

莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司  
莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程  
环境影响报告书  
(送审稿)

---

建设单位：莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司

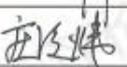
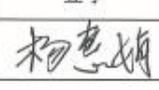
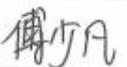
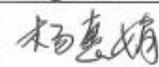
编制单位：莆田天荔环保工程有限公司

2025年10月



打印编号: 1760836228000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	eb3vhl		
建设项目名称	莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司		
统一社会信用代码	91350305775371392N		
法定代表人 (签章)	杨鹭宇 		
主要负责人 (签字)	王静 		
直接负责的主管人员 (签字)	庄凌炜 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	莆田天荔环保工程有限公司 		
统一社会信用代码	91350302MA2Y5N7P0T		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨惠娟	2015035350352013351006000566	BH007969	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
傅少凡	1 概述; 2 总则; 4 环境现状调查与评价; 7 环境影响经济损益分析; 8 环境管理与环境监测; 附件。	BH071620	
杨惠娟	3 建设项目工程分析; 5 环境影响预测与评价; 6 环境保护措施及其可行性论证; 9 环境影响评价结论。	BH007969	



### 社会保险费缴费证明

6973104596873572

兹证明杨惠娟（纳税人识别号：350124198611225544），在税务机关缴纳社会保险费情况如下：

序号	征收税务机关	社保经办机构	人员编号	征收项目	征收品目	征收子目	费款所属起止	入（退）库日期	实缴（退）金额
	国家税务总局莆田市荔城区税务局	(职工养老)莆田市劳动保险直属中心	300439681	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)		2025-07至2025-10	2025-10-09	1,293.76
	国家税务总局莆田市荔城区税务局	(职工养老)莆田市劳动保险直属中心	300439681	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)		2025-06至2025-10	2025-10-09	3,234.40
合计									4,528.16

特此证明



# 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 主要环境问题.....	20
1.6 环境影响评价主要结论.....	20
<b>2 总则</b> .....	<b>21</b>
2.1 编制依据.....	21
2.2 评价标准.....	24
2.3 评价工作等级和评价重点.....	31
2.4 环境保护目标.....	37
<b>3 建设工程项目工程分析</b> .....	<b>39</b>
3.1 项目概况.....	39
3.2 项目主要建设内容.....	40
3.3 主要构筑物及主要工艺设备.....	43
3.4 总体布局.....	48
3.5 处理规模及进出水水质.....	51
3.6 污水处理工艺比选设计.....	54
3.7 原辅材料.....	57
3.8 公辅工程.....	59
3.9 施工期工程分析.....	59
3.10 运营期工程分析.....	63
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>81</b>
4.1 自然概况.....	81
4.2 环境质量监测与评价.....	错误! 未定义书签。
4.3 区域污染源调查.....	82
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>83</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	83
5.2 运营期环境影响分析.....	88
<b>6 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>141</b>
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	141
6.2 废气污染防治措施及可行性分析.....	145
6.3 废水处理措施及可行性分析.....	147
6.4 噪声污染防治措施.....	150
6.5 固体废物污染防治措施.....	151
6.6 地下水污染防治措施.....	154
6.7 土壤污染防治措施.....	159

<b>7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>160</b>
7.1 经济效益分析.....	160
7.2 社会效益分析.....	161
7.3 环境效益分析.....	161
<b>8 环境管理与环境监测</b> .....	<b>163</b>
8.1 环境管理.....	163
8.2 污染物排放清单.....	168
8.3 环境监测计划.....	170
8.4 排污口规范化.....	171
8.5 总量控制.....	173
8.6 环保竣工验收.....	174
<b>9 环境影响评价结论</b> .....	<b>177</b>
9.1 项目概况.....	177
9.2 产业政策及规划符合性分析.....	177
9.3 环境质量现状.....	177
9.4 环境影响评价结论.....	178
9.5 环境保护措施.....	179
9.6 环境经济损益分析.....	180
9.7 环境管理与监测计划.....	180
9.8 结论与建议.....	181
<b>附件 1 环评委托书</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 2 莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园备案表</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 3 营业执照</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 4 法人身份证</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 5 土地证</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 6 废水处置框架协议</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 7 引用环境质量现状监测报告（摘录）</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 8 环境质量现状监测报告</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 9 福建省生态环境分区管控综合查询报告</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 10 地下水建井洗井现场照片</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>
<b>附件 11 工程师现场勘探照片</b> .....	<b>错误！未定义书签。</b>

# 1 概述

## 1.1 项目由来

莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园致力于打造集鲍鱼加工、冷链仓储、产品研发、生态观光体验于一体的现代化海洋食品加工示范园区，构建一站式功能复合的新型产业平台。园区以海产品精深加工为核心产业，重点引进鱼类、贝类（鱼、虾、蟹、贝、藻等）加工企业，涵盖海产品、农产品、速食食品、调味品、坚果肉脯及乳制品等食品加工行业，形成全产业链协同发展的产业生态。

为满足园区入驻工业企业生产废水处理需求，产业园拟在厂区东南侧配套建设一座设计规模 2000m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，采用模块化分组设计，确保运行灵活性和经济性：土建一次建成，设备分两期使用：一期（低负荷阶段）：优先启用单套系统（1000m<sup>3</sup>/d），满足初期企业入驻需求；二期（高负荷阶段）：当水量增长至 1000m<sup>3</sup>/d 以上时，启动第二套系统，实现两期全负荷 2000m<sup>3</sup>/d 处理能力。模块化设计可灵活切换，避免低负荷能耗浪费，同时保障高峰水量稳定达标处理。

污水处理工艺拟采用“格栅→调节→气浮→A<sup>2</sup>/O→MBR 膜”组合工艺，确保高效去除有机物、氮磷及悬浮物等；污泥处理采用“机械浓缩+叠螺脱水机”工艺，实现污泥减量化、稳定化。本项目处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值后，接管进入莆田市秀屿区港城污水处理厂进行深度处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，实现环境友好型排放。

项目建成后，可显著削减污染物排放量，提升园区环保基础设施水平，助力区域水环境质量改善，实现产业发展与生态保护协同共进。

项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号，2021 年版），项目属于“四十三、水的生产和供应业—95 污水处理及其再生利用（新建、扩建工业废水集中处理的）”；应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托莆田天荔环保工程有限公司承担本项目的环评工作。

表 1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别		环评类别		
		报告书	报告表	登记表
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	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）

## 1.2 项目特点

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用建设项目，为莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园基础配套设施，设计总处理能力为 2000m<sup>3</sup>/d，分两期实施，一期处理规模为 1000t/d，第二期处理规模为 1000t/d。本项目服务范围为莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园内的食品加工企业，污水处理工艺为“格栅→调节→气浮→A<sup>2</sup>/O→MBR 膜”。本项目处理后出水达到莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，接管进入秀屿港城污水处理厂进行深度处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目拟建设一套光氧催化活性炭一体机，用于处理格栅池、提升井、调节池、气浮池、厌氧池缺氧池、好氧池、MBR 膜及污泥池产生的恶臭废气，经处理后恶臭气体经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），结合本项目实际情况，废水、废气污染防治措施均属于可行技术。

## 1.3 环境影响评价工作过程

2025 年 6 月 20 日，莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司正式委托莆田天荔环保工程有限公司进行本项目的环境影响评价工作。接受委托后，本单位对拟建项目周边进行了详细调研和实地踏勘，并走访了沿线各乡镇政府，以及相关村民、居住小区，广泛地收集了相关资料。2025 年 8 月、9 月，评价单位委托相

关检测单位对拟建项目环境质量现状进行了监测。

按照《环境影响评价公众参与办法》的有关规定，建设单位于 2025 年 6 月 27 日在莆田小鱼网网站上进行首次公示，具体公示内容主要包括建设项目名称、建设内容基本情况，建设单位名称及联系方式，环境影响报告书编制单位名称、公众意见表的网络链接和提交公众意见表的方式和途径等内容。公示期间，未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

建设单位于 2025 年 9 月 11 日至 2025 年 9 月 24 日（10 个工作日）在莆田小鱼网网站进行公示、海峡都市报及周边村庄公示栏开展项目环境影响报告书征求意见稿公示，向公众展示征求意见稿全文及公众意见表的网络链接，征求意见的公众范围，提交公众意见表的方式和途径。公示期间，未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

在以上工作基础上，建设单位于 2025 年 10 月 16 日在莆田小鱼网网站上进行报批前公示。并将《莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程环境影响报告书》提交建设单位报请生态环境行政主管部门审查。

