摩尔浓度 (mmol/L)	0.09	0.35	0.89	0.11	0.14	1.84	0.20	0.01	

4.2.3 环境空气质量现状调查与评价

1、环境质量达标区判定

为了解项目所在区域的环境空气基本污染物质量现状，本报告收集了2022年和2023年建德市监测站的监测数据。选取SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}作为现状评价因子，具体情况见表4.2-15。

表 4.2-15 建德市 2022 年~2023 年环境空气基本污染物监测结果统计

点位	监测点坐标 (UTM)		污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
2022 年								
建 德 市 监 测 楼	72016 0.24	326291 4.56	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
				第 98 百分位数日平均浓度	8	150	5.3	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
				第 98 百分位数日平均浓度	49	80	61.3	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
				第 95 百分位数日平均浓度	82	150	54.7	达标
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
				第 95 百分位数日平均浓度	53	75	70.7	达标
			CO	第 95 百分位数日平均浓度	1000	4000	25.0	达标
			O ₃	第 90 百分位数 日最大 8h 滑动平均浓度	136	160	85.0	达标
2023 年								
建 德 市 监 测 楼	72016 0.24	326291 4.56	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
				第 98 百分位数日平均浓度	8	150	5.3	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
				第 98 百分位数日平均浓度	46	80	57.5	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
				第 95 百分位数日平均浓度	97	150	64.7	达标
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标
				第 95 百分位数日平均浓度	66	75	88.0	达标
			CO	第 95 百分位数日平均浓度	1000	4000	25.0	达标
			O ₃	第 90 百分位数 日最大 8h 滑动平均浓度	134	160	83.7	达标

根据上表监测结果可知，2022~2023 年建德市基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度，CO 日平均浓度，O₃ 最大 8 小时滑动平均浓度均达标。区域基本污染物总体环境质量情况良好，城市环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单中的浓度限值要求，建德市属于达标区。

2、其他污染物环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的环境空气 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度质量现状，本环评引用浙江新化化工股份有限公司编号“浙环检气字（2022）第 090903”报告和浙江大洋生物科技集团股份有限公司 800t/a 盐酸氨丙啉和 2500t/a 含氟芳香烃系列产品搬迁扩建技改项目中的监测数据。监测点位均位于胡店村，距离本项目西侧约 1343 米。

监测结果见表 4.2-16，监测点位见图 4.2-3。

表 4.2-16 监测结果 单位： mg/m^3

测点	污染物	取值类型	浓度范围	评价标准	最大浓度占标率%	达标情况	监测时间	数据来源
G1 胡店村	NH_3	小时值	<0.008~0.011	0.20	5.5	达标	2022.8.17~2022.8.23	新化
	H_2S	小时值	<0.001~0.004	0.01	40	达标		
	臭气浓度	一次值	<10	/	/	/	2023.7.15~2023.7.21	大洋生物

根据上表监测结果可知，本项目所在地环境空气 NH_3 、 H_2S 能满足《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，臭气浓度监测结果小于检出限，没有环境质量标准。



图 4.2-3 特征因子环境空气检测点位图

4.2.4 声环境质量现状评价

1、测点设置

为了解项目所在地的声环境质量现状，本环评委托浙江爱迪信检测技术有限公司对项目场界四周声环境进行现场检测，报告编号：ZJADT20230921006。

2、检测仪器

AWA6228+多功能声级计及 AWA6228+型声校准器（E-407）。

3、检测时间和方法

检测时间为 2023 年 10 月 8 日，昼夜各一次。测点布置和检测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

4、检测结果

具体检测结果见表 4.2-17。

表 4.2-17 噪声现状检测结果 单位：dB(A)

检测日期：2023 年 10 月 08 日			气象条件：昼：多云，风速 2.1m/s 东北风；夜：多云，风速 1.8m/s 东北风					
测点位置	噪声来源	检测时段 (时-分)	Leq dB(A)	L10 dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Lmax dB(A)	Lmin dB(A)
厂界南	交通噪声	11:00-11:10	48	51.2	46.0	39.8	57.8	25.7
厂界西	工业噪声	11:42-11:52	48	50.0	47.2	46.0	62.0	44.5
厂界北	工业噪声	11:56-12:06	51	52.8	50.2	47.6	62.7	43.8
厂界东	工业噪声	12:11-12:21	50	52.2	49.0	45.8	62.4	44.0
厂界南	交通噪声	22:11-22:21	43	47.0	40.8	36.4	56.9	33.8
厂界西	工业噪声	22:28-22:38	45	48.6	43.4	34.4	56.4	31.9
厂界北	工业噪声	22:46-22:56	44	47.0	41.0	38.6	56.8	33.2
厂界东	工业噪声	23:08-23:18	42	44.0	40.8	38.2	50.3	36.6

监测结果表明，本项目厂界四周昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求。

4.2.5 土壤环境现状调查

为了解项目所在区域的土壤环境质量现状，在收集现有资料的基础上，企业委托浙江爱迪信检测技术有限公司对项目周边土壤进行布点监测。根据 HJ 964-2018，本项目土壤评价等级为三级，影响类型为污染影响型，要求在占地范围内布置 3 个表层样点。

1、监测方案

表 4.2-18 土壤现状监测方案

序号	位置	坐标	类型	监测因子	采样时间	备注	数据来源
1#	用 地 范 围 内	N : 29.4525831 E: 119.5063337	表层样	pH、45 项	2023 年 10 月 08 日	二 类 建 设 用 地	委托检测
2#		N : 29.4509335 E: 119.5055689	表层样	pH、45 项	2023 年 10 月 08 日	二 类 建 设 用 地	委托检测
3#		N : 29.4506859 E: 119.5056915	表层样	pH、45 项	2024 年 4 月 10 日	二 类 建 设 用 地	委托检测

45 项常规因子包括：重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞和镍）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）



图 4.2-4 土壤监测点位图

2、监测结果及评价

土壤监测结果见表 4.2-19、表 4.2-20。由监测结果可知：项目拟建地内土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃等有检出，其余各监测因子均未检出。各点位各项基本项目监测因子低于 GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值。因此土壤污染风险一般情况下可以忽略。

表 4.2-19 土壤现状监测结果

采样日期：2023 年 10 月 08 日					
检测结果：					
检测项目	检出限	1# (N: 29.4525831 E: 119.5063337)	2# (N: 29.4509335 E: 119.5055689)	3# (N: 29.4506859 E: 119.5056915)	标准限值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
氯甲烷	1.0	ND	ND	ND	37mg/kg
氯乙烯	1.0	ND	ND	ND	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0	ND	ND	ND	66mg/kg
二氯甲烷	1.5	ND	ND	ND	616mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	ND	ND	ND	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	5mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	ND	ND	ND	596mg/kg
氯仿	1.1μg/kg	ND	ND	ND	0.9mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg	ND	ND	ND	840mg/kg
四氯化碳	1.3μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
苯	1.9μg/kg	ND	ND	ND	4mg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
三氯乙烯	1.2μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg	ND	ND	ND	5mg/kg
甲苯	1.3μg/kg	ND	ND	ND	1200mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg	ND	ND	ND	2.8mg/kg
四氯乙烯	1.4μg/kg	ND	ND	ND	53mg/kg
氯苯	1.2μg/kg	ND	ND	ND	270mg/kg
乙苯	1.2μg/kg	ND	ND	ND	28mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg	ND	ND	ND	10mg/kg
间, 对-二甲苯	1.2μg/kg	ND	ND	ND	570mg/kg
邻-二甲苯	1.2μg/kg	ND	ND	ND	640mg/kg
苯乙烯	1.1μg/kg	ND	ND	ND	1290mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg	ND	ND	ND	6.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg	ND	ND	ND	0.5mg/kg
1,4-二氯苯	1.5μg/kg	ND	ND	ND	20mg/kg
1,2-二氯苯	1.5μg/kg	ND	ND	ND	560mg/kg
总砷	0.01mg/kg	12.6mg/kg	24.1mg/kg	53.0mg/kg	60mg/kg

采样日期：2023年10月08日					
检测结果：					
检测项目	检出限	1# (N: 29.4525831 E: 119.5063337)	2# (N: 29.4509335 E: 119.5055689)	3# (N: 29.4506859 E: 119.5056915)	标准限值
镉	0.01mg/kg	0.64mg/kg	1.12mg/kg	0.51mg/kg	65mg/kg
六价铬	0.5mg/kg	ND	ND	ND	5.7mg/kg
铜	1mg/kg	22mg/kg	51mg/kg	31mg/kg	18000mg/kg
铅	0.1mg/kg	18.3mg/kg	35.1mg/kg	55.6mg/kg	800mg/kg
总汞	0.002mg/kg	0.163mg/kg	0.796mg/kg	0.089mg/kg	38mg/kg
镍	3mg/kg	17mg/kg	16mg/kg	17mg/kg	900mg/kg
苯胺	0.03mg/kg	ND	ND	ND	260mg/kg
2-氯苯酚	0.06mg/kg	ND	ND	ND	2256mg/kg
硝基苯	0.09mg/kg	ND	ND	ND	76mg/kg
萘	0.09mg/kg	ND	ND	ND	70mg/kg
苯并(a)蒽	0.1mg/kg	ND	ND	ND	15mg/kg
蒽	0.1mg/kg	ND	ND	ND	1293mg/kg
苯并(b)荧蒽	0.2mg/kg	ND	ND	ND	15mg/kg
苯并(k)荧蒽	0.1mg/kg	ND	ND	ND	151mg/kg
苯并(a)芘	0.1mg/kg	ND	ND	ND	1.5mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg	ND	ND	ND	15mg/kg
二苯并(a,h)蒽	0.1mg/kg	ND	ND	ND	1.5mg/kg

“ND”表示低于检出限。

表 4.2-20 土壤理化性质调查表

采样时间		2023年10月08日		
点号		1#	2#	3#
经纬度		E: 119.5063337 N: 29.4525831	E: 119.5055689 N: 29.4509335	E: 119.5056915 N: 29.4506859
层次		TR230921006-1-1-1	TR230921006-2-1-1	TR230921006-3-1-1
现场记录	颜色	暗棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	松散	松散	松散
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	2%	7%	6%
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系	无异物
实验室	pH值	7.59	8.42	7.59
	阳离子交换量 (Cmol+/kg)	15.1	14.2	14.7

测定	氧化还原电位 (mV)	443	437	481
	饱和导水率/ (mm/min)	0.73	0.66	0.75
	土壤容重/ (g/cm ³)	1.33	1.39	1.31
	孔隙度 (%)	45.8	43.5	45.2

4.2.6 排污口底泥现状调查

为了解本项目拟建排污口处底泥现状和浙江新化化工股份有限公司、浙江大洋生物科技集团股份有限公司现状排污口底泥情况，企业委托浙江爱迪信检测技术有限公司对三个排污口附近底泥进行布点监测，每个点位采集一个混合样。

1、监测方案

表 4.2-21 底泥现状监测方案

序号	点位	坐标	监测因子
1#	新化化工污水站 现状排污口	119.5082606° 29.4518550°	pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控(试行)》 (GB36600-2018)表 1 中 45 项、锌、石油烃(C10~C40)
2#	大洋生物污水站 现状排污口	119.5073180° 29.4492318°	pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控(试行)》 (GB36600-2018)表 1 中 45 项、锌、石油烃(C10~C40)
3#	大洋区块工业污 水处理厂拟建排 污口	119.5083225° 29.4521286°	pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控(试行)》 (GB36600-2018)表 1 中 45 项、锌、石油烃(C10~C40)



图 4.2-5 底泥监测点位图

2、监测结果及评价

底泥监测结果见表 4.2-22。由监测结果可知：新化化工现状排污口底泥中砷、镉、铜、

铅、汞、镍、锌、铬等有检出，但均达到相应标准，其余各监测因子均未检出；大洋生物现状排污口底泥中砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、石油烃等有检出，但均达到相应标准，其余各监测因子均未检出，两个现状排污口底泥未受严重污染。本项目拟建排污口位置底泥中砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、石油烃等有检出，但均达到相应标准，其余各监测因子均未检出。

表 4.2-22 底泥现状监测结果

采样日期：2024年06月11日						
检测结果：						
检测项目	检出限	□1#新化化工污水站现状排污口		□2#大洋生物污水站现状排污口	□2#大洋区块工业污水处理厂拟建排污口	单位
		棕色、无味		红棕色、无味	红棕色、无味	
		DN240604905-1-1-1	DN240604905-P1	DN240604905-2-1-1	DN240604905-3-1-1	
氯甲烷	1.0	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯乙烯	1.0	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0	ND	ND	ND	ND	μg/kg
二氯甲烷	1.5	ND	ND	ND	ND	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	1.4	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯仿	1.1	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3	ND	ND	ND	ND	μg/kg
四氯化碳	1.3	ND	ND	ND	ND	μg/kg
苯	1.9	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3	ND	ND	ND	ND	μg/kg
三氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1	ND	ND	ND	ND	μg/kg
甲苯	1.3	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
四氯乙烯	1.4	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯苯	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
乙苯	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
间、对-二甲苯	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
邻-二甲苯	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg

苯乙烯	1.1	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5	ND	ND	ND	ND	μg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6	ND	ND	10	9	mg/kg
苯胺	0.03	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯苯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	0.09	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(a)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(b)荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(k)荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并(a)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	mg/kg
总砷	0.01	14.9	14.1	13.9	8.94	mg/kg
镉	0.01	0.45	0.47	0.38	0.10	mg/kg
六价铬	0.5	ND	ND	ND	ND	mg/kg
铜	1	21	21	30	12	mg/kg
铅	0.1	18.5	18.4	29.2	18.4	mg/kg
总汞	0.002	0.091	0.076	0.095	0.059	mg/kg
镍	3	13	13	15	13	mg/kg
pH 值	-	7.88	7.94	8.66	7.64	无量纲
锌	1	98	102	139	58	mg/kg
铬	4	15	15	16	13	mg/kg

注：1. “ND”表示低于检出限；

2. “-”表示该处无内容。

4.2.7 生态环境现状调查

本项目位于建德市大洋镇，区块自然环境主要为山地、林地、水塘等，区内山体植被覆盖良好，由于丘陵低山，且处于平原山丘结合部，长期以来人类活动均能涉及影响，目前该区域原生植物已基本上消失，现在主要以次生植物、植被为主，如山地草灌丛、杉树、

水杉、马尾松、竹子、榆树、樟树、构树、朴树、女贞、水腊、苦楮、柳树、枫杨、白腊、枫香、板栗等、山核桃，以及人工栽培的竹林、茶园、柑橘、玉米园等经济林。农田主要种植水稻、油菜、小麦、苗木和少量蔬菜。

根据 1984 年编制的《建德市渔业资源调查和区划》，富春江水库有自然生长的鱼类 23 科、94 种，其中鲤科鱼类 44 种、占 47.0%；全市有鱼类 15 目、25 科、98 种，其中鲤科 63 种、占 64.3%，鲈形目 14 种、占 14.3%，其它 13 目鱼类 21 种、占 21.4%。其中，养殖鱼类有：青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、翘嘴红鲌、花鱼骨、虹鳟等。特种水产养殖品种有：珍珠、河蟹、青虾、罗氏沼虾、美国青蛙、石蛙、甲鱼、田螺等。

由于人类的频繁活动，目前珍贵稀有动物在该区域内活动较少存在，在区块内山体尚能见到少量的五步蛇、野猪、雀、鼠、兔、蛇等。

4.3 区域污染源调查

本项目位于建德市大洋镇下王村，杭州市建德经济开发区（高新区块）的大洋组团（大洋工业功能区），周边现有企业主要为浙江大洋生物科技集团股份有限公司、浙江新化化工股份有限公司、建德市大洋实业有限公司、建德市大洋镇城中污水处理有限公司、浙江贝家生物科技有限公司等。浙江大洋生物科技集团股份有限公司和浙江新化化工股份有限公司是本项目的主要纳污企业。根据调查统计，周边主要企业污染源情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 周边企业现有污染源排放情况

名称	废水 (t/a)			废气 (t/a)					
	废水量 (万)	COD _{Cr}	NH ₃ -N	二氧化硫	氮氧化物	烟(粉)尘	VOCs	H ₂ S	NH ₃
浙江大洋生物科技集团股份有限公司	36.12	18.06	1.806	21.658	48.003	21.844	13.401	0.246	5.481
浙江新化化工股份有限公司	13.19	6.593	1.055	16.095	32	10.183	203.708	0.5608	19.27
建德市大洋实业有限公司	0.054	0.027	0.0027	/	/	0.313	0.212	/	/
建德市大洋镇城中污水处理有限公司	36.5	14.6	0.73	/	/	/	/	0.0001	0.027
浙江贝家生物科技有限公司	0.48	0.48	0.17	/	/	0.37	0.64	/	/

5 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析

项目建设内容包括污水厂的主体土建工程、设备安装、调试、试运转等工程，以及厂区外管网工程。在建设期间，各项施工活动、运输将对项目所在地周围环境造成一定的破坏和影响，主要包括废气、粉尘、噪声、固体废物、废污水等污染因素对周围环境的影响。现分别叙述施工期间主体工程 and 管网工程的污染预防治理措施。

5.1.1 主体工程施工期环境影响分析

5.1.1.1 地表水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水（含油废水和砼系统冲洗废水、泥浆废水）；

生活污水：本环评要求施工单位进场后，搭建临时厕所，生活污水委托环卫部门定期清运。

含油废水和砼系统冲洗废水：含油废水主要为机械维修废水，经隔油池处理后回用。砼系统冲洗废水主要为施工用砼罐及砼运输车的冲洗水，经过集水、沉淀池沉淀后回用，沉渣应定期清挖外运。

泥浆废水：施工过程还会产生建筑泥浆。为此要求做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为二次污染源，建议在项目区域围墙内侧设置排水沟，并设置沉淀池，汇集工程施工时产生的泥沙。泥浆水经沉淀池沉淀、澄清后回用。

为避免地下建筑施工造成的水土流失，要求地下建筑尽量缩短开挖回填周期、避开雨季施工，基坑积水及时用泵抽出，防止渗水，之后接入项目区排水沟。

采取以上措施后，则本项目施工期各类废水不会对周边环境造成不利影响。

5.1.1.2 地下水环境影响分析

本项目在施工期打桩、开挖土方时，将对地下水产生一定的影响，但随着施工期的结束，这些影响随之消失。因此，从总体看，施工期对地下水的影响是轻微的。

5.1.1.3 环境空气影响分析

施工过程中产生的大气污染物主要是各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘；建筑材料运输时产生的汽车尾气。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。

根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100米以内扬尘量占总扬尘量

的 57%左右。如果在施工期对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距 离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可使空气中扬尘量大大减少(降 70%左右)，达到较好的降尘效果，有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，禁止在大风天进行此类作业及减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

另外，由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，所以在施工场地，对施工车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

在整个项目的建设阶段，要进行建筑垃圾外运、建造建筑物等工程，在各项工程的施工过程中，都存在着扬尘的污染，尤其是久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。调研同类工程，距施工现场 100m 处的 TSP 日平均浓度为 0.12~0.79mg/m³。

针对本项目施工作业产生的扬尘，应采取如下措施：

①企业应加强施工管理，合理安排建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理。

②对于汽车运输沙土和建材也采取相应的措施，施工车辆必须实施限速行驶。运输途中避免掉落，如果掉落量不大，将路面冲洗；如果掉落量大，则应立即进行清运。

③加强施工场地洒水次数，增加地面湿润，以减少场尘对周边住宅区的影响。尤其在气候干燥和风力较大时，起尘量更大，这种天气条件必须在场地内勤洒水和喷水，这是减少施工扬尘的主要措施之一，应在施工中明确该措施，并禁止在大风天进行施工作业。

④场地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁；

⑤在施工场地或项目周围设立围墙，减少扬尘对周围环境的影响。

⑥建筑垃圾、工程渣土在 24 小时内不能清运出场的，设置临时堆场，堆场周围进行

围挡、遮盖、保温等防尘措施。

⑦管道开挖、埋设过程应采取洒水等方法降尘，减轻对周围环境的影响。

建议企业与施工单位签订关于施工现场扬尘的相关协议，严格实施相关的减少扬尘的控制方法。如以上措施得以实施，本环评预测工程扬尘对地块附近影响在可承受的范围之内。但是施工对周边环境的影响是不容忽视的。施工单位应加强施工管理，提倡文明施工。一旦施工结束，影响也随之消失。

5.1.1.4 声环境影响分析

(1) 施工噪声源强

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据本项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机等，大多属于高噪声设备。项目施工期主要设备及噪声源强见表 3.3-3。

(2) 施工噪声贡献值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ -距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ -参考位置 n 处的 A 声级，dB(A)；

r -预测点距离声源的距离，m；

r_0 -参考位置距声源中心的距离，m。

建设施工期一般为露天作业，而且场地内设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各厂界噪声值较困难，因此本评价利用上述公式只预测各噪声源单独作用时的超标范围。预测结果详见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果一览表

设备名称	距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机		70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机		66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机		75	69	65	63	61	59	57
推土机		68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机		82	76	72	70	68	66	64
各类压路机		70	64	60	58	56	54	52
重型运输车		70	64	60	58	56	54	52

木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

(3) 影响分析

从表 5.1-2 可以看出，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

据现场调查，距离本项目厂区最近的敏感点为厂界南侧隔大洋溪的新成村，最近距离为 375m。施工噪声经距离衰减后，传至该敏感点可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 2 类区标准，不会对该村居民造成明显不利影响。

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

- ①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；
- ②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；
- ③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；
- ④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。
- ⑤此外，施工期物料运输的交通噪声会增大该区域交通噪声影响，尤其是夜间交通噪声将出现超标现象，会对沿线居民及单位产生影响。因此，严禁夜间运输，同时应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区域汽车数量和行车密度，制汽车鸣笛。

5.1.1.5 固废环境影响分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、工程弃方及废建筑材料。

施工期间需要挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、砖、木材等），工程完

工后，会残留不少废建筑材料。建筑垃圾如果不能及时处理应建立临时堆放场。开挖的土石方还可应用于工程区地坪整治，如道路地势低洼处填筑。充分利用开挖土石方，减少弃渣量、借方量，从而减少水土流失。对于建筑垃圾中可回收利用的部分应尽量回收利用，不可回收利用部分应运送至指定地点，由专门单位处理。

其次，生活垃圾以有机垃圾为主，易产生腐烂，发酵，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭废气污染环境，所以在施工期间，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（垃圾桶）内，及时清运，则不会对周围环境产生影响。

建设单位应该严格要求施工单位按规范运输，防止随地散落、随意倾倒垃圾，尽可能少产生垃圾。运输车辆运送渣土等过程中应对其表面进行覆盖，防止随地散落。建筑施工过程中产生的固体废物按有关规定妥善处置，建筑垃圾、生活垃圾有序收集，不随意堆置的基础上，施工期固废对周边环境不会产生不利影响。

5.1.1.6 生态环境影响分析

项目施工期会对施工地及施工车辆运输沿线的自然环境带来一定的影响，对生态系统尤其是对施工范围内的植被、物种造成影响，引起施工范围内植被减少、水土流失等。

（1）植被破坏

根据现场踏勘，项目用地范围内原为维丰饲料厂区，进行场地平整时主要生态影响来自于老厂房拆除、场地平整处理所造成的扬尘，不会对植被造成破坏。

（2）对物种的影响

工程范围内及周边无珍稀濒危物种，故不会带来物种数量的减少，不会对生物多样性造成影响。

（3）水土流失

该项目建设过程中应对施工工地采取多种措施，严格有效地控制水土流失：

①土石方开采区的开挖原料应尽可能地用于填方和其它综合利用，坚持节约用地的原则，同时尽量避免高填深埋，做到少取土，少弃土，少占地，做好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。工程多余的废土、废渣严禁随意乱放乱弃，及时运至建筑垃圾填埋场妥善处置。

②开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被，减少水土流失；注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题，弃土合理利用。

③施工场地外周设置围墙，可以保证工程施工安全，也防止了项目区回填土向周围道路流失，减小了对周边地区的影响。

④为保障项目区后期绿化所需覆土来源，在施工前期采用机械配合人工方式，对本区占地区域剥离表层土，剥离厚度约 15~40cm，表土剥离后运往设置的表土临时堆场，并采取拦挡措施，用于施工后期的绿化覆土。既降低了工程投资，也减少了因绿化覆土需要产生的土方开挖，从而避免了新的水土流失。

项目施工期对环境产生的影响，为短期的影响，项目建成后，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，改变了因土体扰动而可能引发水土流失的现状。自然恢复期，排水、土地平整工程以及各项植物措施均付诸实施，水土流失将得到控制。

(4) 施工收尾的生态补偿

①施工完成后，对于填平低洼处等弃土场所表面进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施。而且对于临时占用的施工场地和施工临时道路也应恢复原状，由建设单位组织复耕或植被恢复

②项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，降低项目所在地生态系统的生态服务功能。在施工收尾期和运营初期，应按工程绿化美化设计，实施征地范围内的绿化工程。

③绿地建设要注意要以乔木、灌木、草本相结合，形成多层立体结构具有良好生态功能的绿地系统，并且要采用多种植物进行绿化，注意不同种植物之间的生态关系，多采用土著种绿化，维护区域的生物多样性和生态系统的稳定性。

5.1.2 管网工程施工期环境影响分析

5.1.2.1 地表水环境影响分析

管网工程施工期水环境影响如下：

(1) 施工废水是施工活动的主要废水，主要污染物为 SS。如直接进入水体，可能会造成局部区域的 SS 浓度增高。

(2) 管网工程开挖裸露面雨季时形成的泥浆水中 SS 浓度较高，若不采用必要的沉淀和水土保持措施，泥浆水对局部水环境影响很大。

(3) 管道试压废水主要含有铁锈、焊渣和泥沙等杂质，须经过滤沉淀处理后才能排放。管网施工废水需进行隔渣、沉淀预处理后再排入下水道，管道试压废水经过滤沉淀处

理后可回用于农灌、道路洒水。尽量对废水进行收集，重复使用，同时加强废水排放的管理与疏导工作，排放去向应符合当地的排水系统要求，杜绝不经处理任意排放的现象，避免造成局部土壤流失。

本项目污水收集管网、管廊管架施工范围主要在三家主要纳污企业和本项目之间，施工人员利用纳污企业生活设施和生活污水处理设施。

本项目横跨大洋溪部分污水收集管道、管廊均为上跨，不涉及涉水施工。基本不会对地表水造成影响。

(5) 尾水管道地理，出厂区后沿路边东北向延伸约 170 米后，穿过大小线沿路边（不破坏绿化带）继续延伸约 40 米后，从地下穿堤后尾水自流入兰江。采用岸边、单点、连续排放，岸边为防护堤坝，需破堤，涉及水下施工，在枯水期采用围堰的方法施工。泥浆废水沉淀后用于施工降尘用水。破堤对兰江防洪影响详见报告 5.3 章节。

5.1.2.2 地下水环境影响分析

厂区外污水收集管道上架，不地理，对地下水环境基本没有影响。尾水管道埋管线管沟按相应的标准要求采取地下水防渗措施，对地下水环境基本没有影响。因此，从总体看，施工期对地下水的影响是轻微的。

5.1.2.3 环境空气影响分析

管网工程施工阶段的废气污染源主要来自施工期间土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、施工机械废气等。

在管网工程施工期间，产生扬尘的作业主要有基坑开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。本项目管网工程施工期需采取必要的大气污染防治措施，主要对策有：

① 运输车辆的防尘控制：施工运输车辆、挖掘机械等驶出工地前必须清除泥土作防尘处理，严禁将泥土、尘土带出工地。运输车辆应完好，不应装载过满，并采用网或膜对车上材料进行遮盖、密闭处理，减少沿途抛洒。

② 堆土防尘控制：建筑工程施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾应及时清运，若在工地内堆置超过 48 小时，应密闭存放或用网或膜进行覆盖

③ 道路清扫扬尘污染的控制：天气干燥或风力较大时，增加洒水频次每天洒水 5-6 次，以保持路面的湿润。

5.1.2.4 声环境影响分析

(1) 施工噪声源强

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据本项目的施工特点，厂区外污水收集管道和管廊管架建设噪声主要产生于运输车辆和管廊管架、管道焊接、基础埋设等。

(2) 施工噪声贡献值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ -距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ -参考位置 n 处的 A 声级，dB(A)；

r -预测点距离声源的距离，m；

r_0 -参考位置距声源中心的距离，m。

建设施工期一般为露天作业，而且管线施工设备大多属于移动声源，因此本评价利用上述公式只预测各噪声源单独作用时的超标范围。预测结果详见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果一览表

设备名称	距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机		70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机		66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机		75	69	65	63	61	59	57
移动式发电机		82	76	72	70	68	66	64
重型运输车		70	64	60	58	56	54	52
电锤		85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤		80	74	70	68	66	64	62
打桩机		90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机		55	49	45	43	41	39	37
风镐		72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵		75	69	65	63	61	59	57
混凝土震捣器		68	62	58	56	54	52	50
空压机		72	66	62	60	58	56	54
电焊机		82	76	72	70	68	66	64

(3) 影响分析

从表 5.1-3 可以看出，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

据现场调查，本项目管网工程 200 米范围内没有敏感目标。因此施工噪声经距离衰减

后不会对周边环境造成明显不利影响。

厂区外污水收集管道和管廊管架建设噪声主要产生于运输车辆和管廊管架、管道焊接、基础埋设等。管网工程施工作业时间集中，噪声的持续时间较短暂，且本项目管线周边没有居民等敏感点，不会产生大的不利影响，必要时可根据情况采取如下噪声防止措施：

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。

②限定施工作业时间。在距居民区较近地段施工时，不许夜间和午间作业，以防噪声扰民；严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段噪声的要求。

③设置声屏障降噪。根据施工需要，建临时围挡，对施工噪声起到隔离缓冲的作用。

④加强对施工期噪声的监督管理。建设单位的生态环境主管部门应按国家规定的建筑施工场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行查处，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调使施工单位做到文明施工。

5.1.2.5 固废环境影响分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、工程弃方。

本项目管网工程开挖土方用于回填和道路平整，无需外借土方，可在项目区内实现平衡。管网工程施工人员也将产生一定量的生活垃圾，应及时收集，送至当地垃圾收集点，由环卫人员清运。因此，管网工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

5.1.2.6 生态环境影响分析

厂区外污水收集管道上架，桩基占地面积小，管线基本沿道路建设，不存在生态敏感点；尾水管道地埋，出厂区后沿路边东北向延伸约 170 米后，穿过大小线沿路边（不破坏绿化带）继续延伸约 40 米后，从地下穿堤后尾水自流入兰江。采用岸边、单点、连续排放，岸边为防护堤坝，需破堤，涉及水下施工，根据报告 5.3 章节分析，本项目排污口的建设对防洪的影响较小，是可控、可补救的。泥浆废水沉淀后用于施工降尘用水。因此本项目管网施工不会对生态环境造成很大影响。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响评价

5.2.1.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求及环境敏感因子,本次大气环境影响预测因子氨和硫化氢。

5.2.1.2 预测范围

根据估算结果可知(具体见报告 2.4.2 小节),本项目大气评价工作等级确定为一级,预测范围为以项目厂区(污水厂)为中心,边长为 5km 的矩形区域。

5.2.1.3 基准年及常规站点的选取

(1) 基准年

根据本项目大气评价需要的环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择 2022 年为项目评价基准年。

(2) 常规站点选取

本次预测选取本项目拟建地建德气象站 2022 年逐时气象数据。气象站基本情况见下表。

表 5.2-1 气象站位置和基本情况

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/°		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
		X	Y				
建德站	58544	119.2667°	29.4833°	7.1	88.9	2022	风向、风速、气温、气压相对湿度、总云量、低云量

5.2.1.4 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为 6km×6km 的预测网格点(预测网格为以点源 DA001 为中心的矩形,但并非厂区中心,本项目评价范围边界有敏感点,因此预测范围适当扩大)、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。

预测网格点采用直角坐标系,网格内计算点间距为 100m。主要大气环境保护目标情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目周边主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称			经纬度		方位	与厂界最近 距离约(米)	规模	保护类型及 级别
	镇级	行政村	自然村	东经	北纬				
环境空气、环 境风险	大洋镇	徐店村	里埂坞	119° 29' 11.503"	29° 26' 14.950"	SW	2350	常住居民户 360 户, 总人口 1145 人	环境空气二 类区、环境 风险
			下埂坞	119° 29' 29.443"	29° 26' 44.613"	SW	1460		
			麻车里	119° 29' 15.191"	29° 26' 29.144"	SW	2020		
			里张	119° 28' 44.968"	29° 26' 55.718"	W	2580		
		上源村	上源村	119° 30' 7.730"	29° 25' 49.033"	S	2250	常住居民户 646 户, 总人口 2209 人	
			雷公山脚	119° 30' 14.953"	29° 26' 8.133"	S	1660		
			塘沙坞	119° 29' 24.394"	29° 25' 34.993"	SW	3071		
			新桥头	119° 29' 20.609"	29° 25' 26.264"	SW	3345		
		鲁塘村	白坟	119° 31' 14.163"	29° 25' 40.420"	SE	2865	常住居民户 498 户, 总人口 1618 人	
			东岳殿	119° 31' 24.862"	29° 25' 54.093"	SE	2660		
			乌淇头	119° 31' 46.762"	29° 25' 32.869"	SE	3488		
		胡店村	后仇	119° 29' 4.048"	29° 26' 59.387"	W	2065	常住居民户 410 户, 总人口 1410 人	
			胡店村	119° 29' 25.272"	29° 27' 4.640"	W	1190		
			塘坞庵	119° 29' 27.454"	29° 27' 19.008"	W	1470		
			党群服务中心	119° 29' 36.454"	29° 27' 1.144"	W	1195	行政办公	
		大洋村	新成村	119° 30' 21.659"	29° 26' 50.217"	S	375	总常住居民户 447 户, 人口 1436 人, 500 米范围内约 10 户	
			突沙	119° 30' 56.705"	29° 26' 40.074"	SE	1115		
			王村	119° 31' 14.086"	29° 27' 34.322"	NE	1550		
			里梓坊	119° 30' 22.446"	29° 28' 16.209"	N	2040		
			眉毛坞	119° 29' 47.762"	29° 26' 34.281"	SW	1225		
			里村	119° 29' 38.028"	29° 28' 20.226"	N	2480		
外梓坊	119° 30' 55.740"		29° 28' 5.472"	N	1920				

大洋区块工业污水处理厂新建工程环境影响报告书

		/	建德市大洋初级中学	119° 30' 23.296"	29° 26' 15.993"	S	1410	全校有 22 个教学班，1000 多名学生，有教职工 41 人
		/	建德市大洋中心小学	119° 30' 25.671"	29° 26' 35.903"	S	810	学校有 17 个班，约 749 名学生，专任教师有 40 人
		庆丰村	马田里	119° 28' 36.355"	29° 25' 52.664"	SW	3525	常住居民户 501 户，总人口 1645 人
		高垣村	里塘垄	119° 32' 0.550"	29° 26' 23.852"	SE	2857	常住居民户 798 户，人口 2573 人
	梅城镇	滨江村	唐家埠	119° 31' 52.246"	29° 28' 38.997"	NE	3645	常住居民户 906 户，总人口 2776 人
			王家	119° 31' 48.268"	29° 28' 21.037"	NE	1480	

5.2.1.5 污染源计算清单

本项目正常工况下点源、面源参数见表 5.2-3~5.2-4，非正常工况参数见表 5.2-5；周边拟建在建项目污染源参数见表 5.2-6~5.2-7；区域削减污染源参数见表 5.2-8。

表 5.2-3 项目正常工况点源参数表

名称	排气筒高度 m /编号	排气筒底部中心 UTM 坐标/海拔高度 m	排气筒内径 m	排气筒风量 m ³ /h	烟气温度 °C	排放时数 h	排放工况	评价因子源强 g/s	
点源 1	15/DA001	743075,360699/28	0.6	12000	25	8760	正常	NH ₃	1.94E-02
								H ₂ S	1.11E-03

表 5.2-4 项目正常工况面源参数

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源有效排放高度 m	海拔高度 m	年排放小时数 h	排放工况	评价因子源强 g/(s·m ²)	
		X	Y						
1	面源 1	743033	3260503	5	28	8760	正常	NH ₃	7.79E-07
		743031	3260727						
		743105	3260734						
		743132	3260629					H ₂ S	3.99E-08
		743089	3260626						
		743094	3260540						

注：本项目面源取包含化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR 生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区，污泥浓缩池，污泥调理池，脱水机房等的多边形区域，最大叠加速率为面源排放速率。

表 5.2-5 污染源非正常排放情况表

名称	排气筒高度 m /编号	排气筒底部中心 UTM 坐标/海拔高度 m	排气筒内径 m	排气筒风量 m ³ /h	烟气温度 °C	排放工况	评价因子源强 g/s	
点源 1	15/DA001	743075,360699/28	0.6	12000	25	处理效率为 0	NH ₃	9.70E-02
							H ₂ S	5.55E-03

表 5.2-6 拟建在建项目点源

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速 (m ³ /s)	烟气温度 /°C	年排放小 时数/h	排放工 况	评价因子源强 g/s		
	X	Y								氨	H ₂ S	
新化化工年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目	TO	743041.0	3260892.1	31.04	35	1.2	11.11	85	8000	连续	0.44	/
电子级氨水项目	废气集中处理排气筒	742578.7	3260722.8	27.36	15	0.35	1.39	20	7200	连续	2.97E-03	/
大洋生物 800t/a 盐酸氨丙啉和 2500t/a 含氟芳香烃系列产品搬迁改造项目	RTO 排气筒	742496.0	3260761.5	30.63	45	0.8	4.45	60	7920	连续	0.03	/
	污水站排气筒	742444.7	3260763.4	32.30	15	1	10.56	25	7920	连续	5.56E-04	/
废盐处置减污降碳协同处置示范项目	排气筒 P1	742904	3260101	36.19	15	0.5	2.78	25	/	连续	6.94E-02	/
	排气筒 P2	742692	3260220	20.00	15	0.9	6.37	25	/	连续	1.84E-02	/
	排气筒 P3	742871	3260229	20.00	15	0.7	6.22	25	/	连续	2.58E-02	/
新型煤气综合利用技术改造项目	脱硫剂再生塔排气筒	743148	3260950	36.00	28	0.2	9.73	30	/	连续	/	2.47E-03
	吸收塔排气筒	743119	3260943	36.00	17	0.5	11.53	25	/	连续	/	5.22E-03
建德经济开发区(大洋区块)热电联产项目	烟囱	742628.6	3261332.9	38.4	100	2.83	64.47	50	6000	连续	0.13	/

表 5.2-7 拟建在建项目面源参数一览表

项目名称	面源名称	面源起点坐标/m		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北 夹角°	海拔高度 (m)	初始排放高 度 (m)	年排放小时 数 (h)	评价因子源 强 g/(s·m ²)
		X	Y							氨
新化化工年产 7.3 万吨新材料迁建提升项目	特种胺装置	742731.8	3260754.9	97.6	60	90	24.96	15	8000	1.90E-06
	乙撑胺装置	742924.0	3260868.1	70	24	90	30.74	15	8000	4.35E-05
	叔丁胺装置	742455.6	3260573.4	60	22	90	25.25	15	8000	4.84E-05
	1#液体罐区	742876.5	3260574.2	112	68	90	20.00	8	8000	4.01E-07
新化材料研究院项目	中试车间 1	742308.6	3260507.8	50	15	90	28.79	10	/	2.96E-06

电子级氨水项目	生产单元	742568.2	3260743.9	23.4	15.4	90	29.07	10	7200	9.25E-07
大洋生物800t/a 盐酸氨丙啉和2500t/a 含氟芳香烃系列产品搬迁改造项目	污水站	742407.8	3260776.5	128	29	90	33.59	5	7920	3.22E-07
废盐处置减污降碳协同处置示范项目	化料车间	742823	3260102	85.3	12.6	90	32.79	5	/	1.29E-05
建德经济开发区(大洋区块)热电联产项目	氨水罐区	742586.9	3261272.5	8.3	5	0	38.4	2	1000	1.74E-04

表 5.2-8 区域削减源点源污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部海		排气筒高	排气筒出口	烟气流速	烟气温度/	年排放小	排放工况	评价因子	
		拔高度/m	度/m								内径/m
废盐处置减污降碳协同处置示范项目	排气筒 P1	742904	3260101	36.19	15	0.5	1.94	25	/	连续	1.39E-02
	排气筒 P2	742692	3260220	20.00	15	0.5	1.94	25	/	连续	1.39E-02

5.2.1.6 气象资料

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本次评价收集了建德气象站 2022 年连续 1 年逐日逐次(一天 24 次)地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。地面观测站数据信息见表 5.2-1。

由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 5.2-9~表 5.2-13，图 5.2-2~图 5.2-5。

表 5.2-9 年平均温度的月变化 单位：°C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.8	5.2	14.6	17.9	20.1	25.6	30.6	31.8	25.7	18.8	16.5	5.9

表 5.2-10 年平均风速的月变化 单位:m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.5	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	1.5	1.5

表 5.2-11 季小时平均风速 单位：m/s

风速(m/s) 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
夏季	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.2	1.4	1.7	2.0	2.1
秋季	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
冬季	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.0	1.9
风速(m/s) 月份	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.8	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2
夏季	2.2	2.4	2.2	2.1	2.1	1.6	1.4	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0
秋季	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	1.6	1.4	1.2	1.2
冬季	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3

表 5.2-12 年均风频的月变化 单位: m/s

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.9	5.2	7.8	21.1	25.8	18.1	4.7	3.5	1.7	1.3	0.9	0.4	1.3	3.0	1.9	1.1	0.1
二月	3.1	6.1	12.1	21.9	24.9	16.7	4.3	1.5	1.6	0.9	0.6	0.1	1.5	2.4	1.5	0.7	0.1
三月	2.7	4.2	6.7	14.2	13.7	12.9	7.5	6.2	5.0	3.1	3.2	1.5	5.0	6.9	4.2	3.1	0.0
四月	3.6	4.0	8.8	11.9	12.6	7.9	5.8	6.9	5.1	4.0	4.3	3.1	4.4	8.9	5.3	2.6	0.6
五月	3.8	4.6	12.4	13.0	12.2	7.7	6.7	8.5	7.3	5.4	4.4	3.5	3.1	3.4	2.2	1.7	0.3
六月	1.8	3.3	5.6	8.2	11.0	8.5	5.8	8.3	5.1	4.2	6.7	6.3	7.2	8.5	5.1	3.3	1.1
七月	2.4	2.2	2.8	2.6	3.9	4.3	7.0	7.7	9.1	7.0	5.6	7.5	13.6	10.8	10.2	3.0	0.4
八月	2.2	2.6	6.6	8.2	6.5	6.9	8.3	13.8	7.3	6.2	4.6	5.6	8.1	5.5	3.9	2.6	1.3
九月	2.4	6.4	13.1	16.5	12.8	8.5	6.0	6.5	3.8	2.1	1.9	2.8	4.9	4.4	4.2	2.4	1.5
十月	3.5	7.8	16.1	23.5	14.2	10.8	5.1	2.6	2.6	2.3	0.9	1.3	2.0	1.9	1.7	2.3	1.3
十一月	2.9	6.5	15.8	19.9	16.9	9.7	5.1	5.7	3.1	1.9	1.9	1.1	3.9	1.3	1.9	0.8	1.4
十二月	3.6	10.6	15.5	21.8	15.6	8.1	2.6	2.2	2.0	1.7	1.5	1.1	3.4	4.2	3.0	2.6	0.8

表 5.2-13 年均风频的季变化及年均风频 单位: m/s

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.4	4.3	9.3	13.1	12.9	9.5	6.7	7.2	5.8	4.2	4.0	2.7	4.2	6.3	3.8	2.5	0.3
夏季	2.1	2.7	5.0	6.3	7.1	6.5	7.1	10.0	7.2	5.8	5.6	6.5	9.6	8.2	6.4	2.9	1.0
秋季	2.9	6.9	15.0	20.0	14.7	9.7	5.4	4.9	3.1	2.1	1.6	1.7	3.6	2.5	2.6	1.8	1.4
冬季	2.9	7.4	11.8	21.6	22.0	14.2	3.8	2.4	1.8	1.3	1.0	0.6	2.1	3.2	2.1	1.5	0.4