本项目环评工作程序见图 1.3-1。

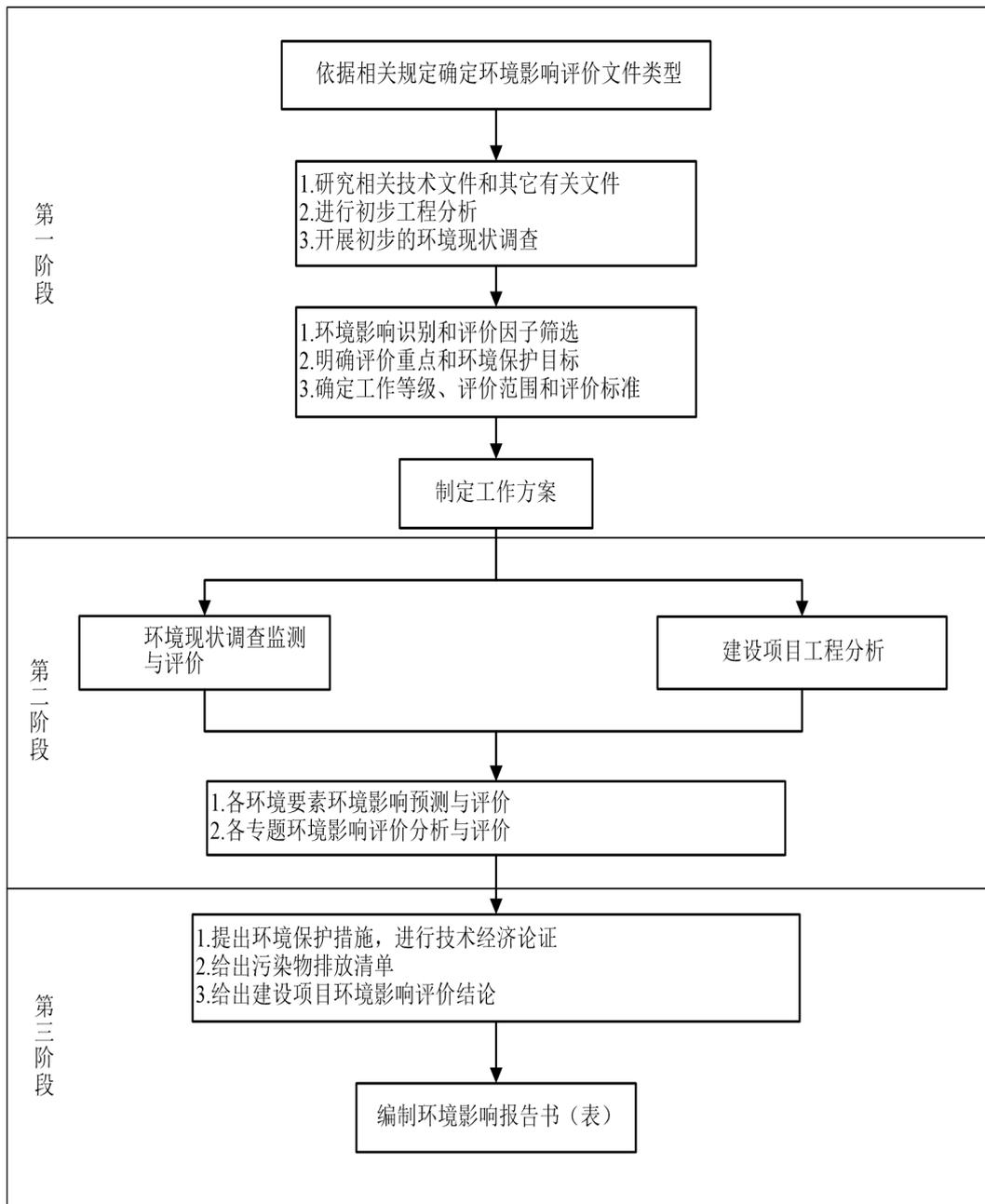


图 1.3-1 评价工作程序

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为 D4620 污水处理及其再生利用；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类中“第四十二条 环境保护与资源节约综合利用中的第 10 项“三废”综合利用与治理技术、装备、工程”；同时，对照《水污染防治行动计划》和《中华人民共和国水污染防治法》，本项目符合国家产业政策要求。

表 1.4-1 与国家法规、产业政策符合性分析

法规及产业政策	与本项目相关的条款内容	符合性分析	是否符合
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类： 10. 工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，“三废”处理用生物菌种和添加剂开发与生产，废水高效循环利用技术应用，工业难降解有机废水循环利用、高盐废水循环利用、循环水回收利用、高效分离膜材料、高效催化氧化材料等技术装备，高盐废水和工业副产盐的资源化利用，轻烃类石化副产物综合利用技术装备，硫回收装备（低温克劳斯法）	本项目为污水集中处理项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”中“第四十二条 环境保护与资源节约综合利用”的第 10 项“三废”综合利用与治理工程	符合
《水污染防治行动计划》	推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地	本项目污泥进行深度脱水（含水量<80%），脱水后污泥委托有处理能力的单位处置	符合
《中华人民共和国水污染防治法》	工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行	本项目为园区配套污水处理站，项目建成后安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	符合
	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口	本项目为污水处理工程，属于环保项目，可将收集的园区企业废水进一步集中处理后达标排放，不会对水体产生严重污染，不属于上述所列情形，符合饮用水水源保护要求。 本项目依托莆田市秀屿区港城污水处理厂入河排污口，不新建入河排污口，不在上述保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。		符合
	禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。		符合
禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	符合		

1.4.2 规划符合性

### 1、土地利用规划符合性

本项目位于福建省莆田市秀屿区笏石镇笏石工业园，对照《莆田市笏石工业园北分区单元（350305-07）控制性详细规划》，用地性质为二类工业用地性质（见图 1.4-1），符合土地利用规划要求；根据建设项目不动产权证书（闽 2023）莆田市不动产权第 XY008568），地块权利类型为国有建设用地使用权，用于工矿仓储用地—工业用地（食品制造业），本项目属于园区配套的基础设施项目，项目选址合理可行。

### 2、与莆田市国土空间总体规划符合性分析

根据福建省人民政府关于《莆田市国土空间总体规划》（2021-2035 年）的批复（闽政文〔2024〕120 号）：“加强生态环境分区管控，保护生态廊道和生态网络，推进生态系统保护和修复，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线。强化文化遗产和自然遗产整体科学保护和系统活化利用，严格保护“木兰陂水利灌溉工程”（世界灌溉工程遗产）、妈祖信俗（世界非物质文化遗产）及历史文化名城、历史文化街区、历史文化名镇、历史文化名村、传统村落等重要历史文化遗产，切实传承好历史文脉。完善区域综合交通运输体系，推进公路、铁路、港口等基础设施资源衔接融合，促进综合交通运输通道复合高效利用。健全公共安全和综合防灾体系，优化防灾减灾救灾设施区域布局，加强城市地质安全风险防控，保障城市生命线稳定运行，提高国土空间的安全韧性。”

本项目建设符合生态环境分区管控及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，不涉及文化遗产和自然遗产，符合莆田市国土空间总体规划要求（见图 1.4-2）。

### 3、与《莆田市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1.4-2 与《莆田市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

任务目标	符合性分析	是否符合
------	-------	------

优化园区空间发展布局	加快高耗能重污染行业落后产能淘汰。落实“市场准入负面清单”，制定动能转换“替代清单”，促进环境容量指标“腾笼换鸟”，高效率推进资源要素市场化配置。结合“三线一单”管控及有关环境功能区划要求，合理优化布局，科学划定园区环境管控单元，构建有利于生态环境保护的国土空间开发格局。将空间管制、总量管控和生态环境准入要求融入园区规划编制、决策和实施全过程，限制高耗能、高耗水、高污染产业在园区发展。	项目位于笏石工业园区，符合“三线一单”管控及有关环境功能区划要求。	符合
提高资源利用效率	新改建传统产业的项目，各项指标需执行国内清洁生产先进水平，对高能耗高污染项目，重点指标要达到国际清洁生产领先水平。	本项目清洁生产达国内先进水平	符合
	加快推进工业园区集中供热，制定集中供热替代分散锅炉计划，优先考虑使用 LNG 能源。	项目所在莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园区实行集中供热	符合
强化挥发性有机物整治	推动全市涉 VOCs 企业从源头替代、过程管控和末端治理方面全面开展提升改造工作。以防治臭氧污染为核心，协同控制臭氧和细颗粒物、氮氧化物和挥发性有机物减排，将挥发性有机物纳入总量控制体系，减少挥发性有机物和氮氧化物排放总量。	本项目不涉及 VOCs 排放	符合
加快污水集中收集处理	推动园区内雨污分流管网改造，确保园区内企业污水全面接管汇入污水处理厂处理达标排放。	项目园区内生活污水经化粪池处理后进入市政管网；生产废水经本项目污水处理站处理后排入莆田市秀屿区港城污水处理厂集中处理	符合
规范工业固体废物收集处置	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施。鼓励园区自建配套的固体废物集中收集及处理处置设施，依法建立固体废物处理处置台账，依法依规对固体废物进行量化、资源化、无害化处理。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。	项目固废分类收集，一般固废废物均可外售综合利用	符合
加强化学物质环境风险管控	持续开展化学物质环境风险评估，提升化学物质风险控制与管理水平。防范具有持久性、生物累积性、潜在环境暴露风险较大的化学物质进入生态环境，保障公众健康和环境安全。	项目使用的化学物质分类保存在加药间，环境风险可接受	符合

夯实土壤 环境安全	加快推进重点行业企业用地调查，确保按时保质完成。深入开展“守护净土”、涉镉排查整治等专项行动，扩大排查范围，组织专业力量深入排查问题，督促企业落实主体责任。	本项目不属于重点行业企业，已落实土壤污染防治相关措施	符合
--------------	--	----------------------------	----