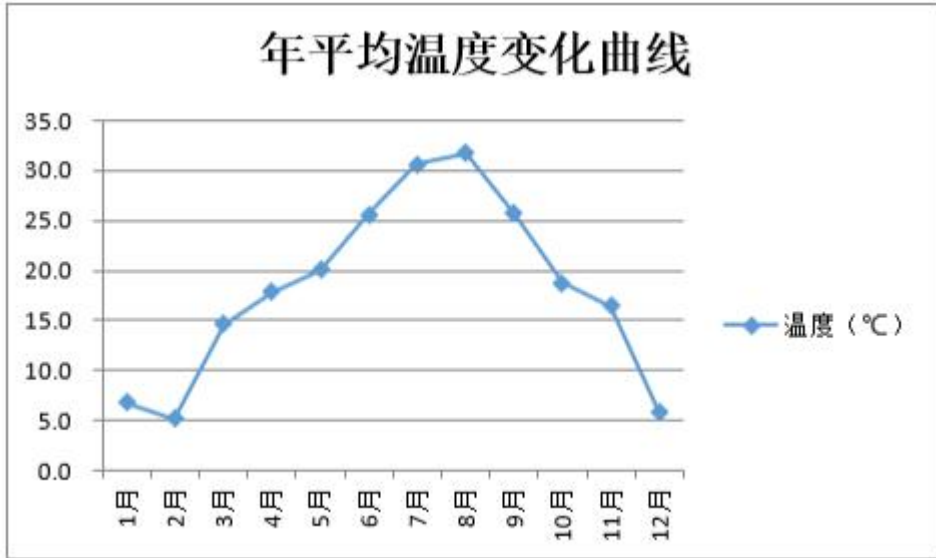


图 5.2-2 年平均温度月变化曲线

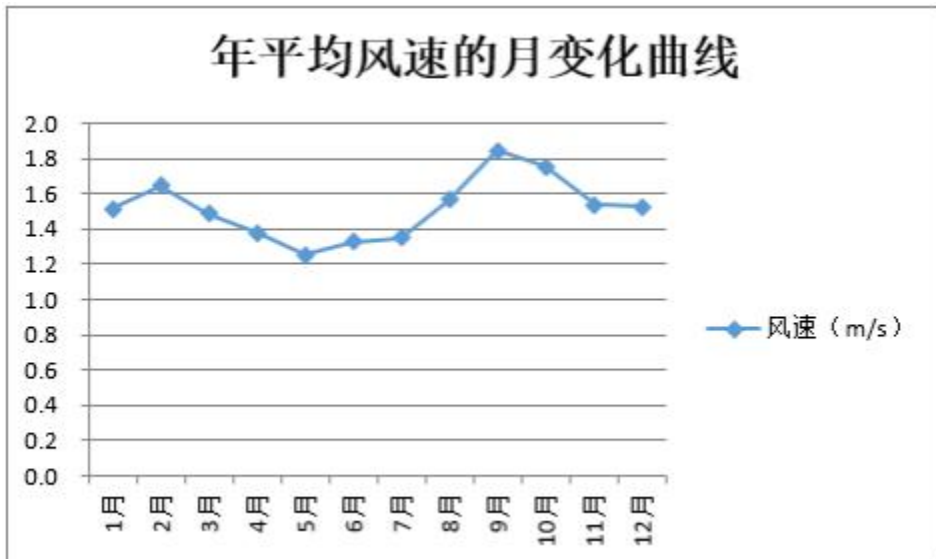


图 5.2-3 年平均风速月变化曲线

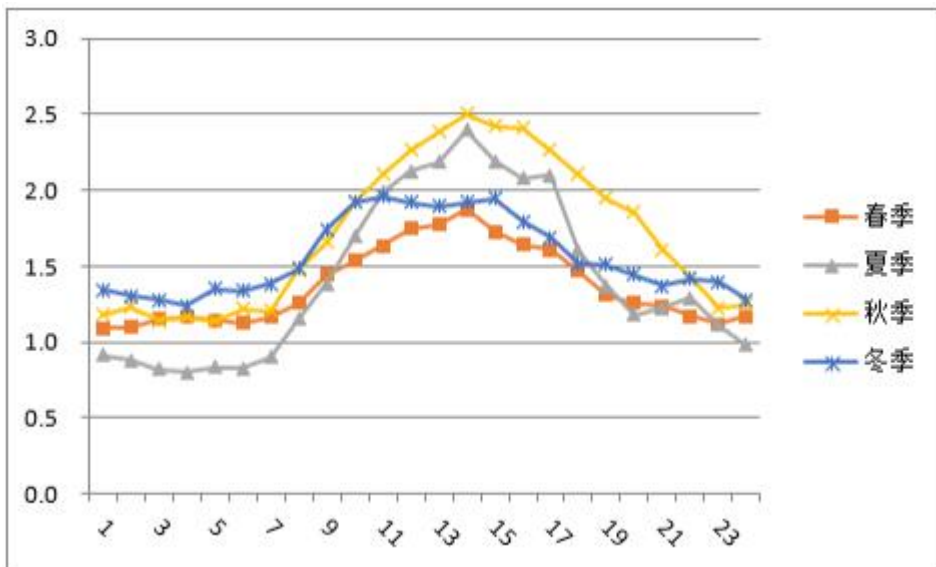


图 5.2-4 季小时平均风速的日变化曲线

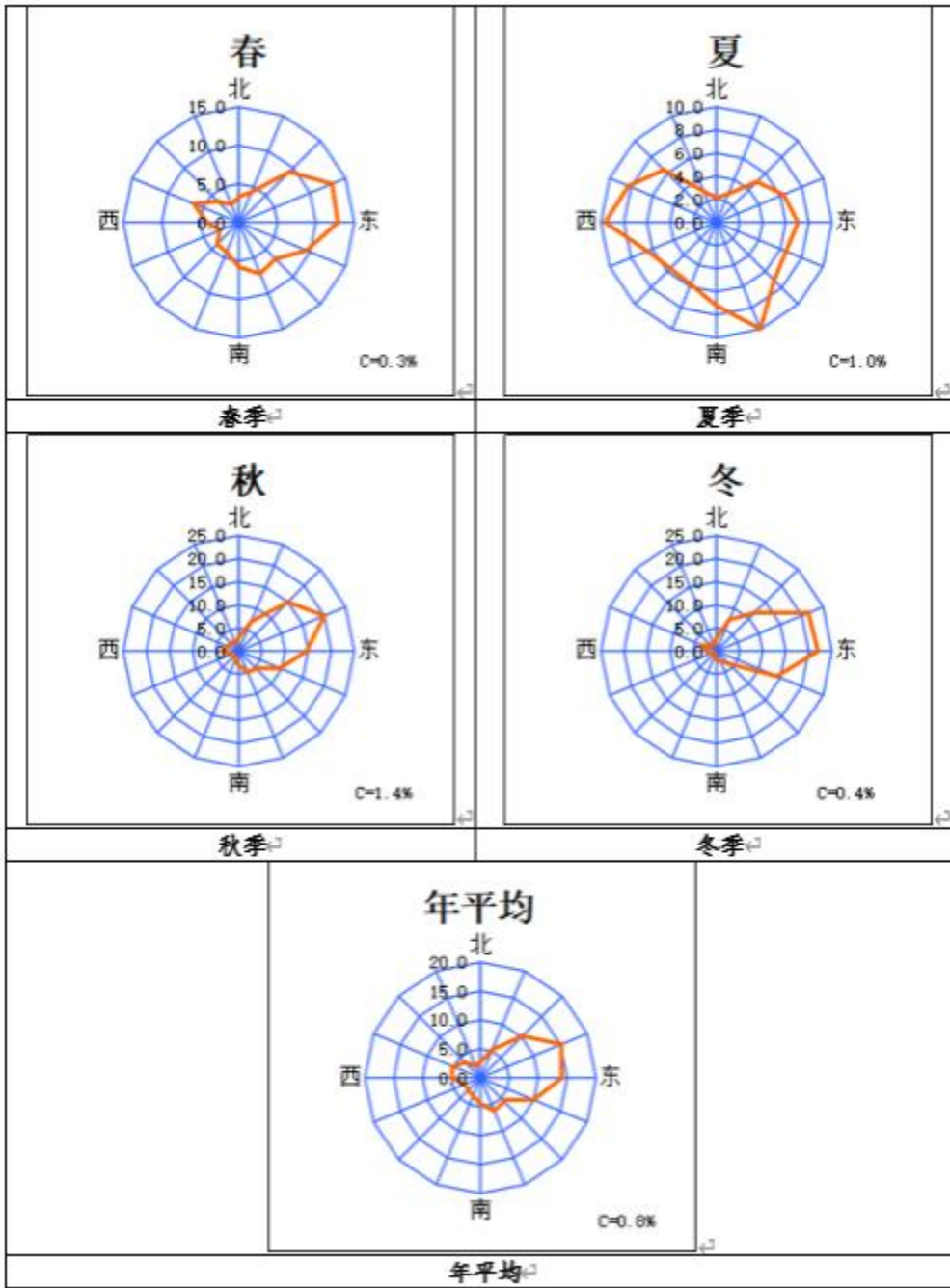


图 5.2-5 建德市 2022 年全年及各季风玫瑰图

5.2.1.7 地形数据

本项目地形数据来自 USGS 提供的 90m×90m 的地面高程网格数据。

5.2.1.8 预测内容和预测情景

本项目的预测内容项目表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目的预测内容一览表

序号	预测情景	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
1	本项目新增污染源正常排放	氨和 H ₂ S	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	最大浓度占标率
2	本项目新增污染源非正常排放	氨和 H ₂ S	网格点环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3	新增污染源+其他在建、拟建污染源-削减源	氨和 H ₂ S	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
4	新增污染源	氨和 H ₂ S	网格点	短期浓度	大气环境保护距离
注：因氨和 H ₂ S 只有小时浓度标准，因此只预测短期浓度情况。					

5.2.1.9 预测模式

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD 模型进行预测计算，该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。

5.2.1.10 达标区判定及背景值叠加情况

1、达标区判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求，经查询，本项目评价范围建德市属于达标区，具体见报告 4.2.3 章节。

2、背景值叠加情况

本次评价对于特征因子污染物背景值采用引用的补充监测数据，取各监测时段平均值最大值作为现状背景值，具体见下表；常规因子采用建德市常规监测站 2022 年全年的逐日监测数据分别进行叠加。

表 5.2-15 预测背景值取值情况一览表

污染物	预测点	时段	现状浓度	单位	数据来源
NH ₃	最大落地浓度点及敏感点	小时平均	11	μg/m ³	补充监测
H ₂ S	最大落地浓度点及敏感点	小时平均	4	μg/m ³	补充监测

5.2.1.11 大气环境影响预测结果与分析

1、本项目新增污染源正常工况预测结果分析

本项目正常工况下废气排放对预测范围内地面小时平均浓度贡献最大值及敏感点贡献值情况，结果见表 5.2-16。图 5.2-6~图 5.2-7 为评价范围内氨和 H₂S 小时最大贡献值时所对应的浓度等值线分布图。

由预测结果可知，氨最大小时贡献值浓度占标率为 12.62%，H₂S 最大小时贡献值浓度占标率为 13.17%，均小于 100%，可以满足相应的环境质量标准限值。

2、叠加现状背景的预测结果分析

本项目考虑叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物氨和 H₂S 对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见表 5.2-17。图 5.2-8~图 5.2-9 为考虑叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后评价范围内氨和 H₂S 小时最大贡献值时所对应的浓度等值线分布图。

由预测结果可知，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氨最大小时贡献值浓度占标率为 61.95%，H₂S 最大小时贡献值浓度占标率为 80.53%，均小于 100%，可以满足相应的环境质量标准限值。

3、本项目新增污染源非正常工况预测分析

本项目非正常工况下（处理设施失效，处理效率降为 0），污染物氨和 H₂S 对预测范围内地面小时平均浓度贡献最大值及敏感点贡献值情况，结果见表 5.2-18。图 5.2-10~图 5.2-11 为评价范围内氨和 H₂S 小时最大贡献值时所对应的浓度等值线分布图。

由预测结果可知，非正常工况下，本项目氨最大小时贡献值浓度占标率为 53.75%，H₂S 最大小时贡献值浓度占标率为 61.51%，仍可以满足相应的标准限值，但相比于正常工况下，各污染物占标率明显提高。

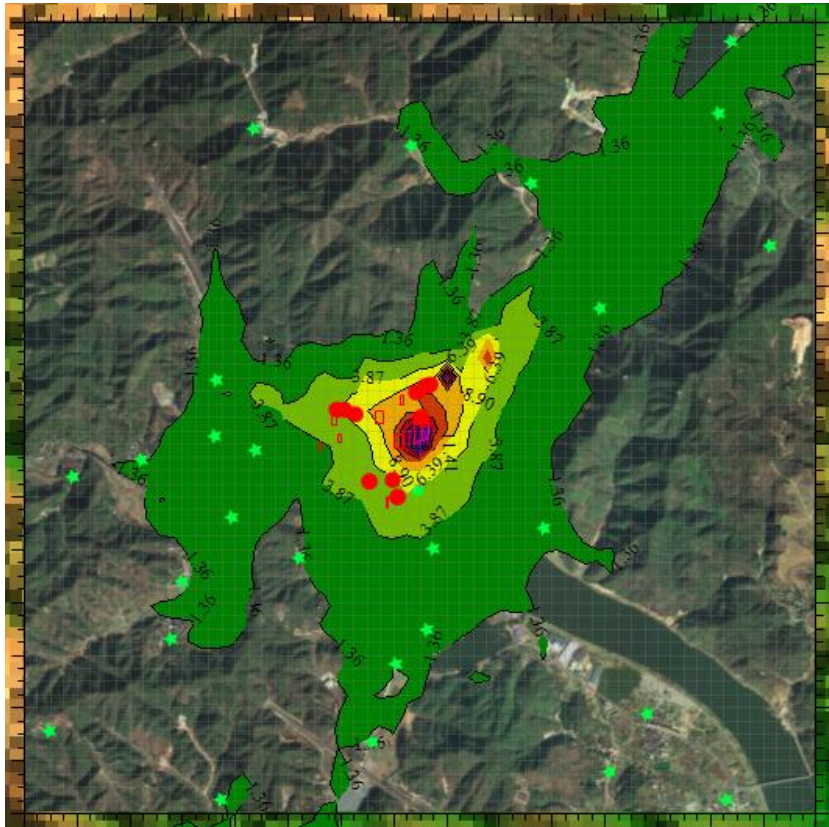


图 5.2-6 正常工况氨小时平均浓度等值线分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

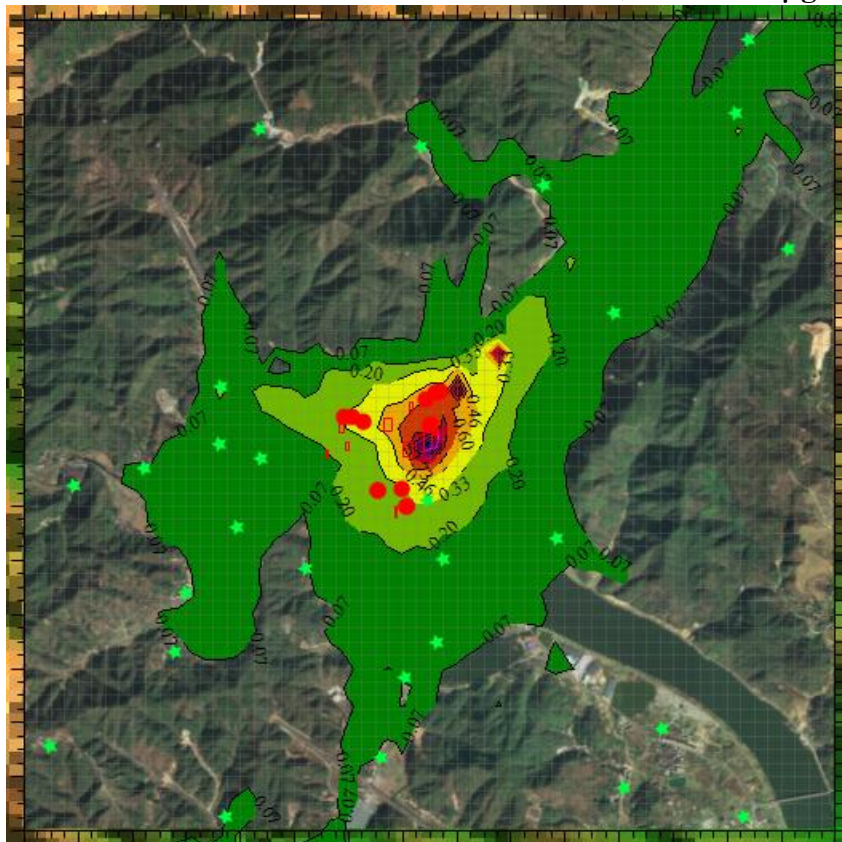


图 5.2-7 正常工况 H_2S 小时平均浓度等值线分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

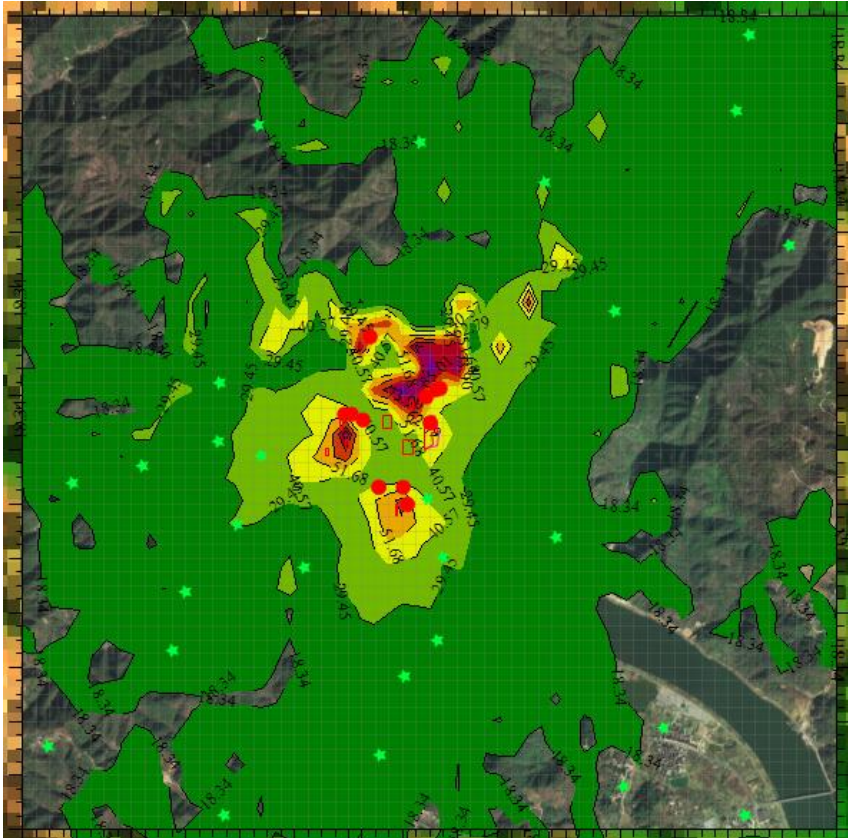


图 5.2-8 氨叠加现状背景值小时浓度等值线分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

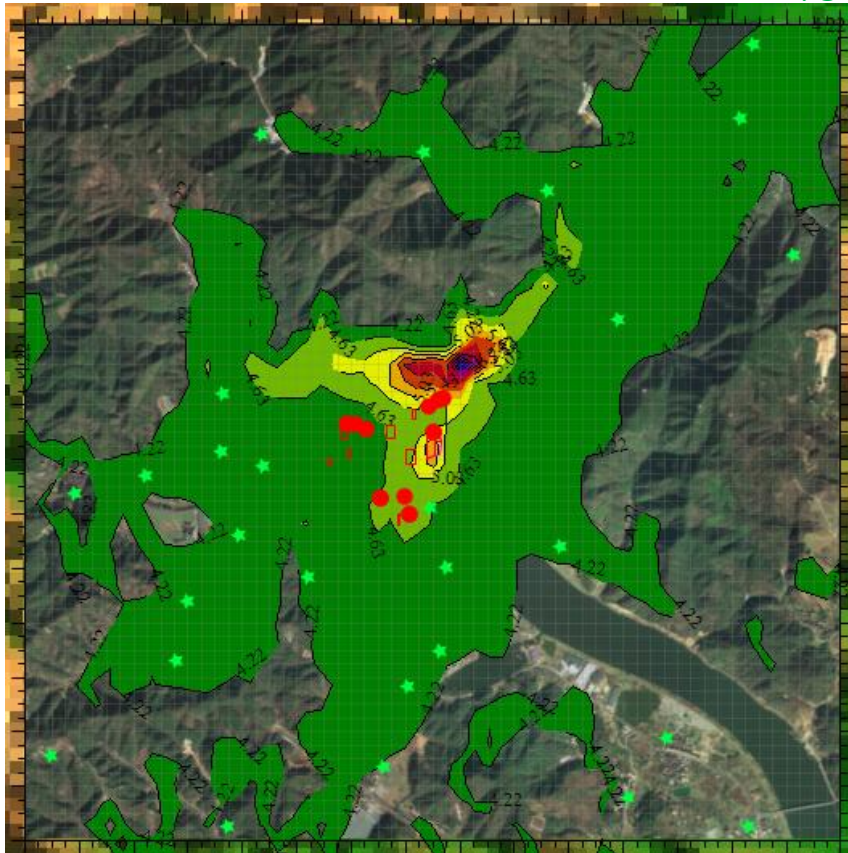


图 5.2-9 H_2S 叠加现状背景值小时浓度等值线分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

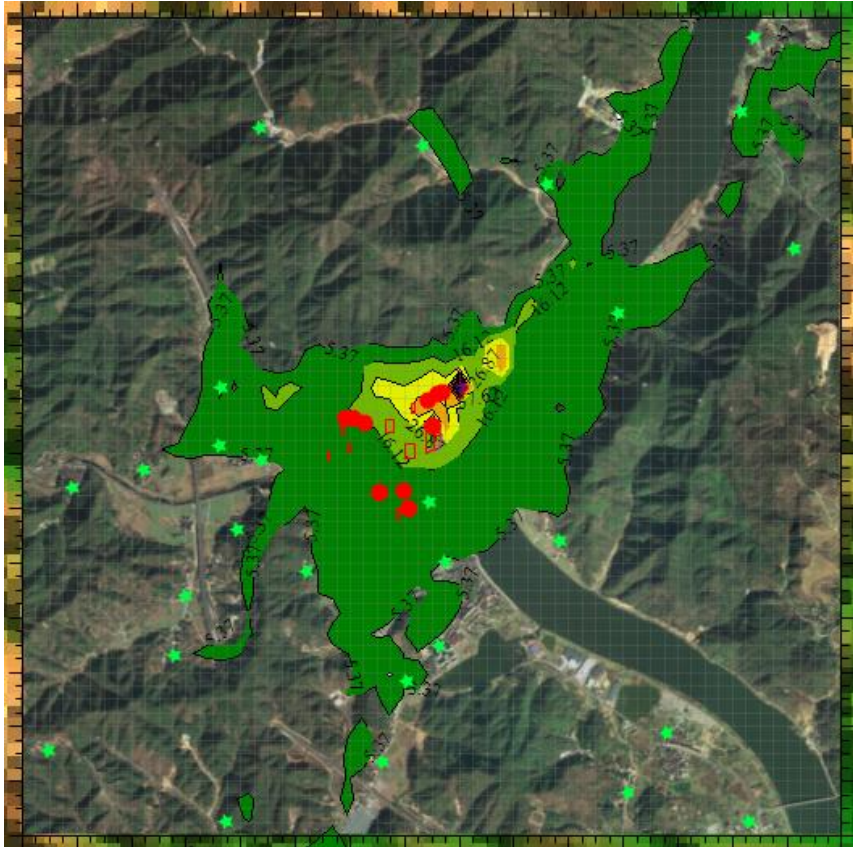


图 5.2-10 非正常工况氨小时平均浓度等值线分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

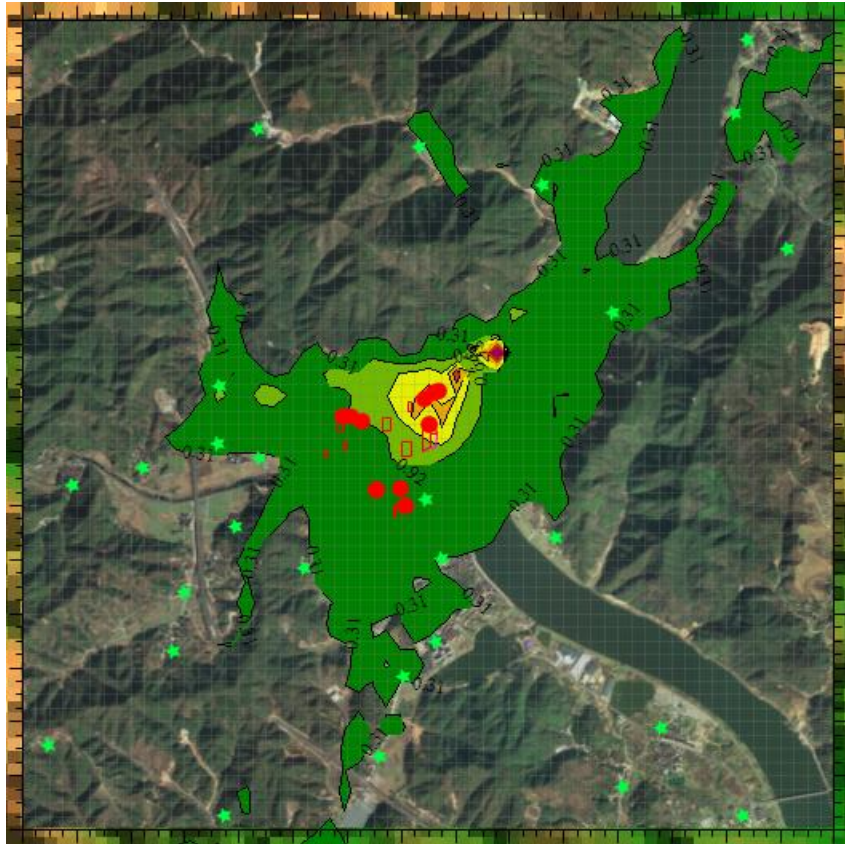


图 5.2-11 非正常工况 H_2S 小时平均浓度等值线分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 5.2-16 本项目小时最大贡献情况

污染物	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
氨	里埂坞	小时	2022/12/15 1:00:00	0.72	200.00	0.36	达标
	下埂坞		2022/11/19 17:00:00	1.72	200.00	0.86	达标
	麻车里		2022/12/30 6:00:00	1.08	200.00	0.54	达标
	里张		2022/9/17 3:00:00	1.06	200.00	0.53	达标
	上源村		2022/10/4 2:00:00	1.25	200.00	0.62	达标
	雷公山脚		2022/2/4 20:00:00	1.22	200.00	0.61	达标
	塘沙坞		2022/2/4 16:00:00	1.56	200.00	0.78	达标
	新桥头		2022/2/4 16:00:00	1.54	200.00	0.77	达标
	白坟		2022/12/8 23:00:00	0.80	200.00	0.40	达标
	东岳殿		2022/12/8 4:00:00	0.75	200.00	0.38	达标
	马淇头		2022/12/8 4:00:00	0.68	200.00	0.34	达标
	后仇		2022/12/13 16:00:00	1.41	200.00	0.71	达标
	胡店		2022/9/18 6:00:00	2.19	200.00	1.09	达标
	塘坞庵		2022/11/26 7:00:00	3.91	200.00	1.96	达标
	党群服务中心		2022/9/17 3:00:00	2.07	200.00	1.04	达标
	新成村		2022/11/9 17:00:00	6.38	200.00	3.19	达标
	突沙		2022/9/20 6:00:00	1.67	200.00	0.84	达标
	王村		2022/5/26 22:00:00	3.12	200.00	1.56	达标
	里梓坊		2022/3/16 7:00:00	0.66	200.00	0.33	达标
	眉毛坞		2022/11/26 8:00:00	0.84	200.00	0.42	达标
里村	2022/5/20 7:00:00	0.34	200.00	0.17	达标		
外梓坊	2022/10/12 6:00:00	2.26	200.00	1.13	达标		

	大洋初中		2022/9/18 21:00:00	1.82	200.00	0.91	达标
	大洋小学		2022/10/31 22:00:00	2.54	200.00	1.27	达标
	马田里		2022/2/12 8:00:00	0.24	200.00	0.12	达标
	里塘垄		2022/7/6 6:00:00	0.34	200.00	0.17	达标
	唐家埠		2022/8/23 6:00:00	1.23	200.00	0.61	达标
	王家		2022/8/22 6:00:00	1.91	200.00	0.95	达标
	区域最大值		2022/11/9 17:00:00	25.23	200.00	12.62	达标
H ₂ S	里埂坞	小时	2022/12/15 1:00:00	0.04	10.00	0.40	达标
	下埂坞		2022/11/19 17:00:00	0.09	10.00	0.93	达标
	麻车里		2022/12/30 6:00:00	0.06	10.00	0.60	达标
	里张		2022/9/17 3:00:00	0.06	10.00	0.57	达标
	上源村		2022/10/4 2:00:00	0.07	10.00	0.68	达标
	雷公山脚		2022/2/4 20:00:00	0.07	10.00	0.68	达标
	塘沙坞		2022/2/4 16:00:00	0.09	10.00	0.87	达标
	新桥头		2022/2/4 16:00:00	0.09	10.00	0.86	达标
	白坟		2022/12/8 23:00:00	0.04	10.00	0.44	达标
	东岳殿		2022/12/8 4:00:00	0.04	10.00	0.41	达标
	马淇头		2022/12/8 4:00:00	0.04	10.00	0.37	达标
	后仇		2022/12/13 16:00:00	0.08	10.00	0.79	达标
	胡店		2022/9/18 6:00:00	0.12	10.00	1.19	达标
	塘坞庵		2022/11/26 7:00:00	0.22	10.00	2.22	达标
	党群服务中心		2022/9/17 3:00:00	0.11	10.00	1.11	达标
	新成村		2022/11/9 17:00:00	0.34	10.00	3.40	达标
	突沙		2022/9/20 6:00:00	0.09	10.00	0.91	达标
王村	2022/5/26 22:00:00	0.17	10.00	1.68	达标		

	里梓坊	2022/3/16 7:00:00	0.04	10.00	0.35	达标
	眉毛坞	2022/11/26 8:00:00	0.05	10.00	0.45	达标
	里村	2022/5/20 7:00:00	0.02	10.00	0.18	达标
	外梓坊	2022/10/12 6:00:00	0.13	10.00	1.29	达标
	大洋初中	2022/9/18 21:00:00	0.10	10.00	0.99	达标
	大洋小学	2022/10/31 22:00:00	0.14	10.00	1.36	达标
	马田里	2022/2/12 8:00:00	0.01	10.00	0.13	达标
	里塘垄	2022/7/6 6:00:00	0.02	10.00	0.19	达标
	唐家埠	2022/8/23 6:00:00	0.07	10.00	0.66	达标
	王家	2022/8/22 6:00:00	0.10	10.00	1.02	达标
	区域最大值	2022/11/9 17:00:00	1.32	10.00	13.17	达标

表 5.2-17 叠加现状浓度后对周边敏感点及最大落地浓度影响情况一览表

污染物	预测点	平均时段	出现时刻	新建浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
氨	里埂坞	小时	2022/11/26 8:00:00	0.47	8.28	0.27	9.02	11	20.02	200.00	10.01	达标
	下埂坞		2022/2/12 8:00:00	0.83	18.13	0.10	19.07	11	30.07	200.00	15.03	达标
	麻车里		2022/2/12 8:00:00	0.90	7.45	0.29	8.63	11	19.63	200.00	9.82	达标
	里张		2022/12/13 16:00:00	1.02	8.34	0.20	9.56	11	20.56	200.00	10.28	达标
	上源村		2022/5/31 19:00:00	0.82	8.54	0.95	10.31	11	21.31	200.00	10.65	达标
	雷公山脚		2022/11/4 16:00:00	0.76	9.85	1.26	11.87	11	22.87	200.00	11.43	达标
	塘沙坞		2022/2/4 16:00:00	1.56	6.99	1.30	9.85	11	20.85	200.00	10.42	达标
	新桥头		2022/2/4 16:00:00	1.54	6.55	1.19	9.27	11	20.27	200.00	10.14	达标
	白坟		2022/1/19 4:00:00	0.13	5.81	0.63	6.56	11	17.56	200.00	8.78	达标
	东岳殿		2022/1/12 16:00:00	0.54	5.39	0.37	6.29	11	17.29	200.00	8.65	达标
	马淇头		2022/1/12 16:00:00	0.46	5.24	0.41	6.11	11	17.11	200.00	8.55	达标
	后仇		2022/11/26 7:00:00	0.00	9.82	2.24	12.07	11	23.07	200.00	11.53	达标
	胡店		2022/9/18 6:00:00	2.19	13.37	0.08	15.64	11	26.64	200.00	13.32	达标
	塘坞庵		2022/11/26 7:00:00	3.91	13.41	0.01	17.34	11	28.34	200.00	14.17	达标

大洋区块工业污水处理厂新建工程环境影响报告书

	党群服务中心		2022/12/13 16:00:00	1.67	21.05	0.00	22.73	11	33.73	200.00	16.86	达标
	新成村		2022/7/5 23:00:00	0.18	24.82	3.93	28.93	11	39.93	200.00	19.97	达标
	突沙		2022/9/22 22:00:00	0.16	8.38	1.10	9.64	11	20.64	200.00	10.32	达标
	王村		2022/9/30 18:00:00	2.62	11.79	0.66	15.07	11	26.07	200.00	13.03	达标
	里梓坊		2022/8/2 2:00:00	0.05	15.60	0.13	15.78	11	26.78	200.00	13.39	达标
	眉毛坞		2022/11/24 8:00:00	0.79	5.23	0.46	6.48	11	17.48	200.00	8.74	达标
	里村		2022/9/13 6:00:00	0.02	4.89	0.02	4.93	11	15.93	200.00	7.97	达标
	外梓坊		2022/10/12 6:00:00	2.26	10.23	1.72	14.22	11	25.22	200.00	12.61	达标
	大洋初中		2022/10/2 6:00:00	0.25	14.46	1.74	16.45	11	27.45	200.00	13.73	达标
	大洋小学		2022/10/1 6:00:00	0.09	18.70	2.35	21.14	11	32.14	200.00	16.07	达标
	马田里		2022/11/26 8:00:00	0.15	3.94	0.08	4.17	11	15.17	200.00	7.58	达标
	里塘垄		2022/10/22 7:00:00	0.22	3.28	0.05	3.55	11	14.55	200.00	7.28	达标
	唐家埠		2022/8/23 6:00:00	1.23	10.76	0.54	12.53	11	23.53	200.00	11.76	达标
	王家		2022/8/23 6:00:00	1.91	10.87	0.89	13.67	11	24.67	200.00	12.34	达标
	区域最大值		2022/9/19 6:00:00	0.10	112.80	0.00	112.91	11	123.91	200.00	61.95	达标
H ₂ S	里埂坞	小时	2022/10/1 2:00:00	0.02	0.23	0.00	0.25	4	4.25	10.00	42.54	达标
	下埂坞		2022/10/1 19:00:00	0.03	0.21	0.00	0.24	4	4.24	10.00	42.42	达标
	麻车里		2022/10/1 19:00:00	0.03	0.26	0.00	0.29	4	4.29	10.00	42.88	达标
	里张		2022/9/7 19:00:00	0.05	0.14	0.00	0.19	4	4.19	10.00	41.89	达标
	上源村		2022/8/29 20:00:00	0.06	0.16	0.00	0.22	4	4.22	10.00	42.21	达标
	雷公山脚		2022/8/29 20:00:00	0.04	0.25	0.00	0.29	4	4.29	10.00	42.93	达标
	塘沙坞		2022/10/3 20:00:00	0.04	0.16	0.00	0.20	4	4.20	10.00	42.00	达标
	新桥头		2022/10/3 20:00:00	0.04	0.13	0.00	0.17	4	4.17	10.00	41.67	达标
	白坟		2022/9/9 4:00:00	0.04	0.12	0.00	0.16	4	4.16	10.00	41.62	达标
	东岳殿		2022/9/8 3:00:00	0.02	0.09	0.00	0.11	4	4.11	10.00	41.12	达标
	马淇头		2022/9/12 2:00:00	0.03	0.08	0.00	0.11	4	4.11	10.00	41.09	达标
	后仇		2022/9/7 19:00:00	0.04	0.24	0.00	0.28	4	4.28	10.00	42.84	达标
	胡店		2022/9/7 19:00:00	0.06	0.31	0.00	0.37	4	4.37	10.00	43.70	达标
	塘坞庵		2022/8/9 21:00:00	0.03	0.37	0.00	0.40	4	4.40	10.00	44.04	达标
	党群服务中心		2022/8/13 2:00:00	0.06	0.24	0.00	0.30	4	4.30	10.00	43.03	达标
	新成村		2022/8/29 20:00:00	0.25	0.39	0.00	0.65	4	4.65	10.00	46.49	达标

突沙 王村 里梓坊 眉毛坞 里村 外梓坊 大洋初中 大洋小学 马田里 里塘垄 唐家埠 王家 区域最大值	2022/9/30 17:00:00	0.08	0.19	0.00	0.27	4	4.27	10.00	42.67	达标
	2022/9/30 18:00:00	0.14	0.18	0.00	0.32	4	4.32	10.00	43.21	达标
	2022/2/27 1:00:00	0.00	0.35	0.00	0.36	4	4.36	10.00	43.55	达标
	2022/12/25 22:00:00	0.00	0.53	0.00	0.53	4	4.53	10.00	45.35	达标
	2022/9/15 7:00:00	0.01	0.06	0.00	0.07	4	4.07	10.00	40.69	达标
	2022/8/21 5:00:00	0.07	0.32	0.00	0.39	4	4.39	10.00	43.86	达标
	2022/7/14 3:00:00	0.09	0.26	0.00	0.34	4	4.34	10.00	43.43	达标
	2022/9/16 17:00:00	0.13	0.21	0.00	0.34	4	4.34	10.00	43.38	达标
	2022/11/26 8:00:00	0.01	0.03	0.00	0.04	4	4.04	10.00	40.39	达标
	2022/7/6 6:00:00	0.02	0.05	0.00	0.07	4	4.07	10.00	40.65	达标
	2022/8/23 6:00:00	0.07	0.18	0.00	0.25	4	4.25	10.00	42.50	达标
	2022/8/23 6:00:00	0.10	0.19	0.00	0.29	4	4.29	10.00	42.88	达标
	2022/9/6 0:00:00	0.00	4.05	0.00	4.05	4	8.05	10.00	80.53	达标

表 5.2-18 非正常工况下各污染物预测范围内小时最大贡献情况

污染物	预测点	平均时段	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
氨	里埂坞	小时	2022/2/23 22:00:00	2.53	200.00	1.26	达标
	下埂坞		2022/11/19 17:00:00	4.12	200.00	2.06	达标
	麻车里		2022/12/30 6:00:00	4.00	200.00	2.00	达标
	里张		2022/9/18 3:00:00	2.69	200.00	1.34	达标
	上源村		2022/10/4 2:00:00	3.26	200.00	1.63	达标
	雷公山脚		2022/2/4 20:00:00	4.57	200.00	2.28	达标
	塘沙坞		2022/2/4 16:00:00	6.10	200.00	3.05	达标
	新桥头		2022/2/4 16:00:00	5.87	200.00	2.94	达标
	白坟		2022/12/8 23:00:00	2.24	200.00	1.12	达标
	东岳殿		2022/12/8 4:00:00	1.85	200.00	0.93	达标
	马淇头		2022/12/8 4:00:00	1.69	200.00	0.85	达标
	后仇		2022/12/13 16:00:00	5.21	200.00	2.61	达标
胡店	2022/9/18 6:00:00	5.85	200.00	2.92	达标		

	塘坞庵		2022/11/26 7:00:00	17.73	200.00	8.87	达标
	党群服务中心		2022/4/23 21:00:00	4.72	200.00	2.36	达标
	新成村		2022/9/1 18:00:00	11.31	200.00	5.66	达标
	突沙		2022/10/16 0:00:00	4.17	200.00	2.09	达标
	王村		2022/5/26 22:00:00	7.35	200.00	3.68	达标
	里梓坊		2022/6/5 6:00:00	2.05	200.00	1.02	达标
	眉毛坞		2022/11/26 8:00:00	1.85	200.00	0.92	达标
	里村		2022/5/20 7:00:00	0.76	200.00	0.38	达标
	外梓坊		2022/10/12 6:00:00	10.50	200.00	5.25	达标
	大洋初中		2022/9/18 21:00:00	4.97	200.00	2.48	达标
	大洋小学		2022/4/4 18:00:00	5.08	200.00	2.54	达标
	马田里		2022/11/26 8:00:00	0.49	200.00	0.24	达标
	里塘垄		2022/7/6 6:00:00	0.84	200.00	0.42	达标
	唐家埠		2022/8/22 6:00:00	2.87	200.00	1.44	达标
	王家		2022/8/22 6:00:00	3.95	200.00	1.97	达标
区域最大值	2022/9/26 6:00:00	107.50	200.00	53.75	达标		
H ₂ S	里埂坞	小时	2022/2/23 22:00:00	0.14	10.00	1.45	达标
	下埂坞		2022/11/19 17:00:00	0.24	10.00	2.36	达标
	麻车里		2022/12/30 6:00:00	0.23	10.00	2.29	达标
	里张		2022/9/18 3:00:00	0.15	10.00	1.54	达标
	上源村		2022/10/4 2:00:00	0.19	10.00	1.87	达标
	雷公山脚		2022/2/4 20:00:00	0.26	10.00	2.61	达标
	塘沙坞		2022/2/4 16:00:00	0.35	10.00	3.49	达标
	新桥头		2022/2/4 16:00:00	0.34	10.00	3.36	达标
	白坟		2022/12/8 23:00:00	0.13	10.00	1.28	达标

大洋区块工业污水处理厂新建工程环境影响报告书

	东岳殿		2022/12/8 4:00:00	0.11	10.00	1.06	达标
	马淇头		2022/12/8 4:00:00	0.10	10.00	0.97	达标
	后仇		2022/12/13 16:00:00	0.30	10.00	2.98	达标
	胡店		2022/9/18 6:00:00	0.33	10.00	3.35	达标
	塘坞庵		2022/11/26 7:00:00	1.01	10.00	10.15	达标
	党群服务中心		2022/4/23 21:00:00	0.27	10.00	2.70	达标
	新成村		2022/9/1 18:00:00	0.65	10.00	6.47	达标
	突沙		2022/10/16 0:00:00	0.24	10.00	2.39	达标
	王村		2022/5/26 22:00:00	0.42	10.00	4.21	达标
	里梓坊		2022/6/5 6:00:00	0.12	10.00	1.17	达标
	眉毛坞		2022/11/26 8:00:00	0.11	10.00	1.06	达标
	里村		2022/5/20 7:00:00	0.04	10.00	0.44	达标
	外梓坊		2022/10/12 6:00:00	0.60	10.00	6.01	达标
	大洋初中		2022/9/18 21:00:00	0.28	10.00	2.84	达标
	大洋小学		2022/4/4 18:00:00	0.29	10.00	2.91	达标
	马田里		2022/11/26 8:00:00	0.03	10.00	0.28	达标
	里塘垄		2022/7/6 6:00:00	0.05	10.00	0.48	达标
	唐家埠		2022/8/22 6:00:00	0.16	10.00	1.64	达标
	王家		2022/8/22 6:00:00	0.23	10.00	2.26	达标
	区域最大值		2022/9/26 6:00:00	6.15	10.00	61.51	达标

5.2.1.12 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对本项目建成后全厂大气环境保护距离进行了预测。根据 AERMOD 模型预测结果，本项目建成后厂界外贡献浓度无超标点，不需要设置大气环境保护距离。

5.2.1.13 污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018），原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力 10t/h 及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及与出力 10t/h 及以上的燃料锅炉和燃气轮机组排放污染物相当的污染源，其对应的排放口为主要排放口；主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口；公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的排放口为其他排放口。

评价结合本项目特点，本项目的 DA001 为一般排放口。

表 5.2-19 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			mg/m ³	kg/h	t/a
一般排放口					
1	DA001 排气筒	NH ₃	5.83	0.070	0.612
		H ₂ S	0.33	0.004	0.034
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.612
		H ₂ S			0.034

表 5.2-20 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量
					标准名称	浓度限值	
						mg/m ³	t/a
1	面源 1	污水处理、污泥处理及贮存	NH ₃	污水池、污泥池加盖密闭，污泥室内贮存	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准	1.50	0.340
			H ₂ S			0.06	0.019
无组织排放总计							
无组织排放总计		NH ₃				0.340	
		H ₂ S				0.019	

表 5.2-21 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.952
2	H ₂ S	0.053

5.2.1.14 恶臭影响分析

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关。根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，根据嗅阈值 (ppm) 可以求得嗅阈浓度值 (mg/m³)，计算方法： $X = M / 22.4 \times C \times 273 / (273 + T) \times (Pa / 101325)$ 。

式中：X 浓度，mg/m³；M：分子量；C：浓度，ppm；T：温度，℃；Pa：压力 Pa。根据上述可求的嗅阈浓度值 (mg/m³)。项目废气的嗅阈值和嗅阈浓度见表 5.2-22。

表 5.2-22 嗅阈值和阈浓度值

物质	嗅阈值 (ppm)	嗅阈浓度 (mg/m ³)	特性
H ₂ S	0.0005	0.0008	臭鸡蛋味
NH ₃	0.8	0.6	粪尿味

恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将臭味强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，关于六个等级臭气强度与感觉的描述见表 5.2-23，臭气强度与浓度之间的关系见表 5.2-24。

表 5.2-23 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无臭味
1	勉强感觉臭味存在 (嗅觉阈值)	嗅阈
2	确认臭味存在 (认知阈值)	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	恶臭明显存在	强烈
5	恶臭强烈存在	极强烈

表 5.2-24 臭气强度与浓度 (mg/m³) 之间的关系

恶臭 污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1	2	5	10	40
H ₂ S	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3

根据 AERMOD 预测结果，NH₃ 最大落地浓度为 25.23ug/m³；H₂S 最大落地浓度为 1.32ug/m³，则 NH₃ 恶臭等级为 0~1 级，H₂S 恶臭等级为 1~2 级。项目最近敏感点为南侧约 375m 处的新成村，基本不会闻到恶臭味。要求建设单位做好各污水处理单元、污泥处理单元和贮存单元的恶臭密闭、收集措施，减少无组织废气排放，确保废气治理设施正常运行。

综上，本项目恶臭排放对周边环境的影响在可接受范围内。

5.2.1.15 大气环境影响评价结论及建议

1、结论

根据前述分析可知：大气环境影建德市 2022 年和 2023 年属于环境空气质量达标区。

根据预测：①正常工况下本项目主要污染物氨和 H₂S 小时浓度贡献最大值，及对各环境空气保护目标的贡献值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，厂界各污染物达标排放；②项目评价范围内均为二类区，二类区各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；③本项目主要污染物氨和 H₂S 叠加现状背景浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据前述预测及分析：本项目恶臭排放对周边环境的影响在可接受范围内。

根据 AERMOD 模型预测结果：本项目建成后厂界外贡献浓度无超标点，不需要设置大气环境保护距离。

综上，本项目建设对大气环境影响是可以接受的。

2、建议

加强污水站和污泥脱水机房的废气收集措施，减少厂区无组织废气排放；

加强废气处理设施巡检，确保臭气处理设施高效运行。

5.2.1.15 建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-25。

表 5.2-25 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2022) 年					
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m					
	污染源年排放量	NH ₃ : (0.952) t/a			H ₂ S: (0.053) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项							

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

《大洋区块工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》已编制完成并经过专家审核，本环评地表水预测（报告 5.2.2.4~5.2.2.13 章节）引用该论证报告中的相关内容。

5.2.2.1 评价等级和评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3--2018）：确定本项目地表水评价等级为二级。二级评价受纳水体未河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面要求。

排放口位于兰江，所属水功能区为钱塘 22 兰江建德农业用水区，水功能区内排放口上游无水源保护区，约 250m 处有一条支流-大洋溪，属于钱塘 151 水功能区保留区，目标水质 II 类；排口上游有 2 个工业用水取水口浙江新化化工股份有限公司（大洋）和杭州冠南耐磨材料有限公司；上游约 11.9km 处有一国控断面-将军岩断面。结合导则要求，拟定项目地表水评价范围起于排污口上游将军岩断面处。

排污口下游约 10km 汇入新安江，所属水功能区为钱塘 161 新安江建德景观娱乐、工业饮用水区 2 和钱塘 23 水功能区域渔业用水区，目标水质均 III 类；下游有 2 处工业用水取水口，距离本项目最近的为建德市旭阳新型墙材有限公司工业取水口；下游约 8.5km 处为新安江-泷江风景名胜区；下游约 9.3km 处有一省控断面-兰江口断面；结合导则要求，拟定项目地表水评价范围下至排污口下游兰江口断面。

本次地表水环境影响评价河道长度约 21.2km，水域面积约 8.93 平方公里。

5.2.2.2 环境保护目标和现状调查评价

1、环境保护目标

本项目所在地附近地表水体为兰江和大洋溪、纳污水体为兰江，均属于钱塘江水系。

本项目附近地表水环境保护目标如表 5.2-26 所示。

表 5.2-26 地表水环境保护目标

保护目标名称	方位	距离厂界最近约(m)	敏感性描述	水功能区	保护类型及级别
兰江	E	50	大河，河宽约 500m	兰江建德农业用水区	水环境 III 类
大洋溪	S	28	中河，河宽约 70m	大洋溪建德保留区	水环境 II 类
新安江-泷江风景名胜区	N	8500	风景名胜区	/	风景名胜区二级保护区
取水口	E	589	工业用水取水口	兰江建德农业用水区	水环境 III 类

项目评价范围内无饮用水取水口,各工业用水取水口及风景名胜区位置详见图 5.2-12。



图 5.2-12 评价范围内敏感目标示意图

2、现状调查评价

(1) 常规监测断面水质情况

本项目纳污水体为兰江,为了解排污口所在兰江断面的水质现状及近三年变化趋势,本环评引用建德市环境监测站对将军岩断面(排放口上游)和兰江口断面(排放口下游)2020年、2021年和2022年全年水质监测资料进行评价,其中将军岩断面为国控断面,位于拟建排放口上游约11.9km处,兰江口断面为省控断面,位于拟建排放口下游约9.3km处。常规监测断面位置见图4.2-1,水质全年监测数据见表4.2-1~4.2-3,本项目影响评价因子 COD_{Cr} 、氨氮、总磷不同水期监测数据统计见表4.2-4~4.2-5。本项目其他特征因子二氯甲烷和AOX现状引用《浙江新化化工股份有限公司大洋污水站扩建及尾水提升改造工程二期项目环境影响报告表》中的监测数据,甲苯和丙烯腈引用《浙江大洋生物科技集团股

份有限公司 800t/a 盐酸氨丙啉和 2500t/a 含氟芳香烃系列产品搬迁扩建技改项目》中的监测数据。

监测数据表明：将军岩断面和兰江口断面在 2020 年至 2022 年年均值均能稳定达到地表水 III 类标准，近三年项目评价区域内地表水环境质量整体状况无明显变化，能够达到功能区水质要求。从不同水期看，总体上丰水期水质好于枯水期，其中 COD_{Cr}、NH₃-N 指标均能达到 II 类；TP 存在一定波动，基本在 II 类~III 类之间。特征因子二氯甲烷、甲苯、丙烯腈未检出。表明兰江（建德段）入境和出境水质均较好。本项目排污口下游 800 米处兰江水质（检测指标）稳定达到地表水 III 类标准。大洋溪入兰江断面水质（检测指标）达到地表水 II 类标准，水质较好。具体监测结果详见本报告 4.2.1 章节。

（2）现状取排水情况

1）水功能区（水域）现有取水状况。

根据现场调研情况，论证范围内大洋镇、梅城镇相关村庄用水均由城市集中式饮用水水源地（新安江水厂）以及农村饮用水水源地（大洋镇刘坞水库水源地、大洋镇下坞底水库水源地、梅城镇利群村堰坝水源地等）进行供水，这些城市集中式和农村饮用水源地的取水口均不在论证河道范围内。

根据调查，钱塘“22”水功能区取水口共有企业工业用水取水口 4 个，采用江心取水的方式。具体情况见下表。

表 5.2-27 功能区内取水情况

名称	取水地址	审批量/实际用量(万 m ³ /a)	用途	距离本项目排污口位置 (km)
杭州冠南耐磨材料有限公司	建德市兰江	0.51	工业	上游 2.02
浙江新化化工股份有限公司(大洋)	建德市兰江(大洋镇湖店村)	618/400	工业	上游 0.589
建德市旭阳新型墙材有限公司	建德市兰江	4.5	工业	下游 2.3
浙江沙王建材有限公司	建德市兰江	10	工业	下游 4.34



图 5.2-13 水功能区现状取水口位置示意图

2) 水功能区（水域）现有排水状况

通过对水功能区的调查，目前钱塘 22 水功能区有 3 个污水排口，分别是建德市大洋镇城中污水处理有限公司入河排污口、浙江大洋生物股份有限公司入河排污口、浙江新化化工股份有限公司（大洋）入河排污口，具体排水情况见下表。

表 5.2-28 现有审批排水口审批情况

排污口名称	水量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/l)	NH ₃ -N (mg/l)	TP (mg/l)
大洋镇城中污水处理厂	73 万	50	5 (8)	0.5
大洋生物	48 万	60	8 (15)	1
新化化工（大洋）	9.64 万	60	8 (15)	1

根据“建水利【2017】58 号文件”，大洋镇城中污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，大洋生物和新化化工执行一级 B 标准。现状实际运行时，大洋镇城中污水处理厂已完成清洁排放提升改造，COD_{Cr}、氨氮、总氮和总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，大洋生物和新华化工执行各自行业标准，详见报告 3.1.5 节。

括号外数值为水温>120℃时的控制指标，括号内数值为水温≤120℃时的控制指标

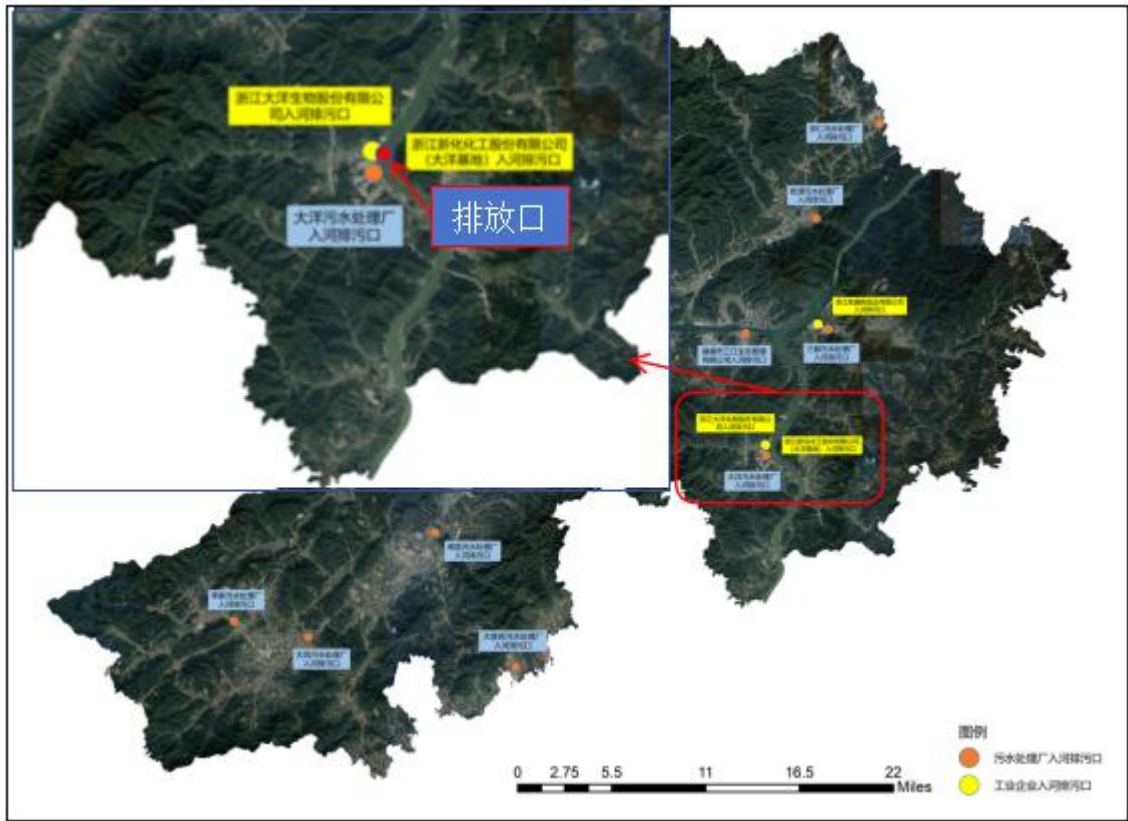


图 5.2-14 水功能区现有排水口位置图

本项目建成运行后，浙江大洋生物股份有限公司和浙江新化化工股份有限公司（大洋）将污水接入本项目污水厂处理，不再单独直接排入兰江。

(3) 水体现状纳污情况

1) 已登记入河排污口污染物入河量

论证范围内登记的入河排污口有 3 个，即建德市大洋镇城中污水处理有限公司入河排污口、浙江大洋生物污水处理站入河排污口和浙江新化化工（大洋）污水处理站入河排污口。

表 5.2-29 已登记入河排污口污染物入河量

排污口名称	尾水量 (m ³ /a)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	TP (t/a)
大洋镇城中污水处理厂	73 万	36.5	4.63	0.37
大洋生物污水处理站	48 万	28.8	5.24	0.48
新化化工（大洋）污水处理站	9.64 万	5.784	1.05	0.096
合计	130.64 万	71.084	10.92	0.946

注：此处污染物总量以“建水利【2017】58 号文件”为准。

2) 农田面源污染

根据调查，论证范围内农田面积约14.3 亩，由于农田均紧邻兰江，因此入河系数按照 0.6 考虑。根据《全国水环境容量核定技术指南》，标准农田排污系数见下表。

表 5.2-30 标准农田排污系数

指标	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
标准农田排污系数 (kg/亩·年)	10	2	0.5

标准农田指的是平原、种植作物为小麦、土壤类型为壤土、化肥施用量为 25~35 公斤/亩·年，降水量在 400~800mm 范围内的农田。标准农田源强系数为 COD_{Cr}10kg/亩·年，氨氮 2kg/亩·年。对于其他农田，对应的源强系数需要进行修正：

①坡度修正：土地坡度在 25° 以下，流失系数为 1.0~1.2；25 以上，流失系数为 1.2~1.5，本项目农田坡度基本在 10° 以下，因此取值 1.0。

②农作物类型修正：以玉米、高粱、小麦、大麦、水稻、大豆、棉花、油料、糖料、经济林等主要作物作为研究对象，确定不同作物的污染物流失修正系数。此修正系数需通过科研实验或者经验数据进行验证。

③土壤类型修正：将农田土壤按质地进行分类，即根据土壤成分中的粘土和砂土比例进行分类，分为砂土、壤土和粘土。壤土修正系数为 1.0；砂土修正系数为 1.0-0.8；粘土修正系数为 0.8~0.6。本区域土壤类型主要为壤土，修正系数为 1.0。

④化肥施用量修正：化肥亩施用量在 25 公斤以下，修正系数取 0.8~1.0；在 25-35 之间，修正系数取 1.0~1.2；在 35 公斤以上，修正系数取 1.2-1.5。根据建德市化肥施用量情况，修正系数取 1.2。

⑤降水量修正年降雨量在 400mm 以下的地区取流失系数为 0.6~1.0；年降雨量在 400~800mm 之间的地区取流失系数为 1.0~1.2；年降雨量在 800mm 以上的地区取流失系数为 1.2~1.5。建德市多年平均降雨量为 1600mm，降雨量较多，修正系数取 1.4。

表 5.2-31 农田面源污染物入河量

农田面积 (亩)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	TP (t/a)
14.3	0.144	0.029	0.007

(3) 纳污情况分析

汇总各类污染，得到论证范围内现状 COD_{Cr}、氨氮的入河量分别为 71.228t/a、10.949t/a。本项目建成运行后，浙江大洋生物股份有限公司和浙江新化化工股份有限公司（大洋）将污水接入本项目污水厂处理，不再单独直接排入兰江，即本项目废水污染物排放总量中已包含大洋生物和新化化工的排放总量。因此计算本项目运行后论证范围内现状污染物入河量时需扣除该部分，最终结果为 COD_{Cr}：36.644t/a、氨氮：4.659t/a。

参考《浙江省水功能区（2015版）纳污能力和限制排污总量意见》（浙江省河口研究

院2018年），钱塘22水功能区允许排污量为COD_{Cr}：6019.07t/a，氨氮：180.57t/a。

表 5.2-32 纳污情况分析表

序号	项目	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
1	现状污染量合计 ^a	71.228	10.949
2	本项目建成后不再直接排入水功能区的 污染量 ^b	34.584	6.29
3	钱塘 22 水功能区纳污能力 ^c	6019.07	180.57
4	剩余纳污能力	5982.426	175.911
5	本项目新增污染物	54.75	5.475
注： ^a 包含农业面源和钱塘 22 三个现状排污口； ^b 指大洋生物和新化化工的排放总量； ^c 来源于《浙江省水功能区（2015 版）纳污能力和限制排污总量意见》。			

5.2.2.3 预测因子和评价标准的确定

1、评价因子

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018): 预测因子应根据评价因子确定, 重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。根据前述章节分析, 确定本项目主要地表水环境影响评价因子确定为 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、二氯甲烷和丙烯腈。

2、评价标准

根据水环境功能区划, 纳污水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准限值, 因此本项目按照地表水 III 类进行预测; 二氯甲烷、丙烯腈参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

表 5.2-33 地表水环境质量标准主要项目限值 (单位: mg/L)

项目	III 类
COD _{Cr}	20
氨氮	1.0
总磷	0.2
氟化物	1.0
挥发酚	0.005
二氯甲烷	0.02
总氮	/
丙烯腈	0.1

5.2.2.4 预测模型选择

1、模型选择与适用

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018), 地表水环境影响预测模型可以视纳污水体和污染源特征等选择合适的模型, 本项目纳污水体为兰江, 河道纵、横断面上水文要素有所差异, 垂向上基本混合均匀, 因此对照导则“表 4 河流数学模型适用条件”, 水动力和水质模型拟采用平面二维非稳态数值解模型 MIKE21 FM 预测尾水排放对纳污水域水动力和水质影响, 该模型控制方程与导则附录要求的基本方程相同, 因此采用 MIKE21 FM 二维水动力和水质数学模型符合地表水导则要求。

2、水动力数学模型

采用丹麦水利研究所研制的平面二维数值模型来计算预测尾水排放对项目附近水域水质的影响，模型采用非结构网格剖分计算域，非结构网格能较好的拟合岸界，网格设计灵活且可随意控制网格疏密，该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点，已在全球 70 多个国家得到应用，有数百例成功算例，计算结果可靠，为国际所公认。采用标准有限体积法进行水平空间离散，在时间上，采用一阶显式欧拉差分格式离散动量方程与输运方程。

MIKE21 模型可以用来模拟水质预测中垂向变化常被忽略的河流、湖泊、河口等地区的二维水动力和水质变化情况。

1) 模型控制方程

质量守恒方程：

$$\frac{\partial \xi}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(hu) + \frac{\partial}{\partial y}(hv) = 0$$

动量方程：

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = -g \frac{\partial(h+z_b)}{\partial x} + fv - \frac{g}{C_z^2} \cdot \frac{\sqrt{u^2+v^2}}{h} u + \frac{\tau_{sx}}{\rho h} + A_m \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} = -g \frac{\partial(h+z_b)}{\partial y} - fu - \frac{g}{C_z^2} \cdot \frac{\sqrt{u^2+v^2}}{h} v + \frac{\tau_{sy}}{\rho h} + A_m \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right)$$

对流扩散方程：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} = \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial x} \left(h \cdot D_x \cdot \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial y} \left(h \cdot D_x \cdot \frac{\partial c}{\partial y} \right) + S$$

ξ 为水位，m

h 为静水深，m

H 为总水深， $H=h+\xi$ ，m

u 、 v 分别为 x 、 y 方向垂向平均流速 (m/s)

g 为重力加速度， $g=9.81\text{m/s}^2$

f —科氏系数， $f = 2\Omega \sin \varphi$ ， s^{-1} ；

C_z —谢才系数， $\text{m}^{1/2}/\text{s}$ ；

τ_{sx} 、 τ_{sy} —分别为水面上的风应力， $\tau_{sx} = r^2 \rho_a w^2 \sin \alpha$ ， $\tau_{sy} = r^2 \rho_a w^2 \cos \alpha$ ，

r^2 为风应力系数， ρ_a 为空气密度， kg/m^3 ， w 为风速， m/s ， α 为风方向角；

A_m —水平涡动黏滞系数， m^2/s ；

x —笛卡尔坐标系 X 向的坐标, m;

y —笛卡尔坐标系 Y 向的坐标, m;

S —源 (汇) 项, s^{-1} 。

5.2.2.5 模型设置

(1) 计算范围

模型计算区域的确定需要考虑以下两个方面:一是边界条件的可获得性;二是边界条件产生的误差对项目水域不产生影响,同时又不受项目建设对水位和流场的影响,这就要求计算区域不能过小,但计算区域过大又会使计算量成倍增加。

本次计算范围见图 6.1-1。水域面积为 8.74km^2 , 计算主河道长度 21.4km 。

(2) 计算边界

模型上边界为将军岩和大洋溪, 下边界为兰江口。见图 6.1-1。

(3) 计算网格和地形

采用非结构网格剖分计算域, 通过网格生成模块, 控制网格疏密及尺度, 在项目附近水域进行网格加密, 能够较好地刻画项目附近水下地形, 保证足够的计算精度, 在远离排放口水域, 网格相对稀疏, 不同尺度网格之间通过设置实现平滑过渡, 计算项目附近网格步长均可控制在 15m 左右, 其他水域根据距离排污口的距离适当增加网格步长, 大多网格步长在 $50\sim 70\text{m}$ 以内。网格布置见图 5.2-16~图 5.2-17。计算地形采用建设单位提供水下地形资料。

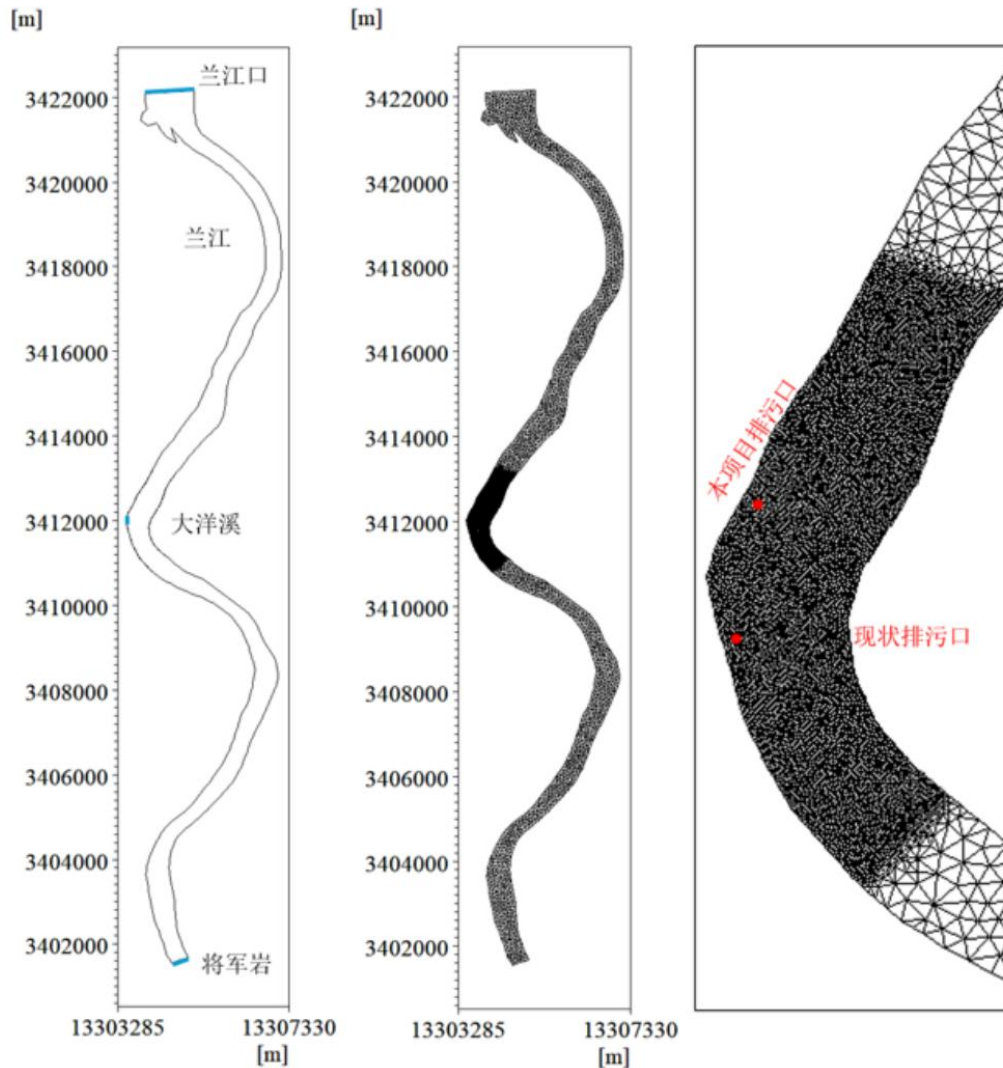


图 5.2-15 模型计算区域及边界 图 5.2-16 模型计算网格 图 5.2-17 项目附近网格

(4) 边界条件

1) 水动力边界

上游径流边界采用流量驱动，下游采用流量或水位控制。

本次搜集了项目区域兰溪站 2022 年 1 月~2022 年 12 月的逐月流量数据。通过水文比拟法，对开边界将军岩、大洋溪进行水文径流计算，模型验证时，以实测流量数据作为边界条件输入。设计水文条件下，采用最小下泄流量进行控制。模型计算时，考虑了污水厂尾水排放的出口动量。

2) 水质边界

本次搜集了项目将军岩和兰江口常规监测断面 2020 年~2022 年每月实测水质数据，大洋溪 2022 年 1 月~2023 年 5 月每月实测水质数据，将其作为水质边界条件输入。

(5) 计算时间步长

时间步长根据 CFL 条件自动判定，平均时间步长为 0.5s。

(6) 水平涡动粘滞系数

采用考虑亚尺度网格效应的 Smagorinsky(1963)公式计算水平涡粘系数，表达式如下，

$$A = C_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}}$$

式中 C_s 为常数， l 为特征混合长度，由下式计算可得。

$$S_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right) \quad (i,j=1,2\dots)$$

(7) 污染物扩散系数

根据水平涡动粘滞系数计算得到，两者比例关系为 $1/\alpha$ ，其中 α 为 Prandtl 数，一般取值为 0.9~1.0，本次取 $\alpha=1.0$ 。

(8) 曼宁系数

曼宁系数取值 $32\text{m}^{1/3}/\text{s}$ 。

(9) 预测指标及综合衰减系数

采用化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总氮(TN)、总磷(TP)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈 8 个水质因子作为主要预测指标。

参考《浙江省水功能区纳污能力》核定技术报告和《钱塘江流域污染负荷及水环境容量研究》，本次氨氮(NH₃-N)综合衰减系数分别取 0.10d，化学需氧量(COD_{Cr})的综合衰减系数取 0.20d⁻¹；参考《建德市寿昌污水处理厂一期扩建工程入河排污口设置论证报告》(报批稿)，总氮(TN)和总磷(TP)的综合衰减系数分别取 0.03d⁻¹ 和 0.03d⁻¹。根据文献查阅，氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈的综合衰减系数分别为：1.03d⁻¹、0.005d⁻¹、0.005d⁻¹、0.005d⁻¹。

表 5.2-34 各指标降解系数一览表

单位：d⁻¹

因子	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	氟化物	挥发酚	二氯甲烷	丙烯腈
降解系数	0.2	0.1	0.03	0.03	1.03	0.005	0.005	0.005

(10) 排放口设置方案

大洋区块工业污水处理厂服务范围为大洋镇下区块，近期主要为新化化工股份有限公司、大洋生物科技集团股份有限公司以及热电厂冷却废水，后期可为区块内其他工业企业污水处理，污水处理厂位置及排污口位置图见图 6.1-4。

本项目设计处理规模 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，全年正常状态下运行 365 天。尾水通过排污口排入兰江，主要污染物有化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)、总氮(TN)、总磷(TP)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169—2018)。

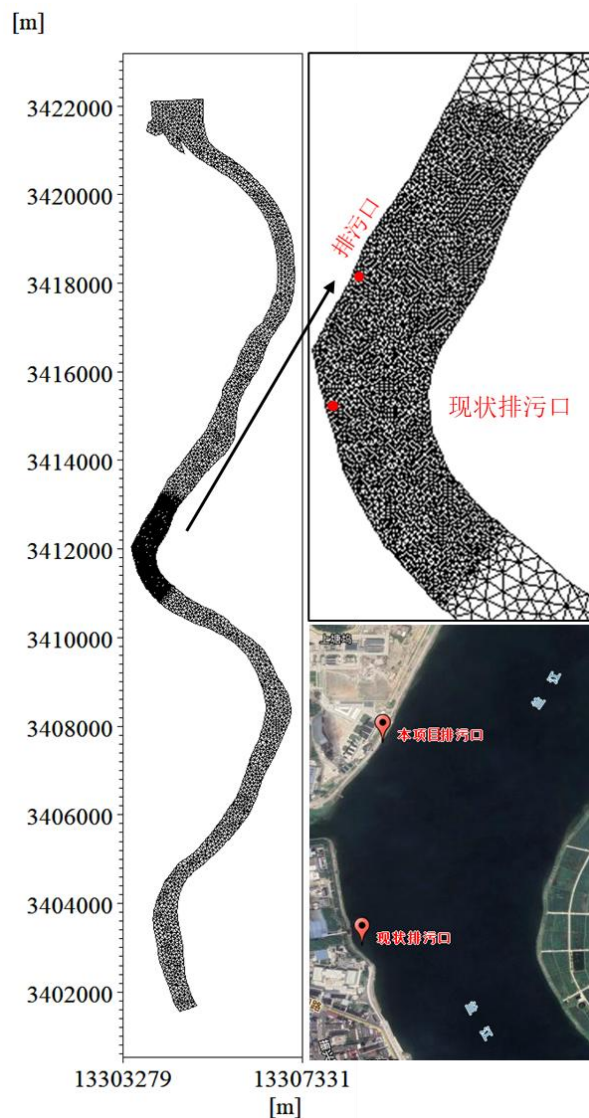


图 5.2-18 大洋区块工业污水处理厂位置及排污口位置图

5.2.2.6 模型验证

水动力验证资料,参考同区域项目资料(数据见表 5.2-35),拟定糙率为 0.03;水质验证资料采用排污口附近现状 2023 年 10 月 10 日~10 月 14 日逐日水质数据对模型进行验证,监测数据见本报告 4.2.1 章节表 4.2-8。验证结果见图 6.1-6~6.1-9。

表 5.2-35 水位、流量统计表

监测时段	监测时间	流量	水位
丰水期	2022.07.01	691	24.1235
	2022.07.02	500	24.1235
	2022.07.03	321	24.1835
枯水期	2022.12.01	836	24.1035
	2022.12.02	342	23.8735
	2022.12.03	275	23.7035



5.2-19 项目附近水系位置关系图（来自浙江水利网）

(1) 水位验证

水位验证结果表明：计算水位与实测水位符合良好，大部分点位计算误差小于 0.2m，误差在 10%以内。

(2) 流量验证

流量验证结果表明：计算流量与实测流量符合良好，大部分点位计算误差小于 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，误差均在 10%以内。

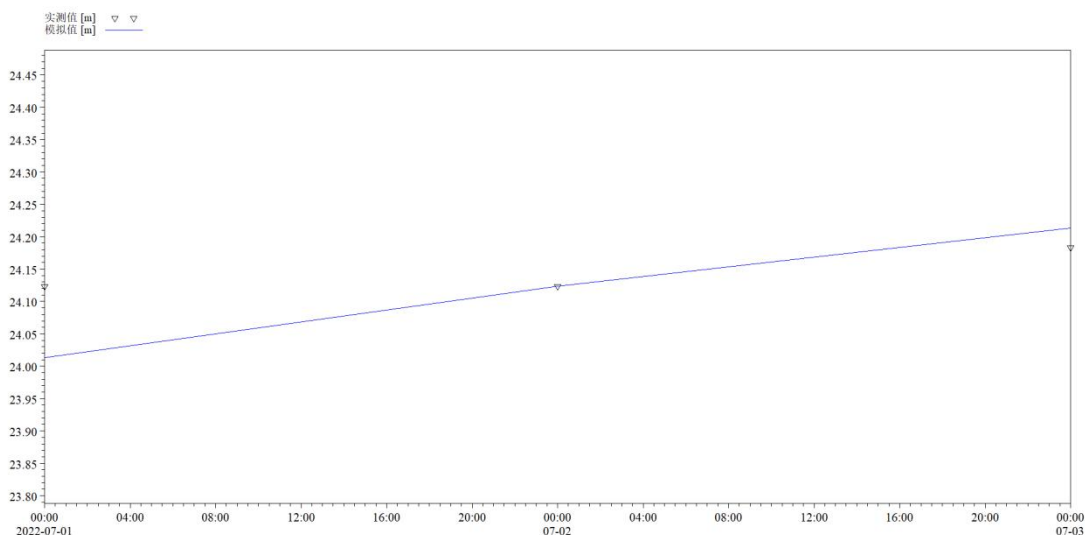


图 5.2-20 现状监测点 2022 年 7 月 1 日~3 日水位验证结果

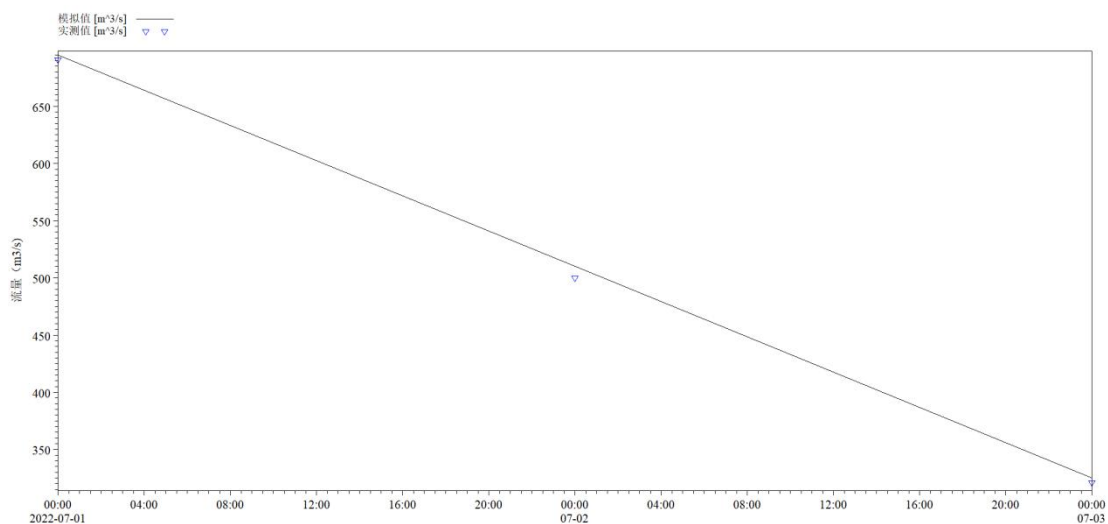


图 5.2-21 现状监测点 2022 年 7 月 1 日~3 日流量验证结果

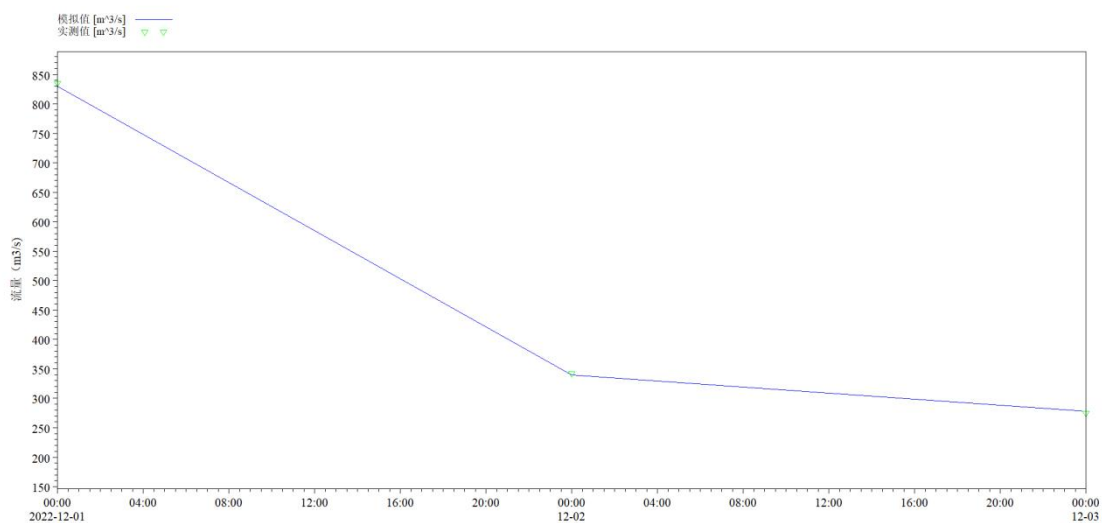


图 5.2-22 现状监测点 2022 年 12 月 1 日~3 日流量验证结果

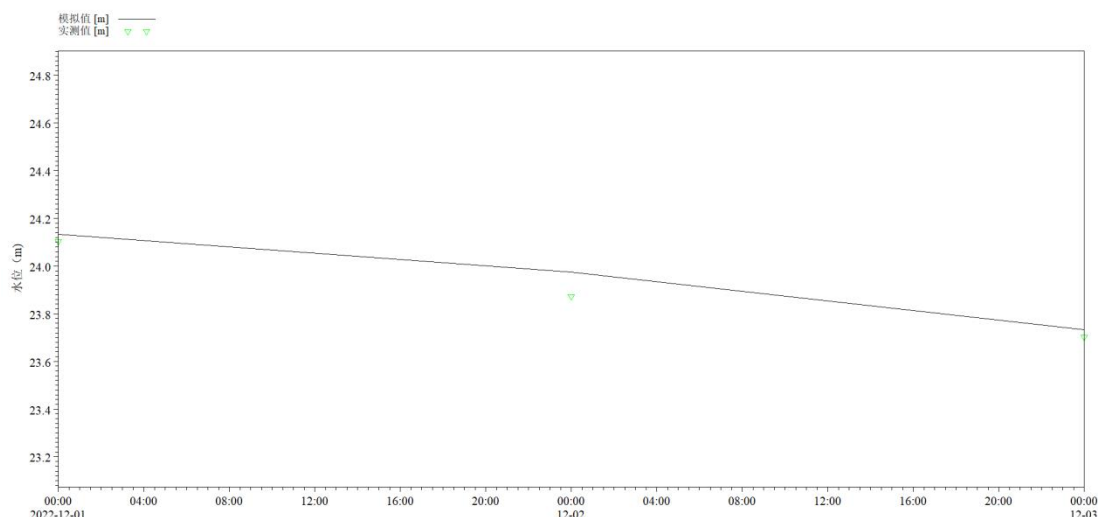


图 5.2-23 现状监测点 2022 年 12 月 1 日~3 日水位验证结果

(3) 水质验证

水质验证结果表明：各点位误差均在 10%以内，计算水质与实测水质符合良好。

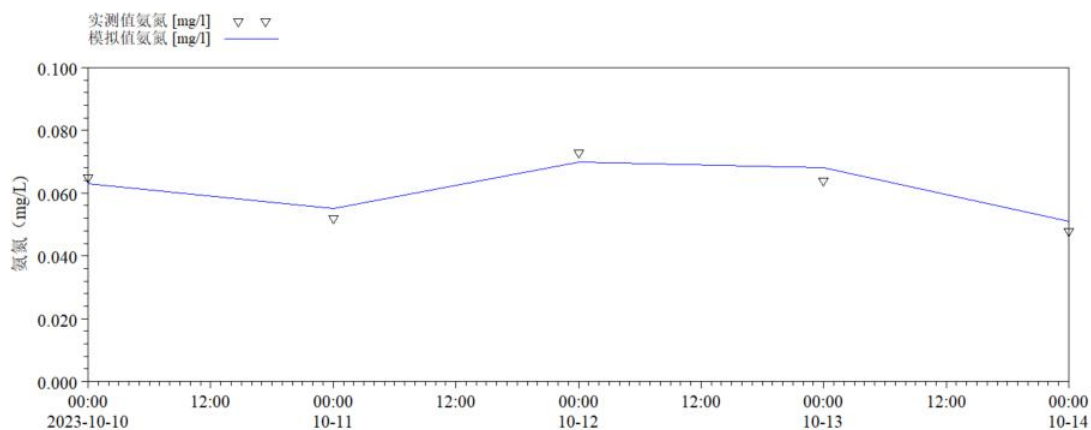


图 5.2-24 本项目排污口附近 2023 年 10 月 10 日~14 日氨氮浓度验证结果

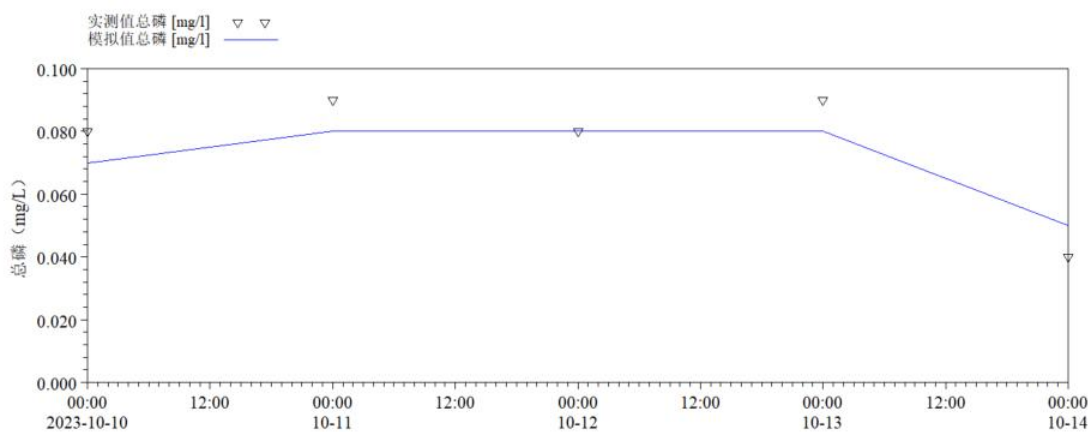


图 5.2-25 本项目排污口附近 2023 年 10 月 10 日~14 日总磷浓度验证结果

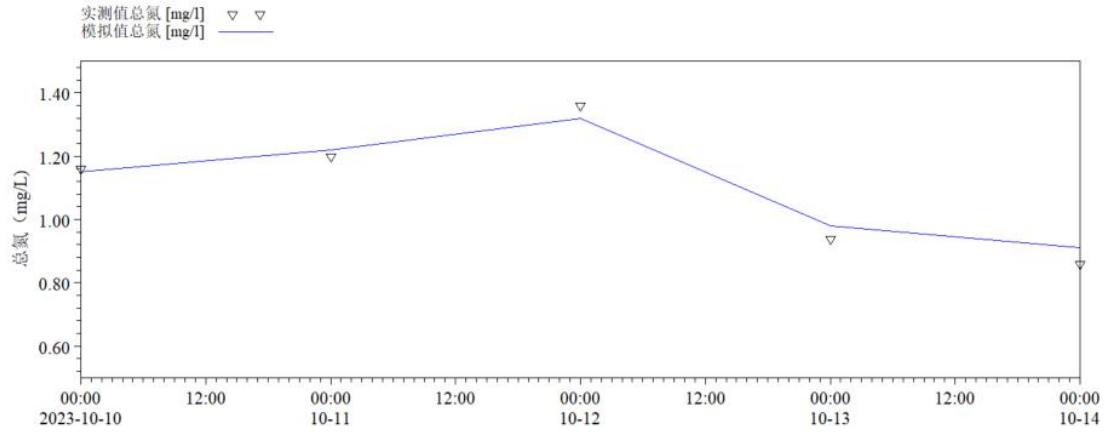


图 5.2-26 本项目排污口附近 2023 年 10 月 10 日~14 日总氮浓度验证结果

5.2.2.7 设计水文边界条件

丰水期，上游流量边界取兰溪站近 10 年（2014~2023 年）丰水期平均流量，即为 $860\text{m}^3/\text{s}$ ，下游边界采用同时期兰江站对应的平均水位，即为 23.405m 。

枯水期，上游流量边界取兰溪站近 10 年（2014~2023 年）最枯月平均流量，即为 $74.2\text{m}^3/\text{s}$ ，下游边界采用同时期兰江站对应的平均水位，即为 23.255m 。

上游流量边界大洋溪，由于计算范围内的大洋溪无流量统计资料，因此采用水文比拟法，以兰江站作为参展证，计算大洋溪出口流量。大洋溪流域出口对应的集雨面积约为 87.143km^2 。其集雨面积与兰江站对应的集雨面积 18233km^2 进行水文比拟核定。表 5.2-36 即为上、下游边界丰、枯水期水动力边界条件。

表 5.2-36 上、下游边界丰、枯水期水动力边界条件

	兰江水位 (m)	大洋溪流量 (m^3/s)	将军岩流量 (m^3/s)
丰水期	23.405	4.11	860
枯水期	23.255	0.355	74.2

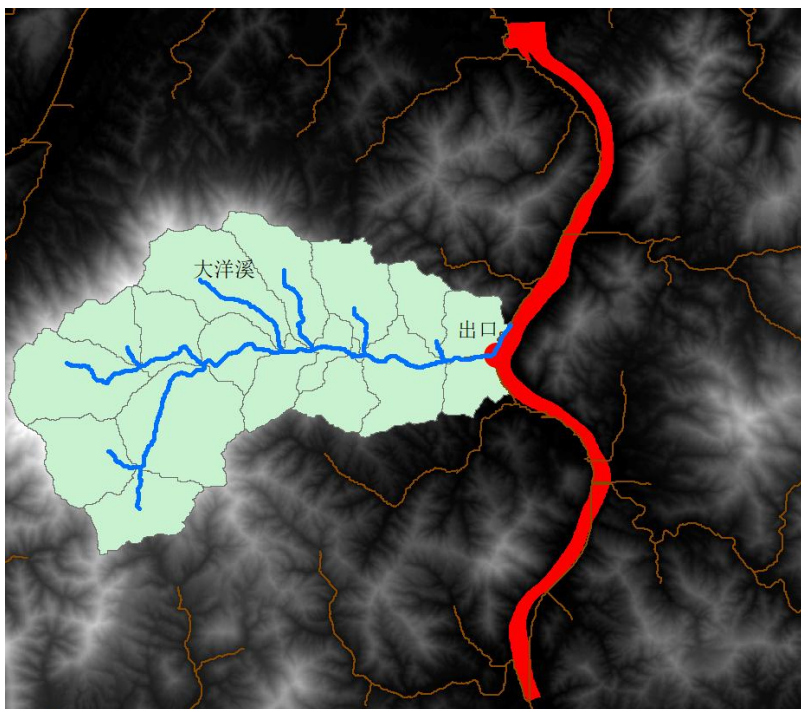
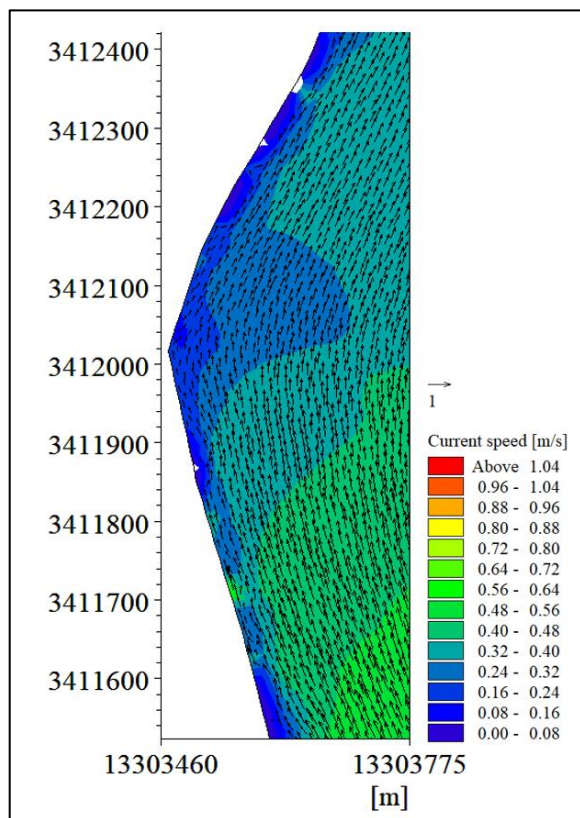
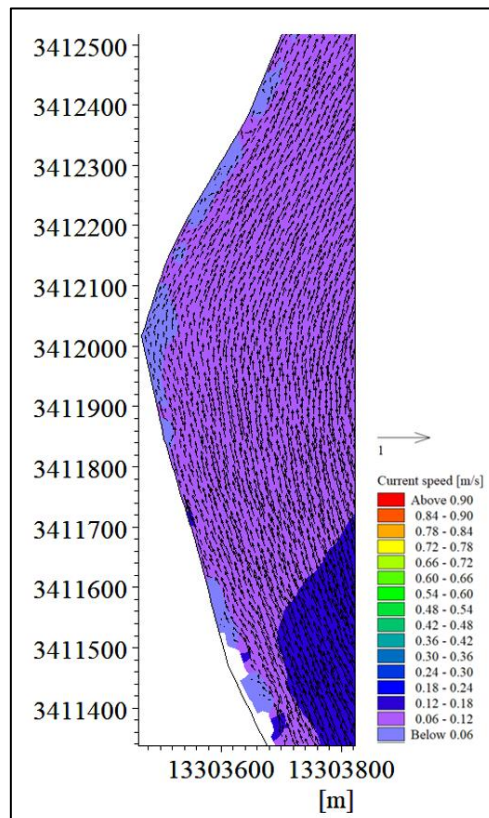