4、与《莆田市笏石工业园北分区单元（350305-07）控制性详细规划》及审查意见的符合性分析

《莆田市笏石工业园北分区（350305-07）单元控制性详细规划》的规划期限为2019-2030年，规划范围为东至笏西街、荔港大道、西至城港大道，南至规划源兴路，北至清塘大道，规划总面积770公顷。规划产业定位：

（1）鞋服：以服装、服饰制造为主，禁止印染生产及含有毛皮鞣制的生产工序。（2）机械电子：禁止引入集中电镀企业，企业配套电镀工序需零排放；阳极氧化仅可作为园区内电子信息产业和机械加工配套工序；禁止印刷线路板和前端电子专用材料生产中污染严重的项目。（3）建材：不推荐引进新的玻璃生产企业；禁止引进玻璃保温瓶胆及含Pb玻璃加工等生产线。（4）医药制造：严格控制原料药制造，禁止引进单纯原料药制造企业（企业为满足企业自身下游生产需求生产原料药及中间体除外），限制排放重金属；禁止引进兽用药品制造企业。（5）食品：鼓励蔬菜、水果罐头制造；限制氨氮、总磷排放量大的工业项目；禁止动物油加工。

本项目为食品加工园区配套污水处理站项目，符合笏石工业园北分区的产业定位要求。

5、与《莆田市秀屿生态环境局关于印发莆田市笏石工业园北分区单元（350305-07）控制性详细规划环境影响报告书》环评及批复符合性分析

本项目位于莆田市笏石工业园区，项目建设符合园区规划环评及审查意见要求，具体见下表1.4-3。

表 1.4-3 与园区规划环评符合性分析

项目	规划内容	本项目符合性分析	是否符合
规划产业及布局	<p>规划重点发展鞋服、纺织及临港高端装备制造及相关配套产业，同步构建同度融合示范区。规划空间结构呈“两轴一带多区”的空间结构，“一带”是指滨水休闲景观带，沿东圳水渠两岸布置公共绿地、广场等；“两轴”指秀港大道南北延伸的产业发展主轴线和沿中央大道东西延伸的区域交通发展轴；“多区”是指综合发展区、产业发展区及产业配套区。主导产业类型为医药产业、建材、机械电子、食品、鞋服</p>	<p>本项目属于食品加工产业园配套污水处理站建设，符合笏石工业园的产业定位。</p>	符合
环境准入负面清单	<p>禁止引进单纯原料药制造企业（企业为满足企业自身下游生产需求生产原料药及中间体除外）；禁止引进兽用药品制造企业</p>	<p>本项目不属于进单纯原料药制造企业和兽用药品制造企业</p>	符合
规划优化调整与实施的意见如下	<p>(一)加强园区空间管控。根据现状以及近期拟建和计划引进项目情况，结合区域气象特征、项目污染特征、敏感目标相对关系，优化产业定位和规划布局。工业用地与居住用地之间应规划一定的控制距离，以减缓工业开发对人居环境产生的影响。 笏石工业园规划环评调整建议：A-36、A-37、A-38 地块与 A-33、A-14、A-21、A-22 地块之间利用规划的赤丙街及绿化带形成一条 40m 宽的环保隔离带。</p>	<p>项目所在地的用地性质为工业用地，本项目所在厂区最近敏感目标为北侧的罗厝村，距离厂区边界约 90m，且建设有绿化带，对周边环境影响较小</p>	符合

	<p>(二)严格园区环保准入。禁止引入印染生产工序及含有毛皮鞣制生产工序的企业；禁止引入电镀企业；禁止引入印刷线路板项目和前端电子专用材料制造项目；禁止引进玻璃保温瓶胆及含 Pb 玻璃加工等生产线；严格控制原料药制造，禁止引进单纯原料药制造企业（本园区内企业为满足企业自身下游生产需求生产原料药及中间体除外）；禁止引进兽用药品制造企业；禁止引进动物油加工项目。入园企业的清洁生产应达到国内清洁生产先进水平。优化能源结构，提倡使用清洁能源。</p>	<p>本项目行业类别为污水处理及其再生利用，不属于禁止引入企业；建设单位应在项目投产后实施清洁生产审核，并达到国内先进水平</p>	<p>符合</p>
	<p>(三)严守环境质量底线。根据区域大气、水环境容量，按照《报告书》意见严格控制区内污染物排放总量，并纳入当地政府污染物排放总量控制计划。</p> <p>(四)加快环保基础设施建设。园区应按照雨污分流的原则建设收集管网，加快园区接入石门澳污水处理厂的污水管道建设。加快天然气管网铺设覆盖范围，推进清洁能源使用。依法依规做好固体废物的分类收集和处理处置。</p>	<p>项目污废水经厂区污水处理站处理达标后接入市政污水管网，排入莆田市秀屿区港城污水处理厂</p>	<p>符合</p>

综上，本项目符合规划要求。

### 1.4.3 “三线一单”符合性

#### （一）生态保护红线

项目位于笏石工业园区，项目用地未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。根据该开发区土地集约利用评价可知，该项目所在位置为工业用地。

#### （二）资源利用上线

本项目水资源及能源消耗量不大，不属于高耗能和资源消耗型企业。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、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，有效的控制污染及提高资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### （三）环境质量底线

项目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）二级标准，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB\_T14848-2017）IV类，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。采取本环评提出的相关环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

综上项目在采取各项环境保护措施后，不会突破区域环境质量底线。

#### （四）生态环境准入清单

项目位于莆田市秀屿区笏石镇，根据《福建省生态环境厅关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年4月15日）、《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）中的附件“全省生态环境总体准入要求”，本项目不属于“全省生态环境总体准入要求”中“空间布局约束”特别规定的行业，项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）生态环境准入要求；根据《莆田市生态环境局关于发布莆田市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（莆环保〔2024〕83号）附件，“莆田市生态环境总体准入清单（2023版）”，本项目不属于“空间布局约束”特别规定的行业，项目属于秀屿区重点管控区。

表 1.4-3 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政〔2020〕12号)符合性分析

		准入要求	本项目相关情况	符合性分析
全省 陆域	空间布局 约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。	项目属于水的生产和供应业，不属于重点产业、产能过剩行业、煤电项目、氟化工产业，项目所在区域不属于水环境质量不能稳定达标的区域内，因此符合空间布局约束准入要求。	符合
		2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。		
		3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。		
		4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。		
		5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	项目周边水环境质量达标。	
		6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。	本项目不属于大气重污染企业	
		7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	本项目不属于涉及重点重金属污染物的企业	
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉	本项目不涉及		

	及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业 [2] 建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。		
	2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成 [2] [4] 。	本项目不涉及	
	3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。	项目不属于城镇污水处理设施项目	符合
	4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。	本项目不涉及	
	5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目不涉及	
资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目不涉及	符合

表 1.4-4 与《莆田市生态环境准入清单（2023 版）》（莆环保〔2024〕83 号）符合性分析

适用范围	准入要求	本项目相关情况	符合性分析
莆田市（陆域）	<p>空间布局约束</p> <p>一、优先保护单元的红线 1.依据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》《莆田市国土空间总体规划（报批稿）》生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设</p>	<p>本项目属于水的生产和供应业，未在生态保护红线内；不在空间布局约束范围中</p>	<p>符合</p>

	<p>立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。人为活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。</p> <p>3.规范占用生态保护红线用地用海用岛审批，除允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照自然资源发〔2022〕142号文件规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>二、一般生态空间</p> <p>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。</p> <p>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的自然保护区、森林公园、风景名胜区饮用水水源保护区等法定自然保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>三、其他要求</p> <p>1.建设项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）排放总量指标，应符合区域和企业总量控制要求。</p> <p>2.严格控制重金属污染物的排放量，落实重金属排放总量控制要求剂。</p> <p>3.推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在</p>		
--	---	--	--

	<p>依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。加快推进专业电镀企业入园。依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。4.木兰溪木兰陂以上流域范围和萩芦溪南安陂以上流域范围内禁止新（扩）建化工、涉重金属、造纸、制革、琼脂、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目（污水深海排放且符合园区规划及规划环评的工业项目除外）。5.开展省级及以上各类开发区、工业园区“污水零直排区”建设。化工、电镀、制革、印染等行业企业产生的废水应当按照分质分流的要求进行预处理，达到污水集中处理设施处理工艺要求后方可向处理设施排放。6.加强新污染物排放控制。项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。强化绿色替代品和替代技术的推广应用，以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者依法对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，依法公开新污染物信息，排查整治环境安全隐患，评估环境风险并采取环境风险防范措施。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。7.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。8.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。从严管控非农建设占用永久基本农田。不得随意</p>		
--	--	--	--

		调整和占用已划定的永久基本农田，特别是城市周边永久基本农田。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田面积的，要按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求，在储备区内选择数量相等、质量相当的地块进行补划。坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。合理引导永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。		
笏石工业园- 重点管控单 元	空间布局约束	1.园区上风向不新增排放三苯废气的服装制造业、含发酵工艺的农产品加工业。2.新增排放三苯废气的制鞋业和喷漆等工艺应布置于园区下风向。3.不得引进林产品加工业类企业。4.对于区域内基本农田：在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。从严管控非农建设占用永久基本农田。不得随意调整和占用已划定的永久基本农田，特别是城市周边永久基本农田。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田面积的，要按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求，在储备区内选择数量相等、质量相当的地块进行补划。坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。合理引导永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。	本项目属于水的生产和供应业，不属于排放三苯废气的企业，不属于林产品加工业类企业，不占用区域内基本农田。	符合
	污染物排放管控	1.推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，推广使用水性环保型胶粘剂，以及低毒、低挥发性溶剂。制鞋业高频压型、印刷、发泡、注塑、鞋底喷漆、粘合等产生 VOCs 废气的工序应设有收集设施且密闭效果良好，配套净化装置。含有机溶剂的原料应密闭储存。使用溶剂型涂料的工业涂装工序必须密闭作业，配备有机废气收集系统，并安装高效回收净化设施，有机废气净化率达到规定要求。纺织印染行业应推广使	1、本项目不涉及使用含 VOCs 原辅材料； 2、本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放项目； 3、园区内生活污水经化粪池	符合

	<p>用低毒、低挥发性溶剂，加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理。2. 新、改、扩建涉二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 项目，落实排放总量控制要求。3. 园区内生活污水全收集全处理，工业企业的污水接管率达到 100%。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出市政管网，向园区工业污水集中处理设施聚集。在退出市政管网之前，应采取预处理等措施，降低对城镇生活污水处理厂的影响。4. 排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者依法对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，依法公开新污染物信息，排查整治环境安全隐患，评估环境风险并采取环境风险防范措施。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。对使用有毒有害化学物质或生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。</p>	<p>处理后进入市政管网；生产废水经本项目污水处理站处理后排入莆田市秀屿区港城污水处理厂集中处理； 4、本项目不涉及排放重点管控新污染物，不属于土壤污染重点监管企业。</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p>1. 建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。2. 强化环境影响评价审批管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023 年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。3. 对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。</p>	<p>1、本单位建立较为完善的环境风险防控措施； 2、本项目不涉及《重点管控新污染物清单》（2023 年版）中的新污染物； 3、项目不涉及使用有毒有害化学物质进行生产。</p>	<p>符合</p>

	资源开发效率要求	1.新（扩、改）建工业项目能耗、产排污指标均应达到或优于国内先进水平。2.每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出。3.优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，对以煤、石焦油、渣油、重油为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等替代，提高能源利用效率。	本项目使用能源为水、电，不属于高耗能企业；产排污指标均达到国内先进水平	符合
--	----------	---	-------------------------------------	----

## 1.5 主要环境问题

### 1、施工期环境问题

项目施工期间会产生噪声、水土流失、扬尘及污水等污染因素，如未经妥善处理，可能会对周围的环境造成一定的影响。但施工期造成的影响是暂时的，工程一结束，影响随之消失。在充分落实本评价提出的各项污染控制措施的前提下，可将施工期的环境影响控制在可接受范围内。

### 2、运营期环境问题

(1) 废气：运营期恶臭气体排放对周边环境空气质量的影响，恶臭气体对周边环境敏感目标的影响。

(2) 废水：尾水外排对接纳污水处理厂（莆田市秀屿区港城污水处理厂）的影响。

(3) 固体废物：栅渣、污泥、废包装材料、在线监测废液、废化学试剂瓶、废润滑油、废紫外灯管、废活性炭、废生物膜和生活垃圾处理、处置问题。

(4) 噪声：运营期设备运行对声环境质量的影响，主要为各类泵、风机等设备运行噪声对区域噪声的影响。

(5) 环境风险：运营期废水事故排放影响。

## 1.6 环境影响评价主要结论

莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程符合国家产业政策，本项目位于莆田市笏石工业园区内，为莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园基础配套设施，选址符合区域总体规划要求；本项目符合国家及地方相关政策要求，项目建设符合“三线一单”要求。

本项目所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别。通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。

综上所述，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人大常委会常务委员会第二十八次会议，2017年6月27日第二次修订，2018年1月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日修订并施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日期施行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日起施行；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)，环境保护部；
- (10) 关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知，环环评〔2024〕41号，2024年7月6日；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日起施行；
- (13) 《国家危险废物名录》(2025版)，2025年1月1日实施；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令[2017]第682号，2017年6月21日修改，2017年10月1日实施；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)，2013年9月10日；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)，2015年4月2日；
- (17) 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号）；
- (18) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号，2022年1月1日；

(19)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]14号), 2017年11月20日发布实施;

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版), 2021年1月1日施行;

(21)《产业结构调整指导目录(2024年本)》, 2024年2月1日起施行;

(22)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号), 环境保护部; ;

(23)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第4号), 自2019年1月1日起实施;

(24)《排污许可管理条例》, 2021年3月1日施行;

(25)《排污许可管理办法》, 2024年7月1日施行;

(26)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》, 环办环评〔2017〕84号, 2017年11月14日;

(27)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号), 2016年5月28日。

### **2.1.2 福建省地方法律法规及规划**

(1)《福建省生态环境保护条例》, 福建省人大常委会, 2022年5月1日起施行;

(2)《福建省土壤污染防治条例》, 福建省人大常委会, 2022年9月1日起施行;

(3)《福建省水污染防治条例》, 福建省人大常委会, 2021年11月1日起施行;

(4)《福建省大气污染防治条例》, 福建省人大常委会, 2019年1月1日起施行;

(5)《莆田市国土空间规划(2021-2035年)》;

(6)《秀屿区国土空间规划(2021-2035年)》;

(7)《福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案》, 中共福建省委、福建省人民政府, 2022;

(8)《关于进一步加强生态保护红线监管的通知》(闽自然资发【2023】56号);

(9)《关于建设项目涉及生态保护红线有关办理意见的补充通知》(闽自然资发〔2024〕7号);

- (10) 《福建省水(环境)功能区划》，闽政文[2004]3号；
- (11) 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》；
- (12) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，(闽政[2014]1号)；
- (13) 《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》，福建省人民政府，2015年6月；
- (14) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》(闽政[2015]26号)；
- (15) 《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，福建省人民政府，2016年10月；
- (16) 《福建省突发环境事件应急预案》2021年7月2日；
- (17)福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知(闽政办[2021]59号)；
- (18) 《福建省生态功能区划》(福建省人民政府，2010年1月27日)；
- (19) 《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》(闽政[2012]61号)；
- (20) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽[2020]12号)；
- (21) 《莆田市生态环境局关于发布莆田市2023年生态环境分区控动态更新成果的通知》(莆环保〔2024〕83号)；
- (22)生态环境部《关于印发〈生态保护红线生态环境监督办法(试行)〉的通知》(国环规生态〔2022〕2号)；
- (23) 《福建省环保厅贯彻环保部关于进一步推进建设项目环境监理工作的通知》(闽环发[2012]28号)，2012年11月29日；
- (24) 《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知(试行)》(闽自然资发〔2023〕56号)。

### 2.1.3 相关导则及技术规范

- (1) 《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 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《噪声环境与震动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (9) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (10) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (11) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (13) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (17) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (18) 《一般固体废物分类与代码》（GBT39/198-2020）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (23) 《难降解有机废水深度处理技术规范》（GB/T39308-2020）；
- (24) 《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2016）；
- (25) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

#### **2.1.4 技术资料及其他**

- (1) 《莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目可行性研究报告》（报批稿），永道工程咨询（江苏）有限公司，2022年11月；
- (2) 《莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目（一期）岩土工程勘察报告》，福建省建筑设计研究院有限公司，2023年10月；
- (3) 业主单位提供的其他资料。

## **2.2 评价标准**

### **2.2.1 评价标准**

### 2.2.1.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

项目所在区域大气环境功能区划为二类区。项目所属区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。其中主要污染物的浓度限值详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年均	
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
2	NO <sub>2</sub>	200	80	40	
3	CO	10mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	—	
4	O <sub>3</sub>	200	100 (8 小时平均)	—	
5	PM <sub>10</sub>	—	150	70	
6	PM <sub>2.5</sub>	—	75	35	
7	NH <sub>3</sub>	200	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
8	H <sub>2</sub> S	10	—	—	

#### (2) 地表水环境

项目区域水体主要为东圳水渠，主要功能为渔业、工农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 《地表水环境质量标准》摘录

序号	项目	III类（mg/L）
1	pH	6~9
2	DO	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	BOD <sub>5</sub>	≤4
5	石油类	≤0.05
6	化学需氧量	≤20
7	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
8	总磷	≤0.2
9	总氮	≤1.0
10	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	硫化物	≤0.2

#### (3) 地下水环境

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB\_T14848-2017）IV类标准，详见表 2.2-3。

**表 2.2-3 《地下水质量标准》摘录**

序号	项目	IV类 (mg/L)
1	pH (无量纲)	5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0
2	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤650
3	硫酸盐	≤350
4	溶解性总固体	≤2000
5	氨氮	≤1.50
6	硝酸盐 (以 N 计)	≤30.0
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤4.80
8	氯化物	≤350
9	氟化物	≤2.0
10	铬 (六价)	≤0.1
11	铅	≤0.1
12	汞	≤0.002
13	砷	≤0.05
14	镉	≤0.01
15	铁	≤2.0
16	锰	≤1.5
17	钠	≤400
18	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.01
19	氰化物	≤0.1
20	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤10.0
21	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤100
22	菌落总数(CFU/mL)	≤1000