图 5.2-27 大洋河流域面积

项目附近枯水期和丰水期流场见图 6.2-2。可知，兰江水流自上游将军岩向下游兰江口与富春江水库交汇处流动，流向与岸线平行，枯水期尾水排口处所在断面平均流速为 0.094m/s，丰水期为 0.4m/s。



5.2-28 丰水期，排放口附近流场图



5.2-29 枯水期，排放口附近流场图

5.2.2.8 设计水质边界条件

本项目收集了将军岩和兰江口常规监测断面 2020 年~2022 年每月实测水质数据，大洋溪 2022 年 1 月~2023 年 5 月每月实测水质数据、及现状排污口（大洋镇城中污水处理厂排污口）的现状排放资料，上下游边界丰、枯水期水质边界条件如下表 5.2-37。

表 5.2-37 上下游边界丰、枯水期水质边界条件 单位：mg/L

水期	指标	兰江口	大洋溪	将军岩	现状排污口
丰水期	COD _{Cr}	12.5	15.0	15.5	40.00
	氨氮	0.25	0.019	0.27	2.00
	总磷	0.081	0.02	0.105	0.30
	总氮	1.39	1.212	1.39	12.00
	氟化物	0.37	0.004	0.37	0.00
	挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	0.00
	二氯甲烷	0.0001	0.0001	0.0001	0.00
	丙烯腈	0.0001	0.0001	0.0001	0.00
枯水期	COD _{Cr}	9.10	7.0	14.7	40.00
	氨氮	0.12	0.04	0.22	4.00
	总磷	0.061	0.01	0.091	0.30
	总氮	1.51	1.13	1.51	15.00
	氟化物	0.37	0.004	0.37	0.00
	挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	0.00
	二氯甲烷	0.0001	0.0001	0.0001	0.00
	丙烯腈	0.0001	0.0001	0.0001	0.00

5.2.2.9 预测工况

本项目预测根据建设项目排放情况，分为正常排放、非正常运行排放、事故排放 3 种类型。

正常排放即污水经全部工艺流程处理后排放，尾水中常规因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

事故排放即污水厂完全失去处理能力，进水水质即为出水水质；根据工程分析，本项目混合进水中氟化物和挥发酚浓度低于排放限值，丙烯腈进水浓度接近排放限值，事故排放时若以进水浓度预测无意义，因此设定事故排放浓度为排放

限值的 2 倍。

非正常运行状态下，考虑设备故障，污染物的去除率一般为 40%左右（氟化物、挥发酚、丙烯腈以事故工况浓度的 40%去除率预测）。

表 5.2-38 预测工况汇总表

水期	排放量 m ³ /d	工况	污染物浓度 单位: mg/L							
			COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	氟化物	挥发酚	二氯甲烷	丙烯腈
丰水期	3000	正常排放	50	5	0.5	15	6	0.5	0.2	2
		非正常排放	120	21	2.04	37.44	7.2	0.6	0.264	2.4
		事故排放	200	35	3.4	62.4	12	1	0.44	4
枯水期	3000	正常排放	50	5	0.5	15	6	0.5	0.2	2
		非正常排放	120	21	2.04	37.44	7.2	0.6	0.264	2.4
		事故排放	200	35	3.4	62.4	12	1	0.44	4

5.2.2.10 计算结果

本项目预计算结果的浓度增量为：建设排污口后尾水排放模拟区间的水质动态变化减去未建设排污口时模拟区间进行水质本底动态变化，即为排污口建设后对模拟区域造成的各污染物浓度增量。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，排口位于“钱塘 22--兰江建德农业用水区”，起点为兰溪建德交界（三河），终点为梅城三江口；水域面积为 8.93 平方公里；执行地表 III 类水标准（二氯甲烷、丙烯腈参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。）。因此，计算结果部分的超标长度为自排污口到达各污染物达标断面的最远距离。

表 5.2-39 地表水环境执行标准

目标水质	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	二氯甲烷 (mg/L)	丙烯腈 (mg/L)
标准	20	1	0.2	1	0.005	0.02	0.1

(1) 化学需氧量(COD_{Cr})

①丰水期

正常工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量>4mg/L 的包络面积为 0.005km²，>3mg/L 的包络面积为 0.006km²，>1.0mg/L 的包络面积为 0.042km²，>0.5mg/L 的包络面积为 0.103km²，叠加现状水质后，无超标水域。

非正常工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量>4mg/L 的包络面积为 0.017km²， >3mg/L 的包络面积为 0.027km²， >1.0mg/L 的包络面积为 0.102km²， >0.5mg/L 的包络面积为 0.178km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 48m。

事故工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量>4mg/L 的包络面积为 0.039km²， >3mg/L 的包络面积为 0.060km²， >1.0mg/L 的包络面积为 0.155km²， >0.5mg/L 的包络面积为 0.282km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 188m。

表 5.2-40 丰水期，化学需氧量(COD_{Cr})浓度增量及包络面积

工况	化学需氧量(COD _{Cr})				叠加本底后 超标长度 (m)
	浓度 (mg/L)	>4	>3	>1	
正常		0.005	0.006	0.042	—
非正常		0.017	0.027	0.102	48
事故		0.039	0.060	0.155	188

注：本底浓度为 12.95mg/L，目标水质为 20mg/L。

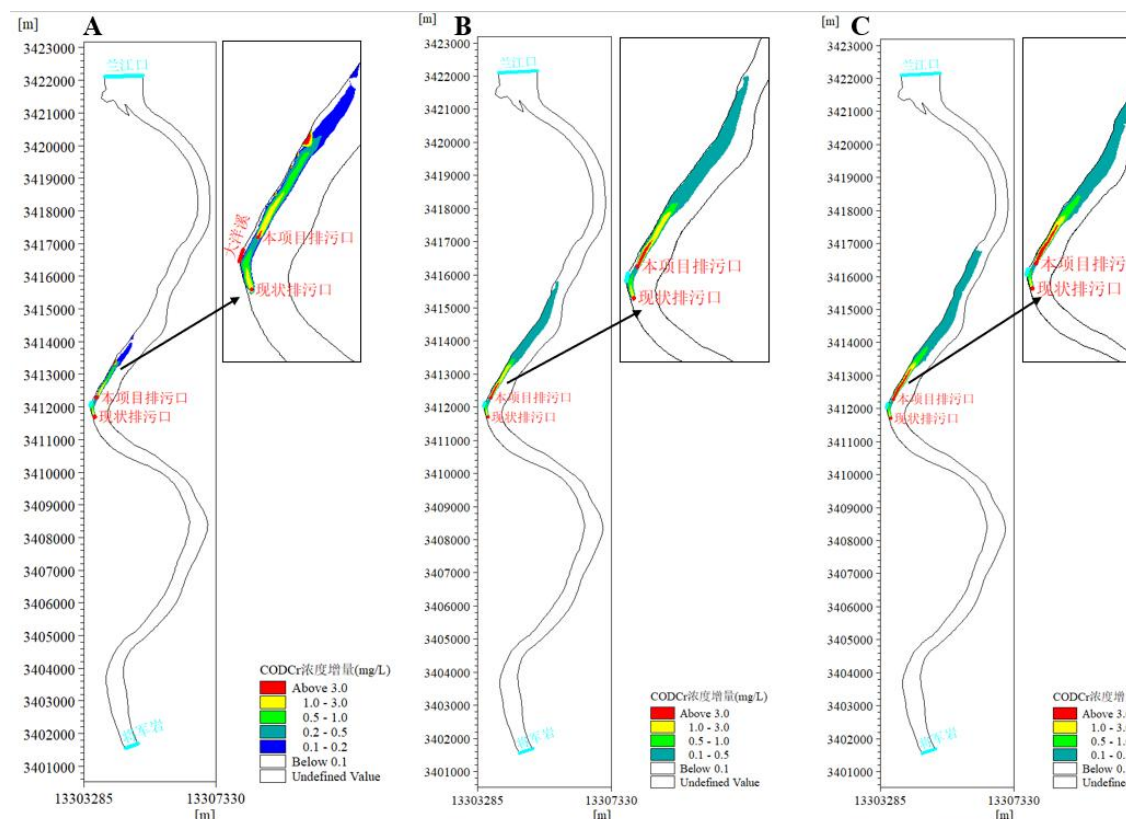


图 5.2-30 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，化学需氧量(COD_{Cr})浓度增量分布

②枯水期

正常工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量>4mg/L 的包络面积为 0.009km²，>3mg/L 的包络面积为 0.017km²，>1.0mg/L 的包络面积为 0.204km²，>0.5mg/L 的包络面积为 0.214km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 30m。

非正常工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量>4mg/L 的包络面积为 0.051km²，>3mg/L 的包络面积为 0.073km²，>1.0mg/L 的包络面积为 0.337km²，>0.5mg/L 的包络面积为 0.586km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 102m。

事故工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量>4mg/L 的包络面积为 0.088km²，>3mg/L 的包络面积为 0.118km²，>1.0mg/L 的包络面积为 0.477km²，>0.5mg/L 的包络面积为 1.094km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 267m。

表 5.2-41 枯水期，化学需氧量(COD_{Cr})浓度增量及包络面积

工况	化学需氧量(COD _{Cr})				叠加本底后 超标长度 (m)	
	浓度 (mg/L)	>4	>3	>1		>0.5
正常		0.009	0.017	0.204	0.214	80
非正常		0.051	0.073	0.337	0.586	102
事故		0.088	0.118	0.477	1.094	267

注：本底浓度为 12.95mg/L，目标水质为 20mg/L。

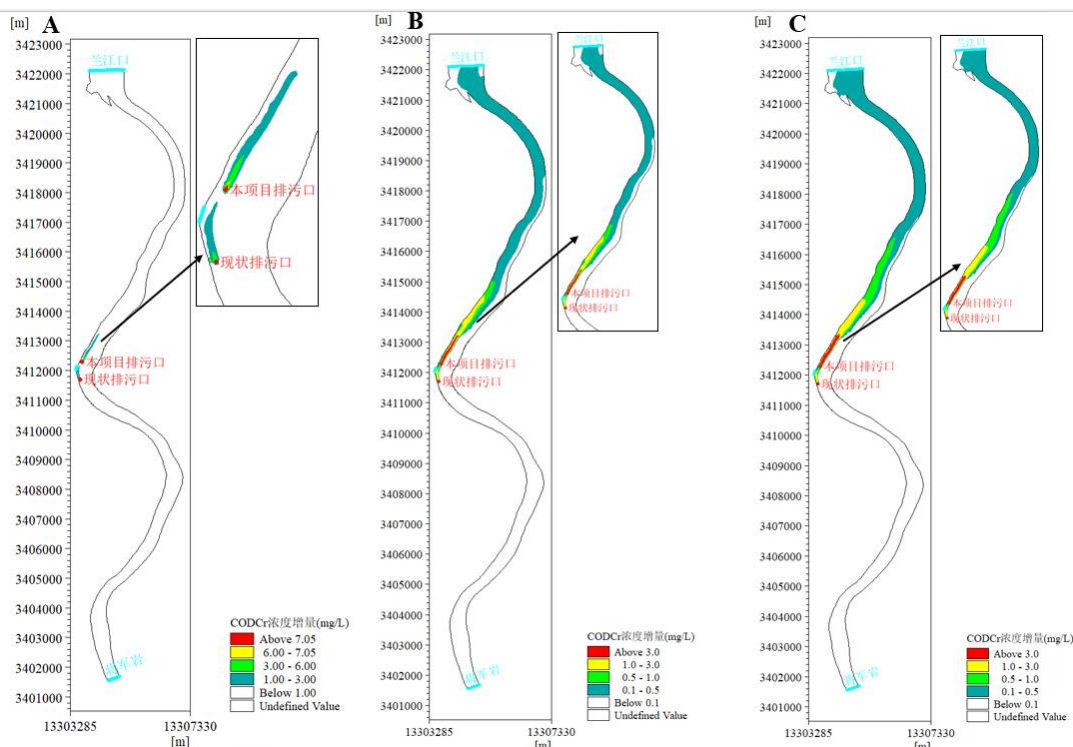


图 5.2-31 枯水期，丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，化学需氧量(COD_{Cr})浓度增量分布

(2) 氨氮(NH₃-N)

① 丰水期

正常工况下，氨氮 (NH₃-N) 的浓度增量 >0.2mg/L 的包络面积为 0.005km²，>0.15mg/L 的包络面积为 0.009km²，>0.1mg/L 的包络面积为 0.023km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.057km²，叠加现状水质后，无超标水域。

非正常工况下，氨氮 (NH₃-N) 的浓度增量 >0.2mg/L 的包络面积为 0.043km²，>0.15mg/L 的包络面积为 0.061km²，>0.1mg/L 的包络面积为 0.090km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.157km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 102m。

事故工况下，氨氮 (NH₃-N) 的浓度增量 >0.2mg/L 的包络面积为 0.076km²，>0.15mg/L 的包络面积为 0.091km²，>0.1mg/L 的包络面积为 0.125km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.211km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 188m。

表 5.2-42 丰水期，氨氮(NH₃-N)浓度增量及包络面积

		氨氮(NH ₃ -N)				叠加本底后 超标长度 (m)
浓度 (mg/L)		>0.2	>0.15	>0.1	>0.05	
工况						

正常	0.005	0.009	0.023	0.057	—
非正常	0.043	0.061	0.090	0.157	102
事故	0.076	0.091	0.125	0.211	188

注：本底浓度为 0.215mg/L，目标水质为 1.0mg/L。

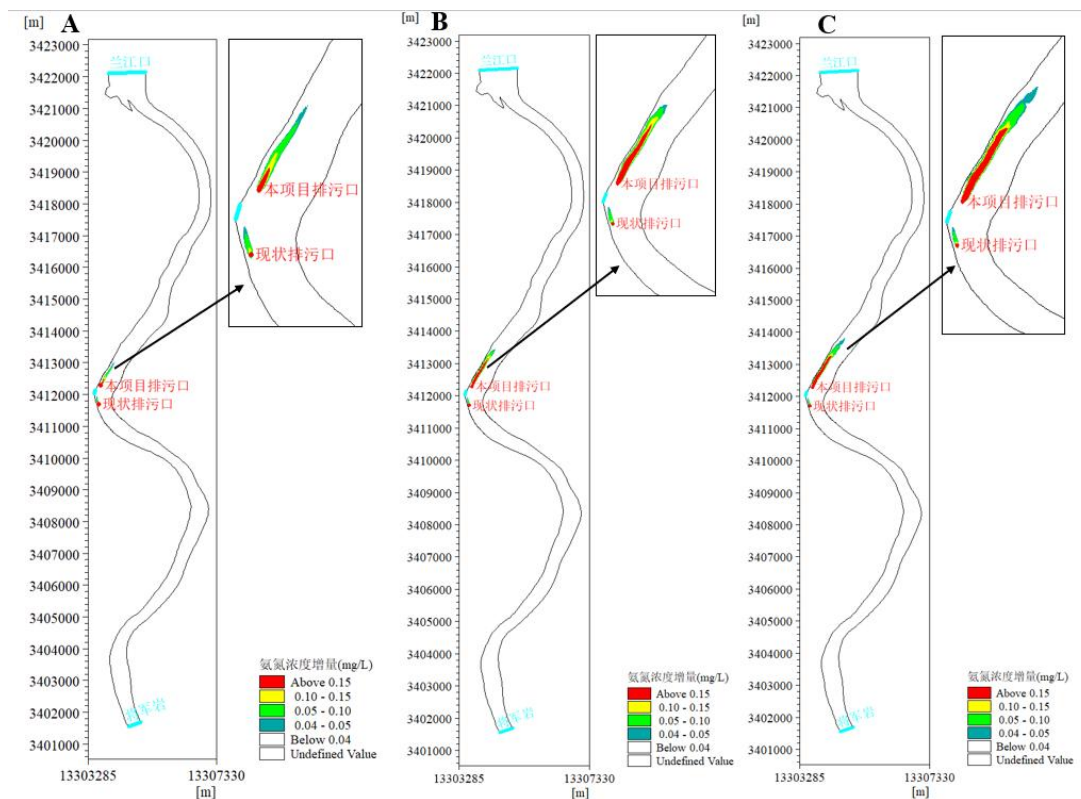


图 5.2-32 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，氨氮(NH₃-N)浓度增量分布

②枯水期

正常工况下，氨氮 (NH₃-N) 的浓度增量 >0.2mg/L 的包络面积为 0.012km²，>0.15mg/L 的包络面积为 0.017km²，>0.1mg/L 的包络面积为 0.027km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.055km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 48m。

非正常工况下，氨氮 (NH₃-N) 的浓度增量 >0.2mg/L 的包络面积为 0.034km²，>0.15mg/L 的包络面积为 0.044km²，>0.1mg/L 的包络面积为 0.060km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.105km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 127m。

事故工况下，氨氮 (NH₃-N) 的浓度增量 >0.2mg/L 的包络面积为 0.048km²，>0.15mg/L 的包络面积为 0.058km²，>0.1mg/L 的包络面积为

0.083km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.133km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 218m。

表 5.2-43 枯水期，氨氮(NH₃-N)浓度增量及包络面积

氨氮(NH ₃ -N)					叠加本底后 超标长度 (m)
工况	浓度 (mg/L)	>0.2	>0.15	>0.1	
正常		0.012	0.017	0.027	48
非正常		0.034	0.044	0.060	127
事故		0.048	0.058	0.083	218

注：本底浓度为 0.215mg/L，目标水质为 1.0mg/L。

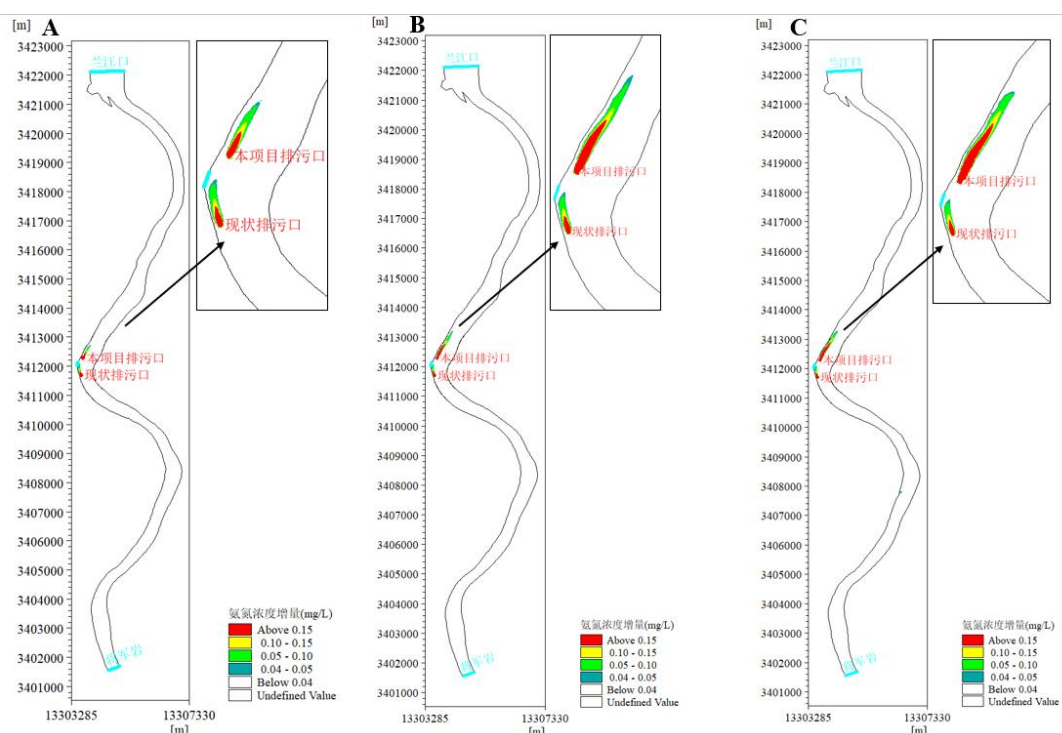


图 5.2-33 枯水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，氨氮(NH₃-N)浓度增量分布

(3) 总磷(TP)

①丰水期

正常工况下，总磷 (TP) 的浓度增量 >0.06mg/L 的包络面积为 0.001km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.001km²，>0.02mg/L 的包络面积为 0.011km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.041km²，叠加现状水质后，无超标水域。

非正常工况下，总磷 (TP) 的浓度增量 >0.06mg/L 的包络面积为 0.025km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.031km²，>0.02mg/L 的包络面积为

0.089km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.161km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 83m。

事故工况下，总磷 (TP) 的浓度增量 >0.06mg/L 的包络面积为 0.053km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.067km²，>0.02mg/L 的包络面积为 0.135km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.234km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 168m。

表 5.2-44 丰水期，总磷(TP)浓度增量及包络面积

工况	总磷(TP)				叠加本底后 超标长度 (m)
	浓度 (mg/L)	>0.06	>0.05	>0.02	
正常		0.001	0.001	0.011	0.041
非正常		0.025	0.031	0.089	0.161
事故		0.053	0.067	0.135	0.234

注：本底浓度为 0.0845mg/L，目标水质为 0.2mg/L。

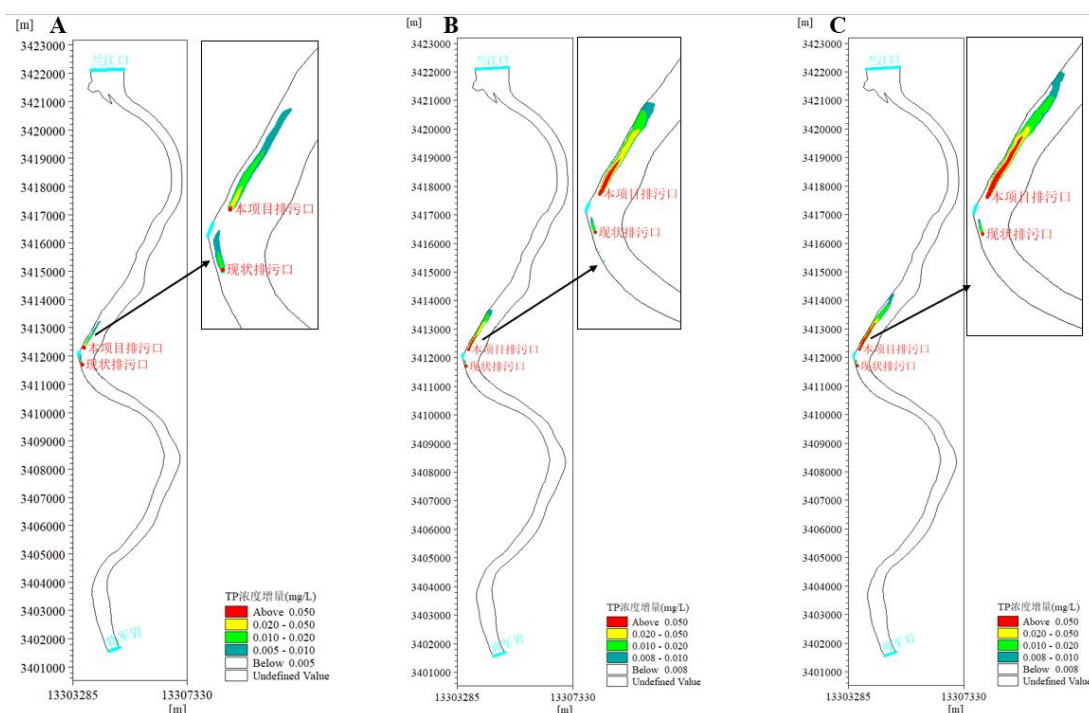


图 5.2-34 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，总磷(TP)浓度增量分布

②枯水期

正常工况下，总磷 (TP) 的浓度增量 >0.06mg/L 的包络面积为 0.003km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.005km²，>0.02mg/L 的包络面积为 0.039km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.101km²，叠加现状水质后，本项目排污口

附近水域超标长度约为 48m。

非正常工况下，总磷 (TP) 的浓度增量 >0.06mg/L 的包络面积为 0.072km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.082km²，>0.02mg/L 的包络面积为 0.182km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.396km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 218m。

事故工况下，总磷 (TP) 的浓度增量 >0.06mg/L 的包络面积为 0.101km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.130km²，>0.02mg/L 的包络面积为 0.434km²，>0.01mg/L 的包络面积为 1.094km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 497m。

表 5.2-45 枯水期，总磷(TP)浓度增量及包络面积

总磷(TP)					叠加本底后 超标长度 (m)
浓度 (mg/L)	>0.06	>0.05	>0.02	>0.01	
正常	0.003	0.005	0.039	0.101	48
非正常	0.072	0.082	0.182	0.396	218
事故	0.101	0.130	0.434	1.094	497

注：本底浓度为 0.0845mg/L，目标水质为 0.2mg/L。

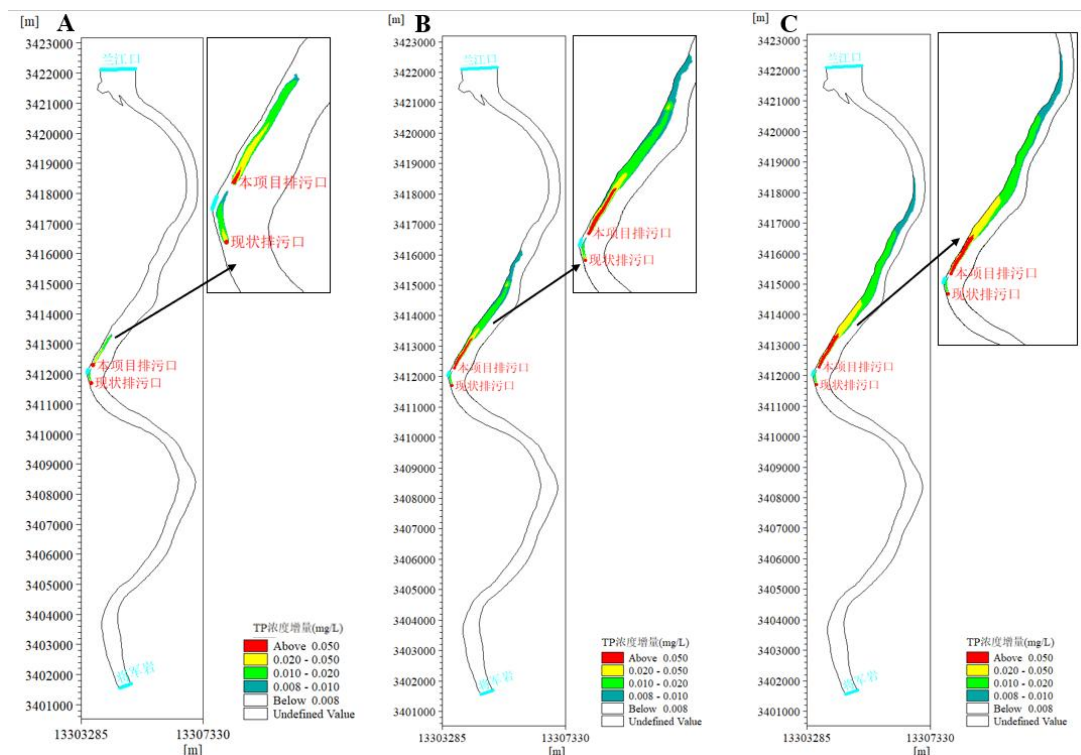


图 5.2-35 枯水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，

总磷(TP)浓度增量分布

(4) 总氮(TN)

总氮没有标准，因此仅统计增量。

①丰水期

正常工况下，总氮(TN)的浓度增量 $>1.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>1.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002km^2 ， $>1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.005km^2 ， $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.025km^2 。

非正常工况下，总氮(TN)的浓度增量 $>1.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.009km^2 ， $>1.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.014km^2 ， $>1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.029km^2 ， $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.078km^2 。

事故工况下，总氮(TN)的浓度增量 $>1.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.026km^2 ， $>1.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.033km^2 ， $>1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.062km^2 ， $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.114km^2 。

表 5.2-46 丰水期，总氮(TN)浓度增量及包络面积

浓度 (mg/L) 工况	总氮(TN)				叠加本底后 超标长度 (m)
	>1.8	>1.5	>1	>0.5	
正常	0.001	0.002	0.005	0.025	—
非正常	0.009	0.014	0.029	0.078	—
事故	0.026	0.033	0.062	0.114	—

注：本底浓度为 1.45mg/L 。

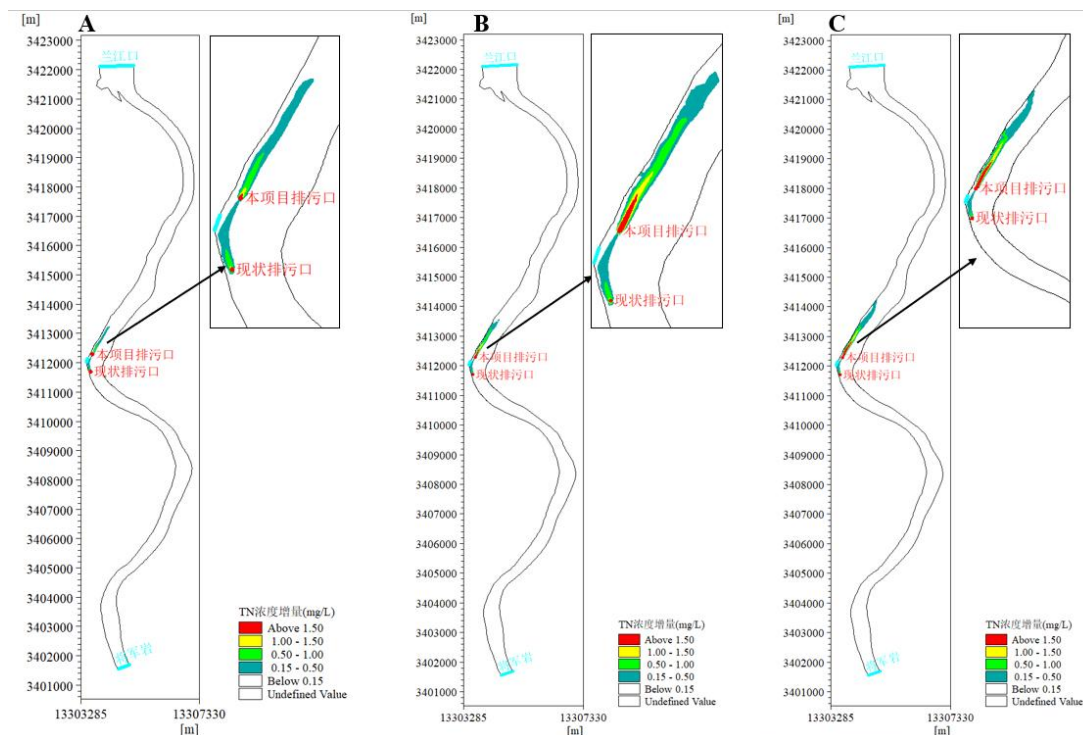


图 5.2-36 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，总磷(TN)浓度增量分布

②枯水期

正常工况下，总氮 (TN) 的浓度增量 >1.8mg/L 的包络面积为 0.006km²，>1.5mg/L 的包络面积为 0.010km²，>1mg/L 的包络面积为 0.036km²，>0.5mg/L 的包络面积为 0.092km²。

非正常工况下，总氮 (TN) 的浓度增量 >1.8mg/L 的包络面积为 0.034km²，>1.5mg/L 的包络面积为 0.046km²，>1mg/L 的包络面积为 0.087km²，>0.5mg/L 的包络面积为 0.301km²。

事故工况下，总氮 (TN) 的浓度增量 >1.8mg/L 的包络面积为 0.071km²，>1.5mg/L 的包络面积为 0.085km²，>1mg/L 的包络面积为 0.133km²，>0.5mg/L 的包络面积为 0.535km²。

表 5.2-47 枯水期，总氮(TN)浓度增量及包络面积

		总氮(TN)				叠加本底后 超标长度 (m)	
		浓度 (mg/L)	>1.8	>1.5	>1		>0.5
工况							
	正常		0.006	0.010	0.036	0.092	—
	非正常		0.034	0.046	0.087	0.301	—
	事故		0.071	0.085	0.133	0.535	—

注：本底浓度为 1.45mg/L。

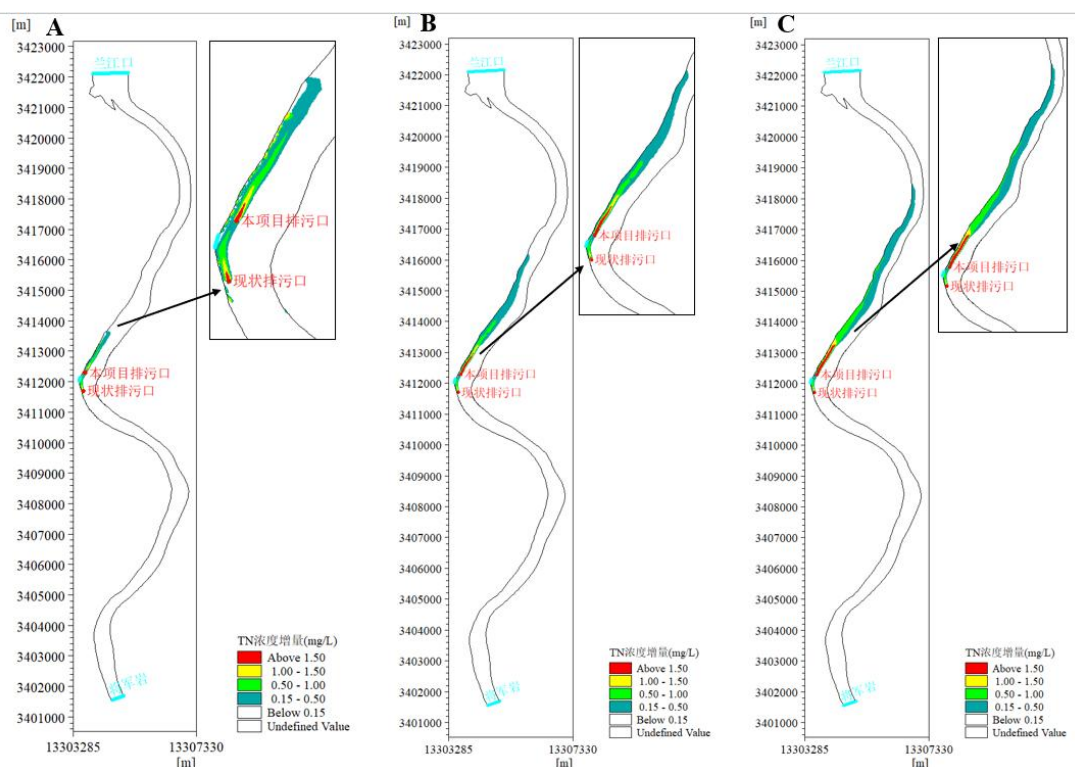


图 5.2-37 枯水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，总磷(TN)浓度增量分布

(5) 氟化物

①丰水期

正常工况下，氟化物的浓度增量 $>0.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002km^2 ， $>0.4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.003km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.014km^2 ，叠加现状水质后，无超标水域。

非正常工况下，氟化物的浓度增量 $>0.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002km^2 ， $>0.4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.005km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.017km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 82m 。

事故工况下，氟化物的浓度增量 $>0.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.004km^2 ， $>0.6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.007km^2 ， $>0.4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.0018km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.028km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 220m 。

表 5.2-48 丰水期，氟化物浓度增量及包络面积

工况	氟化物				叠加本底后 超标长度 (m)
	浓度 (mg/L)	>0.8	>0.6	>0.4	
正常		0.001	0.002	0.003	0.014
非正常		0.001	0.002	0.005	0.017
事故		0.004	0.007	0.018	0.028

注：本底浓度为 0.37mg/L，目标水质为 1.0mg/L。

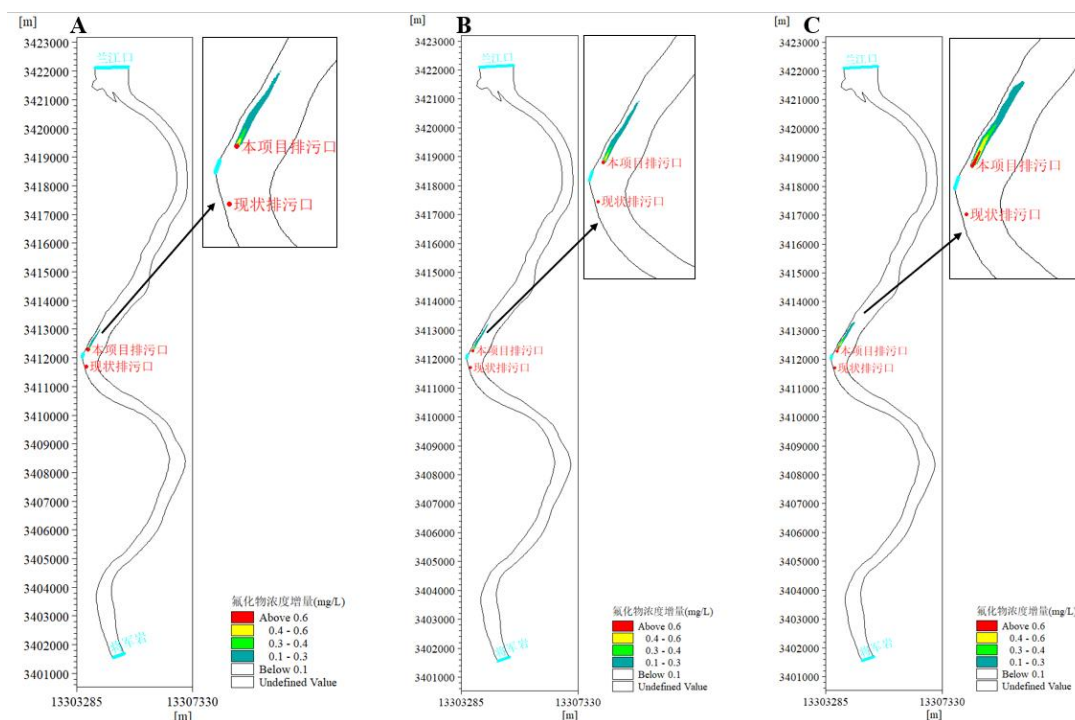


图 5.2-38 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，氟化物浓度增量分布

② 枯水期

正常工况下，氟化物的浓度增量 $>0.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.003km^2 ， $>0.6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.005km^2 ， $>0.4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.013km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.022km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 190m 。

非正常工况下，氟化物的浓度增量 $>0.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.004km^2 ， $>0.6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.008km^2 ， $>0.4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.019km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.030km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 237m 。

事故工况下，氟化物的浓度增量 $>0.8\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.014km^2 ， $>0.6\text{mg/L}$

的包络面积为 0.024km²，>0.4mg/L 的包络面积为 0.040km²，>0.3mg/L 的包络面积为 0.062km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 502m。

表 5.2-49 枯水期，氟化物浓度增量及包络面积

氟化物					叠加本底后 超标长度 (m)
工况 \ 浓度 (mg/L)	>0.8	>0.6	>0.4	>0.3	
正常	0.003	0.005	0.013	0.022	190
非正常	0.004	0.008	0.019	0.030	237
事故	0.014	0.024	0.040	0.062	502

注：本底浓度为 0.37mg/L，目标水质为 1.0mg/L。

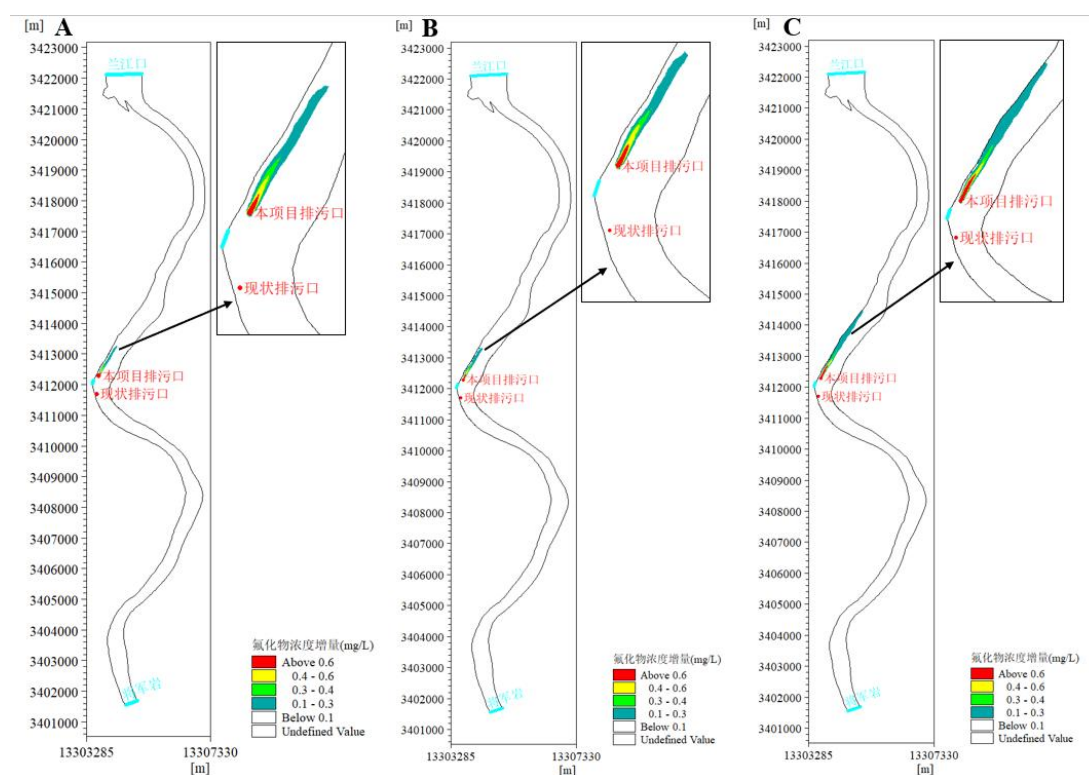


图 5.2-39 枯水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，氟化物浓度增量分布

(6) 挥发酚

①丰水期

正常工况下，挥发酚的浓度增量 >0.07mg/L 的包络面积为 0.001km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.001km²，>0.03mg/L 的包络面积为 0.005km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.043km²，叠加现状水质后，无超标水域。

非正常工况下，挥发酚的浓度增量 >0.07mg/L 的包络面积为 0.001km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.002km²，>0.03mg/L 的包络面积为

0.008km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.057km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 1306m。

事故工况下，挥发酚的浓度增量 >0.07mg/L 的包络面积为 0.003km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.008km²，>0.03mg/L 的包络面积为 0.024km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.088km²，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 1605m。

表 5.2-50 丰水期，挥发酚浓度增量及包络面积

挥发酚					叠加本底后 超标长度 (m)	
工况	浓度 (mg/L)	>0.07	>0.05	>0.03		>0.01
正常		0.001	0.001	0.005	0.043	—
非正常		0.001	0.002	0.008	0.057	1306
事故		0.003	0.008	0.024	0.088	1605