(4) 声环境

项目位于莆田市秀屿区笏石工业园区，对照莆田市声环境功能区划分示意图可知，属声环境功能区划中 3 类区（见图 2.2-1），声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；其中，项目北侧及西南侧敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

**表 2.2-4 《声环境质量标准》**

标准类别	噪声限值(等效声级L <sub>Aeq</sub> : dB)	
	昼间	夜间
2类	60	50

3类	65	55
----	----	----

(5) 土壤环境

区域土壤主要功能以工业用地为主，项目用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值的相关标准，详见表 2.2-5。

**表 2.2-5 建设用地土壤污染风险管控标准**

序号	污染物项目	第二类用地筛选值（mg/L）
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,1,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烷	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4

27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

### 2.2.1.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

施工期产生的无组织粉尘及扬尘，排放标准执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的无组织排放监控浓度限值要求，详见表 2.2-6。

营运期污水处理站恶臭污染物（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度）有组织和无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 二级标准和表 2 中标准值要求，详见表 2.2-7。

**表 2.2-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

**表 2.2-7 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)**

污染物	排气筒高度 (m)	排放量	单位	
臭气浓度	有组织	15	2000	无量纲
	无组织厂界	/	20	无量纲

NH <sub>3</sub>	有组织	15	4.9	kg/h
	无组织厂界	/	1.5	mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	有组织	15	0.33	kg/h
	无组织厂界	/	0.06	mg/m <sup>3</sup>

## (2) 废水污染物排放标准

### ① 废水接管标准

本项目处理的污水来自于莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园食品加工废水，设计废水接管标准见下表。

**表 2.2-8 污水处理站设计进水水质**

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	pH	水温	氯化物*	动植物油
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L
数值	3500	1500	500	200	250	20	6~9	40	800	250

### ② 废水排放标准

本项目污水处理站处理后出水达到莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准【氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB\_T 31962-2015）中 B 等级标准】中较严值后，接管进入莆田市秀屿区港城污水处理厂进行深度处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，详见表 2.2-8。

**表 2.2-8 废水污染物出水水质标准**

序号	污染物名称	标准限值（mg/L）			
		GB8978-1996 中三级标准	GB_T31962-2015 中 B 等级标准	莆田市秀屿区港城污水处理厂进水水质要求	本项目纳管执行标准 (从严执行)
1	pH 值(无量纲)	6-9	/	6-9	6-9
2	BOD <sub>5</sub>	300	/	150	150
3	COD <sub>Cr</sub>	500	/	300	300
4	SS	400	/	200	200
5	动植物油	100	/	100	100
6	LAS	20	/	20	20
7	NH <sub>3</sub> -N	/	45	35	35
8	TP	/	8	4	4
9	TN	/	70	40	40
10	氯化物	/	/	800	800

注：本项目污水站出水同时满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-92）表3中“肉制品加工”标准限值。

### （3）噪声排放标准

施工期施工场地场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；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类标准，项目北侧及西南侧敏感点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

**表 2.2-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：L<sub>Aeq</sub>(dB)**

昼间	夜间
70	55

**表 2.2-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：L<sub>Aeq</sub>(dB)**

标准类别	噪声限值	
	昼间	夜间
3类	65	55
2类	60	50

### （4）固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的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。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），外运处置执行《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

## 2.2.2 评价因子

根据环境影响识别和评价因子筛选的结果，本项目主要环境影响因素的评价因子见表 2.2-11。

**表 2.2-11 评价因子一览表**

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氯化物、悬浮物	/

地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、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、镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物	COD、氨氮、氯化物
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/

## 2.3 评价工作等级和评价重点

### 2.3.1 评价工作等级和评价重点

#### 2.3.2.1 大气环境

##### (1) 评价等级

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

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $mg/m^3$ ；

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

评价工作等级的判定依据见下表。

表2.3-1 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 选用 AERSCREEN 模型, 对项目排放的污染源的每一种污染物进行筛选计算, 筛选计算结果见表 2.3-2。项目大气污染物的  $P_{\max}=8.51\%$ , 项目正常情况时, 各污染物的最大地面空气质量浓度占标率小于 10%, 因此确定本项目评价等级应为二级。

表 2.3-2 本项目筛选计算结果一览表

排放源名称		污染物	$C_m$ ( $mg/m^3$ )	$C_0$ ( $mg/m^3$ )	占标率 $P_i$ (%)	$X_m$ (m)	D10% (m)
一期	有组织	氨	0.2	$9.02 \times 10^{-4}$	0.45	100	/
		硫化氢	0.01	$3.26 \times 10^{-5}$	0.33		/
	无组织	氨	0.2	$1.04 \times 10^{-2}$	5.33	25	/
		硫化氢	0.01	$3.84 \times 10^{-4}$	3.84		/
二期投产 后全厂	有组织	氨	0.2	$1.61 \times 10^{-3}$	0.81	100	/
		硫化氢	0.01	$5.37 \times 10^{-5}$	0.54		/
	无组织	氨	0.2	$1.70 \times 10^{-2}$	8.51	28	/
		硫化氢	0.01	$5.68 \times 10^{-4}$	5.68		/

### (2) 评价范围

二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

### 2.3.2.2 地表水环境

厂区实行雨污分流, 雨水排入市政雨水管网; 本项目生产废水与接收的废水一同经污水处理站处理后排入市政污水管网, 接管至莆田市秀屿区港城污水处理厂处理, 出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 确定水环境影响评价等级为三级 B。

表2.3-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / ( $m^3/d$ ); 水污染物当量数 $W$ / (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20\,000$ 或 $W \geq 600\,000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6\,000$
三级 B	间接排放	—

### 2.3.2.3 地下水环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，建设项目所属于“U 城镇基础设施及房地产 145、工业废水集中处理”，本项目环境影响评价类别为I类，评价等级为二级。详见表 2.3-4~表 2.3-6。

**表 2.3-4 地下水环境影响评价行业分类表**

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产					
145、工业废水集中处理		全部	/	I类	/

**表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表 2.3-6 评价工作等级分级表**

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

## (2) 评价范围

据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对于评价范围的划分原则，当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求，应采用公计算式法确定；当不能够满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。本项目所在地水文地质条件相对简单，区域水文资料丰富，可以获取公式计算所需的渗透系数、水力坡度、有效孔隙度，故可采用公计算式法确定地下水环境影响评价范围，公式为：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

- $\alpha$ ——变化系数，一般取 2；
- $K$ ——渗透系数，m/d。根据地勘报告，渗透系数取 0.2m/d；
- $I$ ——水力坡度，无量纲。根据地勘报告，取 0.034；
- $T$ ——质点迁移天数，取值 $\geq 5000d$ ；
- $n_e$ ——有效孔隙度，无量纲。根据相关经验，取 0.04。

采用该法确定地下水环境影响评价范围时应包含重要的地下水环境保护目标，所得的调查范围下游达  $L$  处，侧游达  $L/2$ 。据公式计算可确定  $L \approx 1700m$ ，上游据经验取最近厂界外 170m（约下游迁移距离的 10%），则相应评价范围为以厂址边界为起点，向地下水侧游分别延伸 850m，向地下水上游延伸 170m，向地下水下游延伸 1700m 的矩形区域，评价范围为自厂界外延 3.18km<sup>2</sup>。

据本项目区域的水文地质图（图 5.2-5），本项目所在的水文地质单元远远超出公式计算法确定的地下水环境影响评价范围。故不宜采用项目所处水文地质单元边界为地下水环境影响评价范围。

综上所述，本次地下水环境影响评价范围确定为厂界外延 3.18km<sup>2</sup>，地下水评价范围图见图 2.4-1。

#### 2.3.2.4 声环境

本项目位于莆田市秀屿区笏石工业园区，为 3 类声环境功能区，该项目建设前后敏感点噪声级增加很小（在 3dB 以下），且受影响人口变化不大；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中第 5.1.4 条规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB 以下，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，因此本项目声环境评价等级确定为三级。

#### 2.3.2.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，土壤评价等级的确定主要依据项目类别和建设项目的土壤环境敏感程度等参数进行确定。

表2.3-7 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别
电力热力燃气及水生产和供应业	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电； <b>工业废水处理</b> ；燃气生产—II类

根据导则判别本项目属于 II 类项目；本项目占地面积约 1120m<sup>2</sup>，占地规模

为小型 ( $\leq 5\text{hm}^2$ )，本项目位于莆田市秀屿区笏石工业园区内，项目周边均为工业用地，因此判断土壤环境敏感程度为不敏感。依据以上判定，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

**表2.3-8 土壤环境敏感程度分级表**

占地规模 评价等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 2.3.2.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，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，并确定环境风险潜势。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同确定。

#### (1) 危险物质数量及临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。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。按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当存在多种危险物质时，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

项目厂区涉及的风险物质与临界量比值一览表见下表。

**表2.3-9 建设项目Q值确定表**

风险物质	储存位置	最大贮存量 $q_i$ (t)	临界量 $Q_i$ (t)	$q_i/Q_i$	合计 Q 值
------	------	-----------------	---------------	-----------	--------