注：本底浓度为 0.0002mg/L，目标水质为 0.005mg/L。

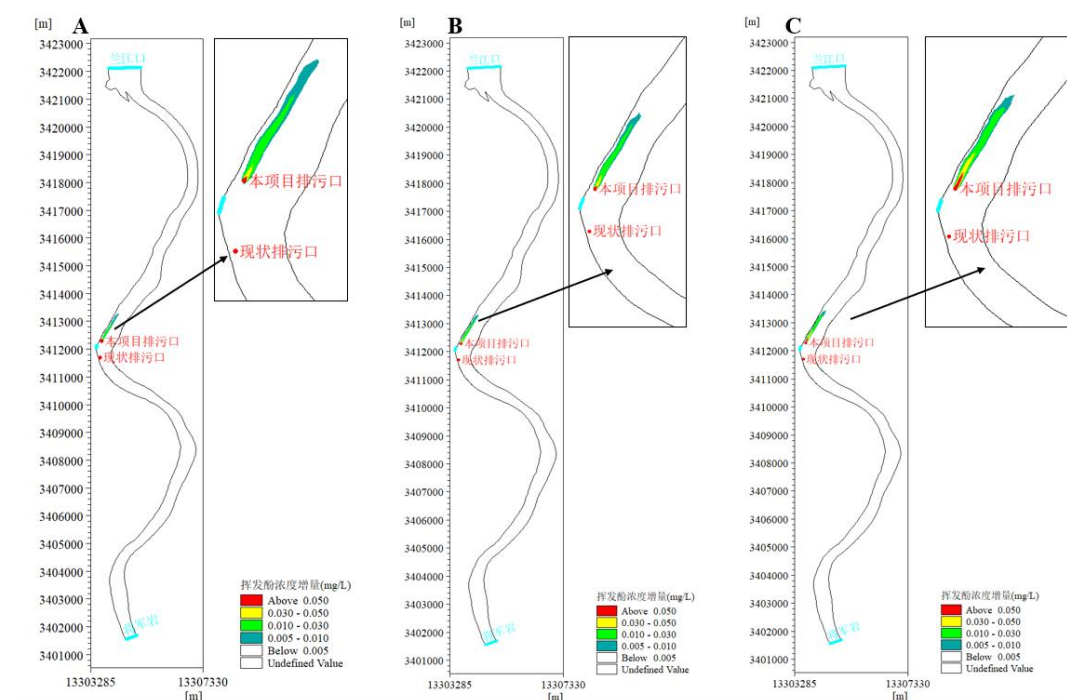


图 5.2-40 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，挥发酚浓度增量分布

② 枯水期

正常工况下，挥发酚的浓度增量 >0.07mg/L 的包络面积为 0.003km²，>0.05mg/L 的包络面积为 0.007km²，>0.03mg/L 的包络面积为 0.023km²，>0.01mg/L 的包络面积为 0.093km²，叠加现状水质后，本项目排污口

附近水域超标长度约为 1675m。

非正常工况下，挥发酚的浓度增量 $>0.07\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.005km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.011km^2 ， $>0.03\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.031km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.113km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 2128m。

事故工况下，挥发酚的浓度增量 $>0.07\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.017km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.031km^2 ， $>0.03\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.064km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.127km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 3294m。

表 5.2-51 枯水期，挥发酚浓度增量及包络面积

工况	挥发酚				叠加本底后 超标长度 (m)	
	浓度 (mg/L)	>0.07	>0.05	>0.03		>0.01
正常		0.003	0.007	0.023	0.093	1675
非正常		0.005	0.011	0.031	0.113	2128
事故		0.017	0.031	0.064	0.127	3294

注：本底浓度为 0.0002mg/L ，目标水质为 0.005mg/L 。

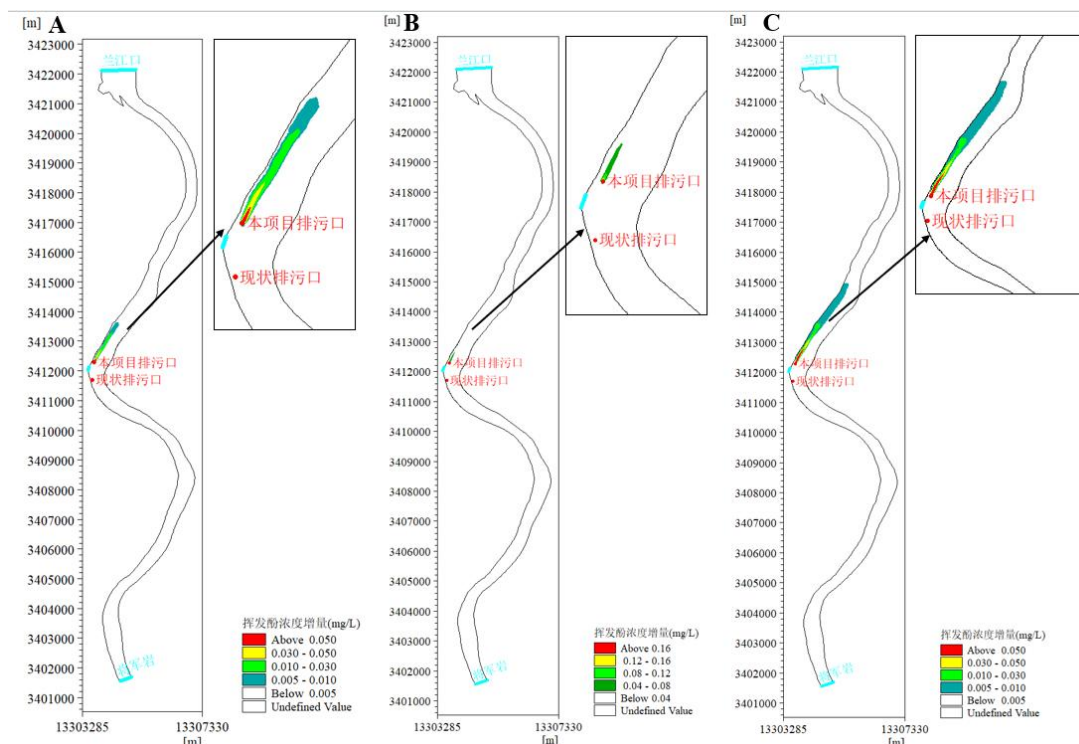


图 5.2-41 枯水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，挥发酚浓度增量分布

(7) 二氯甲烷

① 丰水期

正常工况下，二氯甲烷的浓度增量 $>0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.015\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.003km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.008km^2 ， $>0.005\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.030km^2 ，叠加现状水质后，现状排水口附近水域未超标。

非正常工况下，二氯甲烷的浓度增量 $>0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.003km^2 ， $>0.015\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.006km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.015km^2 ， $>0.005\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.047km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 117m 。

事故工况下，二氯甲烷的浓度增量 $>0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.010km^2 ， $>0.015\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.019km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.035km^2 ， $>0.005\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.081km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 298m 。

表 5.2-52 丰水期，二氯甲烷浓度增量及包络面积

二氯甲烷					叠加本底后 超标长度 (m)
浓度 (mg/L)	>0.02	>0.015	>0.01	>0.005	
正常	0.001	0.003	0.008	0.030	—
非正常	0.003	0.006	0.015	0.047	117
事故	0.010	0.019	0.035	0.081	298

注：本底浓度为 0.0mg/L ，目标水质为 0.02mg/L 。

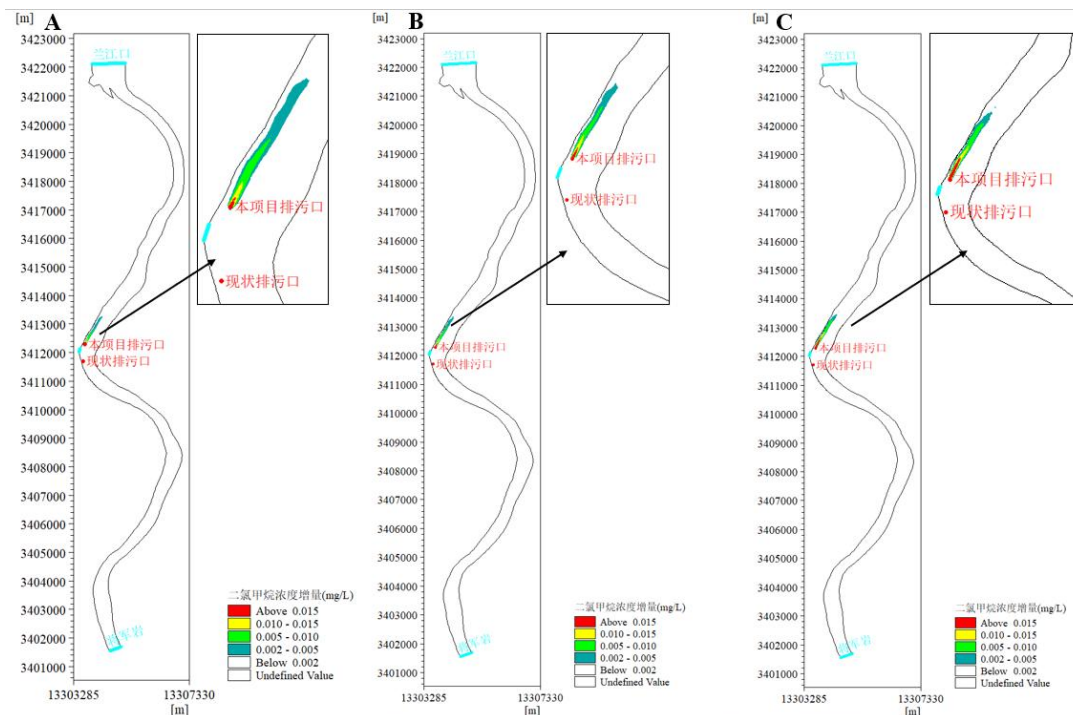


图 5.2-42 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，二氯甲烷浓度增量分布

②枯水期

正常工况下，二氯甲烷的浓度增量 $>0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.007km^2 ， $>0.015\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.014km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.030km^2 ， $>0.005\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.077km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 238m 。

非正常工况下，二氯甲烷的浓度增量 $>0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.014km^2 ， $>0.015\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.025km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.049km^2 ， $>0.005\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.100km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 384m 。

事故工况下，二氯甲烷的浓度增量 $>0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.035km^2 ， $>0.015\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.058km^2 ， $>0.01\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.083km^2 ， $>0.005\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.165km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 734m 。

表 5.2-53 枯水期，二氯甲烷浓度增量及包络面积

二氯甲烷					叠加本底后 超标长度 (m)
工况 \ 浓度 (mg/L)	>0.02	>0.015	>0.01	>0.005	
正常	0.007	0.014	0.030	0.077	238
非正常	0.014	0.025	0.049	0.100	384
事故	0.035	0.058	0.083	0.165	734

正常	0.007	0.014	0.030	0.077	238
非正常	0.014	0.025	0.049	0.100	384
事故	0.035	0.058	0.083	0.165	734

注：本底浓度为 0.0mg/L，目标水质为 0.02mg/L。

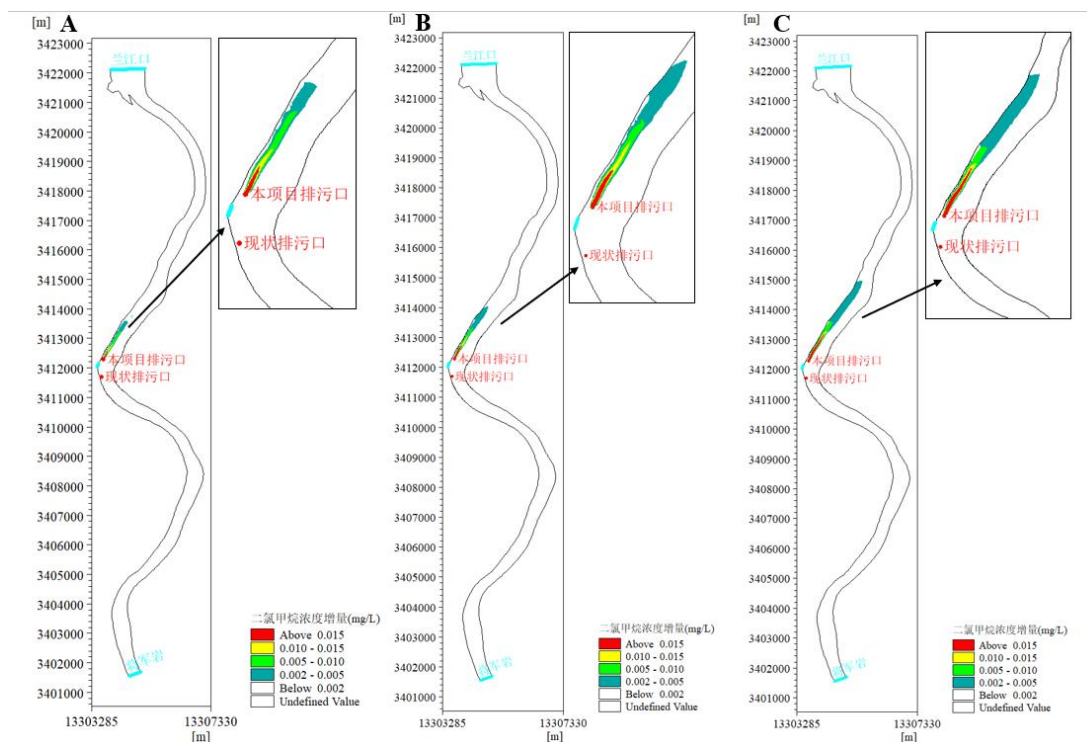


图 5.2-43 枯水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，二氯甲烷浓度增量分布

(8) 丙烯腈

① 丰水期

正常工况下，丙烯腈的浓度增量 $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.0km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.008km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.031km^2 ，叠加现状水质后，无超标水域。

非正常工况下，丙烯腈的浓度增量 $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.0km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.012km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.040km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 350m 。

事故工况下，丙烯腈的浓度增量 $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.003km^2 ， $>0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.031km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.076km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 688m 。

表 5.2-54 丰水期，丙烯腈浓度增量及包络面积

丙烯腈					叠加本底后 超标长度 (m)	
工况	浓度 (mg/L)	>0.5	>0.3	>0.1		>0.05
正常		0.000	0.001	0.008	0.031	—
非正常		0.000	0.001	0.012	0.040	350
事故		0.001	0.003	0.031	0.076	688

注：本底浓度为 0.0mg/L，目标水质为 0.1mg/L。

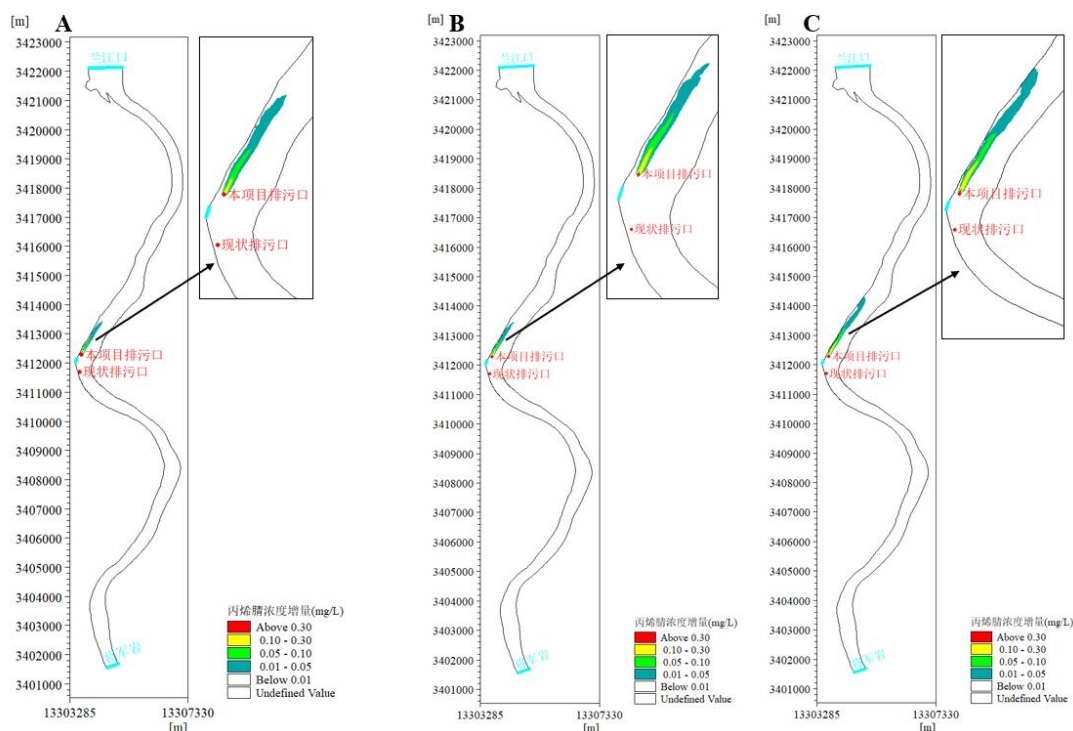


图 5.2-44 丰水期，正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C)，丙烯腈浓度增量分布

② 枯水期

正常工况下，丙烯腈的浓度增量 $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.003km^2 ， $>0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.031km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.078km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 688m。

非正常工况下，丙烯腈的浓度增量 $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.001km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.004km^2 ， $>0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.041km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.090km^2 ，叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 851m。

事故工况下，丙烯腈的浓度增量 $>0.5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.004km^2 ， $>0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.014km^2 ， $>0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.078km^2 ， $>0.05\text{mg/L}$ 的包络

面积为 0.147km², 叠加现状水质后, 本项目排污口附近水域超标长度约为 1183m。

表 5.2-55 枯水期, 丙烯腈浓度增量及包络面积

工况	丙烯腈 浓度 (mg/L)				叠加本底后 超标长度 (m)
	>0.5	>0.3	>0.1	>0.05	
正常	0.001	0.003	0.031	0.078	688
非正常	0.001	0.004	0.041	0.090	851
事故	0.004	0.014	0.078	0.147	1183

注: 本底浓度为 0.0mg/L, 目标水质为 0.1mg/L。

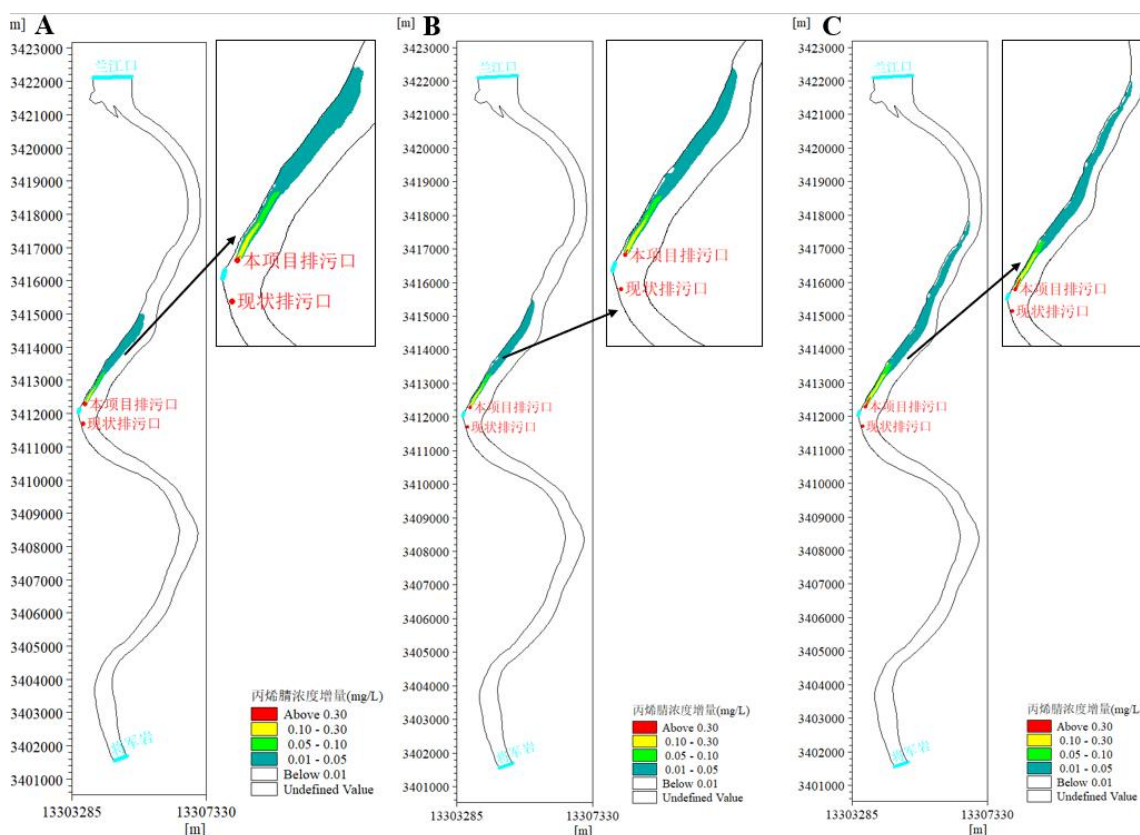


图 5.2-45 枯水期, 正常排放工况 (A)、非正常排放工况 (B)、事故工况 (C), 丙烯腈浓度增量分布

5.2.2.11 关心断面水质变化

常规监测断面兰江口现状水质同时参考 2020 年~2022 年断面水质监测数据的最大值, 统计结果可知, 兰江口断面化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总氮(TN)和总磷(TP)浓度值分别为 12.5mg/L、0.324mg/L、1.51mg/L 和 0.10mg/L。除总氮无标准外, 其他指标均满足水功能区管理要求。

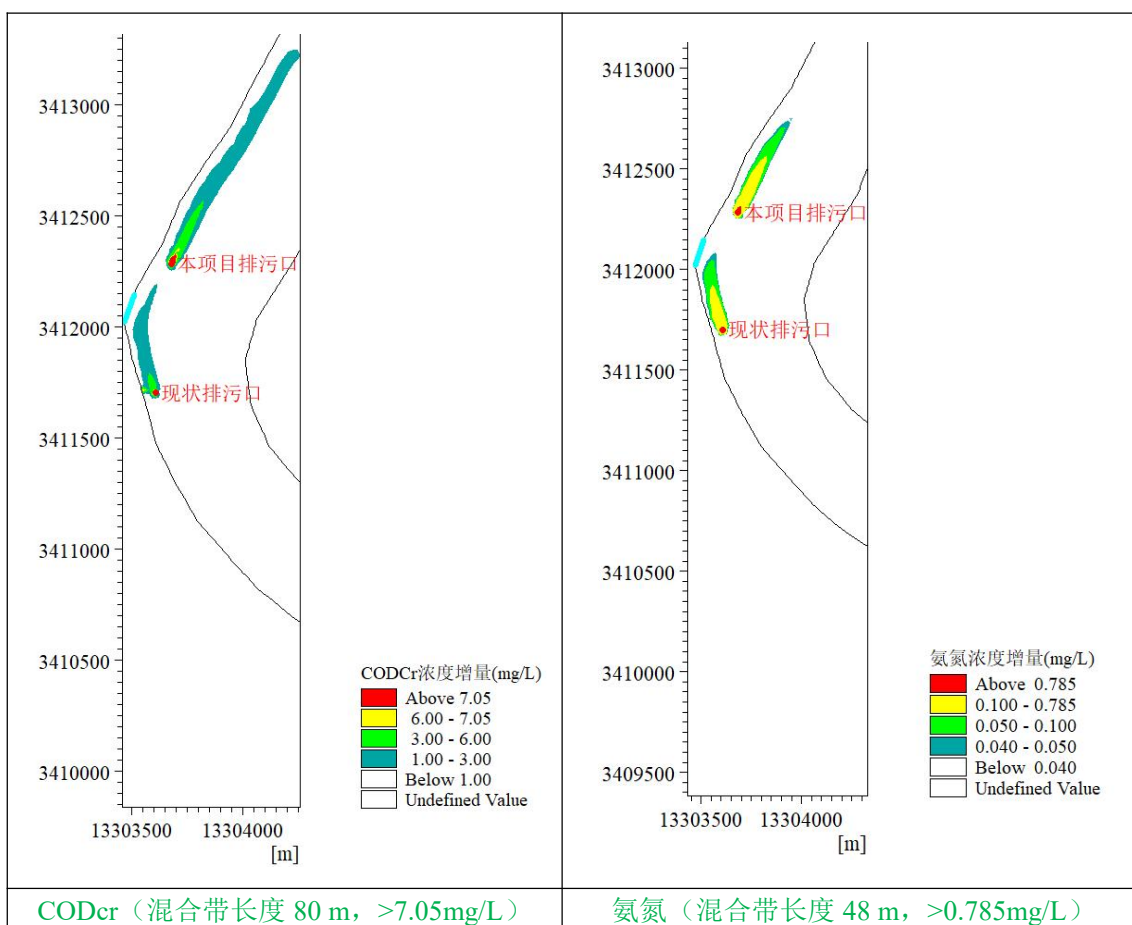
5.2.2.12 混合带长度

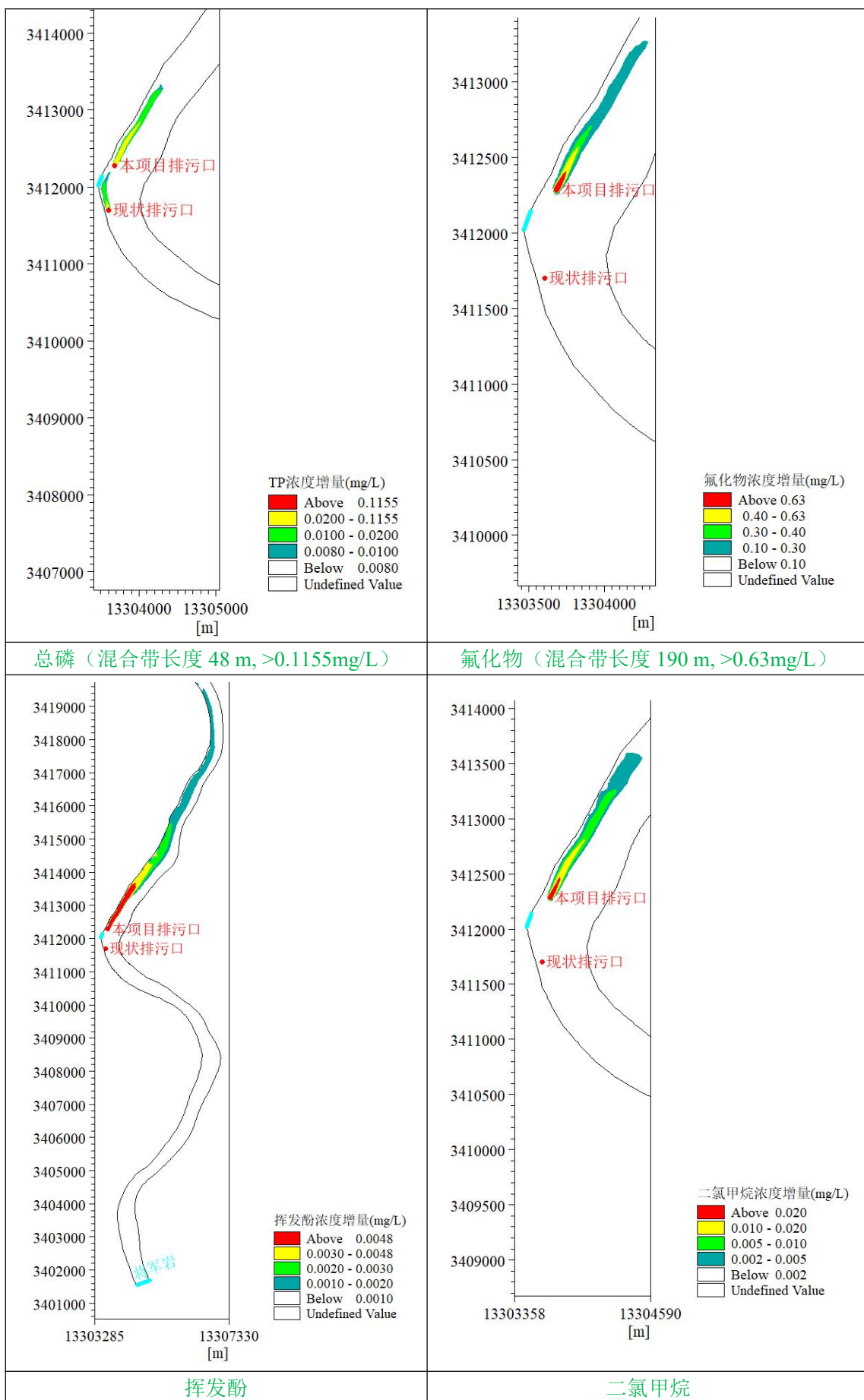
混合区是指污水自排放口连续排出, 各个瞬时造成附近水域污染物浓度超过

该水域水质目标限值的平面范围的叠加区域。

根据前述预测结果，丰水期在正常排放工况下，入河排污口附近水域未出现超标水域，因此不需要设置混合区。

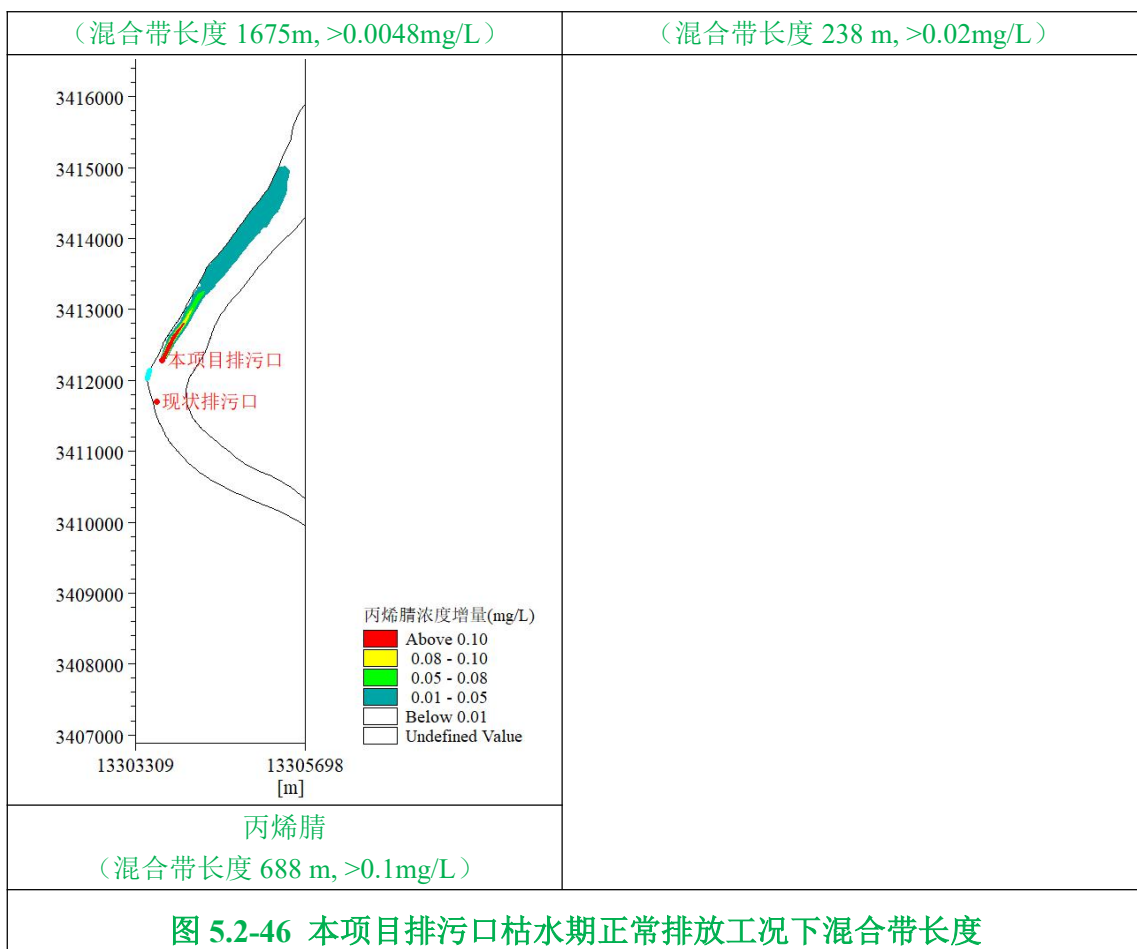
枯水期在正常排放工况下，本项目排污口附近水域化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈超标，当其增量（水质标准减去各因子本底浓度）分别为 7.05mg/L、0.785 mg/L、0.1155 mg/L、0.63 mg/L、0.0048 mg/L、0.02 mg/L、0.1 mg/L 时，即为超标浓度带（红色），如图 6.2-21 所示。因此枯水期本项目排污口附近水域混合区长度为 1675m。





挥发酚

二氯甲烷



5.2.2.13 安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 当接纳水体为河流时, 建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游, 与排放口的距离应在 2.0km 范围内。安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量的 10%确定(安全余量>环境质量标准×10%)。

本项目核算断面设置于本项目排污口下游 2km 断面处。核算断面现状取 2020 年~2023 年的调查结果最大值, 经计算, 叠加浓度增量后, 丰水期和枯水期的化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈均能满足安全余量要求。

表 5.2-56 核算断面(排污口下游 2km 处断面) 安全余量计算一览表

水期	指标	计算结果	差值(标准值-计算结果)	标准	标准×10%	是否满足要求
丰水期	COD _{Cr}	14.3920	5.6080	20	2	是
	氨氮	0.2505	0.7495	1	0.1	是
	总磷	0.1030	0.0970	0.2	0.02	是
	氟化物	0.3708	0.6292	1	0.1	是

	挥发酚	0.0003	4.9997	0.005	0.0005	是
	二氯甲烷	0.0003	0.0197	0.02	0.002	是
	丙烯腈	0.0000	0.1000	0.1	0.01	是
枯水期	COD _{Cr}	10.3600	9.6400	20	2	是
	氨氮	0.1203	0.8797	1	0.1	是
	总磷	0.0840	0.1160	0.2	0.02	是
	氟化物	0.3708	0.6293	1	0.1	是
	挥发酚	0.0005	0.0045	0.005	0.0005	是
	二氯甲烷	0.0030	0.0170	0.02	0.002	是
	丙烯腈	0.0001	0.0999	0.1	0.01	是

5.2.2.14 影响分析

1、对水功能区水质影响分析

(1) 对水功能区水质影响分析

根据上文对排污口影响范围及影响程度的分析结果，大洋区块工业污水处理厂入河排污口影响的水功能区为“22 兰江建德农业用水区”。正常排放条件下，项目常规污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。在项目排污口下游一定距离后无超标（丰水期无超标点，枯水期最大超标距离为挥发酚 1675m），浓度满足地表水相应水质标准。因此，本项目尾水正常排放对排污口以下的河道水质、水生态影响较轻，本入河排污口设置基本合理。

(2) 水质监控断面等重要保护目标的水质可达性分析

根据预测，平、枯水期正常排放况下，将军岩断面和兰江口断面化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、氟化物、挥发酚和二氯甲烷均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准。

2、对地下水影响分析

本项目不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的水文地质问题。同时，本项目废水经管道输送，管道和处理设施均做好防渗防腐措施，固废按照规范设置临时堆放点，实现无害化处理，因此本项目污染地下水的可能途径较少。

只要建设单位切实落实工程设计和环评提出来的地下水污染防治措施,加强废水处理设施各处理单元日常管理,严格防渗防漏,避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水环境产生不利影响,及时发现废水处理设施废水渗漏状况,避免给土壤和地下水造成污染。在确保废水收集管道及废水处理设施各单元、污泥储存等场所防渗层不发生破损的情况下,不会对区域地下水产生显著影响。

3、对敏感点影响分析

兰江建德段有 1 处生态敏感点,即“富春江-新安江风景名胜区”。本项目位于建德市大洋镇工业园区下王区块,不在“两江一湖”风景区及其外围保护地带范围内。根据新安江-泷江分区规划分布,风景区边界和外围保护地带边界均处于 III 类地表水范围内,分别位于大洋区块工业污水处理厂排口下游约 8.5km、5.7km 处;本次按照 III 类水目标进行控制。

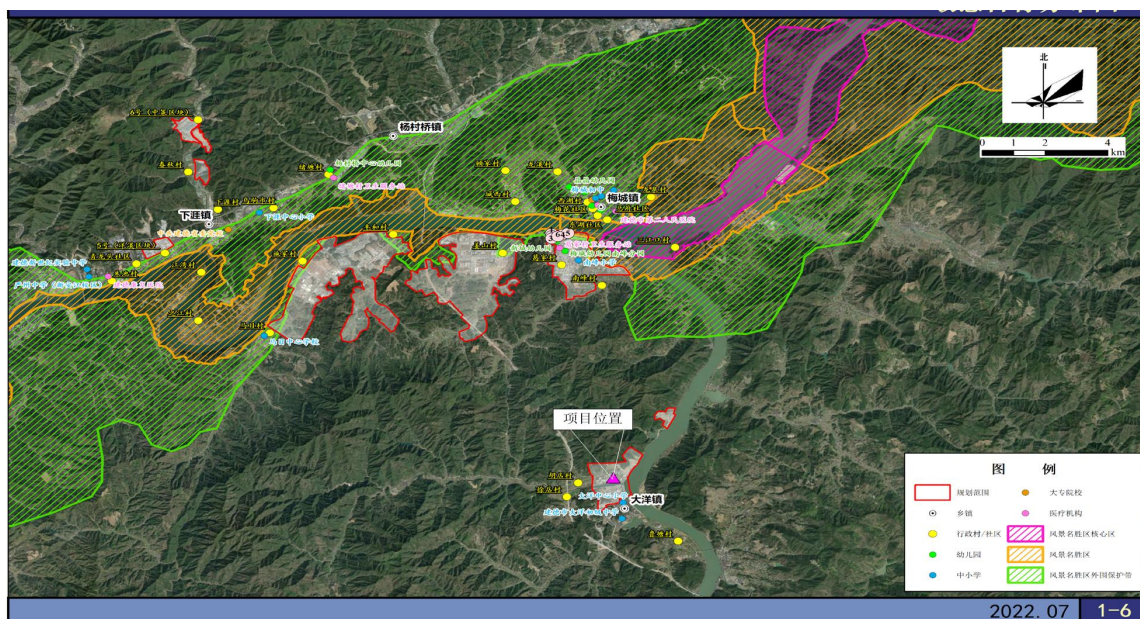


图 5.2-47 本项目和风景名胜区位置关系图

大洋区块工业污水处理厂正常运行时,污染物排放对新安江泷江分区风景名胜区的影晌进行分析如下:丰水期时,入河排污口附近水域未出现超标水域;枯水期时,外围保护地带边界断面化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈 8 个水质因子浓度分别为 10.691mg/L、0.153mg/L、0.082mg/L、1.418mg/L、0.358mg/L、0.0005mg/L、0.0001mg/L、0.0001mg/L,风景区边界断面化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈 8 个水质因子浓度分

别为 10.680mg/L、0.151mg/L、0.082mg/L、1.413mg/L、0.357mg/L、0.0004mg/L、0.0001mg/L、0.0001mg/L，核心区边界断面化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈 8 个水质因子浓度分别为 10.678g/L、0.148mg/L、0.082mg/L、1.408mg/L、0.3568mg/L、0.0002mg/L、0.0001mg/L、0.0001mg/L。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，该水域执行地表 III 类水标准，风景名胜区边界和外围保护地带边界断面上污染物浓度均不超过 III 类标准值（其中二氯甲烷、丙烯腈参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值），能够满足风景名胜区对水质的要求，同时排污口下游断面上污染物迅速混合均匀，不会扩散至下游新安江泷江分区风景名胜区边界，因此本工程的建设对风景名胜区的影响较小。

4、对水生生态影响

根据当地鱼类资源相关调查资料，该河道无鱼类栖息保护地，无珍稀濒危物种等重要生态保护目标。

从河道水质预测结果可知，在丰水期正常排放工况，主要水污染物化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈在排放口附近局部水域均无超标，不需要设置混合区。在枯水期正常排放工况，主要水污染物化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈在排放口附近局部水域超标，排污口附近水域混合带最远距离为 1675m。

当出现非正常排放或事故排放情况下，排污口附近水域的化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、总氮(TN)、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、丙烯腈出现超标情况，对鱼类等水生生物生存可能产生不利影响。污水厂运营单位应加强管理，防止出现不正常运行和事故排放，对区域水生态系统影响降至最小。

5、对第三者影响分析

(1) 对取水用户的影响分析

根据调查，钱塘“22”共有 4 个企业工业用水取水口，年总审批取水量 633.01 万 m³/a，日均取水量 1.73 万 m³/d，最近取水口位于本项目排污口上游

约 589 米，江心取水，其余取水口分别位于排污口下游约 2020m、2300m、4340m。根据水质预测结果，在本项目正常排放的情况下，各取水口处水质能够稳定达到地表水 III 类标准，因此不影响杭州冠南、新化化工、旭阳新材料和沙王建材这 4 家企业正常取水；综上，本工程尾水排放对周边取水口基本没有影响。

（2）对兰江行洪影响分析

本项目排污口的建设对防洪的影响较小，是可控、可补救的。详细分析见报告 5.3 节。

（3）对通航影响

本项目排放口位于岸边，尾水重力自流入兰江，不设扩散器。该段兰江宽约 500 米，施工期仅占用一小部分水域，因此施工期和运营期基本不会对兰江通航造成影响。

（4）对农业用水的影响

兰江两岸分布有农田，根据预测结果，排污口下游断面 COD_{Cr} 浓度均能满足《农田灌溉水质标准》和《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》中基本控制项目标准值要求，因此，不会对农业用水产生影响。

5.2.2.14 排污口设置合理性分析

1、与入河排污口设置基本要求的符合性分析

（1）禁止设置入河排污口的情形

根据《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011），下列情形不能设置排污口：

- 1) 在饮用水源保护区内设置入河排污口的；
- 2) 在省级以上人民政府要求削减排污总量且不能过削减现有排污量而取得环境容量的水域设置入河排污口的；
- 3) 入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区管理要求的；
- 4) 入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- 5) 入河排污口设置不符合防洪要求的；
- 6) 不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- 7) 其他不符合国务院水行政主管部门规定条件。

（2）符合性分析

以下针对上一小节中七种禁止设置入河排污口的情形逐一进行分析。

1) 本项目入河排污口水域不属于饮用水源保护区；

2) 本项目入河排污口所在水域不属于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域；

3) 本项目入河排污口设置不会使水域水质达不到水功能区管理要求。

4) 入河排污口附近水域内无其他集中式城镇生活取水口；根据预测分析，本项目排污口的建设不会影响工业取水用户取水。因此不会影响到合法取水户用水安全；

5) 入河排污口设置在厂区东侧的兰江水域，已编制《大洋区块工业污水处理厂新建工程-排污口防洪评价报告》并报送审批，报告结论不会对区域防洪造成影响；

7) 符合法律、法规和国家产业政策规定；

8) 不存在其他不符合国务院行政主管部门规定条件。

2、与区域相关规划及产业政策相符性

本项目的建设符合《建德市域总体规划（2007-2020）》、国土空间规划和建德市排水规划、园区规划及规划环评、《“两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划》、《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》及浙江省实施细则等要求，符合产业政策。具体分析详见报告2.6章节。

3、入河排污口方案设置合理性

（1）入河排污口选址合理性

本项目排污口所在水域不属于饮用水源保护区，且距离上游大洋溪Ⅱ类功能区较远，尾水排放对其基本无影响；同时该排污口处距离下游江心工业用水取水口较远，对取水口基本无影响。从环境角度出发，本项目排污口选址较合理。

（2）排放规模合理性

建德市大洋镇城镇（下王区块）控制性详细规划调整》中污水处理厂的规划规模为6128m³/d。由于《控规》中采用单位用地面积综合用水量指标法进行测算，没有结合片区开发的实际情况，得出的规模数据与现状实际存在一定的出入。本着实事求是的原则，为了避免造成投资浪费，经综合分析后，考虑到污水处理厂

分期建设的便利性，以及实际建设可操作性，确定大洋镇工业污水处理厂和入河排污口总体规模按 5000 m³/d，其中近期建设规模为 3000m³/d。

本项目排水管道管径为 DN300，采用重力流，经核算，流速为 0.49m/s，符合《室外排水设计标准》（GB50014-2021）的要求。

整体上来讲，本工程的实施有利于提高大洋镇下王区块工业园区内工业污水的收集率和纳管率，不会造成河道水质的恶化，因此，排放规模是合理的。

（3）排放形式合理性

本项目入河排污口入河排污口尾水管道规模为 DN300HDPE 缠绕结构壁（B 型）管，出口设法兰式拍门防止逆流。设计排放能力 5000m³/d，本项目排水量 3000m³/d，预留 2000m³/d，排水管道流速约为 0.49m/s。排放方式为连续排放，入河方式为岸边、单点排放，不设扩散器。预测结果表明，排放形式满足设计要求。

4、排放方案合理性

本项目常规污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），“城镇污水处理厂出水排入 GB3838 地表水Ⅲ类功能水域（划定的饮用水水源保护区和游泳区除外）、GB3097 海水二类功能水域和湖、库等封闭或半封闭水域时，执行一级标准的 B 标准”。本项目污水厂排放标准远高于一级 B 标准，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》要求。综上所述，本项目严格执行浙江省地方标准，严于国家标准，因此入河排污口排放标准合理

根据入河排污口尾水排放对水质和水生态影响等分析说明，在正常运行时，整体上，对河道水质具有一定的改善作用，对地下水影响很小，对水功能区水生态影响也较小，入河排污口设置对寿昌江沿江农业灌溉、工业用水等第三者取水基本无影响。

综上所述，入河排污口排放方案比较合理。

5、水功能区管理合理性分析

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），本项目入河排污口所在水域--寿昌江属于“钱塘 22”，水功能区名称为“兰江建德农业用水区”，编号为 G0101600103033。水环境功能区名称为“农业用水区”，编号为 330182GA010401000350，目标水质为Ⅲ类。

项目评价范围内无饮用水取水口。

6、入河排污口对河势的影响分析

尾水通过管道排入河道，流量较小，对河势稳定性、水流形态产生的影响较小，不会对河段河势产生明显不利影响。

综上所述，本项目入河排污口排放方案较为合理。

7、对兰江第三者影响分析

根据本报告 5.2.2.14 节分析：本项目污水排放基本不会对工业用水取水用户、兰江行洪、通航、农业用水等产生影响。

8、结论

综上，本工程入河排污口的排放废水量和主要污染物质总量合理，整体上对河道水质具有改善效益，入河排污口设置对水生态影响较小，对第三者权益影响较小，入河排污口设置不属于“禁止设置入河排污口的情形”，因此本工程入河排污口设置是合理的。