次氯酸钠	加药间	0.4	5	0.08	0.161338
在线废液	危废间	0.1	5	0.02	
废润滑油	危废间	0.02	2500	0.000008	
硫酸	加药间	0.2	10	0.02	
盐酸(≥37%)	加药间	0.01	7.5	0.00133	
重铬酸钾	加药间	0.01	0.25	0.04	

综上所述，项目  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I。

### (2) 评价等级

由上述分析可知，项目环境风险潜势为I。本项目环境风险评价工作不定等级，仅根据“导则”附录 A 开展简单分析。

#### 2.3.2.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目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。

评价范围：本项目用地范围内。

#### 2.3.2 评价范围

根据各环境要素评价技术导则，结合本项目污染物排放特点、当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见下表。

表2.3-10 评价工作等级与评价范围汇总表

评价对象	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	不设评价范围，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性厂区污水处理站处理可行性分析
地下水环境	二级	自厂界外延 3.18km <sup>2</sup> 内地下水环境
土壤环境	三级	项目占地范围及占地范围外 0.05km 范围内
声环境	三级	本项目厂界外 200m
生态环境	简单分析	项目厂址占地范围

## 2.4 环境保护目标

根据对周围环境的现场调查，项目周边范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。项目周边主要环境敏感点主要是居住区及河流，主要环境保护目标见下表。

表 2.4-1 本项目主要环境保护目标

环境要素	保护对象	与项目位置		规模	环境功能区
		方位	距厂界最近距离(m)		
环境空气/ 环境风险	度田村	西北	2700	1500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	笏石丙店小学	西北	2535	800 人	
	后洋村	西北	2110	2000 人	
	坝边	西北	2190	1200 人	
	大仑	西北	1325	1600 人	
	下大仑	西北	930	1000 人	
	炮厝村	西	965	1800 人	
	炮厝小学	西	900	600 人	
	上东许	西	1970	1000 人	
	后湖村	西南	170	2100 人	
	石炮厝小学后湖分校	西南	195	500 人	
	坝头	西南	1372	600 人	
	陈厝	西南	1795	700 人	
	后埭	西南	2380	1500 人	
	后温	南	1170	1000 人	
	东华村	西南	1630	2500 人	
	其兰村	西南	2500	1600 人	
	芳店	西南	2115	1400 人	
	金苹果幼儿园	北	1670	550 人	
	秀屿区第二实验幼儿园	东北	2420	600 人	
	荣府一品	东北	3020	2400 人	
	新城阳光家园	东北	2825	2200 人	
	豪捷国际公馆	东北	2710	1600 人	
	中晖国际	东北	2380	2000 人	
	海天.锦上	东北	2185	800 人	
	大坵村	东北	2180	1800 人	
笏石社区	东北	1600	2600 人		
笏石中心小学	东北	1590	800 人		
笏石私立实验幼儿园	东北	985	600 人		
后郑	北	510	1300 人		

	秀郊	东北	980	1200 人	
	莆田第二十五中学	东北	2155	1000 人	
	苏塘	东北	2265	1300 人	
	罗厝村	北	100	800 人	
	田头村	东南	290	1500 人	
	莆田工业职业技术学校	东	1580	1000 人	
	坑尾	东南	1170	950 人	
	东郑	东南	1625	1400 人	
	笏石四新小学	东南	2300	800 人	
	苏吴	东南	2190	2000 人	
	坑园	东南	1580	1200 人	
	四新村	东南	2265	1300 人	
	下西洙	东南	2125	1300 人	
	下岭	东南	3040	1000 人	
声环境	后湖村	西南	170	2100 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	石炮厝小学后湖分校	西南	195	500 人	
	罗厝村	北	100	800 人	
地表水环境	东圳水渠	西	560	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
地下水	企业周边地下水				《地下水质量标准》 (GB_T14848-2017) IV类
土壤	项目占地范围及占地范围外 0.05km 范围内				
生态	项目厂址占地范围				

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目概况

(1) 项目名称：莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程

(2) 建设单位：莆田市秀屿区国有资产投资集团有限公司

(3) 建设地点：福建省莆田市秀屿区笏石工业园区莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园（岭美南街 1998 号）

(4) 建设性质：新建

(5) 占地面积：本项目占地面积 1120m<sup>2</sup>

(6) 投资：拟建项目总投资 1500 万元，工程本身为环保工程，其环保投资比例为 100%；污水站运行过程中产生的二次污染需采取措施进行治理，其环保投资为 194 万元，占工程总投资费用的 13%。

(7) 生产组织和劳动定员：本项目拟定员 10 人，项目为污水处理工程，全年全天运营，年工作时间 365 天，年工作小时数为 8760 小时，生产班次按四班三运转进行安排。

(8) 建设内容及生产规模：本项目污水处理站的服务范围为莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园入驻企业的生产废水，污水处理站设计总规模为 2000m<sup>3</sup>/d；污水处理工艺采用“格栅→调节→气浮→A<sup>2</sup>/O→MBR 膜”组合工艺。在综合考虑莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园近期企业的入驻情况下，采用模块化分组设计，分为两套独立并联运行的处理系统，土建一次建成，设备分两期使用：**一期**：初期或低负荷工况下优先启用单套系统，处理能力 1000m<sup>3</sup>/d，满足基础需求；**二期**：当水量达到或超过单套系统处理能力时，启动第二套系统并联运行，处理能力 1000m<sup>3</sup>/d；两期共实现全负荷 2000m<sup>3</sup>/d 处理能力。两组系统可根据实际进水水量灵活切换，既避免低负荷时的能源浪费，又能确保峰值水量的达标处理。

本项目仅评价污水处理工程。产业园内企业生产废水经园内工业废水收集管网排入本污水站，经处理后经管道排入市政污水管网接驳井。产业园标准化厂房排水实行污污分流，标准化厂房及其配套污水收集管网由产业园按照建筑功能布局同步设计与建设，本次评价不包含进水、出水管网工程。

莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园规划情况：根据《莆田市秀屿区鲍鱼科技产业

园项目可行性研究报告》，项目规划打造以鲍鱼加工、冷链仓储、产品研发、生态观光体验于一体的现代化海洋食品加工示范园区，构建一站式功能复合的新型产业平台。园内主要建设生产性用房、生产服务设施，配套建设锅炉房、污水处理站、停车场及景观绿化、室内外给排水系统、供配电系统、消防系统等附属设施。本项目作为园区重要环保配套设施，污水处理站采用先进处理工艺，专门服务于入园企业的生产废水处理需求，确保达标排放，实现园区绿色可持续发展。

### **3.2 项目主要建设内容**

表 3.2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	一期建设内容	二期建设内容
主体工程	格栅池	1座，位于厂区西南侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：4.0m×1.0m×7.0m。内置机械格栅除污机1台，栅宽900mm，栅隙n=5mm，卸渣高度750mm，功率N=1.5kw。用于拦截去除水较大颗粒杂物、漂浮物等，减轻废水中杂物对后续机械设备的影响。	依托一期
	提升池	1座，位于厂区西南侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：4.0m×3.0m×7.0m。内置提升泵3台，2用1备，规格参数：Q=75m³/h，N=5.5kw。	依托一期
	应急池	1座，位于厂区西侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：10.0×4.0×6m。应急池主要作用当污水站出现设备故障，如水泵损坏、处理设施失效等情况时，应急池可以暂时储存无法及时处理的污水，避免污水未经有效处理就直接排放，对环境造成污染。同时，在遇到水质、水量冲击，像突然涌入大量高浓度污水应急池也能够进行污水的临时存储，待污水站恢复正常运行条件后，逐步处理。配置提升泵1台。	依托一期
	转鼓细格栅	处理量 75m³/h，过滤精度 1mm。全密闭式带臭气排放口。材质：304 不锈钢；滤网形式：楔形网。	依托一期
	调节池	1座，位于厂区西侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：10.0m×6.0m×6.2m。每座内置提升泵2台，1用1备，规格参数：Q=45m³/h，N=4kw。提升泵出口管 加装管式电磁流量计，DN100，量程：5.5-160m³/h，精度 1.0 级，配置穿孔管。	1座，位于厂区西侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：10.0m×6.0m×6.2m。
	气浮系统	1座，位于厂区西南侧，地上式，规格尺寸：9.5m×3.0m×3.0m。规格参数：Q=80-90m³/h，N=11.5kw。	依托一期
	A²/O生化处理池	钢筋混凝土池子，全地下式，池深 6.2 米。分厌氧池、缺氧池、好氧池。 厌氧段：池内尺寸：3m×10m×6.2m，1 个池体。配置组合填料，采用旋混曝气系统搅拌。 缺氧段：池内尺寸：5m×10m×6.2m，1 个池体。配置组合填料，采用旋混曝气系统搅拌。	厌氧段：池内尺寸：3m×10m×6.2m，1 个池体。 缺氧段：池内尺寸：5m×10m×6.2m，1 个池体。 好氧段：池内尺寸：20.75m×10m×6.2m，

		好氧段：池内尺寸：20.75m×10m×6.2m，1个池体。设计污泥浓度 6g/L，污泥负荷 0.15kgBOD/kg*d，每个池体内置混合液回流泵 1 台及微孔曝气器。	1 个池体。
	MBR膜池	1 座，位于厂区东侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：6.6m×4.0m×7m。设计膜通量 15L/h*m <sup>2</sup> ，采用耐酸碱耐腐蚀 MBR 膜。每个池体内置 1 台污泥回流泵。	1 座，位于厂区东侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：6.6m×4.0m×7m。
	离线清洗水池	1 座，位于厂区东侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：4m×3.15m×7m。用于膜的清洗。	1 座，位于厂区东侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：4m×3.15m×7m。
	污泥池	1 座，位于厂区西侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：5.75m×3.25m×6.2m。	1 座，位于厂区西侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：10m×3.25m×6.2m。
	提升泵房	1 座，位于厂区东北侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：4.0m×3.15m×7m，用于排水计量，配置提升泵 1 台。	依托一期
	标准化排放口	1 座，位于厂区东北侧，钢混结构，全地下式，规格尺寸：2.5m×0.8m×2.0m，主要设备包括巴歇尔槽、明渠流量计；计量、检测处理站出水水量、水质。	
辅助工程	生产管理用房	1座，位于厂区东北侧，钢混结构，地上一层，占地面积约15m <sup>2</sup> 。	依托一期
	在线监测室	1 座，位于操作间内，主要设备包括流量计、COD、氨氮、TN、TP、pH 检测仪等。进行进水、出水在线监测，自动监测数据与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。	依托一期
储运工程	操作间及加药间	1 座，设置于地面一层，规格尺寸：17.5m×5.0m×3m，主要用于放置叠螺机 1 套、转鼓格栅 1 套、PAC 加药装置 1 套，PAM 加药装置 2 套，片碱加药系统 1 套，次氯酸钠加药系统 1 套，柠檬酸加药系统 1 套、配置曝气风机 2 台。1 用 1 备，MBR 膜池风机 1 台；配置 MBR 产水泵 3 台，2 用 1 备，配置在线清洗泵 2 台，1 用 1 备，电气自控系统 1 套。	依托一期
公用工程	供水	来自市政自来水管网	依托一期

	排水	厂区采取雨污分流，雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网；生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，接管至莆田市秀屿区港城污水处理厂处理。	依托一期
	供电	市政供电	依托一期
环保工程	废水	生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水经污水处理站处理，污水处理工艺为：格栅池→提升井→转鼓细格栅→调节池→气浮池→A <sup>2</sup> /O→MBR膜池，通过园区管网排水接入市政污水管网（管道敷设于硬化路面以下，排水管采用PE聚氯乙烯双壁波纹排水管），接管至莆田市秀屿区港城污水处理厂处理，出水设置在线监测装置。	
	废气	格栅池、提升池、调节池、气浮池、A <sup>2</sup> /O生化池、污泥池、MBR膜池加盖密闭，臭气经负压抽吸至臭气收集管路后由1套光氧催化活性炭一体机（TA001）处理后通过一根15m高排气筒（DA001）有组织排放	依托一期的臭气处理设施处理
	噪声	减振基座、建筑隔声和距离衰减等措施	减振基座、建筑隔声和距离衰减等措施
	固废	生活垃圾经垃圾桶收集，由环卫部门统一清运； 设置一间一般固废间，位于厂区东侧，面积约50m <sup>2</sup> ； 设置一间危废暂存间，位于厂区东侧，面积约15m <sup>2</sup> 。	依托一期

### 3.3 主要构筑物及主要工艺设备

表 3.3-1 主要构筑物指标表

构筑物名称	构筑物尺寸(mm)	数量			备注	参数
		一期	二期	总工程		
						/

						/
						/
						/
						/
						/
						/
						/
						/






## 3.4 总体布局

### 3.4.1 周边环境概况

本项目位于福建省莆田市秀屿区笏石工业园区（莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园内），四至：北至欣业路及壹路鲜伴（福建）食品有限公司，南至居民房，西至秀港大道，东至居民房。

### 3.4.2 总平面布置

本项目污水处理区包括预处理、生物处理两部分，预处理构筑物包括格栅池、调节池、气浮机；生物处理区包括厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池，污水处理区各构筑物紧密相接，水力流程顺畅。

本项目自西向东依次是格栅池、提升池、污泥池、应急池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 膜池。危废库和一般固废间位于厂区的东侧，叠螺脱水机位于污泥池东侧，方便污泥的脱水。本项目全厂平面布置图具体见图 3.4-2。

从总平面布置上看，污泥处理系统位于西南侧厂界，同时有厂区道路与之相连，方便污泥的运输。厂区主要运输道路经过污泥处理区，在厂区内运输距离短，同时可避免在污泥运输过程中对鲍鱼产业园区内其他厂房的影响。从总体上看，污水处理站总平面布置基本合理。

图 3.4-1 园区废水走向图

图 3.4-2 平面布置图

### 3.5 处理规模及进出水水质

#### 3.5.1 工程服务范围及处理规模

本项目服务范围为省莆田市秀屿区笏石工业园区莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园内的食品加工企业。根据《莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目可行性研究报告》：莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园规划打造以鲍鱼加工、冷链仓储、产品发展、生态观光体验于一体的海洋产品加工示范产业园；重点引进鱼类、贝类（鱼、虾、蟹、贝、藻等）加工企业，涵盖海产品、农产品、速食食品、调味品、坚果肉脯及乳制品等食品加工行业。

莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园正在建设中，规划用地面积 107781.04m<sup>2</sup>，总建筑面积 341654.62m<sup>2</sup>，其中计容建筑面积 323443.66m<sup>2</sup>，不计容建筑面积 18210.96m<sup>2</sup>，建筑密度 48.09%，容积率 3.0，绿地率 15.36%。场地拟建(构)筑物主要由 1 栋 13 层综合楼、7 栋 4~5 层厂房、2 栋 2 层设备用房、1 栋 1 层锅炉房、1 栋 1 层门卫组成，综合楼及 3#厂房设有 1F 地下室。

表 3.5-1 莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园技术经济指标表

项目名称		单位	合计		
规划用地面积		m <sup>2</sup>	107781.04		
总建筑面积		m <sup>2</sup>	341654.62		
其中	不计容建筑面积		m <sup>2</sup>	18210.96	
	其中	地下室建筑面积	m <sup>2</sup>	14128.69	
	计容建筑面积		m <sup>2</sup>	323443.66	
	其中	生产性用房面积		m <sup>2</sup>	300683.54
		生产服务设施建筑面（含研发办公及多功能配套部分）		m <sup>2</sup>	21147.36
		设备配套、含开闭所		m <sup>2</sup>	1612.76
建筑基底占地面积		m <sup>2</sup>	51830.06		
其中	生产性用房面积基底占地面积		m <sup>2</sup>	50093.72	
	生产服务设施建筑用地基底占地面积		m <sup>2</sup>	1736.34	
容积率		/	3.00		
建筑密度		%	48.09		

绿地率		%	15.36	
绿地面积		m <sup>2</sup>	11521.47	
建筑高度		m <sup>2</sup>	59.9	
生产性服务用房 占比	占地面积占比	%	1.61	
	建筑面积占比	%	6.19	
非机动车停车位	地上	辆	3253	
机动停车位	总计	辆	663	
	其中	地上	辆	259
		地下	辆	404

根据建设单位提供的数据，本项目污水处理站设计总规模为 2000m<sup>3</sup>/d（根据园区实际排水情况分两期投产使用，第一期 1000t/d 处理规模，第二期 1000t/d 处理规模），一次性建成，可足够容纳园区污水量。

### 3.5.2 设计进出水水质

#### 1、设计进水水质

本项目涉及到不同食品加工类型的工业企业排放的生产废水，包含海产品、农产品、速食食品、调味品、坚果肉脯及乳制品等食品加工行业废水。产业园排放的污水具有如下特点：有机物含量偏高、富含蛋白质、油脂和盐分（氯化物）等；由于入驻企业性质、生产工艺和生产方式的不同，所产生的废水水质有较大差异，因此要求园区各生产企业按照企业具体生产情况，设置污水预处理设施，经预处理后再排入本项目污水处理站处理。废水中主要污染因子为 pH、COD、BOD、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油、氯化物。

类比同类型项目《五河县绿色食品产业园一期配套污水处理项目环境影响报告书》（环评批复：五环许（2022）43 号，2022 年 11 月 1 日，2023 年 11 月 9 日完成竣工环保验收），该项目污水站接管企业类型涉及农产品、速食食品、调味品、肉制品及饲料加工等食品加工行业废水；根据验收监测报告，进水浓度：COD 2600mg/L、BOD 1200mg/L、氨氮 110mg/L、SS 400mg/L、总氮 150mg/L、总磷 18mg/L、动植物油 210mg/L。

参考《福建省鲜伴食品有限公司海产品研发加工基地项目验收监测报告》（莆检[2022]第 KL05012 号），涉及海产品加工废水，废水进口浓度为：COD 820mg/L、

BOD 297mg/L、氨氮 11.7mg/L、SS 83mg/L、总氮 17.2mg/L、总磷 3.8mg/L、动植物油 4.15mg/L。

综上，综合调查同类企业废水水质情况，并适当考虑未来招商引资不确定性导致进水波动对生化系统可能造成冲击等因素，本着适度留有余量，又不脱离实际的理念，确定本项目进水水质限值，详见下表。