5.2.2.16 地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-57。

表 5.2-57 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查项目	数据来源	
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	补充监测 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 (5) 个	
现	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km		

工作内容		自查项目	
状 评 价	评价因子	(pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮总磷、氟化物、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、镉、铅、AOX、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度(23.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²	
	预测因子	(COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、二氯甲烷和丙烯腈)	
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染	

工作内容	自查项目				
	物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染物排放量核算	污染物名称	排放量 t/a		排放浓度/mg/L	
	COD _{Cr}	54.75		/	
	NH ₃ -N	5.475		/	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 t/a	排放浓度/mg/L
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m/s；鱼类繁殖期 () m/s；其他 () m/s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（排污口上游 500 米和下游 500 米断面）		（本工程出水）
	监测因子	（pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、石油类、氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈）		（pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、石油类、氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.3 地下水影响预测与评价

5.2.3.1 区域水文地质概况

1、地质层划及评述

本项目与浙江新化化工股份有限公司大洋基地处于同一地块（本项目地块位于新化化工地块中间），根据浙江新化化工岩土勘察报告，项目场地地层自上而下可以划分为四个大层、七格地质亚层，分述如下：

①第 1-1 层：素填土（块石夹碎石）

灰黄、紫红色，稍湿，呈松散~极松散状态，为新近开山块石头、碎石及粉质粘土等堆填而成，涂层主要由块石和碎石组成，混夹较多粘性土石渣等，块石一般粒径为 20~60cm，最大粒径约 130cm，其中块石含量约 50~70%，主要成份为中风化粉砂岩岩块，该层土质极不均匀，具有大孔隙性，性质变化极大，该层分布于全场区，一般层厚 0.2~7.3m。

②1-2 层：塘泥

灰色，很湿~饱和，呈软塑状态，局部流塑装填，含有机质及腐殖质，有腥臭味，其中 ZK48、ZK49 号孔该层塘堤（以粉质粘土为主，可见腐殖质，有腥臭味），土层性质差，强度低；该层主要在场区南部即 B 区分布，一般层厚为 0.5~3.5m，层顶埋深 5.1~6.6m。

③第 2-1 层：粉质粘土

褐黄色，呈可塑状态，湿，韧性一般，干强度中等，无摇晃反应，切面光滑有光泽，表面有氧化斑纹，土质一般，实测标准贯入试验 $N=7.0\sim 8.0$ 击/30cm，平均标准贯入试验 $N=7.3$ 击/30cm；该层主要在场区南部即 B 区分布，一般层厚为 0.8~3.2m，层顶埋深 5.7~7.2m。

④第 2-2 层：含碎石粉质粘土

褐黄色，呈松散~稍密，局部稍密状态，稍湿，碎石含量 20%左右，砾径 2~10mm，其粉质粘土呈可塑状态，土层性质一般，其动力触探实击测数 $N_{63.5}=3.0\sim 19.0$ 击/10cm，平均值为击 10.2/10cm；该层主要在场区南部即 A 区分布，一般层厚为 0.8~3.3m。

⑤第 3 层：圆砾

黄褐色，呈稍密状态，湿，圆砾含量 60~70%，砾径 2~30mm，个别大于 30mm，

其余为粗砂砾，土层性质一般；该层土主要在新化储罐区东部分布，即 ZK53、ZK54、ZK57、ZK58、ZK61 及 ZK62 号孔一带分布，层顶埋深 8.8~9.0 米，一般层厚为 0.33~1.8m。

⑥第 4-2 层：强风化粉砂岩

灰黄、紫红色、岩芯破碎，多呈块状、短柱状，裂隙发育，敲击易碎，节理面可见大量矿物质，局部为粗砂岩，土层性质较好，其动力触探实测击数 $N_{63.5} > 50.0$ 击/10cm；该层在场区内均有分布，一般层厚为 0.5~4.2m。

⑦第 4-3 层：中风化粉砂岩

青灰、灰黄、紫红色，岩芯完整，呈长柱状，一般岩芯长约 8~20cm，岩石矿物成份基本未发生变化具方解石细脉，节理裂隙不发育，局部夹砂砾岩、粗砂岩夹层，岩石中具有少量微裂隙，岩石致密，锤击声脆且不易击碎，钻进进尺较缓慢，岩层性质良好；该层分布于全场区，本次勘探未予揭穿，最大揭露厚度为 4.5m。

2、地下水

该场地地下水属第四系空隙型潜水，埋深一般为 0.9~6.5m，地下水水位年变化幅度为 0.5~3.0m，主要由大气降水补给；据区测资料，本场区地下水在未受污染的情况下一般对砼无分解和结晶类腐蚀性，对砼中钢筋无腐蚀性，对钢结构具有弱腐蚀性。

2023 年 10 月，新化化工对项目附近地下水进行了水位观测，本项目引用其结果。地下水水位现状监测结果如图 5.2-48 所示。



图 5.2-48 地下水水位图

从相对水位看，拟建场地地下水流向为自西向东，水力梯度约 0.006。

5.2.3.2地下水开发利用现状

评价区内无地下生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给，地下水开发利用活动较少。

5.2.3.3地下水污染途径

根据项目特点等进行分析，本项目对地下水影响的污染源有：污水收集管线、各污水处理池、污泥脱水机房及危废暂存间等，主要污染物为废水和污泥等固废。

根据本环评 2.4.4 章节确定本项目地下水评价工作等级为二级，对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

①项目废水事故情况下排入地表水环境，再渗入补给地下水；或者直接渗入土壤，进而污染含水层。

②项目产生的危险废物、污泥，在未采取防治措施的情况下，固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗将引起的地下水污染。

5.2.3.4地下水影响分析

1、正常工况

废水经本项目废水处理工程处理常规因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）后排放兰江。要求项目原辅材料仓库、污泥脱水机房及危险废物暂存间等地面区域均采取防渗漏措施，保证防渗效果，各废水处理、污泥处理构筑物和污水收集管道、尾水排放管道等均达到设计要求条件，防渗系统完好，并进行日常管理和维护，则正常情况下污染物不会渗漏，不会对地下水产生影响。

2、非正常工况

非正常工况是工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化，腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，污染物出现持续泄漏。一旦发生泄漏，可能会对地下水产生一些不良影响。

本评价对非正常工况下的情景进行影响预测。

(1) 地下水环境影响因素识别

从项目的时机特点来看,可能造成地下水环境影响的污染来源主要是废水收集管线、污水处理池,其对地下水产生影响的途径主要是渗透污染。项目废水污染因子主要为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮等,本次预测选取 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 COD_{Mn} 作为预测因子。

本次主要预测非正常状况下,芬顿稳定池底部出现裂缝。

(2) 预测模型

假设非正常工况下污水发生泄漏,进入地下水。泄漏后不久采取应急响应,截断污染物下渗,泄漏后不久采取应急响应,截断污染物下渗,将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题,污染源为瞬时注入,本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1,瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程,当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时,污染物浓度分布模型如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中: x, y—计算点处的位置坐标, m;

t—时间, d;

$C(x, y, t)$ —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M—含水层的厚度,取中间值 2.8m;

m_M —瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u—水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度,无量纲, 0.25 (查表);

D_L —纵向弥散系数, m^2/d , 0.1;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d , 0.01;

π —圆周率。

由于有机污染物在地下水中的运移非常复杂,影响因素除对流、弥散作用以外,还存在物理、化学、微生物等作用,这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难;从保守性角度考虑,假设污染

质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计的思想。

因此，为方便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

- 1) 污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；
- 2) 预测区内的地下水是稳定流；
- 3) 污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- 4) 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

(2) 模型选取及参数取值

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 m_M ；水流速度 u ；岩层的有效孔隙度 n_e ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T ，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

- 1) 调查区域地下水自西向东流动，水力梯度 I 为 0.006。

根据区域底层分布特征，在厂区的大部分地区，含水层位于素填土中。根据前文场地地层岩性，结合地下水埋藏规律，确定拟建场地地下水环境影响范围为上部 I 层孔隙潜水含水层，潜水赋存于 2 层粉质粘土以及 3 层圆砾中，由于下层圆砾渗透系数明显高于上层粉质粘土，地下水趋向于在圆砾流动。因此本次评价饱水带渗透系数 K 取圆砾的渗透系数经验值，约为 62m/d，有效孔隙度 n_e 约为 0.335。则水流速度 u 计算如下：

$$u = KI / n_e \approx 1.11\text{m/d}。$$

根据当地水文地质情况及研究区范围推算，纵向弥散系数 $D_L \approx 6\text{m}^2/\text{d}$ ，根据经验横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1，即 $D_T \approx 0.6\text{m}^2/\text{d}$ 。

瞬时注入的示踪剂质量 m_M 。

芬顿稳定池渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)正常渗漏系数为 2L/(m²·d)的 100 倍计算,并假定企业芬顿稳定池发生渗漏 22 天后被发现并修复(芬顿稳定池底部面积按照 95 平方米计),主要污染物浓度以 NH₃-N 为 35mg/L、COD_{Cr}200mg/L 计。泄漏污染物源强见表 5.2-58。

表 5.2-58 渗漏污染物源强

非正常状况	污染物源强		
	渗漏量	NH ₃ -N	COD _{Cr}
池底破裂	420t	14.7kg	84kg

按照 4:1 折算耗氧量(COD_{Mn}), COD_{Mn} 渗漏量=21kg;

综上所述,本项目地下水预测模型中参数取值见表 5.2-59。

表 5.2-59 预测模型参数取值一览表

项目	含水层厚度 M	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 ne	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)
取值	12.5	62	0.006	0.335	1.11	6	0.6

⑤预测结果及分析

氨氮在泄露 50d、150d 时间, COD_{Mn} 在泄露 10d、70d 时间的浓度分布情况见表 5.2-60 和图 5.2-49~5.2-52。

表 5.2-60 项目区地下水中污染物超标影响范围

污染因子	污染时间	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 (x, y)	中心浓度 (mg/L)	环境质量标准 (mg/L)*
			上游	下游			
NH ₃ -N	50d	2112	10	101	(55, 0)	2.94	0.5
	150d	715	118	150	(150, 0)	0.91	
COD _{Mn}	10d	459	-10	30	(11, 0)	21.03	3
	70d	3	77	79	(78, 0)	3	

*注:项目所在区域地下水未进行分级,参考地表水水质类别,本环评选取地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值作为对应的环境质量标准。

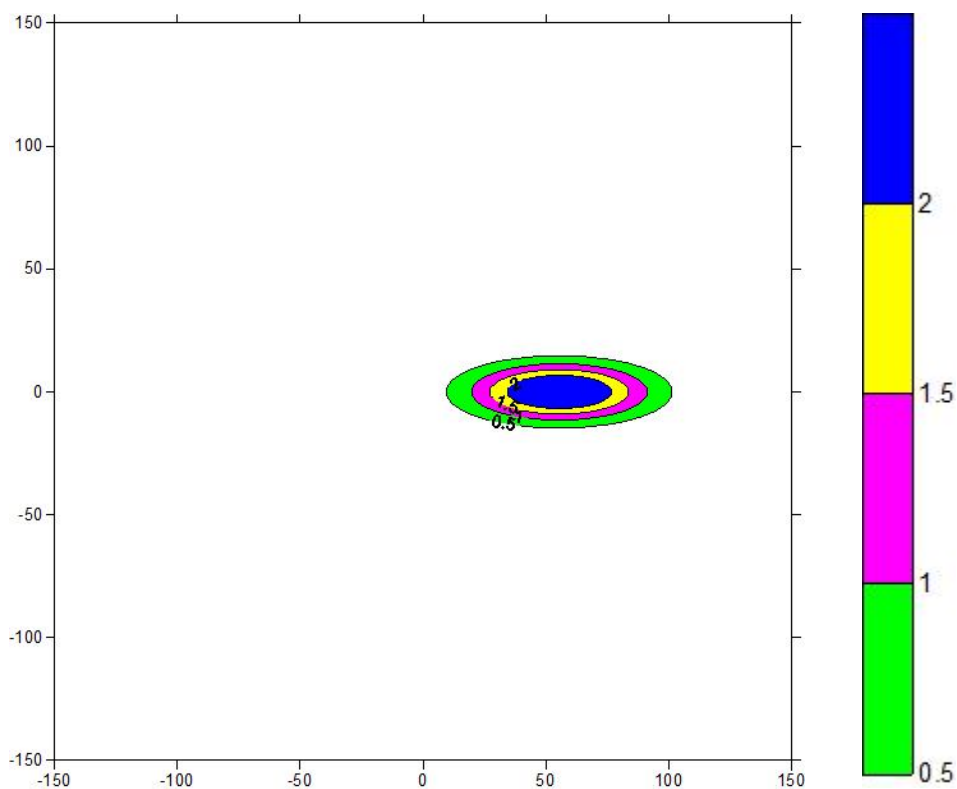


图 5.2-49 泄漏后 50d 氨氮浓度分布图

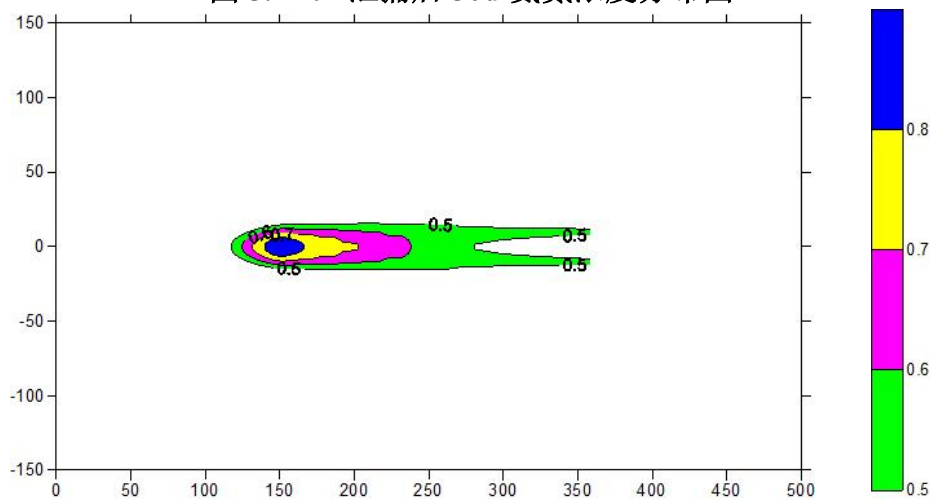


图 5.2-50 泄漏后 150d 氨氮浓度分布图

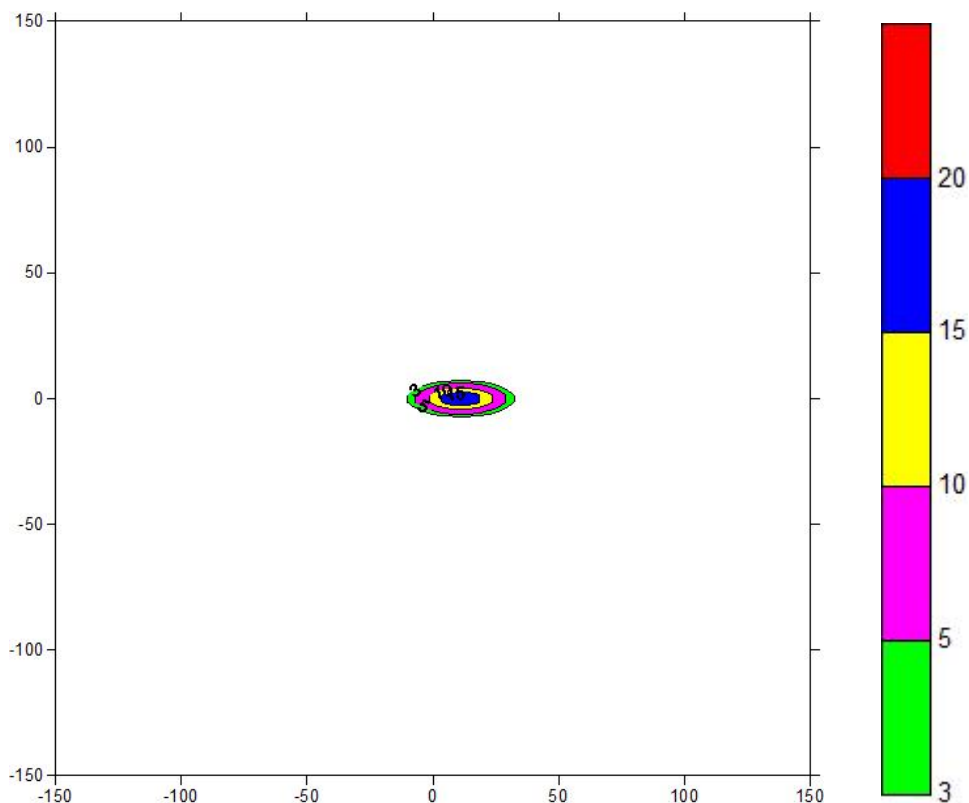


图 5.2-51 泄漏后 10dCOD_{Mn} 浓度分布图

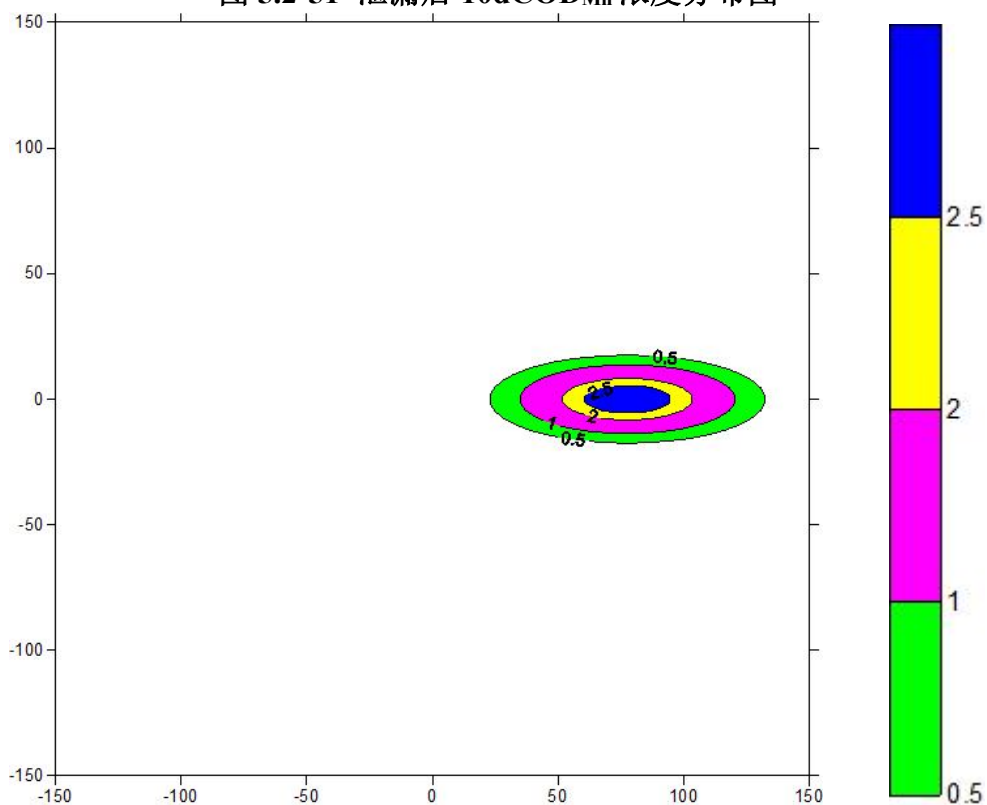


图 5.2-52 泄漏后 70dCOD_{Mn} 浓度分布图

由表 5.2-60 和图 5.2-49~5.2-52 可以看出：

氨氮浓度中心在水流方向逐渐向下游移动，中心浓度逐渐降低，泄漏 50d 后，

污染羽中心浓度为 2.94mg/L，至泄漏 150d 后，污染羽中心浓度为 0.91mg/L；COD_{Mn} 浓度中心在水流方向逐渐向下游移动，中心浓度逐渐降低，泄漏 10d 后，污染羽中心浓度为 21.03mg/L，泄漏 70d 后，污染羽中心浓度为 3mg/L。

为了考察污染源下游不同位置处的污染物浓度随时间变化情况，分别对距离污染源下游 10m 和下游 500m 位置处的氨氮进行定量分析，分别对距离污染源下游 10m 和 200m 位置处不同位置处 COD_{Mn} 进行定量分析，地下水中污染物浓度峰值、峰值出现时间以及污染在此处的影响时间见表 5.2-61。

表 5.2-61 项目区地下水中污染物超标影响范围

污染因子	污染源下游距离	到达时间 (d)	最大浓度值 (mg/L)	最大浓度值出现时间 (d)	污染持续时间 (d)	超标时间 (d)	环境质量标准 (mg/L)
氨氮	x=100m	4	1.7249	81	86	49-135	0.5
	x=400m	49	0.4141	351	-	-	
COD _{Mn}	x=10m	1	38.1060	4	30	1-31	3
	x=100m	4	2.4642	81	-	-	

由表 5.2-61 可以看出，氨氮进入地下水 4 天以后到达下游 100m 处，49 天后超标，81 天达到最大浓度 1.7249mg/L，污染持续时间为 86 天；49 天以后到达下游 400m 处，351 天后达到最大浓度 0.4141mg/L，未超标。

COD_{Mn} 进入地下水 1 天以后到达下游 10m 处，1 天后超标，4 天达到最大浓度 38.1060mg/L，污染持续时间 30 天；4 天以后到达下游 100m 处，81 天达到最大浓度 2.4642mg/L，未超标。

由上述预测和分析表明，本项目地下水污染范围较大，污染持续时间约 180 天，本项目污染物泄漏会对地下水水质产生一定影响。

地下水污染范围大，污染时间长，且一旦遭受污染，自静能力较差，污染具有长期性，因此建设单位首先确保厂区内污水处理站各处理池加强防渗、防腐措施，确保污水处理设施安全正常运营，加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。建立地下水污染监控制度（建议在厂区内化工污水芬顿稳定池附近及本项目地下水上下游设日常地下水采样监测井，每年监测

一次)和环境管理体系,配备废水中主要污染物的检测仪器和设备,或委托有资质单位检测,以便及时发现问题,及时采取措施。

5.2.4 声环境影响预测与评价

1、建设项目主要噪声源分析

本项目的噪声发生源主要来自各类污水泵、风机和压滤机等。建设项目噪声污染源见表 5.2-62、5.2-63。

表 5.2-62 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	立式离心泵	-16.6	-71.8	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
2	反洗风机	-17.2	-66.6	1.2	90/1	安装隔声罩、消声器、减振基础, 定期检修	24h
3	反洗水泵	-17	-58.8	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
4	臭氧投加泵	-15.8	-38.3	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
5	回流污泥离心泵	-15.4	-33	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
6	剩余污泥离心泵	-15.8	-27.6	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
7	螺旋输送压榨机	-15.6	-23.3	1.2	75/1	设置减振基础, 定期检修	24h
8	离心泵	-15.1	-18.8	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
9	内回流泵	-17.3	11.7	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
10	潜水排污泵	-17.3	16.1	1.2	80/1	水体隔声、设置减振基础, 定期检修	24h
11	产水泵	-18	22.7	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
12	剩余污泥泵	-17.7	29.9	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
13	排空泵	-17.5	27	1.2	80/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
14	真空发生器	-20.5	55.8	1.2	90/1	设置减振基础, 定期检修	24h
15	空压机	-20.8	59.9	1.2	90/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
16	反洗泵	-21.8	64.4	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h
17	酸碱双氧水加料泵	-15.4	-14.3	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础, 定期检修	24h

18	集水坑排污泵	-18	-39.5	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
19	回流污泥螺杆泵	-19.9	13.3	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
20	剩余污泥螺杆泵	-19.8	16.6	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
21	搅拌器	7.1	16.8	1.2	75/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	24h
22	潜水泵	7.3	14.8	1.2	80/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	24h
23	潜水泵	7.3	13	1.2	80/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	24h
24	潜水搅拌器	6.9	18.9	1.2	75/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	24h
25	潜污泵	7	22.1	1.2	80/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	24h
26	提升泵(潜污泵)	3.5	6.7	1.2	85/1	水体隔声、设置减振基础，定期检修	24h
27	加焦泵(渣浆泵)	3.2	8.6	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
28	框式搅拌机	6.1	6.5	1.2	75/1	设置减振基础，定期检修	24h
29	污泥浓缩机	4.4	109.2	1.2	80/1	设置减振基础，定期检修	24h
30	氧化洗漆塔	9.7	75.8	1.2	75/1	设置减振基础，定期检修	24h
31	碱洗塔	9.1	77.8	1.2	75/1	设置减振基础，定期检修	24h
32	除臭风机	9	74.2	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
33	循环水泵	9.7	76.8	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
34	加湿水泵	9	78.8	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
35	提升泵	-25.5	-82.5	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
36	提升泵	-25.3	-79.6	1.2	85/1	安装隔声罩、设置减振基础，定期检修	24h
37	罗茨风机	-18.2	-37	1.2	85/1	安装隔声罩、消声器、减振基础，定期检修	24h
38	潜水搅拌机，8台(按点声源组预测)	-31	-75.1	1.2	85/1(等效后: 94.0/1)	设置减振基础，定期检修	24h

注：表中坐标以厂界中心(119.506355,29.451490)为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向

表 5.2-63 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	辅助用房	外循环水泵	85/1	室内隔声 墙壁、门窗、 设置减振基础， 定期检修	23.7	14	1.2	12.4	32.9	1.3	27.6	84.5	84.5	85.7	84.5	全天	21.0	21.0	21.0	21.0	63.5	63.5	64.7	63.5	1
2	芬顿辅房	卸料泵	85/1		-15.7	-42.7	1.2	1.1	7.1	7.4	1.4	91.3	90.9	90.9	91.2		21.0	21.0	21.0	21.0	70.3	69.9	69.9	70.2	1
3	辅助用房	罗茨风机	85/1		23.4	10.3	1.2	12.7	29.2	1.0	31.3	84.5	84.5	86.4	84.5		21.0	21.0	21.0	21.0	63.5	63.5	65.4	63.5	1
4		硫酸亚铁投加泵	80/1		23.6	8.9	1.2	12.5	27.8	1.2	32.7	79.5	79.5	80.9	79.5		21.0	21.0	21.0	21.0	58.5	58.5	59.9	58.5	1
5		空压机	85/1		23.7	6.6	1.2	12.4	25.5	1.3	35.0	84.5	84.5	85.7	84.5		21.0	21.0	21.0	21.0	63.5	63.5	64.7	63.5	1
6		罗茨风机	80/1		23.6	5	1.2	12.5	23.9	1.2	36.6	79.5	79.5	80.9	79.5		21.0	21.0	21.0	21.0	58.5	58.5	59.9	58.5	1
7		空压机	80/1		23.4	3.6	1.2	12.7	22.5	1.0	38.0	79.5	79.5	81.4	79.5		21.0	21.0	21.0	21.0	58.5	58.5	60.4	58.5	1
8		空气悬浮鼓风机,3台（按点声源组预测）	80/1（等效后：84.8/1）		23.3	18	1.2	12.8	36.9	0.9	23.6	84.3	84.3	86.6	84.3		21.0	21.0	21.0	21.0	63.3	63.3	65.6	63.3	1
9		PAC 机械隔膜计量泵	80/1		23.6	0.8	1.2	12.5	19.7	1.2	40.8	79.5	79.5	80.9	79.5		21.0	21.0	21.0	21.0	58.5	58.5	59.9	58.5	1
10		卸料泵	80/1		23.6	16.1	1.2	12.5	35.0	1.2	25.5	79.5	79.5	80.9	79.5		21.0	21.0	21.0	21.0	58.5	58.5	59.9	58.5	1

11		高压螺杆进泥泵	85/1		-8.7	76	1.2	16.8	0.6	0.9	15.3	87.9	90.3	89.1	87.9	21.0	21.0	21.0	21.0	66.9	69.3	68.1	66.9	1
12		高压螺杆进泥泵	75/1		-6.6	77.1	1.2	14.7	1.7	3.0	14.2	77.9	78.3	78.0	77.9	21.0	21.0	21.0	21.0	56.9	57.3	57.0	56.9	1
13	脱水机房	皮带输送机	75/1		-4.6	77.1	1.2	12.7	1.7	5.0	14.2	77.9	78.3	78.0	77.9	21.0	21.0	21.0	21.0	56.9	57.3	57.0	56.9	1
14		两联式多级离心清洗泵	85/1		-1.8	77	1.2	9.9	1.6	7.8	14.3	87.9	88.3	87.9	87.9	21.0	21.0	21.0	21.0	66.9	67.3	66.9	66.9	1
15		压榨泵	85/1		0.3	76.8	1.2	7.8	1.4	9.9	14.5	87.9	88.5	87.9	87.9	21.0	21.0	21.0	21.0	66.9	67.5	66.9	66.9	1
16	辅助用房	无堵塞自吸污水泵	90/1		23.3	12.9	1.2	12.8	31.8	0.9	28.7	89.5	89.5	91.8	89.5	21.0	21.0	21.0	21.0	68.5	68.5	70.8	68.5	1
17	臭氧发生间	臭氧发生器	70/1		5.2	42	1.2	7.7	1.4	1.0	7.3	75.8	76.1	76.3	75.8	21.0	21.0	21.0	21.0	54.8	55.1	55.3	54.8	1
18	辅助用房	无堵塞自吸污水泵	90/1		23.3	12	1.2	12.8	30.9	0.9	29.6	89.5	89.5	91.8	89.5	21.0	21.0	21.0	21.0	68.5	68.5	70.8	68.5	1
19	臭氧发生间	臭氧发生器	70/1		6.2	41.9	1.2	6.7	1.3	2.0	7.4	75.8	76.1	75.9	75.8	21.0	21.0	21.0	21.0	54.8	55.1	54.9	54.8	1
20	辅助	外循环水泵	85/1		23.6	7.8	1.2	12.5	26.7	1.2	33.8	84.5	84.5	85.9	84.5	21.0	21.0	21.0	21.0	63.5	63.5	64.9	63.5	1
21	用房	空压机	80/1		23.3	11.2	1.2	12.8	30.1	0.9	30.4	79.5	79.5	81.8	79.5	21.0	21.0	21.0	21.0	58.5	58.5	60.8	58.5	1
22		卸料泵	80/1		23.2	15	1.2	12.9	33.9	0.8	26.6	79.5	79.5	82.2	79.5	21.0	21.0	21.0	21.0	58.5	58.5	61.2	58.5	1

注：表中坐标以厂界中心（119.506355,29.451490）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中提供的预测模式和计算方法，采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法对项目噪声进行预测、分析。方法具体内容如下：

设靠近厂房边界处室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式①近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中：

TL —厂界隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

按公式②计算某一室内声源靠近围护结构处(室内)产生的倍频带声压级(L_{p1}):

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (2)$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处(室内)的距离，m。

然后按公式③计算出所有室内声源在围护结构处(室内)产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (3)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式④计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式⑤将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

噪声贡献值计算方法如下：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_j 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

预测值计算方法如下：

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(3) 预测前提

本次预测前提为，该项目采取如下的噪声防治措施后产生的噪声对厂界噪声的贡献情况：

- a. 安装防振垫、消声器（罩）以及包扎消声材料等。
- b. 风机设备采用低噪声轴流风机。
- c. 污泥脱水机房等建筑采用全密闭隔离状态。

d. 投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声。

3、预测结果

在采取有效的隔声、吸声工程措施条件下，项目厂界噪声预测结果见表 5.2-64。

表 5.2-64 噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测方位	时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
东侧	昼间	50.2	65	达标
	夜间	50.2	55	达标
南侧	昼间	49.4	65	达标
	夜间	49.4	55	达标
西侧	昼间	46.5	65	达标
	夜间	46.5	55	达标
北侧	昼间	44.2	65	达标
	夜间	44.2	55	达标

根据预测结果，项目采取必要的噪声防治措施后，项目实施后厂界四周的昼间、夜间贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

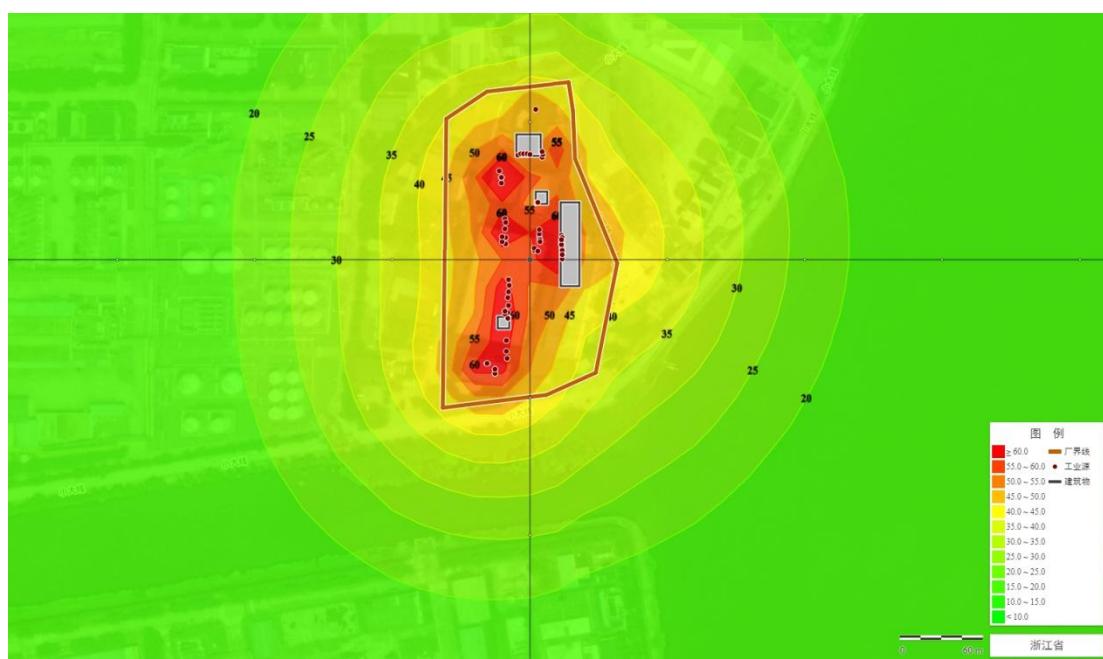


图 5.2-53 等声级线图（昼间、夜间一致）

4、声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表见表 5.2-65。

表 5.2-65 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）			监测点位数（4个）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 固体废物产生量及处置情况

项目营运期各类固废的产生量及排放去向详见表 5.2-66。

表 5.2-66 项目营运期固废的产生量及排放去向

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	去向
1	栅渣和沉砂	废水处理	固态	砂	待鉴别	900-000-49	54.75	属性待鉴别, 鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置
2	污泥	废水处理	固态	污泥	待鉴别	900-000-49	423	
3	活性焦	废水处理	固态	焦炭、吸附的污染物	待鉴别	900-041-49	200t/次	
4	属于一般固废的废原料包装	原料包装	固态	塑料	一般固废	900-003-S17	0.5	出售给废旧物资回收部门综合利用
5	实验室废试剂包装	原料包装	固态	塑料、玻璃、残留废液	危险废物	900-047-49	1	委托有资质单位处置
6	实验室废液	实验	液态	废液	危险废物	900-047-49	0.5	委托有资质单位处置
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	900-001-S64	2.37	由环卫部门清运

5.2.5.2 一般固废环境影响分析

本项目产生的一般固体废物主要有属于一般固废的废包装材料和生活垃圾。

属于一般固废的废包装材料收集后出售给废旧物资回收部门综合利用, 生活垃圾由环卫部门统一清运。

企业应当参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求建设一般固废暂存场所, 做好防风、防雨、地面硬化等措施, 并完善一般固废识别标志。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度, 建立固体废物管理台账, 如实记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息, 实现固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料, 以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施, 并执行排污许可管理制度的相关规定。

综上, 项目产生的一般固废经合理处置后不会对环境产生不利影响。

5.2.5.3 危险废物环境影响分析

危险废物产生后不得随意堆放，加强危险废物收集，项目应设置危险废物临时贮存库，该库房建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《危险废物转移管理办法》、《关于建立危险废物管理周知卡制度的通知》（浙环固函〔2013〕45号）进行设计并进行管理。

（1）危险废物暂存场所环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）要求，针对本项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施，具体见表 5.2-67；企业危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等具体见表 5.2-68。

表 5.2-67 项目危险废物收集、贮存、运输、处置环节污染防治措施

序号	危废名称	废物类别及代码	污染防治措施			
			收集	贮存	运输	处置
1	栅渣和沉砂、污泥	HW49 900-000-49	制定收集计划，做好台账和安全防护	设置危废暂存间，分类贮存，并做好“四防”措施	委托有资质单位处置	
2	实验室废试剂包装	HW49 900-047-49				
3	实验室废液	HW49 900-047-49				

注：项目危废收集、暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)中相关要求。

表 5.2-68 项目危险废物暂存库基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	污泥堆间	栅渣和沉砂、污泥	污泥脱水机房一楼	60	密闭袋装	45	1个月
	危废暂存间	实验室废试剂包装	污泥脱水机房一楼	5	袋装	3.5	12个月
		实验室废液			密闭桶装		

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、

混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（2）运输过程要求

危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、来源、禁忌与安全措施等。根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(3) 危险废物处置方式环境影响分析

本项目危废暂存于危废暂存间，要求严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的相关要求，建立危险固废台账管理制度，认真执行危险固废的申报登记和转移联单制度；以实现危险固废产生、转移、运输和处置全过程监管。

综上，从危险废物暂存、运输和处置方式等方面进行分析，本项目危险废物不会对周边环境产生不利影响。

本项目产生各类固废处置方式合理，通过合理处置，固废可做到不排放环境，对环境的危害影响较小。固废在储存运输期间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求做好固废的分类收集和规范储存运输，防止固废在储存、运输环节造成的二次污染风险，则项目固废处置措施完善，不会对周围环境造成污染影响。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 陆域生态影响

本项目位于浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团内，项目新增用地21399m²，根据建德市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330182202300029 号），项目所在地块规划用途为排水用地（U21），不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，且本项目的建设符合规划环评要求。因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目属于符合位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据工程建设特点，本项目位于浙江建德经济开发区（高新区块）大洋组团内，不占用“两江一湖”风景名胜区陆域，同时通过加大绿化工程，改善厂区景观，设计建设时合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，在各无水处理单元、污泥处理和贮存单元与厂界之间设置乔木林带等，促进环境质量改善。因此，本项目对周边生态环境影响较小。

根据 5.2.1 章大气环境影响分析，本项目生产过程中产生的废气（NH₃、H₂S、

臭气浓度)排放主要影响范围小,在保证废气处理设施正常运行的情况下,本项目废气均可达标排放,正常工况下对周边环境空气影响不大,项目实施后可维持区域环境质量现状; NH_3 和 H_2S 的最大落地浓度可满足相应环境标准要求且最大浓度影响范围内居住区等敏感目标,因此本项目废气的排放对周围环境影响不大。此外,本项目固废均能够实现妥善处理,实现零排放,不会对周边生态环境造成不利影响。根据风险影响分析,本项目运营后环境事故风险有完善的应急体系,事故发生后可实现有效控制,风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

5.2.6.2 水域生态影响

项目对区域水环境影响分析详见 5.2.2 地表水环境影响分析章节。废水污染物中含有各类营养物质,进入水体会直接影响水生生物正常生长。营养型污染物包括氮、磷等虽然不会造成水生生物的中毒,但这些污染物降解转化过程中将消耗水体中的氧气,造成水体缺氧。同时污水中的营养物质会促进藻类等水生植物大量繁殖、生长,进一步使水体处于缺氧状态。本项目是大洋区块工业污水处理厂项目,不属于工业项目。提升区块内企业废水处理能力,使园区工业废水由分散处理到集中处理,关停现有新化化工和大洋生物废水排污口,集中排放,便于管理、有利于废水稳定、达标排放,因此本工程的建设将改善附近地表水水质,有利于生态环境的改善。

根据地下水环境影响预测评价结果,本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故,影响区域地下水环境。非正常工况下,芬顿稳定池池底泄漏会对厂区周边地下水造成一定程度上的污染。因此,要求企业切实落实各项地下水污染防治措施,确保地下水泄漏风险可控,在此基础上,本项目不会对大洋溪、兰江水体造成污染,进而间接影响水生生态。

本项目危险废物产生环节应采用封闭接收设施,分类收集,沾染危废的废包装材料采用袋装分类分区存放在危废暂存库中,委托有资质单位运输无害化处置。因此,危废/固废转移运输过程风险可控。

企业在生产过程中应注意加强“三废”治理措施设施的管理和维护,确保设施的正常运行,污染物做到达标排放,加强生产设施的管理和维护,减少事故的发生。及时编制并完善应急预案,根据应急预案的相关要求建设事故应急池并配套应急

物资，事故状态下，根据应急预案的相关要求，有效依托应急设施，对事故废水、废液进行收集，并进行有效处置，减少风险事故下对周边环境的影响。

综上所述，本项目建设基本不会对周边生态环境造成不利影响。

5.2.6.3 生态环境影响评价自查表

表 5.2-69 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态环保目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ）
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积： <input type="text"/> km ² ；水域面积： <input type="text"/> km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="text"/> ）”为内容填写项		

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤环境影响类型

本项目土壤环境影响主要为污染影响型。营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为废水处理单元、污泥处理单元以及危险废物、原料储罐区等区域，污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

5.2.7.2 场地土壤情况调查

根据国家土壤信息服务平台，项目拟建地土壤类型为红壤，红壤主要的成土过程是脱硅富铝化作用和生物积累作用。红壤土层深厚，剖面通体呈红色，黏粒含量较多，质地黏重。阳离子交换量较低，呈酸性至强酸性反应。有机质含量变异较大，磷、钾素含量较低，属于严重缺乏磷钾的土壤，微量元素中硼、锌的含量均在缺乏范围之内。

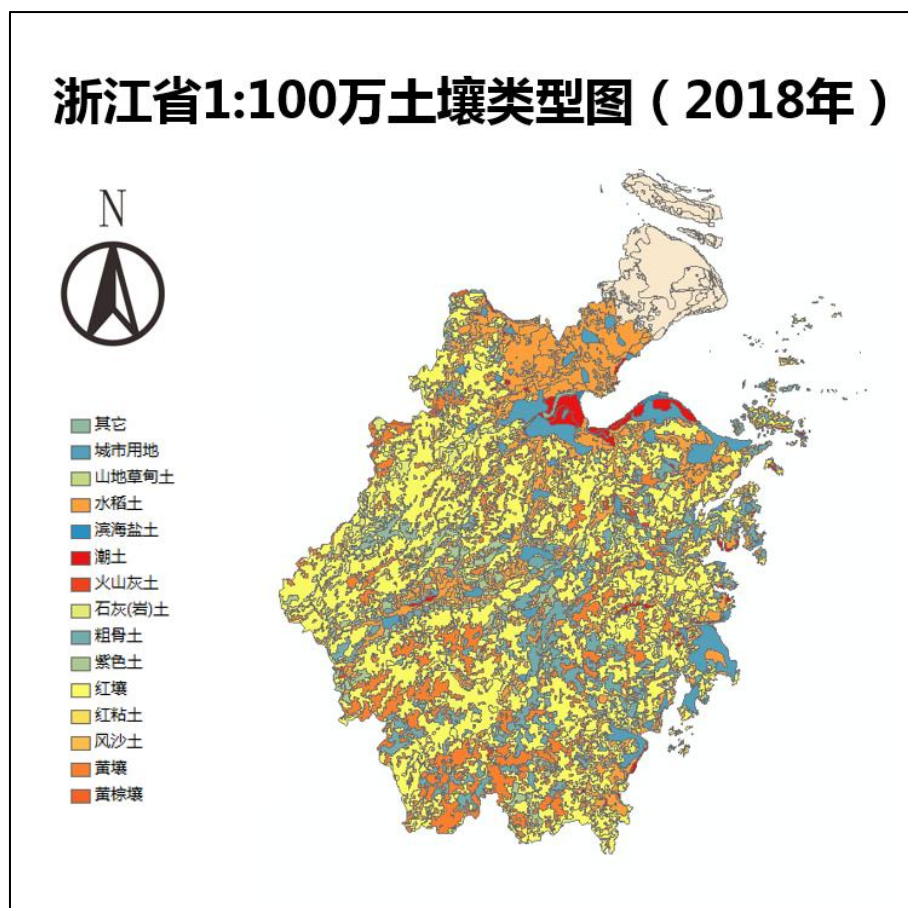


图 5.2-54 项目建设地所在区域土壤类型图

5.2.7.3 土壤影响分析

根据本环评 2.4.5 章节确定本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（实行 2）》（HJ954-2018）：三级评价可采用

定性描述或类比分析法进行预测。本环评采用定性描述法进行预测。

正常工况下，本项目依托较好的“三废”治理措施，废气、固废污染物均能实现有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成影响。

根据厂区平面布置规划，拟建工程厂界内除了绿化用地以外，多为建筑物和混凝土路面为主，基本没有直接裸露的土壤存在，厂区内设置废水收集系统及事故应急池，废水收集系统及事故应急池做好防渗措施，物料泄漏事故发生后，在依托企业废水收集系统将事故废水有效收集并纳入事故应急池的基础上，可有效减小因事故废水发生地面漫流、垂直入渗等对土壤环境造成影响。因此，本工程发生物料泄漏通过地面漫流和垂直入渗途径对厂界内的土壤影响较小。

项目厂界周边多为规划的工业企业或道路，目前部分已开发，地面实现硬化处理；未开发地块待开发后地面将进行硬化处理，目前部分仍为裸露的土地。根据调查，厂界附近有小山体及绿地，地势相对较高，受拟建工程事故泄露物料导致的土壤污染影响较小，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄露污染物总量不高，而且是属于短期事故，同时根据环境风险及大气环境影响分析，项目事故工况下通过大气沉降对厂界外环境空气影响较小，因此通过大气沉降等形式对土壤造成污染的可能性很小。

本项目废水处理达标后排放兰江，因此正常工况下不会对周边土壤和地下水造成影响；发生事故风险情况时，事故应急废水经收集后存于事故应急池，不会因泄漏造成土壤及地下水污染。废水处理设施等底部发生破损时，因不宜及时发现，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，进一步下渗入地下水，对土壤和地下水造成一定的污染。因此，要求厂区内设置地下水监测井，及时检测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况，降低因泄漏造成的土壤、地下水污染的风险。

总的来说，项目拟建地及周边多为工业用地，开发后地面进行了硬化处理，直接裸露的土壤主要为未建设工业用地、绿化用地及山体，因此污染物沉降可能会对裸露的土壤产生一定的影响，但影响较小。

5.2.7.4 土壤环境影响评价自查表

表 5.2-70 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(2.142) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	H ₂ S、NH ₃ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷等				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见图 4.2-4
		表层样点数	3	/	0~0.2m	
	柱状样点数					
现状监测因子	pH、土壤 45 项					
现状评价	评价因子	pH、45 项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	各点位各项基本项目监测因子低于 GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 ()				
		影响程度 ()				
预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		

	信息公开指标				
	评价结论				
<p>注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</p> <p>注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</p>					

5.2.8 环境风险影响预测与评价

5.2.8.1 环境风险识别

1、风险识别内容

风险识别内容包括物质风险性识别、生产系统风险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。物质风险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物和爆炸伴生/次生物等；生产系统风险性识别包括主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。可能的环境风险类型主要为危险物质泄漏、火灾、爆炸等突发性事故。

2、物质风险性识别

本项目涉及的危险物质主要为 10%次氯酸钠、30%氢氧化钠、32%氢氧化钠、98%浓硫酸、硫酸银、钼酸铵、酒石酸锶钾、硝酸银、铬酸钾、无水乙醇、危险废物、**废气氨和 H₂S** 等。本项目危险化学品易燃易爆及有毒有害危险特性见表 5.2-60。

表 5.2-71 本项目危险化学品易燃易爆及有毒有害危险特性

序号	名称	CAS 号	危险类别	易燃、易爆性				毒性物质分级		职业接触限值 (mg/m ³)		
				燃点 °C	闪点 °C	沸点 °C	爆炸极 限%(vol)	LD50 mg/kg	LC50 mg/m ³	MAC	PC-TWA	PC-STEL
1	次氯酸钠	7681-52-9	具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具有致敏性; 对环境有危害, 应该特别注意对水体的污染, 对鱼类和动物应该给予特别注意	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	氢氧化钠	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	/	/	1390	/	/	/	2	/	/
3	浓硫酸	7664-93-9	对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤及皮肉碳化。	/	/	338	/	80mg/kg (大鼠经口)	510 mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)	/	/	/
4	硫酸银	10294-26-5	在皮肤和粘膜上造成腐蚀影响, 刺激皮肤和粘膜。该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。	/	/	1085	/	/	/	/	/	/
5	钼酸铵	13106-76-8	健康危害: 吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害, 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。燃爆危险: 本品不燃, 有毒, 具刺激性。	/	/	/	/	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险类别	易燃、易爆性				毒性物质分级		职业接触限值 (mg/m ³)		
				燃点 °C	闪点 °C	沸点 °C	爆炸极 限%(vol)	LD50 mg/kg	LC50 mg/m ³	MAC	PC-TWA	PC-STEL
6	酒石酸铈钾	11071-15-1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	硝酸银	7761-88-8	引起灼伤，对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响。	/	/	444	/	1173mg/kg（大鼠经口 50mg/kg（小鼠经口））	/	/	/	/
8	铬酸钾	7789-00-6	与可燃物料接触可能引起火灾。吞食是有害的。吞食是有害的。皮肤接触可能引起过敏。可能造成不可逆的遗传损害。吸入可能致癌。对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响。	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	无水乙醇	64-17-5	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	/	12	/	19.0~3.3	/	/	/	/	/

序号	名称	CAS 号	危险类别	易燃、易爆性				毒性物质分级		职业接触限值 (mg/m ³)		
				燃点 °C	闪点 °C	沸点 °C	爆炸极 限%(vol)	LD50 mg/kg	LC50 mg/m ³	MAC	PC-TWA	PC-STEL
10	盐酸	7647-01-0	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	/	/	108.6	/	/	/	7.5	/	/

3、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见表 5.2-72。

表 5.2-72 危险物质数量与临界量比值（Q）

危险单元	危险品名称	最大贮存量 (t)	折算后最大存在量 (t)	临界量标准(t)	q/Q
2 个 10m ³ 、1 个 5m ³ 储罐	次氯酸钠 (10%)	25	2.5 (纯物质)	5 (纯物质)	0.5
1 个 5m ³ 储罐	氢氧化钠 (30%)	5	1.5 (纯物质)	30 (纯物质)	0.05
1 个 5m ³ 储罐	氢氧化钠 (32%)	5	1.6 (纯物质)	30 (纯物质)	0.32
1 个 8m ³ 储罐	浓硫酸	8	8	10	0.8
化验室仓库	浓硫酸	0.02208	0.02208	10	0.0022
	37.5%盐酸	0.0119	0.0119	7.5 (≥37%)	0.0016
	硫酸银	0.0025	0.00086	0.25 (以银计)	0.00344
	钼酸铵	0.001	0.00049	0.25 (以钼计)	0.00196
	酒石酸锶钾	0.001	0.00036	0.25 (以锶计)	0.00144
	0.1mol/l 硝酸银标准溶液	0.0005	0.000005	0.25 (以银计)	0.00002
	铬酸钾	0.0005	0.00013	0.25 (以铬计)	0.00052
	氢氧化钠	0.001	0.001	30	0.00003
	无水乙醇	0.0005	0.0005	500	0.000001

危险单元	危险品名称	最大贮存量 (t)	折算后最大存在量 (t)	临界量标准(t)	q/Q
	硝酸银	0.0001	0.00006	0.25 (以银计)	0.00024
危废暂存间、污泥堆间	危废	48.5	/	50	0.97
废活性焦	危废	200	/	50	4
各试剂储罐 管线	次氯酸钠 (10%)	0.005	0.0005	5 (纯物质)	0.0001
	氢氧化钠 (30%)	0.001	0.0003	30 (纯物质)	0.00001
	氢氧化钠 (32%)	0.001	0.00032	30 (纯物质)	0.00001
	浓硫酸	0.002	0.002	10	0.0002
各恶臭收集空间、管线等	氨	6.40E-05	6.40E-05	5	1.28E-05
	H ₂ S	3.97E-09	3.97E-09	2.5	1.59E-09
Q 值					≈6.651784

本项目 Q 值约为 6.651784，即 $1 \leq Q < 10$ 。

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 5.2-73 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化)，气库 (不含加气站的气库)，油库 (不含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目 M 值确定见表 5.2-74。

表 5.2-74 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
项目 M 值Σ				5

本项目 M=5，属于 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.2-75 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

4、环境敏感程度（E）的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-76。

表 5.2-76 大气环境敏感程度分级

分级	评估依据
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-77。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感分级分别见 5.2-78、5.2-79。

表 5.2-77 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.2-78 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流径范围内上涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流径范围内上涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.2-79 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区：重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高

度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-80。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.2-81、5.2-82。

表 5.2-80 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.2-81 地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 5.2-82 包气带防污性能分级

分级	地下水环境敏感特征
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-4}cm/s \leq K < 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述 D2 和 D3 条件
Mb：岩土层单层厚度 K：渗透系数	

④本项目环境敏感特征

本项目环境敏感特征见表 5.2-83。

表 5.2-83 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征							
	厂址周边 5km 范围内							
环境空气	序号	敏感目标名称		相对方位	距离/m	属性	人口数	备注
		1	徐店村	里埂	SW	2350	居住区	常住居民户 360 户，总

		坞				人口 1145 人	
2		下埂坞	SW	1460	居住区		/
3		麻车里	SW	2020	居住区		/
4		里张	W	2580	居住区		/
5	上源村	上源村	S	2250	居住区	常住居民户 646 户，总人口 2209 人	/
6		雷公山脚	S	1660	居住区		/
7		塘沙坞	SW	3071	居住区		
8		新桥头	SW	3345	居住区		
9	鲁塘村	白坟	SE	2865	居住区	常住居民户 498 户，总人口 1618 人	/
10		东岳殿	SE	2660	居住区		/
11		乌淇头	SE	3488	居住区		
12	胡店村	后仇	W	2065	居住区	常住居民户 410 户，总人口 1410 人	/
13		胡店村	W	1190	居住区		/
14		塘坞庵	W	1470	居住区		/
15		党群服务中心	W	1195	行政办公	行政办公	/
16	大洋村	新成村	S	375	居住区	总常住居民户 447 户，人口 1436 人，500 米范围内约 10 户	500 米范围内约 10 户，32 人
17		突沙	SE	1115	居住区		/
18		王村	NE	1550	居住区		/
19		里梓坊	N	2040	居住区		/
20		眉毛坞	SW	1225	居住区		/
21		里村	N	2480	居住区		/
22		外梓坊	N	1920	居住区		/
23	里黄村	风秋坞	W	3255	居住区	常住居民户 464 户，总人口 1564 人	
24	庆丰村	马田	SW	3525	居住区	常住居民户 501 户，总	

		里				人口 1645 人	
25	青源村	/	SE	5200	居住区	常住居民户 491 户，人口 1638 人	
26	麻车村	/	SE	4460	居住区	常住居民户 1082 户，人口 3703 人	
27	高垣村	里塘堑	SE	2857	居住区	常住居民户 798 户，人口 2573 人	
28	望山村	/	NW	5850	居住区	常住居民户 615 户，总人口 2186 人	/
29	/	建德市大洋初级中学	S	1410	学校	全校有 22 个教学班，1000 多名学生，有教职工 41 人	/
30	/	建德市大洋中心小学	S	810	文化教育	学校有 17 个班，约 749 名学生，专任教师有 40 人	/
31	滨江村	唐家埠	NE	3645	居住区	常住居民户 906 户，总人口 2776 人	/
32		王家	NE	1480	居住区		
厂址周边 500m 范围内人口数小计						32	
厂址周边 5000m 范围内人口数小计						25733	
大气环境敏感程度 E 值						E2	
受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
	1	兰江	III类	其他			
地表水*	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	1	新安江风景名胜	风景名胜区	III类	约 8500		
	地表水环境敏感程度 E 值						E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	上述地区之外的其他地区	G3	/	D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

*注：正常工况下，本项目废水处理达标后排入兰江；本项目地表水污染事故主要有三种情景：情景一，发生火灾等事故时，事故废水纳入事故应急池，不会直接进入周边水体。

若事故废水未收集至事故应急池，危险物质最有可能通过厂区雨水管网泄漏至周边地表水体，厂区雨水排口位于兰江。情景二：本项目废水收集处理系统故障，则可能导致超标废水未经处理直接排放兰江。情景三：本项目废水处理系统故障，导致废水超标排放兰江。三种情景受纳水体均为兰江，因此本评价主要考虑对兰江的影响。

5、环境风险潜势初判

①环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-84 确定环境风险潜势。

表 5.2-84 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

②环境风险潜势判断

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E1、地下水环境敏感程度均为 E3。因此，确定本项目大气环境风险潜势为II、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为I。

6、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价工作等级划分见表 5.2-85。

表 5.2-85 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由上表可判定，本项目大气环境风险评价等级为三级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为简单分析，环境风险潜势综合等级为III，本项目风险评价等级确定为二级。

7、环境风险类型及危害分析

①工艺过程环境风险辨识

A、大气污染事故风险

污水处理过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏。本项目涉及的原辅材料中有的有挥发性，一旦发生泄露，污染物进入到大气环境中，污染大气环境。

B、水污染事故风险

污水处理过程水污染风险主要是污水处理设施故障或失效，则可能导致废水超标排入兰江；发生化学品泄漏等事故时，泄漏化学品物料可能进入清下水排放系统，从而对周边水环境产生一定污染；当采取紧急切换措施后，泄漏化学品物料进入本项目污水处理单元处理，由于浓度较高，超过了污水站的处理负荷，从而造成污水站出水不能达标，可能造成排入兰江的水质超标。

②储运过程环境风险辨识

A、大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏。本项目所用原辅材料厂外运输采用槽车和货车输送的方式，厂区储存采用储罐或暂存于化验室仓库。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损导致物料泄漏；管道输送则有可能发生管道破裂导致物料泄漏。另外厂内储存过程中，由于容器开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。由于部分原料为可燃物质，一旦泄漏如不及时处理，浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

B、水污染事故风险

物料在运输过程中如发生泄漏，则物料则可能进入周边水体，进而污染地表水，并且通过土壤或地表水和地下水交换污染地下水，造成严重的水体污染。厂区内发生物料泄漏，泄漏物料若处置不当，有可能进入清下水排放系统，排入周边水体。

③公用工程环境风险辨识

A、大气污染事故风险

本项目公用工程大气污染事故主要是废气治理系统发生故障，导致废气未经

有效处理直接排放；其危害程度不大，只要加强监督管理，定期检修，可以避免公用工程上的大气污染事故产生。

B、水污染事故风险

水污染风险主要是污水收集处理系统出现故障，如污水管道破裂，废水渗入土壤造成污染，进而污染地下水；若污水处理设施发生故障，则可能导致废水超标排入兰江。一旦发生此类事故，要及时采取措施，将废水疏导进入事故应急池，避免废水污染土壤及地下水。另外，危险废物暂存过程中若发生泄漏，或受到雨水冲刷，则会造成二次污染；若转移过程中遗失于环境中则可能造成水体或土壤污染。

8、环境风险识别汇总

本项目环境风险识别汇总见表 5.2-86。

表 5.2-86 环境风险识别汇总

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区及各储罐管线	10%次氯酸钠储罐及管线	10%次氯酸钠	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	居民、兰江及其下游地表水、项目拟建地附近地下水
		30%氢氧化钠储罐及管线	30%氢氧化钠			
		32%氢氧化钠储罐及管线	32%氢氧化钠			
		浓硫酸储罐及管线	浓硫酸			
2	化验室仓库	各类试剂	98%浓硫酸 37.5%浓盐酸、硫酸银、钼酸铵、酒石酸锶钾、硝酸银标准溶液、铬酸钾氢氧化钠、无水乙醇、硝酸银	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	居民、兰江及其下游地表水、项目拟建地附近地下水
3	各恶臭收集空间、管线等	废气	氨气、H ₂ S	未有效收集或泄露	大气	居民
4	危废仓库、废活性焦	危废	危废	火灾	大气	居民
5	废水处理	废水处理设施	生产废水	非正常	水体污染	地表水

	设施			运行/失效		
6	废气处理设施	废气处理设施	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	非正常运行/失效	大气	居民

5.2.8.2环境风险预测

1、大气风险预测

由前述分析可知，本项目大气风险事故主要为储罐区及化验室物料泄露、挥发性物质进入大气以及废气处理设施出现故障造成污染物超标排放。本项目大气环境风险评价等级为三级，三级评级应定性分析说明大气环境影响后果。

根据 5.2.1 小节预测，事故工况下污水站废气排放未出现超标点，不会对大气环境造成大的影响。

本项目风险物质泄漏后对大气产生影响的物质主要为次氯酸钠和盐酸，其他风险物质挥发性不强。次氯酸钠不稳定，泄漏以后会见光分解挥发出少量氯气，但因其最佳反应温度为 120℃-140℃，自然条件下很难实现，因此泄漏后在及时处理的情况下，氯气产生量很少，不会对大气环境产生很大影响。本项目盐酸主要在化验室使用，500ml 瓶装，最大暂存量 0.0119t，距离本项目最近的居民为南侧 375m 处的新成村，且本项目盐酸暂存量少，暂存于化验室仓库内，发生泄漏事故后能将泄漏物堵截在室内并进行处理，因此盐酸发生泄漏事故不会对厂区外居民区造成大的影响。

2、地表水风险预测

①进入地表水环境的方式

正常工况下，本项目废水经处理达标后排入兰江。

发生事故风险情况时，废水事故性排放主要包括两种情况：

1、厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未收集至事故应急池)直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统进而污染附近地表水体。但本项目辅房罐区设 1.5m 高围堰，有效容积约 25m³。MBR 生化池设备间储罐周边设 0.3m×0.3m 截排水沟。芬顿罐区周边设 0.3m 宽排水沟，排水沟终点设 0.6m×0.6m×0.6m 集水沟，最终接至芬顿系统应急池，应急池有效容积约 10m³。因此储罐物料泄漏均

拦截在围堰或集水坑内。厂区一旦发生火灾、其他泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水处理工程处理达标后排放，本项目建有一个402m³的事故应急池及收集系统，可有效收集事故废水，因此这种情况发生的可能性很小。

2、本项目是工业污水处理厂项目，若污水处理系统故障，则很可能导致超标废水未经处理直接排放兰江，这种情况是污水处理厂最有可能发生的，且可能会造成较严重后果。因此环评主要对该种情况进行预测分析。

②地表水风险预测

本环评在 5.2.2 章节对污水站事故工况（处理效率为 0）和非正常工况（处理效率为 40%）下超标废水排放对兰江及各敏感目标影响进行了预测。预测过程及详细预测结果详见 5.2.2 章节。

③风险评价

预测结果表明：

丰水期非正常工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 48m。事故工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 188m。

枯水期非正常工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 102m。事故工况下，化学需氧量(COD_{Cr})的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 267m。

丰水期非正常工况下，氨氮(NH₃-N)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 102m。事故工况下，氨氮(NH₃-N)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 188m。

枯水期非正常工况下，氨氮(NH₃-N)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 127m。事故工况下，氨氮(NH₃-N)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 218m。

丰水期非正常工况下，总磷(TP)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 83m。事故工况下，总磷(TP)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 168m。

枯水期非正常工况下，总磷(TP)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口

附近水域超标长度约为 218m。事故工况下，总磷(TP)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 497m。

丰水期非正常工况下，氟化物(F)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 82m。事故工况下，氟化物的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 220m。

枯水期非正常工况下，氟化物(F)的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 237m。事故工况下，氟化物的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 502m。

丰水期非正常工况下，挥发酚的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 1306m。事故工况下，挥发酚的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 1605m。

枯水期非正常工况下，挥发酚的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 2128m。事故工况下，挥发酚的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 3294m。

丰水期非正常工况下，二氯甲烷的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 117m。事故工况下，二氯甲烷的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 298m。

枯水期非正常工况下，二氯甲烷的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 384m。事故工况下，二氯甲烷的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 734m。

丰水期非正常工况下，丙烯腈的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 350m。事故工况下，丙烯腈的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 688m。

枯水期非正常工况下，丙烯腈的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 851m。事故工况下，丙烯腈的浓度增量叠加现状水质后，本项目排污口附近水域超标长度约为 1183m。

综上所述：丰水期，非正常工况下本项目排污口附近水域最大超标长度为 1306m，事故工况下本项目排污口附近水域最大超标长度为 1605m；枯水期，非正常工况下本项目排污口附近水域最大超标长度为 2128m，事故工况下本项目排

污口附近水域最大超标长度为 3294m。

由上述结果分析可知，非正常工况下或事故工况下，本项目超标废水进入地表水，对地表水环境影响较大，特别是枯水期，会造成约 3294m 的超标长度。但是不会造成下游约 4.7km 处的风景名胜区外围保护地带及 8.5km 处的风景名胜区水质超标。

本项目周边地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业有效落实各项事故风险防范措施，确保污水处理工艺稳定、有效运行，确保事故废水能够有效收集处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。

（3）地表水风险防范措施

①尾水流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷安装在线监测，其他指标按照自行监测技术规范进行监测。一旦发现超标情况，立即响应应急状态，切断入河排污口，进水切入事故应急池暂存，防止超标废水排入兰江。

②加强巡检，确保各污水处理工段稳定、有效运行。

③严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水排放口的监控。

④厂区内罐区等场所应设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

⑤设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后排入兰江。

3、地下水风险预测

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等情势，评价工作等级为“简单分析”。

（1）地下水环境影响预测

①地下水环境影响因素识别

拟建项目各建筑物及设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，废水经本项目（日处理量 3000m³/d）处理后直接排入兰江，正常运行情况下，不会有污水的

泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

从项目的时机特点来看，可能造成地下水环境影响的污染源主要是废水收集管线、污水处理池，其对地下水产生影响的途径主要是渗透污染。根据本项目5.2.3 章节地下水影响预测：本项目地下水污染范围较大，污染持续时间约180天，本项目污染物泄漏对地下水水质影响较大。要求建设单位确保本项目污水处理工程各处理池做好防渗、防腐措施，确保污水处理设施安全正常运行，加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染

地下水污染范围大，污染时间长，且一旦遭受污染，自净能力较差，污染具有长期性，因此建设单位首先确保厂区内污水处理站各处理池做好防渗、防腐措施，确保污水处理设施安全正常运行，加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。在此前提下，认为本项目地下水风险可接受。

5.2.8.3 环境风险评价结论

通过采取以上措施，项目在建成后将能有效的防止泄漏等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目完工后，正常生产情况下其环境风险程度属于可接受水平。

5.2.8.4 应急管理要求

根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅<关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见>》(浙应急基础[2022]143号)，企业应当委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

5.2.8.5 事故应急池计算

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)(2018年版)、《石油化工企

业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018年版）以及《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》等的相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算得到事故应急池大小，具体如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目为次氯酸钠 10m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， 30L/s ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，本项目以 0.5h 计；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目为次氯酸钠 10m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目为 0 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ， $V_5 = 10qF$ ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量， 1604mm ；

n ——年平均降雨日数， 130d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。本项目约为 0.7ha ，计算得到降雨量为 86m^3 。

$V = 10\text{m}^3 + 54\text{m}^3 - 10\text{m}^3 + 0 + 86\text{m}^3 = 140\text{m}^3$ 。因此，厂区应建一个不小于 140m^3 的事故应急池，被配备应急切换系统。

根据项目涉及方案，考虑到本项目为污水处理工程，可能发生本工程故障或失效的情况，则需要将进水暂存，避免发生出水超标排放的情况。确定本项目事故应急池有效容积为 405m^3 ，和化工废水调节池合建，事故应急池位于化工调节池下方，中间架空。正常情况下事故应急池保持空置状态，厂区发生泄漏或火灾爆炸等事故，或遇污水处理系统故障时，将事故废水或工程进水排入事故应急池，待污水处理系统恢复正常后再分批打入处理达标后排放。

5.2.8.6 主要纳污企业的风险防范系统

本项目与主要纳污企业商议本项目非正常运行或失效停运状态下的,是否有能力自行处理达标或配合在各自事故应急池中暂存,要求水量大的纳污企业自建事故应急池。目前可以确定新化化工股份有限公司建有两个事故应急池,容积分别为 4000m³ 和 1000m³, 大洋生物科技集团股份有限公司建有一个 1300m³ 事故应急池。

同时,为保障园区污水处理厂的长期稳定运行,各纳管企业出水须设置在线监控,无在线监控的污染因子因根据相关规范定时手动监测,各企业纳管排放废水应严格控制达标,出现异常情况时应及时通知污水处理厂,视具体情况切断纳管路径将废水暂存于各自厂区事故应急池或进入本项目事故应急池。

5.2.8.6环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 5.2-87。

表 5.2-87 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠	氢氧化钠	酒石酸锑钾	铬酸钾	硫酸银
		存在总量 t	2.5005(纯物质)	3.10162(纯物质)	0.00036(以锑计)	0.00013(以铬计)	0.00086(以银计)
		名称	钼酸铵	硝酸银	盐酸	乙醇	浓硫酸
		存在总量 t	0.00049(以钼计)	0.000065(以银计)	0.0119	0.0005	8.02408
			危废	H ₂ S	NH ₃	/	/
			248.5	1.59E-09	1.28E-05	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 32 人			5km 范围内人口数 25733 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水		地表水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		

预测与评价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围	m
	地表水		最近环境敏感目标	， 到达时间 h
	地下水		下游厂区边界到达时间	d
		最近环境敏感目标	， 到达时间 d（无环境敏感目标）	
重点风险防范措施	参见环境风险防范措施			
评价结论与建议	可防控			
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。				

5.3 排污口建设对防洪的影响

5.3.1 排污口建设情况

本项目尾水管道及排污口设置方案：尾水管道地理，出厂区后沿路边东北向延伸约 170 米后，穿过大小线沿路边（不破坏绿化带）继续延伸约 40 米后，穿挡墙接排污口，排污口采用八字式管道排出口，下设抛石护脚。

排污口分类为工业污水入河排污口，服务范围为大洋镇下王区块工业污水。入河排污口尾水管道规模为 DN300HDPE 缠绕结构壁（B 型）管，出口设法兰式拍门防止逆流。设计排放能力 5000m³/d, 本项目排水量 3000m³/d, 预留 2000m³/d, 排水管道流速约为 0.49m/s。排放方式为连续排放，入河方式为岸边、单点排放，不设扩散器。

入河排污口地理位置：东经 119° 30′ 29.961″，北纬 29° 27′ 07.663″，高程 22.5m，所在兰江现状宽度约为 513m，河床高程约 10.5m，水面平均标高约 24m，淹没排放。

排污口所在处兰江水面平均标高约 24m，20 年一遇洪水位为 27.71m，现状左岸堤顶高程 27.3m，防洪墙高程 28.3m，移动防洪墙高程 29.3m，右岸堤顶高程 28.07m，河道左右岸均为浆砌块石挡墙。

5.3.2 排污口建设对防洪的影响分析

本项目尾水管道穿挡墙接排污口，排污口采用八字式管道排出口，下设抛石护脚。为评估本项目排污口建设对防洪的影响，建设单位已委托浙江中禹工程技术有限公司编制《大洋区块工业污水处理厂新建工程-排污口防洪评价报告》并报送审批，本环评主要引用防洪评价中的内容。

1、新建排污口的防洪影响评价

(1) 项目建设对项目对有关规划实施的影响

建德市大洋区块工业污水处理厂新建工程建设有利于周边基础设施，项目建设不占用正在实施的《建德市三江治理提升工程》建设用地，与该项目没有冲突。项目建设对正在实施的《建德市三江治理提升工程》没有影响。本项目建设不会影响有关工程和相关规划的实施。

(3) 项目建设对河势稳定的影响

排污口所在兰江，排污口位于河床以下，不阻水，不进行一般冲刷计算、台

冲刷计算。满足《浙江省涉河桥梁水利技术规定(试行)》要求,“边墩离堤脚距离宜为边墩宽度(直径)的 3~4 倍,以减少桥墩冲刷坑对堤防稳定的影响。设计洪水条件下建桥引起的堤脚冲刷(一般冲刷和桥墩局部冲刷坑造成的冲刷),应控制在 0.5m 以内。”因此,排污口所在兰江,排污口位于河床以下,对流场分布不造成影响,对河道总体河势不造成影响。

(4) 项目建设对河道行洪能力的影响

排污口所在兰江,实测左岸堤顶高程 27.3m,防洪墙高程 28.3m,移动防洪墙高程 29.3m,右岸堤防顶高程 28.07m,改造后排污口位置 20 年一遇设计洪水位为 27.71m 两侧堤防顶高程均满足防洪要求。

排污口所在兰江,排污口位于河床以下,不阻水,所以不引起壅水。满足《浙江省涉河桥梁水利技术规定(试行)》要求,“对于不允许越浪的河道江(海)堤,桥墩阳水引起的最大壅水高度应控制在堤顶安全超高值的 10%以内;对于允许越浪的江(海)堤最大壅水高度应在堤顶安全超高值的 20%以内。”因此,项目建设对河道行洪能力不造成影响。

(5) 项目建设对工程安全的影响

排污口所在兰江,排水管横穿挡墙,施工期间破损左岸堤防、道路。排污口施工时会直接破坏左岸堤防,施工过程中打桩震动、机械操作也会对该段堤防产生局部破损。根据施工方案,影响长度约 1.5m,因此需将排污口与左岸堤防整体设计、同时施工。堤防修复防洪标准为 20 年一遇,考虑到与上下游衔接,左岸堤顶高程取 27.3m,范围为排污口左恢复 1.5m,共计堤防修复长度 1.5m,道路修复 77m。

左岸堤防修复高度 5m(不含基础),顶宽 1m,面水坡坡度 1:0.1,背水坡坡度 1:0.3,采用 M7.5 浆砌块石挡墙,上设 2m 高 L 型防洪墙,采用 C25F50W4 钢筋砼,挡墙断面加大,能提高堤防的稳定性。

左岸道路修复 77m,路面采用 40mm 厚 AC-13C 型密集配细粒式沥青砼饰面型材料,60mm 厚 AC-16C 型密粗粒式沥青砼,乳化沥青结合层,200 厚水泥稳定碎石基层(水泥含量 5%,压实度 \geq 93%),100mm 厚碎石垫层,基础素土夯实,路牙石采用 100mm 厚 200mm*1000mm 高湖石菠萝面。

由于排污口排水时有一定压力,水流流动产生的震动会对挡墙产生影响,继

而对堤防产生影响，因此在排水管横穿挡墙部分外设 0.8*0.8m 的 C20 砼外包，能有效降低排水管因水流震动对堤防带来的影响。排污口出口处设抛石护脚，能有效降低因排水对河床冲刷。因此排污口不会对其他水利工程和设施产生影响。

排水管穿路埋设，施工时破除路面，土方开挖后铺设管道，管道外侧设有外包，之后土方回填，路面进行修复。因此管道埋设不会对其他水利工程和设施产生影响。

(5) 项目建设对防汛抢险的影响

排污口处河道防洪标准为 20 年一遇，防汛抢险主要利用兰江左岸小大线，排污口的建设不会对防汛抢险产生影响。

(6) 项目建设对第三方合法水事权益的影响

排污口所在兰江，无第三方合法水事权益

在排污口施工期间，若不注意水源保护，将泥浆及污水等排入河道内，势必会影响下游河道水质。排污口施工必须禁止污水及垃圾等未经处理就近排放，水上施工期间混凝土、水泥浆等需要做好防护工作。

排污口施工时占用兰江左岸道路，影响车辆通行，建设单位应在施工前需到交通部门办理施工临时占用手续，并报交通主管部门审查同意后方可开工建设。实际开工后分段施工，尽量减少施工对车辆通行产生的影响。

(7) 其他影响

施工期间临时占用水域的，建设单位在施工前需办理施工临时占用水域手续，并经水行政主管部门审查同意后方可开工建设。

2、施工期防洪评价

施工期间要加强与防汛、水情部门的联系，并根据汛情和防汛部门的指令，及时采取措施，确保安全。施工完成后，要及时拆除有关设施，彻底清理施工场地上的弃渣及剩余物，恢复河道原貌，不能造成阻水碍洪等问题。

排污口施工期间不得采取河道断流施工，如需设置施工栈桥等临时性建筑物应尽量在非汛期施工，并在施工前报当地水行政主管部门审批，施工期间，一旦发生超标准洪水，要求工程施工单位必须无条件服从防汛部门指挥，及时拆除施工围堰等临时建筑物将保证河道行洪安全放在首位。

建设单位在施工前需办理施工临时占用水域手续，并经水行政主管部门同意

后方可开工建设。

3、防治与补救措施

(1) 排污口所在兰江，排水管横穿挡墙，施工期间破损左岸堤防，因此需将排污口与左岸堤防整体设计、同时施工，新建堤防防洪标准为 20 年一遇，范围为排污口处左岸 1.5m，共计堤防修复 1.5m，道路修复 77m，估算总投资 10 万。左岸堤防修复高度 5m(不含基础)，顶宽 1m，面水坡坡度 1:0.1，背水坡坡度 1:0.3，采用 M7.5 浆砌块石挡墙，上设 2m 高 L 型防洪墙，采用 C25F50W4 钢筋砼。左岸道路修复 77m，路面采用 40mm 厚 AC-13C 型密集配细粒式沥青砼饰面型材料，60mm 厚 AC-16C 型密粗粒式沥青砼，乳化沥青结合层，200 厚水泥稳定碎石基层(水泥含量 5%,压实度>93%),100mm 厚碎石垫层,基础素土夯实,路牙石采用 100mm 厚 200mm*1000mm 高湖石菠萝面。

(2) 排污口所在兰江，位于河床以下，不占用水域面积和水域容积，因此不需进行占用水域面积补偿措施。

综上，本项目排污口的建设对防洪的影响较小，是可控、可补救的。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期水污染防治措施

施工期间应采取有效的处理措施，降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

①施工砂石料、临时挖方等，要找合适地点堆放，对于如油料、化学品物质等施工材料更应妥善保管，并备有临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入地表水体污染水质。

②在施工场地设置临时简易的沉淀池，砂石料冲洗废水经沉淀池沉淀处理后，清水回用。

③合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以减少因雨水冲刷，造成的泥沙流失入周边地表水体。

④各类的建筑材料堆放点应设蓬盖，暴雨时设土工布围栏，以减少雨水冲刷造成污染。

⑤对于生活垃圾、施工垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理并应交由环卫部门妥善进行无害化填埋处置。

⑥施工人员利用项目生活污水处理设施处理后用于周边农田灌溉。

经采取以上措施后，项目施工期对地表水环境的影响将大大减少。因此，项目施工期的水污染防治措施是可行的。

6.1.2 施工期废气污染防治措施

为使拟建项目在施工期扬尘对周围环境空气的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

①运输车辆加蓬盖，且离开装卸场前先将车辆冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

②对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

③采用商品混凝土，不单独设置混凝土搅拌站。

④在施工现场必须采取防风遮盖措施及洒水降尘。

⑤施工结束时，应及时对施工占用场地进行清理，恢复地面道路及植被。

只要加强管理、切实落实好上述相应措施，施工场地扬尘对周围大气环境的

影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。因此，项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

6.1.3 施工期噪声影响防治措施

虽然施工作业噪声不可避免，但可通过采取相应措施减少噪声对周围环境的影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

①尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

②施工期噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，在夜晚 22 时至翌日 6 时应禁止高噪声设备的施工，特殊情况需报有关部门审批。

③运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

④施工单位应采用先进的低噪声施工机械，禁止露天开锯。必须加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状况。

⑤施工单位要加强管理和调度，提高工效，尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。

综上所述，项目采取上述相应措施后，对周围声环境的影响较小。因此，项目施工期的声污染防治措施是可行的。

6.1.4 施工期固体废物处置措施

为减少施工期固体废物对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①施工场地设立建筑垃圾临时堆放场，堆放场用地应进行固化、建设围墙、备有防雨塑料薄膜。

②建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的资源可以收集回收利用。不宜混在建筑渣土中填地，避免资源浪费，也防止废机油之类有毒的东西污染环境。

③建设单位应在项目施工期结束后及时对施工现场进行整理和清扫，根据各类建筑垃圾不同性质，进行相应的处理，避免建筑垃圾随意堆放或丢弃，影响区域内的环境质量及景观。

④在施工现场设置垃圾筒，生活垃圾定点收集，及时清运。

6.1.5 施工期水土保持措施

为减少施工期水土流失对周围环境的影响，应采取以下措施：

①项目尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实；

②各构筑物建设时新建临时排水沟以及临时沉砂池；

③设备堆放场、材料堆放场应加强防径流冲刷措施，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

④需对场地已完成平整地块的裸露区域进行帆布覆盖，分区施工，后期建议建设单位搞好项目的绿化工作。

在采取以上水土流失防治措施后，项目现有工程无水土流失污染，项目施工期的水土流失污染防治措施是可行的。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 营运期废水防治措施

(1) 废水产生情况

项目涉及的废水主要为外部进水和本项目实验室废水、废气处理废水、污泥压滤废水、板框压滤机冲洗废水、员工生活污水和初期雨水等一起经本项目废水处理工程处理，常规因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准；氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，挥发酚、甲烷、二氯甲烷、AOX 达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)后排放兰江。

项目废水污染物产生及排放情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 废水污染物产生及排放汇总

项目	进水			年削减量 t/a	出水		
	进水浓度 mg/L	最大日产生量 t/d	年产生量 t/a		出水浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
污水量	/	3000	109.5 万	/	/	3000	109.5 万
COD _{Cr}	200	0.6	219	164.25	50	0.15	54.75
BOD ₅	27	0.081	29.565	18.615	10	0.03	10.95
SS	21.3	0.064	23.324	12.374	10	0.03	10.95
氨氮	35	0.105	38.325	32.85	5	0.015	5.475

TN	62.4	0.187	68.328	51.903	15	0.045	16.425
TP	3.4	0.010	3.723	3.175	0.5	0.0015	0.548
石油类	2	0.006	2.19	1.095	1	0.003	1.095
氟化物	2.6	0.0078	2.847	/*	6	0.018	6.57
AOX	3.8	0.0114	4.161	3.066	1	0.003	1.095
挥发酚	0.16	0.00048	0.1752	/*	0.5	0.0015	0.5475
二氯甲烷	0.088	0.00026	0.0949	/*	0.2	0.0006	0.219
甲苯	0.044	0.00013	0.0474	/*	0.1	0.0003	0.1095
丙烯腈	2.2	0.0066	2.409	0.219	2	0.006	2.19

注：出水浓度以排放限值浓度计，氟化物、挥发酚、二氯甲烷和甲苯进水浓度低于排放限值，因此无法计算污染物削减量。

(2) 废水收集措施

本项目排水采用雨污分流制，初期雨水经初期雨水收集池收集后进入本项目污水处理系统处理，后期雨水经雨水管网收集后自流就近排入兰江。外部污水经外部污水管网、本项目废水经厂区污水管网进入本项目污水处理系统处理达标后排入兰江。

(3) 废水处理工艺

大洋区块工业污水处理厂污水处理工艺流程为：化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池。

工艺流程见下图 6.2-1；具体工艺流程说明详见本环评 3.2.1 小节。

(4) 废水处理达标可行性分析

根据工程设计，污水处理系统各单元去除效果见表 6.2-2。

表 6.2-2 各单元处理效果预测表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	TP	SS	石油类	氟化物	AOX	挥发酚	二氯甲烷	甲苯	丙烯腈
化工污水进水水质		200	27	62.4	35	3.4	21.3	2	2.6	3.8	0.16	0.44	0.22	2.2
芬顿催化氧化+高效沉淀池	进水	200	27	62.4	35	3.4	21.3	2	2.6	3.8	0.16	0.44	0.22	2.2
	去除率	35%	63%	/	/	85%	29.6%	50%	10%	50%	/	/	/	60%
	出水	130	10	62.4	35	0.5	15	1	2.34	1.9	0.16	0.44	0.22	0.88
水解酸化池	进水	130	10	62.4	35	0.5	15	1	2.34	1.9	0.16	0.44	0.22	0.88
	去除率	15%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	110	45	62.4	35	0.5	15	1	2.34	1.9	0.16	0.44	0.22	0.88
综合调节池 (混入热电厂废水)	进水	102	33	45.7	25.6	0.37	11	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	102	33	45.7	25.6	0.37	11	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
MBR 生化池	进水	102	33	45.7	25.6	0.37	11	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
	去除率	21.6%	75.6%	67.2%	84.4%	19%	55%	/	/	/	/	/	/	/
	出水	80	8	15	4	0.3	5	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
臭氧催化氧化	进水	80	8	15	4	0.3	5	0.73	1.7	1.4	0.12	0.32	0.16	0.64
	去除率	25%	100%	/	/	/	/	32%	/	45%	/	/	/	40%
	出水	60	/	15	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38
反硝化深床滤池	进水	60	/	15	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38
	去除率	/	/	20%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	60	/	12	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38
活性焦	进水	60	/	12	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.12	0.32	0.16	0.38

	去除率	33.3%	/	/	/	/	/	/	/	/	20%	50%	55%	/
	出水	40	/	12	4	0.3	5	0.5	1.7	0.77	0.1	0.16	0.07	0.38
排放标准		50	10	15	5 (8)	0.5	10	1	6	1.0	0.5	0.2	0.1	2.0

备注：

- 1.本表格由项目设计单位提供，表中二氯甲烷和甲苯进水水质高于本环评表 3.1-14 核算值，对工艺可达性分析更严格有利。
- 2.括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。
- 3.去除率接近期测算，热电厂废水近期水量 750 吨/天， COD_{Cr} 含量按 80mg/L 计算。

由上表可知，采取该处理工艺后，项目废水预计能够达标排放。

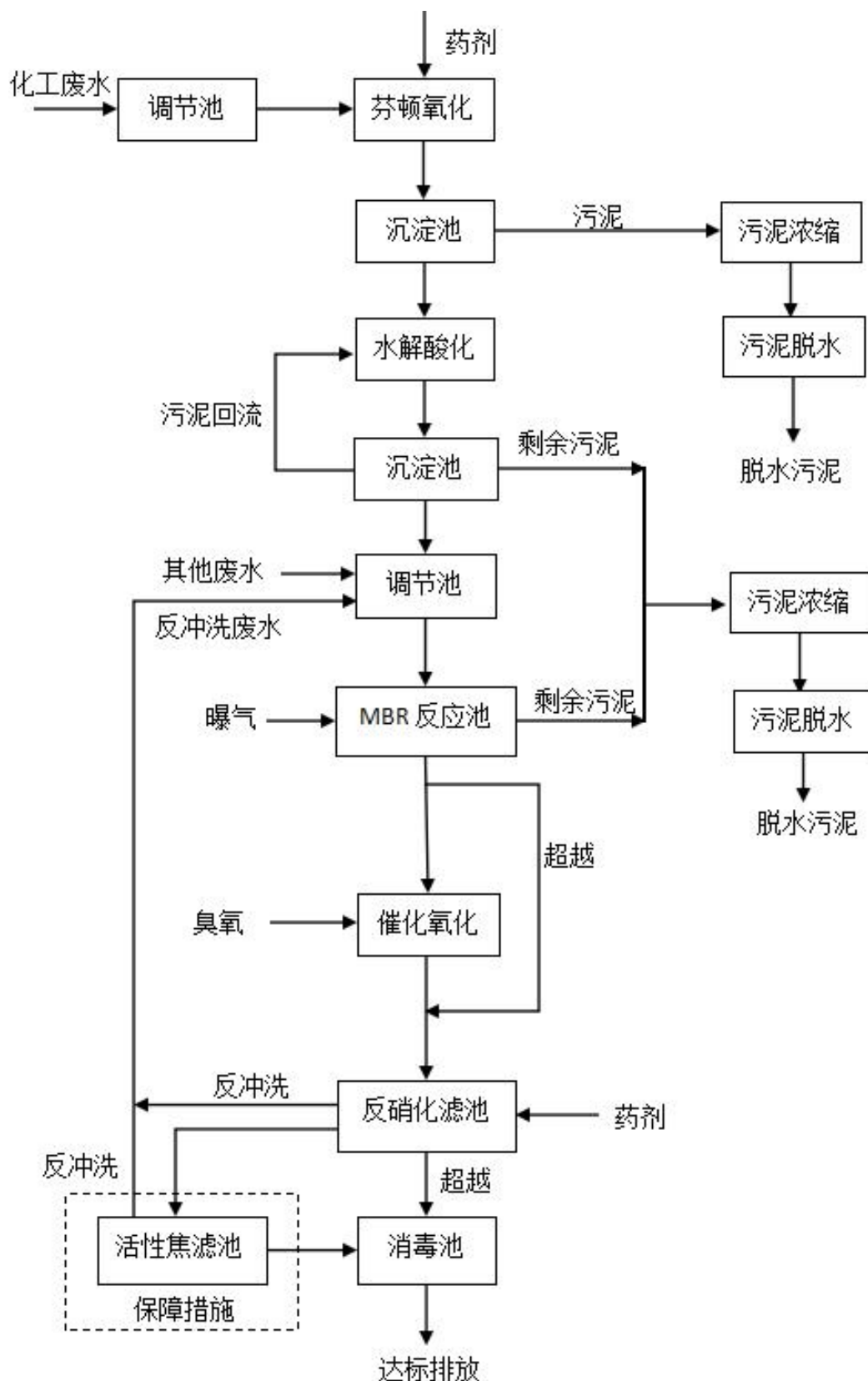


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

6.2.2 营运期地下水、土壤污染防治措施

地下水、土壤的赋存和运动条件决定了其一旦被污染就难以治理。因为大量的污染物附着于含水介质及土壤上，清除这些污染物是一个缓慢过程，要花费数十年甚至更长的时间，同时也需付出昂贵的代价。因此，在地下水、土壤污染防治问题上，应把预防污染作基本原则，而把治理只看作不得已而采取的补救办法。

6.2.2.1 总体措施

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”的原则确定。

（1）源头控制措施

本工程选择先进、成熟、可靠的粪污处理技术，以尽可能从源头上减少污水排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、粪污储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）末端控制措施

主要包括场区污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防渗原则，即：对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取有区别的防渗原则。

（3）地下水污染监控

建立地下水污染监控制度（建议在厂区内芬顿稳定池附近及本项目地下水上下游设日常地下水采样监测井，每年监测一次）和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（4）风险事故应急响应

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.2.2 地下水、土壤污染防治措施

（1）要求对污水收集管道做防腐、防渗漏处理，本工程各污水处理池作硬化、防渗处理。

（2）一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般

固废识别标志。危废贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(3) 为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

6.2.2.3 分区防渗

项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：本工程罐区、污水处理系统、污水收集管线、污泥浓缩池、调理池、脱水机房以及危废暂存间等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响，建设单位需按照防渗标准分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。具体防渗等级见表 6.2-3。具体防渗分区见图 6.2-2。

表 6.2-3 项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		厂内分区	防渗要求
非污染防治区		道路、其他区域	地面硬化或绿化
污染区	一般污染防治区	辅助用房其他区域、综合楼	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，防渗系数达 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
	重点污染防治区	污水处理系统、收集管线、污泥浓缩池、调理池、辅助用房储罐区	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗层等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
		脱水机房（含污泥堆间、危废暂存间）	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），至少 1m 厚粘土层 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

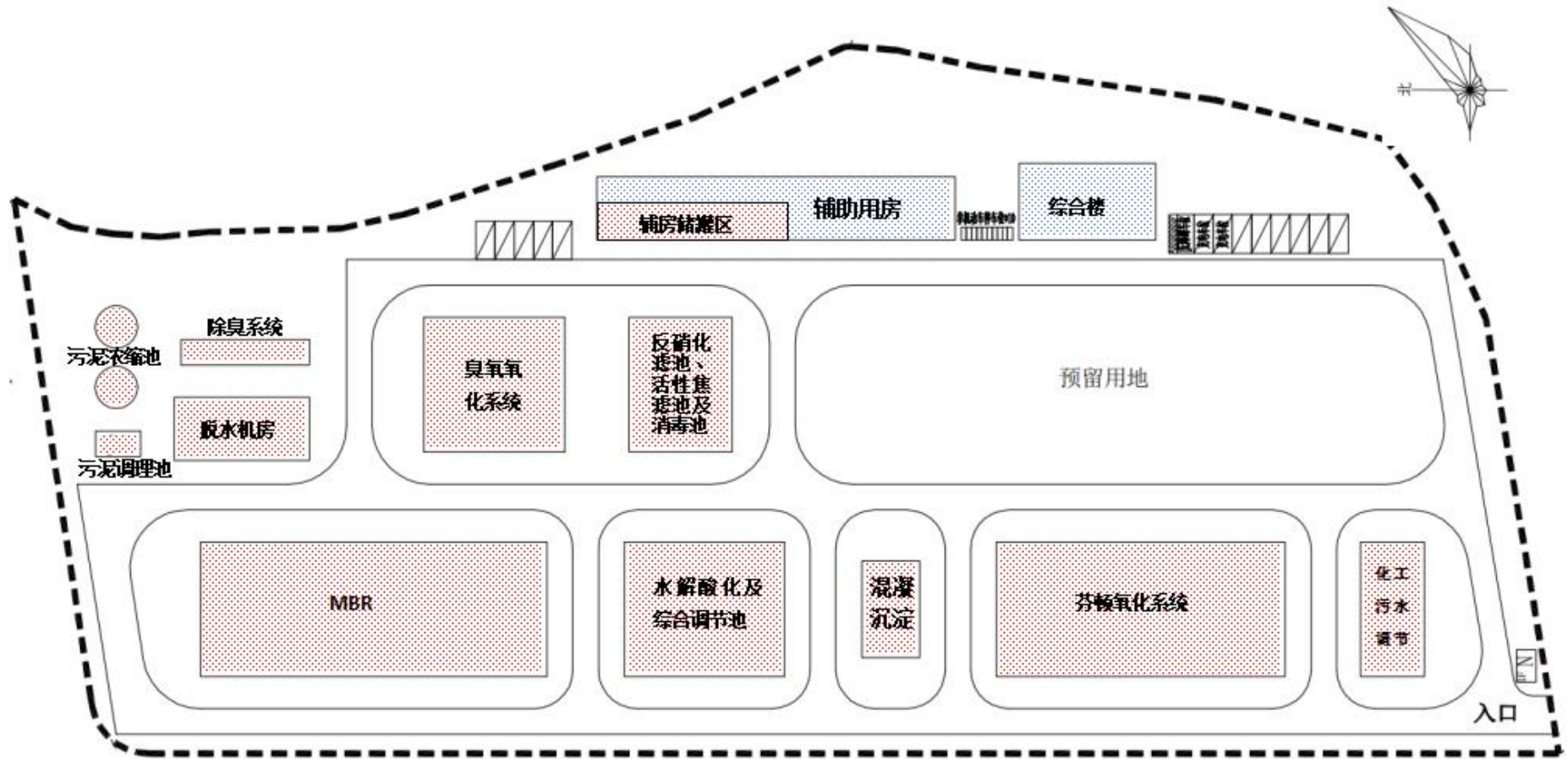


图 6.2-2 防渗分区图

6.2.3 废气污染防治措施

项目废气主要来源于化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区，污泥浓缩池，污泥调理池，脱水机房等。

1、废气防治措施

本项目计划对污泥浓缩池、脱水机及输送机采用304不锈钢框架+PC耐力板进行密封，对化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区、污泥调理池采用混凝土顶板+玻璃钢盖板进行密封，污泥装车间为建筑墙体（污泥脱水机和污泥装车间均位于污泥脱水机房）。废气收集后采用化学除臭+生物滤池进行处理（即臭气先经过碱液和次氯酸钠喷淋去除部分异味臭气，然后进入生物滤池，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点），处理达标后通过一根15米高排气（DA001）高空排放。根据工程分析，本项目恶臭气体通过化学除臭+生物滤池处理后可达标排放。

1、可行性分析

本项目废气治理设施见表6.2-4。

表 6.2-4 项目废气治理设施一览表

序号	污染源	污染物名称	治理设施名称	处理效率	风量
1	化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区，污泥浓缩池，污泥调理池，脱水机房等	氨气、硫化氢、臭气浓度	化学除臭（碱液和次氯酸钠喷淋）+生物滤池	80%	12000m ³ /h

项目废气治理设施可行性分析见表6.2-5。

表 6.2-5 项目废气治理设施可行性分析一览表

文件名称	污染物种类	可行技术	本项目采用的治理设施	是否可行
《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	化学除臭（碱液和次氯酸钠喷淋）+生物滤池	可行

由上表可知，本项目废气采用规范推荐的可行技术，其污染防治技术可行。

6.2.4 噪声污染防治措施

本项目的噪声发生源主要来自各类污水泵、风机和压滤机等。建议采取以下的降噪措施。

a. 安装防振垫、消声器（罩）以及包扎消声材料等。

b. 风机设备采用低噪声轴流风机。

c. 污泥脱水机房等建筑采用全密闭隔离状态。

d. 投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声。

本项目噪声在采取以上措施后，再经过距离衰减，厂界昼间、夜间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

6.2.5 固体废物污染防治措施

6.2.5.1 固体废物收集和贮存场所(设施)污染防治措施

（1）一般固废收集暂存设施

企业需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。根据一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等要求建设规范化的一般固废暂存设施。

（2）危险分类收集暂存措施

企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。

①危险废物的收集。危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；危险废

物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)；液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装；危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

②危废暂存场地建设要求：库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌；干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求；湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置；暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

6.2.5.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

①危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危险废物处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，严禁超载、人货混载；根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、

防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施。

③运输车辆驾驶人员需进行专业培训，运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟。

④运输危险废物的车辆必须严格遵守交通、消防、治安等法规，并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危险废物车辆的行驶路线必须避开居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车、受保护水体等环境保护目标。建议危废运输车辆上需安装 GPS 定位系统，一旦运输车辆发生事故，可及时进行救援，并及时处理外泄危险废物。

⑤危险废物的运输转移过程控制应按《危险废物转移管理办法》的规定，严格执行危险废物“转移五联单”制度，同时，危险废物转运前应检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等。

6.2.5.3 固废的处置

项目营运期各类固废的产生量及处置情况详见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目营运期固废的产生量及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	去向
1	栅渣和沉砂	废水处理	固态	砂	待鉴别	900-000-49	54.75	属性待鉴别，鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置
2	污泥	废水处理	固态	污泥	待鉴别	900-000-49	423	
3	活性焦	废水处理	固态	焦炭、吸附的污染物	待鉴别	900-041-49	200t/次	
4	属于一般固废的废原料包装	原料包装	固态	塑料	一般固废	900-003-S17	0.5	出售给废旧物资回收部门综合利用
5	实验室废试剂包装	原料包装	固态	塑料、玻璃、残留废液	危险废物	900-047-49	1	委托有资质单位处置
6	实验室废液	实验	液态	废液	危险废物	900-047-49	0.5	委托有资质单位处置
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	900-001-S64	2.37	由环卫部门清运

6.2.5.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

(2) 要求建设单位在危险废物委托处置、转移过程中必须做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时危险废物转移必须遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(3) 本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险废物的运输要求：运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

(4) 危险废物的容器和包装物必须设置符合规范的危废标签。

6.2.6 环境风险防范措施

(1) 本项目储罐设围堰或截排水沟，**辅房罐区设 1.5m 高围堰，有效容积约 25m³。MBR 生化池设备间储罐周边设 0.3m×0.3m 截排水沟。芬顿罐区周边设 0.3m 宽排水沟，排水沟终点设 0.6m×0.6m×0.6m 集水沟，最终接至芬顿系统应急池，应急池有效容积约 10m³。**因此储罐物料泄漏均拦截在围堰或集水坑内。物料视具体情况泵回储罐中或作为危废处置。

(2) 项目设有一座有效容积 405m³ 的事故应急池，为厂区发生其他泄漏、火灾、爆炸等事故时或污水处理系统出现故障时项目进水提供临时储存。

(3) 为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)，污水排口设有监视及切断装置。

(4) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(5) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(6) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测，进水设有流量、化学需氧量、氨氮自动监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(7) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。恶臭气体除臭装置应加强维护管理。

(8) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(9) 本项目设有自用水质检测实验室，目前计划实验室检测指标为 pH、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、BOD₅、悬浮物、色度等。不设自动监测但需要按日监测的污染物指标实验室均能自测，方便随时取样检测，监控各单元污染物情况。

(10) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

(11) 编制突发环境事件应急预案，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

(12) 污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用。

(13) 与主要纳污企业商议本项目非正常运行或失效停运状态下的，是否有能力自行处理达标或配合在各自事故应急池中暂存，要求水量大的纳污企业自建事故应急池。目前可以确定新化化工股份有限公司建有两个事故应急池，容积分别为 4000m³ 和 1000m³，大洋生物科技集团股份有限公司建有一个 1300m³ 事故应

急池。

(14) 应急管理要求：根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅<关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见>》(浙应急基础[2022]143 号)，企业应当委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

6.3 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施汇总见表 6.3-1。

表 6.3-1 企业污染防治措施汇总表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	预期治理效果
废气	DA001/各污水、污泥处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	本项目计划对污泥浓缩池、脱水机及输送机采用 304 不锈钢框架+PC 耐力板进行密封，对化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR 生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区、污泥调理池采用混凝土顶板+玻璃钢盖板进行密封，污泥装车间为建筑墙体（污泥脱水机和污泥装车间均位于污泥脱水机房）。废气收集后采用化学除臭（碱液和次氯酸钠喷淋）+生物滤池进行处理，处理达标后通过一根 15 米高排气（DA001）高空排放。	达标排放
	DA002/厨房	油烟	经油烟净化器处理后屋顶排放。	达标排放
	无组织/各污水、污泥处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	周边植树	达标排放
废水	DW001/外部进水、本项目实验室废水、废气处理废水、污泥压滤废水、板框压滤机冲洗废水、员工生活污水和初期雨水等	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、石油类、氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈等	本项目主体工程即为污水处理工程，主要工艺：化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR 生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池	达标排放
声环境	厂界	LeqA	a. 安装防振垫、消声器（罩）以及包扎消声材料等。 b. 风机设备采用低噪声轴流风机。 c. 污泥脱水机房等建筑采用全密闭隔离状态。 d. 投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于	昼间达标排放

		设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声。	
固体废物	活性焦、栅渣和沉砂、污泥性质待鉴别，鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置；实验室废试剂包装、实验室废液委托有资质单位处置；属于一般固废的废包装收集后出售给废旧物资回收部门；生活垃圾由环卫统一清运。		固废可妥善处置
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 源头控制措施</p> <p>加强管理，减少“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。</p> <p>(2) 分区防控</p> <p>渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗措施不规范。本项目的地下水潜在污染源来自于污水站各污水处理单元，针对厂区污水站特点和岩土层情况，做好相应的分区防渗。</p>		正常情况下对地下水及土壤基本无环境影响，严格控制风险事件的发生。
环境风险防范措施	<p>(1) 编制突发环境事件应急预案，制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。</p> <p>(2) 建事故应急池等。</p>		风险可控

6.4 环保投资核算

环保投资是实现各项环保措施的重要保证。为了使企业的发展与环境保护相协调，真正建成布局合理、环境清洁优美的现代绿色环保企业，适当的环保投资是必要的。项目投资 12374.09 万元，项目本身即为污水处理工程，因此，项目所有投资均为环保投资，具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环保投资

污染源	环保设施名称	投资(万元)	
运营期	废水	污水收集及处理系统	11714.09
	废气	化学除臭(碱液和次氯酸钠喷淋)+生物滤池、油烟净化器	350
	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	30
	固废	一般固废仓库、危废暂存间	10
	地下水	防渗漏措施	100
	环境风险	事故应急池等	20
	其他	初期雨水池、雨污分流管网	100
施工期	三废及生态	施工废气、废水、噪声、固废和生态环境治理	50
合计		12374.09	

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 环境效益

7.1.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

1、噪声影响预测与环境质量现状比较

根据预测结果，项目采取必要的噪声防治措施后，再经过距离衰减，厂界昼间、夜间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，且厂界200米范围内没有噪声敏感点，因此项目营运期间噪声对周围环境影响不大。

2、环境空气影响预测与环境质量现状比较

营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

城市污水处理厂臭气来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化氢、氨、焦磷酸、硫醇、粪臭素、丙酸、酪酸等。由于较多污水处理设施为敞开式水池，所以产生的臭味会散发在大气中，对周围环境产生影响。废气污染物的产生以 H_2S 和 NH_3 为代表物质。

本项目计划对污泥浓缩池、脱水机及输送机采用304不锈钢框架+PC耐力板进行密封，对化工污水调节池及事故池，缓冲池，水解酸化池，综合调节池，MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区、污泥调理池采用混凝土顶板+玻璃钢盖板进行密封，污泥装车间为建筑墙体（污泥脱水机和污泥装车间均位于污泥脱水机房）。废气收集后采用化学除臭（碱液和次氯酸钠喷淋）+生物滤池进行处理，处理达标后通过一根15米高排气（DA001）高空排放。对周围居民的影响可降至最低。

因此，项目营运期间产生的恶臭对周围环境影响不大。

3、水环境影响预测与环境质量现状比较

本项目是污水处理工程，集中处理区域内工业废水，本项目建成后，入园工业企业废水经污水处理厂处理达标后排放，废水由分散处理到集中处理，关停现有新化化工和大洋生物废水排污口，集中排放，便于管理、有利于废水稳定达标排放，因此本工程的建设将改善附近地表水水质，有利于生态环境的改善。

7.1.2 环保设施的环境效益

项目建成投产后，采用清洁生产工艺。生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于相关标准，废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响。

项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位进行妥善处理，生产固废的零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

7.2 社会效益

1、保障下游用水环境安全

建德位于钱塘江流域的上游，本项目建成后，入园工业企业废水经污水处理厂处理达标后排放，废水由分散处理到集中处理，关停现有新化化工和大洋生物废水排污口，集中排放，便于管理、有利于废水稳定、达标排放，有利于流域水环境质量的改善，保障下游用水安全。

2、城市可持续发展并提高居民生活水平的需要

本工程的实施，使建德市环境得到进一步的改善，对促进社会经济的发展起到重要作用，污水处理工程的建设，有利于保护城市环境，对城市可持续发展起到促进作用。

项目实施后，通过改善环境卫生，清洁流域水体，减少由于污水乱排或未经处理排放引起的疾病，以确保人民群众的身体健康，对安定人民生活及正常的生产和社会秩序起到重大的作用。

3、适应国家政策和环境保护方针的需要

工业园区优势之一是集中生产、集中治理，这有利于更好的发挥投资效益。一是减少投资。治理污染必须要有经济基础，没有一定经济规模的企业去治理污染，不仅没有能力而且也产生不了效益。规模越大，单位处理能力投资越小，运行费用越低，越有利于科学管理。园区实施集中治理，治污投资、运行费用都大

大降低，可产生污染治理工程规模效益。二是减少重复建设、节约土地。如果每个产污企业单独治理污染，势必导致设施林立。而且设施往往是投资少、档次低、效果差、不可能达标排放，只能是浪费资金，浪费土地。集中治理后，由行业协会或业主公司统一集资、统一征地、统一规划，大大节约了资金与土地。产业园区优势之二是实行污染集中控制、集中管理，这有利于促进治污设施有效运行。

若能实现园区生产废水资源化处理、用资源化处理出水进行园区生态建设的话，则会有利于园区境内生态环境可持续发展，保护好当地水环境，促进当地社会经济的健康发展。

水处理工程是生产和生活不可缺少的公共设施，是园区建设的重要组成部分，可在改善园区驻地环境质量、促进旅游业发展的同时，促进园区招商引资、加速建德市的发展经济。

7.3 经济效益

1、社会经济的发展

本项目既是一项工业废水处理工程，同时又是一项区域水污染控制、保护区域水环境的公益性工程，它既能提高城市总体基础设施水平，加快建德地区城市化步伐，也能改善钱塘江流域的水环境质量，促进建德经济与社会的可持续发展。

水环境污染与生态恶化将制约工业园区工业经济的进一步发展。通过本工程的实施，工业废水与生活废水的集中处理，提高废水达标排放的可行性与稳定性，这对进一步改善投资环境，吸引投资，促进当地工业经济发展有着积极的作用。

2、下游水质的改善

本项目建成后，入园工业企业废水经污水处理厂处理达标后排放，废水由分散处理到集中处理，关停现有新化化工和大洋生物废水排污口，集中排放，便于管理、有利于废水稳定、达标排放，有利于流域水环境质量的改善，使水体的功能区划目标得到实现，建德市的水环境也将明显改善，对保护兰江和下游新安江水质起到了决定性的作用。同时对提高人民健康水平与生活质量起重要作用，促进当地社会、经济的可持续发展。

7.4 分析结论

综上所述，本项目的实施，是钱塘江流域水污染防治的需要；是促进区域经济发展、提升产业层次的需要；是改善环境，提高群众生活水平的需要；是发挥投资效益、强化环境监管的需要。由此可见该项目的建设是十分重要及必要的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

按建设项目建设阶段、生产运行、服务期满后等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。

项目建设实施过程中，通过环境管理，使该项目建设符合国家的经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时”方针，使环保措施得以具体落实，使环保主管部门具有监督的依据。通过环境保护污染防治措施的实施管理，使本工程在建设期和营运期给环境带来的不利影响减轻到最低程度，使环境风险可控，经济效益和环境效益得以协调持续地发展。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行），对建设阶段要求如下：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

（3）根据《浙江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发[2017]79 号），要求严格落实企事业单位环境保护责任，对企业环境管理要求如下：

①落实按证排污责任。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度、排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理水平和环境管理水平，自觉接受监督检查。

②实行自行监测和定期报告。企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安

装在线监测设备的应与环保部门联网。企事业单位应如实向环保部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环保部门报告。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），该项目管理类别判定见表 8.1-1。

表 8.1-1 固定污染源排污许可管理类别判定表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
五十一、通用工序				
112	水处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施	除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施

本项目是大洋区块工业污水处理厂项目（一期），设计处理能力 3000m³/d，主要收集处理区块内工业废水。本项目属于新建项目，大洋区块工业污水处理厂未被纳入重点排污单位，对照表 8.1-1，本项目属于登记管理。

（4）建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

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），对企业自主开展相关验收工作要求如下：

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（浙江省人民政府令第388号）：

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

②环境保护设施建设应当纳入施工合同，建设单位应当按照施工合同的约定，落实建设资金和环境保护设施建设进度，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批决定中提出的环境保护对策措施。

③建设单位在建设项目施工过程中，应当督促施工单位采取环境保护措施。

④依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收报告应当依法向社会公开。环境保护设施经验收合格后，建设项目方可投入生产或者使用。

⑤建设项目运行期间，建设单位应当做好环境保护设施的维护和运行管理，保障环境保护设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当定期对环境保护设施运行情况、生态保护措施落实情况和建设项目对生态环境的影响进行监测分析。

8.2 管理制度、机构及保障计划

8.2.1 环境管理机构

(1) 设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本项目的实际需要，建设单位成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由环保科科长主抓，并配备专职安全、环保管理人员负责企业环境管理的日常工作。

(2) 环境管理机构的主要职责如下

①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

②制定本场的环保管理制度。

③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

⑤负责污水处理厂环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。

⑥负责对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

8.2.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

(1) 环保设施的建设、运行及维护费用保障制度

在项目的建设、运行、维护的过程中，要设立专项的环保资金，所有环保投资由该专项资金投入，并定时、定量对该环保资金进行补充，以保证环保设施的正常建设、运行和维护。

(2) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(3) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立环境管理台账。

(4) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(5) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、环保教育制度。

8.2.3 环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

(1) 基本信息包括：生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等；

(2) 污染治理措施运行管理信息；

(3) 监测记录信息包括：手工监测的记录和自动监测运维记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。

8.2.4 环境保护设施相关费用保障计划

项目各项环保设备及措施费用由建设单位自筹解决，设施运行及维护费用从

上年建设单位利润中支出，设立专项资金，由建设单位环境管理机构负责管理，确保专款专用。同时环境管理机构负责专项资金支出预算的编制和执行。

8.2.5 环境管理计划

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，本项目环境管理工作计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境管理工作计划

环境问题		管理措施	实施机构
营运期	废气污染	加强管理，保证项目废气达标排放。	建设单位
	废水污染	加强管理，保证废水全部综合利用。	建设单位
	噪声污染	加强管理，保证营运期昼间噪声达标排放。	建设单位
	固体废物	加强管理，保证固废分类收集处置。	建设单位
	地下水、土壤污染	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境检测单位
	环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境监测部门

8.2.6 环境管理目标

评价对项目所带来的各种环境问题及所排污染物分别提出了有效的防治措施，建设单位应认真履行，落实并监督环境保护设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以及达到预定的处理效果。

8.2.7 排污口规范化建设

1、设立排放口（源）标识

项目的各排污口按照环境管理要求，必须进行规范化建设，在本项目的废水入河排污口、废气排气筒、噪声排放源、固体废物源设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995、1996-07-11 实施）执行，以利于环境保护行政主管部门对各排放口的监督管理。

2、入河排污口规范化建设

污水排放口按照《入河入海排污口监督管理技术指南-入河排污口规范化建设（HJ 1309—2023）》建设，按规范设置入河排污口的监测采样点、检查井、标识牌、视频监控系统及水质流量在线监测系统，按规范进行档案建设。

8.3 污染物排放清单

表 8.3-1 建设项目主要污染物排放清单

污染源			污染物			污染防治设施			执行标准	
类别	工序	位置	排放种类	排放浓度/速率	总量指标(外排量) t/a	工艺	规模	数量	文号	标准值
废水	工程进水	排放口	废水量	/	109.5 万	本项目主体工程即为污水处理工程，主要工艺：化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR 生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池	3000m ³ /d	1	常规因子排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），丙烯腈执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），挥发酚、甲烷、二氯甲烷、AOX 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	/
			COD _{Cr}	50mg/m ³	54.75					50mg/m ³
			BOD ₅	10mg/m ³	10.95					10mg/m ³
			SS	10mg/m ³	10.95					10mg/m ³
			氨氮	5mg/m ³	5.475					5mg/m ³
			TN	15mg/m ³	16.425					15mg/m ³
			TP	0.5mg/m ³	0.548					0.5mg/m ³
			石油类	1mg/m ³	1.095					1mg/m ³
			氟化物	6mg/m ³	6.57					6mg/m ³
			AOX	1mg/m ³	1.095					1.0mg/m ³
			挥发酚	0.5mg/m ³	0.5475					2.0mg/m ³
			二氯甲烷	0.2mg/m ³	0.219					0.5mg/m ³
			甲苯	0.1mg/m ³	0.1095					0.2mg/m ³
丙烯腈	2mg/m ³	2.19	0.1mg/m ³							
废气	DA001/各污水、污泥处理单元	DA001/各污水、污泥处理	NH ₃	0.070kg/h	0.952	本项目计划对污泥浓缩池、脱水机及输送机采用 304 不锈钢框架+PC 耐力板进行密封，对化工污水	8000m ³ /d	1	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	4.9kg/h
			H ₂ S	0.004kg/h	0.053					0.33kg/h

		单元				调节池及事故池,缓冲池,水解酸化池,综合调节池,MBR生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区、污泥调理池采用混凝土顶板+玻璃钢盖板进行密封,污泥装车间为建筑墙体(污泥脱水机和污泥装车间均位于污泥脱水机房)。废气收集后采用化学除臭+生物滤池进行处理,处理达标后通过一根15米高排气(DA001)高空排放。				
	DA002/厨房	DA002/厨房	油烟	0.46mg/m ³	0.002	经油烟净化器处理后屋顶排放。	4000m ³ /d	1	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	2mg/m ³
噪声	风机等设备运行	厂界	LeqA	/	/	风机采用减震基础,进风口安装消声;脱水机房和鼓风机房均为单独的车间;合理布局,将高噪设备摆放在厂区中间位置,设备底部安装减振基础;加强设备的日常维修,使生产设备处于正常工况;生产时关闭风机房等门窗。	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准限值,昼间65dB(A),夜间55dB(A)	
固废	污水处理	沉砂池	栅渣和	/	0	属性待鉴别,鉴别结果出	/	/	--	

			沉砂			来前按照危废委托有资质单位处置		
污水处理	污泥池	污泥	/	0	/		/	
污水处理	活性炭工艺	焦炭、吸附的污染物	/	0				
原辅材料拆装	厂区	属于一般固废的废原料包装	/	0	出售给废旧物资回收部门综合利用	/	/	
原辅材料拆装	厂区	实验室废试剂包装	/	0	委托有资质单位处置	/	/	
实验	实验室	实验室废液	/	0	委托有资质单位处置	/	/	
员工生活	综合楼	生活垃圾	/	0	由环卫部门清运	/	/	
环境风险防范措施	<p>(1) 编制突发环境事件应急预案，制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。</p> <p>(2) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。</p> <p>(3) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。</p> <p>(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。</p> <p>(6) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。</p> <p>(7) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。</p> <p>(8) 恶臭气体生物除臭装置应加强维护管理。</p>							

	(9) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。
工程组成	详见表 3.1-1
向社会公开的信息内容	应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

8.4 污染物排放总量控制

本项目污染物排放情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目污染物排放情况一览表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	NH ₃	3.399	2.447	0.952
	H ₂ S	0.188	0.135	0.053
	油烟	0.005	0.003	0.002
废水	废水量	109.5 万	0	109.5 万
	COD _{Cr}	219	164.25	54.75
	BOD ₅	29.565	18.615	10.95
	SS	23.324	12.374	10.95
	氨氮	38.325	32.85	5.475
	TN	68.328	51.903	16.425
	TP	3.723	3.175	0.548
	石油类	2.19	1.095	1.095
	氟化物	2.847	/*	6.57
	AOX	4.161	3.066	1.095
	挥发酚	0.1752	/*	0.5475
	二氯甲烷	0.0949	/*	0.219
	甲苯	0.0474	/*	0.1095
	丙烯腈	2.409	0.219	2.19
固废	栅渣和沉砂	54.75	54.75	0
	污泥	423	423	0
	活性焦	200t/次	200t/次	0
	属于一般固废的废原料包装	0.5	0.5	0
	实验室废试剂包装	1	1	0
	实验室废液	0.5	0.5	0
	生活垃圾	2.37	2.37	0

注：出水浓度以排放限值浓度计，氟化物、挥发酚、二氯甲烷和甲苯进水浓度低于排放限值，因此无法计算污染物削减量。

本项目不属于工业项目，无需进行区域替代削减。

8.5 环境监测计划

环境监测是环境管理最重要的手段之一，通过环境监测，可正确、迅速完整地项目环境管理提供必要的依据。企业应按照《排污单位自行监测技术指南》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)、《环

境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。同时，环境保护行政主管部门应采用随机方式对企业进行日常监督性监测。

参照《排污单位自行监测技术指南》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)，项目环境监测内容一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境监测内容一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次
污染源的监测			
废气	除臭装置排气筒 DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年
	厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^a	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年
	厂区甲烷体积体积分数浓度最高处 ^b	甲烷 ^c	年
	^a 防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房； ^b 通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点； ^c 执行 18918 的单位执行。		
	注：废气烟气参数和污染物浓度应同步监测。		
进水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	日
	工业废水混合前	根据相关行业排污许可证申请与核发技术规范或自行监测技术指南中废水总排放口确定，无行业排污许可证申请与核发技术规范和自行监测技术指南的按照 HJ819 中废水总排放口要求确定。	
出水	废水总排口 ^a	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
		悬浮物、色度	日（直接排放）
		五日生化需氧量、石油类	月（直接排放）
		其他污染物 ^c	季度
	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月 ^d
^a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位； ^b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测； ^c 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物； ^d 雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			
注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。			
噪	厂界	等效连续 A 声级	厂界环境噪声每季度至少

声			开展一次昼夜监测，周边有敏感点的，应提高监测频次。
	厂界环境噪声监测点位设置应遵循 HJ 819 中的原则，点位布设时应考虑进水泵、曝气机、污泥回流泵、污泥脱水机、空压机、各类风机等噪声源在厂区内的分布情况		
外环境的监测			
地下水	周边地下水	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮 特征因子 ^a ：氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈、余氯 ^b 等	建议每年监测 1 次
地表水	周边地表水	常规指标：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧、氨氮、总磷、总氮、石油类等	每年丰、枯、平水期至少各监测一次
		特征因子 ^a ：氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈、余氯 ^b 等	
^a 适用于接收和处理相关废水较多的情况，可根据接收的废水情况确定具体监测指标； ^b 适用于采用含氯化学品对污水进行消毒的情况。			

上述监测任务可自行检测也可委托当地有资质的单位进行监测。根据设计，本项目设有自用水质检测实验室，目前计划实验室检测指标为 pH、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、BOD₅、悬浮物、色度等。不设自动监测但需要按日监测的污染物指标实验室均能自测，其余指标须委托有资质单位进行监测。

本项目应有专人负责联系监测和保存监测资料。监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向环保主管部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定污染源，及时采取应急措施。

9 环境影响评价结论

9.1 基本结论

9.1.1 建设项目的建设概况

大洋区块工业污水处理厂位于建德市大洋镇下王村，分二期建设，一期设计处理能力 3000m³/d，二期设计处理能力 5000m³/d，本次建设一期，设计处理能力 3000m³/d（土建按照总体规模 5000m³/d 建设）。服务范围为大洋镇下王区块，主要为新化化工股份有限公司废水、大洋生物科技集团股份有限公司废水以及热电厂冷却废水。

项目主要建设内容包括新建污水处理厂、厂外管道和管架工程：

(1) 污水处理厂工程。化工污水调节池 1 座、芬顿氧化系统（包含芬顿反应器、芬顿稳定池、芬顿药剂储罐区、芬顿应急池、芬顿辅房）、高效沉淀池 1 座、水解酸化池 1 座、综合调节池 1 座、MBR 生化池 1 座、臭氧催化氧化系统（包含液氧站、臭氧发生间、臭氧催化氧化塔、缓冲池）、反硝化深床滤池 1 座、活性焦工艺 1 座、消毒池及计量槽 1 座、污泥浓缩池 2 座、污泥调理池 1 座、脱水机房 1 座、综合楼 1 栋、辅助用房 1 处、门卫 1 处、进水仪表间 1 处及其它附属设施、污水厂尾水排放管及排出口等；

(2) 厂外管道和管架工程。新建园区配套污水管道、管架，总长度约 2300m，预留园区配套蒸汽管、冷凝水管、氨水管、给水管、生产水管、软水管、中水管管位；新建钢桁架桥，桁架全长 69.0m，采用单跨简支钢桁架结构，梁高 4.025 米，跨河桁架全宽 4.3m，净宽 4m。

9.1.2 环境质量现状

1、地表水

由监测结果可知，项目所在地附近地表水兰江和大洋溪水质分别能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类和Ⅱ类标准限值要求。

2、地下水

监测结果可知：阴阳离子监测结果表明，各监测点阴阳离子摩尔浓度偏差小于5%，符合地下水八大离子占离子总量95%以上的规律。除1#点位锰、溶解性总固体、菌落总数和总大肠菌群超标外，项目拟建地附近地下水水质各监测项目监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准限值要求。

项目地块原为维丰饲料厂区，分析超标原因可能是维丰饲料对地下水造成了一定程度的污染。当地没有开采地下水的计划。

3、环境空气

根据建德市环境监测站环境质量报告，建德市为环境空气质量达标区。根据2022年建德市监测站的监测数据，本项目所在地环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度，CO日平均浓度，O₃最大8小时滑动平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据补充监测结果，本项目特征污染物氨和硫化氢的监测浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1中的参考限值要求。

4、声环境

根据监测结果，本项目厂界四周昼夜噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

5、土壤

根据监测结果，项目拟建地内土壤中砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃等有检出，其余各监测因子均未检出。各点位各项基本项目监测因子低于GB36600-2018中第二类用地土壤污染风险筛选值。因此土壤污染风险一般情况下可以忽略。

6、评价范围内现有排污口及本项目拟建排污口附近底泥

由监测结果可知：新化化工现状排污口底泥中砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬等有检出，但均达到相应标准，其余各监测因子均未检出；大洋生物现状排污口底泥中砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、石油烃等有检出，但均达到相应标准，其余各监测因子均未检出，两个现状排污口底泥未受严重污染。本项目拟建排污口位置底泥中砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、铬、石油烃等有检出，但均达到相应标准，其余各监测因子均未检出。

9.1.3 污染物排放情况

本项目实施后企业污染物排放情况汇总见表9.1-1。

表 9.1-1 本项目污染物排放情况 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	各污水处理单 NH ₃	3.399	2.447	0.952

种类	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
	元及污泥处理单元	H ₂ S	0.188	0.135	0.053
	食堂	油烟	0.005	0.003	0.002
废水	废水量		109.5 万	0	109.5 万
	COD _{Cr}		219	164.25	54.75
	BOD ₅		29.565	18.615	10.95
	SS		23.324	12.374	10.95
	氨氮		38.325	32.85	5.475
	TN		68.328	51.903	16.425
	TP		3.723	3.175	0.548
	石油类		2.19	1.095	1.095
	氟化物		2.847	/*	6.57
	AOX		4.161	3.066	1.095
	挥发酚		0.1752	/*	0.5475
	二氯甲烷		0.0949	/*	0.219
	甲苯		0.0474	/*	0.1095
丙烯腈		2.409	0.219	2.19	
固废	栅渣和沉砂		54.75	54.75	0
	污泥		423	423	0
	活性焦		200t/次	200t/次	0
	属于一般固废的废原料包装		0.5	0.5	0
	实验室废试剂包装		1	1	0
	实验室废液		0.5	0.5	0
	生活垃圾		2.37	2.37	0

注：出水浓度以排放限值浓度计，氟化物、挥发酚、二氯甲烷和甲苯进水浓度低于排放限值，因此无法计算污染物削减量。

9.1.4 主要环境影响

1、大气环境影响

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对本项目建成后全厂大气环境防护距离进行了预测，根据 AERMOD 模型预测结果：①正常工况下本项目主要污染物氨和 H₂S 小时浓度贡献最大值，及对各环境空气保护目标的贡献值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，厂界各污染物达标排放；②项目评价范围内均为二类区，二类区各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%；

③本项目主要污染物氨和 H₂S 叠加现状背景浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。本项目建成后厂界外贡献浓度无超标点，不需要设置大气环境保护距离。根据前述预测及分析：本项目恶臭排放对周边环境的影响在可接受范围内。

综上，本项目建设对大气环境影响是可以接受的。

2、地表水环境影响

项目涉及的废水主要为工程进水。废水经本项目污水处理工程处理，尾水中常规因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，AOX、挥发酚、甲苯、二氯甲烷达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。后排放兰江。根据预测，正常情况下本项目建设不会对项目周边地表水水质造成影响。

3、地下水环境影响

正常工况下，废水经本项目废水处理工程处理，常规因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；氟化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）水污染物排放限值，丙烯腈达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，挥发酚、甲烷、二氯甲烷、AOX 达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）后排放兰江。要求项目各污水处理单元、原辅材料仓库、污泥脱水机房及危险废物暂存间等地面区域均采取防渗漏措施，保证防渗效果，各废水处理、污泥处理构筑物 and 污水收集管道、尾水排放管道等均达到设计要求条件，防渗系统完好，并进行日常管理和维护，则正常情况下污染物不会渗漏，不会对地下水产生影响。

事故工况下（芬顿池低泄漏），本项目地下水污染范围较大，污染持续时间约 180 天，本项目污染物泄漏会对地下水水质产生一定影响。

地下水污染范围大，污染时间长，且一旦遭受污染，自静能力较差，污染具有长期性，因此建设单位首先确保厂区内污水处理站各处理池做好防渗、防腐措施，确保污水处理设施安全正常运营，加强管理，确保不发生泄漏。如在发生意

外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步迁移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。建立地下水污染监控制度（建议在厂区内芬顿稳定池附近及本项目地下水上下游设日常地下水采样监测井，每年监测一次）和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

4、声环境影响

本项目噪声在采取必要的降噪措施后，再经过距离衰减，厂界昼间、夜间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，表明本项目噪声对周围环境影响不大。

5、土壤

正常工况下，本项目依托较好的“三废”治理措施，废气、固废污染物均能实现有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成影响。

6、固体废物影响

项目栅渣和沉砂、污泥、活性焦性质待鉴别，鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置；实验室废试剂包装、废液等危废委托有资质单位处置；属于一般固废的废包装收集后出售给废旧物资回收部门；生活垃圾由环卫统一清运。

项目固废可实现零排放，项目产生的固废对环境的影响不大。

7、环境风险影响

本项目通过落实风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

8、排污口建设对防洪的影响

本项目排污口的建设对防洪的影响较小，是可控、可补救的。

9.1.5 污染防治措施

本项目污染防治措施见下表 9.1-2。

表 9.1-2 污染防治措施汇总表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	预期治理效果
废气	DA001/各污水、污泥处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	本项目计划对污泥浓缩池、脱水机及输送机采用 304 不锈钢框架+PC 耐力板进行密封,对化工污水调节池及事故池,缓冲池,水解酸化池,综合调节池,MBR 生化池中的预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、后缺氧区、污泥调理池采用混凝土顶板+玻璃钢盖板进行密封,污泥装车间为建筑墙体(污泥脱水机和污泥装车间均位于污泥脱水机房)。废气收集后采用化学除臭(碱液和次氯酸钠喷淋)+生物滤池进行处理,处理达标后通过一根 15 米高排气(DA001)高空排放。	达标排放
	DA002/厨房	油烟	经油烟净化器处理后屋顶排放。	达标排放
	无组织/各污水、污泥处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	周边植树	达标排放
废水	DW001/外部进水和本项目实验室废水、废气处理废水、污泥压滤废水、板框压滤机冲洗废水、员工生活污水和初期雨水等	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、石油类、氟化物、AOX、挥发酚、二氯甲烷、甲苯、丙烯腈等	本项目主体工程即为污水处理工程,主要工艺:化工污水调节池及事故池→芬顿催化氧化系统→高效沉淀池→水解酸化池→综合调节池→MBR 生化池→臭氧催化氧化系统→反硝化深床滤池→活性焦工艺→消毒池	达标排放
声环境	厂界	LeqA	所有机械设备均摆放于厂房内,合理布局,将高噪设备摆放在车间中间位置,设备底部安装减振基础;加强设备的日常维修,使生产设备处于正常工况;生产时关闭风机房等门窗	昼间达标排放
固体废物	栅渣和沉砂、污泥性、活性焦质待鉴别,鉴别结果出来前按照危废委托有资质单位处置;实验室废试剂包装、废液等危废委托有资质			固废可妥善处置

	单位处置；属于一般固废的废包装收集后出售给废旧物资回收部门；生活垃圾由环卫统一清运。	
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 源头控制措施 加强管理，减少“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。</p> <p>(2) 分区防控 渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗措施不规范。本项目的地下水潜在污染源主要来自于污水站各污水处理单元、危废暂存间、污泥堆间、污泥池等，针对厂区污水站特点和岩土层情况，做好相应的分区防渗。</p>	对地下水及土壤基本无环境影响
环境风险防范措施	<p>(1) 编制突发环境事件应急预案，制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。</p> <p>(2) 建事故应急池。</p>	风险可控

9.1.6 公众意见采纳情况

在本次评价过程中，项目建设单位根据相关文件要求开展了公众参与，根据公参说明（另册），本项目按规定进行了环境影响评价公示。根据公示结果，周边公众对本项目的建设均有一定的了解，公示期间未接到来电或来函反应其对项目建设的意见和建议。

9.1.7 环境影响经济损益分析

项目总投资 12374.09 万元，其中环保投资 12374.09 万元，环保投资总投资 100%。项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

9.1.8 环境管理与监测计划

(1) 企业在项目实施过程中须设立环保管理机构，建立健全各类环保管理制度和环境管理台账。按照环评提出的环境监测计划(详见 8.5 节)定期开展监测。

(2) 要求企业严格执行环保“三同时”制度，落实环境监理制度。规范各类试运行和环保验收工作。

9.2 审批原则符合性分析

9.2.1 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第388号）审批原则相符性分析

1、建设项目符合“三线一单”的要求

①生态红线保护相符性

项目位于建德市大洋镇下王村，对照《建德市国土空间总体规划图》（见附

图 12)，本项目用地范围在城镇开发边界内，且不涉及生态保护红线及永久基本农田。

②资源利用上线

本项目用地已获得建德市规划和自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（地字第 3301822024YG0020413 号）；本项目不涉及燃料使用，项目营运过程中消耗一定量的水、电等资源，消耗量相对区域资源利用总量较少，远低于资源利用上线。

③环境质量底线

项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

符合性分析：本项目所在地大气、地表水等环境质量达到相应环境质量目标要求。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，本项目废水、废气、噪声均可达标排放，对环境影响很小，不会导致所在区域环境质量降级。

④“三线一单”生态环境分区管控方案

本项目位于建德市大洋镇下王村，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》及杭州市“三线一单”动态更新图集及根据排污口坐标定位矢量图确定：本项目厂区和入河排污口均位于建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020），属于产业集聚重点管控单元。尾水最终进入水体，属于建德市兰江水源涵养优先保护单元（ZH33018210027），属于其他优先保护单元。根据 2.6.5 小节分析，项目的建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求。

综上，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据环境影响预测分析，只要建设项目落实各项环境保护措施及污染防治对策，确保环保设施的正常运转，在此前提下，废气、废水、噪声可以达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目不属于工业项目，无需进行区域替代削减。

4、国土空间规划符合性分析

根据报告2.6.2小节分析，本项目用地符合当地的主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划。

9.2.2 园区规划及规划环评符合性分析

1、《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》符合性

大洋区块工业污水处理厂位于建德市大洋镇下王村，总的处理能力 5000m³/d，分二期建设，一期设计处理能力 3000m³/d，二期新增处理能力 2000m³/d。本次建设一期，设计处理能力 3000m³/d（土建按照总体规模 5000m³/d 建设）。根据“大洋组团规划新建一座 5000 吨/日污水处理厂（其中生活污水 1000 吨/天”可知，本项目是开发区规划建设的污水处理系统，根据建德市规划和自然资源局出具的《建设用地规划许可证》（地字第 3301822024YG0020413 号）：项目所在地块规划用途为排水用地（U21）。因此，项目符合《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》要求。

2、《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》符合性分析

本项目是大洋区块工业污水处理厂项目，属于开发区规划范围内的污水处理系统。主要对照规划环评六张清单，本项目的建设符合清单要求，符合规划环评要求。

9.2.3 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》

项目周边水体为兰江，下游约 10km 为新安江，属于钱塘江流域，不属于太湖流域。本项目建设符合区域功能定位及区域规划，项目建设污染治理水平、环境标准等方面均严格按照规划环评要求的准入条件进行设计。项目建成后，提升区块内企业废水处理能力，减少区块内废水污染物排放总量。因此，项目建设符合环评[2016]190 号的相关要求。

9.2.3 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》及浙江省实施细则符合性分析

根据本环评 2.6.6 章节分析：本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）》及浙江省实施细则要求。

9.2.4 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”相符

性分析

根据本环评 2.6.7 章节分析：本项目的建设符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）“四性五不批”要求。

9.3 要求与建议

为确保项目建设及运行过程中对周围环境的污染影响最小化，提出如下要求与建议。

（1）切实做好生产区雨污分流、清污分流，建立完善的厂区废水的收集系统，防止废水渗入地下水。

（2）落实本建设项目的环境监理工作，确保污染防治措施落实到位。

（3）加强污染事故防范措施，避免发生污染事故，使本项目对周围环境的影响降到最低；本项目涉及危化品，企业应加强全厂职工的安全生产和环境保护意识，配备必要的环境管理机构 and 人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本项目的环境管理。

（4）大洋区块工业污水处理厂新建工程进行环境影响评价。项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

9.4 综合结论

项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，本项目符合可行性、可靠性、有效性、科学性的四性原则，且不属于五不准中的情形，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的文件要求。

大洋区块工业污水处理厂新建工程选址于建德市大洋镇下王村。项目建设符合国家及地方产业政策要求，符合城乡发展规划、土地总体规划和“三线一单”，符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）（浙江省人民政府令第 388 号）中规定的审批原则（第三条）。项目选址可行，厂区布置合理，**排污口设置合理**；生产工艺先进，技术成熟可靠，满足清洁生产要求；在落实本环

评提出的各项污染防治措施后废气、废水能达标排放，并满足污染物总量控制要求。项目实施后各污染物排放对周围环境贡献量较小，当地环境质量基本能维持现状；公示期间，未收到来电、来信等反对意见；通过落实各项风险防范措施及应急预案，事故风险可控制在接受范围内；项目可实现环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

因此，项目需认真落实环评中提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放。从环保角度而言，项目实施是可行的。