**表 3.5-2 污水处理站设计进水水质**

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	pH	水温	氯化物*	动植物油
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	℃	mg/L	mg/L
数值	≤3500	≤1500	≤500	≤200	≤250	≤20	6~9	≤40	≤800	≤250

## 2、设计出水水质

项目尾水满足莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准【氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB\_T 31962-2015）中 B 等级标准】中较严值，后经厂区北侧市政管网流向莆田市秀屿区港城污水处理厂进行深度处理。出水水质控制要求见下表。

**表 3.5-3 污水处理站设计出水水质**

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	pH	总余氯	氯化物*	动植物油
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
数值	≤300	≤150	≤200	≤35	≤40	≤4	6~9	≤8	≤800	≤10
去除率	91.4%	90%	60%	82.5%	84%	80%	/	/	/	96%

\*注：进水氯化物设计处理工艺采用调节法：

为有效应对氯化物浓度超标废水，本处理工艺旨在将其引入中转池（尺寸：10.0m×4.0m×6m）暂存，待进水浓度降低后分阶段回流处理，通过合理调度与控制回流比例，确保生化系统稳定运行。以 900mg/L 作为为预警值，达到 950mg/L 立即启动应急分流；回流条件为进水氯化物浓度稳定低于 650mg/L 持续 30 分钟以上，回流比例从 10%-20%起步逐步调整，确保混合后氯化物浓度不超过 750mg/L，同时中转池内停留时间建议控制在 24 小时以内。

实施过程首先需完成系统准备，确保中转池液位低于 20%，相关设备与自控系统就绪。当氯化物浓度触发 950mg/L 时，立即开启应急分流将超标废水引入中转池，并调整其他处理线以维持系统稳定。暂存期间需每 2 小时记录液位与水

质数据，严格控制停留时间，必要时进行间歇搅拌。

待进水氯化物浓度满足 $\leq 650\text{mg/L}$ 且稳定 30 分钟以上、系统运行稳定且应急池液位高于 40%时，启动分阶段回流。初期以处理流量的 10%-20%进行回流，随后根据混合水质逐步提升至 20%-40%，进而提高至 50%直至中转池排空，期间每 15 分钟记录一次关键参数以保障过程可控。

### 3.6 污水处理工艺比选设计

本项目废水主要为海产品加工废水等工业废水，其  $\text{BOD}_5/\text{COD}$  在 0.43 左右，可生化性好。项目污水处理工艺采用“格栅池→提升井→转鼓细格栅→调节池→气浮池→ $\text{A}^2/\text{O}$ →MBR 膜池”。

#### 一、预处理方案比选

预处理一般为格栅、沉砂池、调节池等处理设备或设施；其中格栅用于截留大块的呈悬浮或漂浮状态的污物，对后续处理构筑物或水泵机组具有保护作用，是污水处理厂不可缺少的处理单元。

本次预处理工艺拟采用“粗格栅+细格栅”工艺，并增设工业废水调节池及气浮机，工业废水进入调节池，进行水质水量的均匀，调节池内废水经水泵提升至气浮机中，通过气浮单元高效去除悬浮物、胶体及大部分油脂，为后续生化处理提供稳定条件。

#### 二、主体生化处理工艺比选

目前，用于工业污水具有一定脱氮除磷效果的较为成熟的污水处理工艺有：AO 工艺、AAO 工艺、MBR 膜工艺、MBBR 工艺、氧化沟工艺、传统 SBR 工艺及氧化沟工艺等。

表 3.6-1 项目初选比较一览表

处理工艺	优点	缺点	选型依据
SBR	①简化了预处理； ②占地面积少； ③具有推流式流态的特征； ④简化工艺。	①间歇周期运行，对自控要求高； ②变水位运行，电耗增大； ③脱氮除磷效率不太高； ④污泥稳定性不如厌氧硝化好。	该项目作为食品产业园可能存在浓度较高的氮磷污水，该处理方案对氮磷去除效果不好，故不选择该工艺

AO	①效率高； ②流程简单； ③投资省，操作费用低	①污泥培养受限导致降解率底； ②如果要提升脱氮效率会导致运行费用增加； ③脱氮除磷效果较差。	该项目作为食品产业园可能存在浓度较高的氮磷污水，该处理方案对氮磷去除效果不好，故不选择该工艺
AAO	①污染物去除效率高，运行稳定，有较好的耐冲击负荷； ②污泥沉降性能好； ③能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能； ④该工艺流程简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺； ⑤不易发生污泥膨胀； ⑥污泥中磷含量高，一般为2.5%以上。	①反应池容积比AO脱氮工艺还要大； ②污泥内回流量大，能耗较高； ③用于中小型污水厂费用偏高； ④沼气回收利用经济效益差； ⑤污泥渗出液需化学除磷； ⑥占地面积较大。	该项目因现场实际情况不具备足够的空间，而传统A <sup>2</sup> O+二沉池的组合无法在如此小的占地内达到同等出水水质，且其出水稳定性不如MBR，故不选择该工艺
MBBR	①建造简单、操作方便； ②有机物去除效率高，脱氮除磷效果好； ③不易堵塞，无需定期反冲洗；处理结束后需要沉淀过程。	①反应器出水往往设置栅板或格网以避免填料流失，但容易造成堵塞； ②对进水水质要求较高； ③维修难度和成本较高。	该项目作为食品产业园产生的污水含有较高的悬浮物，较易导致格网堵塞
氧化沟	①构造形式多样性； ②曝气设备的多样性； ③曝气强度可调节； ④简化了预处理和污泥处理。	①占地面积大； ②易产生污泥膨胀问题； ③除磷效果差； ④不能完全有效地将油脂除去； ⑤对于BOD较小的水质完全没有处理能力。	反应器出水往往设置栅板或格网以避免填料流失，但容易造成堵塞
AAO+MBR	①高效处理与出水水质好； ②占地面积小； ③管理简便与运行稳定； ④剩余污泥产量低。	①投资与运行成本较高； ②膜的清洗和更换需要专业技术和设备。	因占地面积有限且出水水质要求较高，故选用该工艺

在本工程中，主要去除对象为有机物、氨氮、总氮及总磷等，同时考虑本项目占地面积有限且出水水质要求较高，因此采用AAO+MBR工艺，确保污水处理效果。

### 三、污泥脱水工艺比选

无论采用何种形式的污泥处置方法，对污水处理站而言，污泥处理都是必不可少的工序。污泥通过处理后，达到减量的目的，减小后续处置的工程规模、建设投资和运行成本。污水站内对污泥的处理，主要采用的是浓缩、脱水的方法，以达到污泥最终处置的要求。

目前城市污水处理厂中污泥浓缩工艺采用较多的是重力浓缩和机械浓缩两种形式。机械浓缩方案无论从工程效率还是从占地面积方面考虑，相比重力浓缩具有明显的优势。

在污泥脱水工艺的机械浓缩比选中，需综合考虑处理效率、能耗、污泥特性及成本等因素。以下是主流机械脱水工艺的对比分析：

**表 3.6-2 污泥脱水工艺比选**

项目	叠螺脱水机	板框压滤机
脱水原理	螺旋挤压+重力脱水	高压滤布过滤（0.6-1.5MPa）
出泥含水率	75%-80%	60%-75%
处理能力	30-100kgDS/(m·h)	10-40kgDS/(m <sup>2</sup> ·h)
自动化程度	全连续运行，无人值守	间歇式操作，需人工卸泥
能耗	3-5kW·h/吨 DS	8-12kW·h/吨 DS
药剂消耗	PAM 0.2-0.5kg/吨 DS	PAM+石灰（石灰用量可达污泥 10%-20%）
占地面积	小（单机长度 3-6m）	大（需压滤机+储泥斗+冲洗区）
维护成本	低（无滤布，仅轴承润滑）	高（滤布更换周期 3-6 个月）

匹配工艺特性：MBR 膜池剩余污泥含纤维及生物膜碎片，叠螺机无需滤布，可避免板框滤布堵塞问题；

运行高效连续：全自动运行契合污水处理站 24 小时连续出水需求，无需人工干预卸泥；

节能省地：能耗仅为板框机的 1/3，且设备紧凑，适合污水站有限空间布置；

维护简便：无滤布更换需求，降低长期运维成本，更适合中小规模（2000m<sup>3</sup>/d）项目经济性要求。

综上，本工程推荐采用污泥机械脱水处理，脱水机采用叠螺机。

#### 四、除臭方案比选

常见的方法有：生物滤池、化学洗涤、活性炭吸附法等。

**表 3.6-3 除臭方案比选**

项目	生物滤池	化学洗涤	光氧催化活性炭一体机
原理	微生物降解有机物	酸碱中和/氧化反应	UV 光解裂解+活性炭物理吸附
适用气体	低浓度 VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	高浓度酸性/碱性气体（如 H <sub>2</sub> S）	中低浓度复合臭气（含 VOCs）

去除率	70%-90%(受温湿度影响大)	80%-95%(针对特定气体)	85%-98%(组合工艺)
占地	大(需填料床体)	中(需药剂储罐)	小(模块化集成)
运行成本	低(0.3-0.8元/m <sup>3</sup> )	高(药剂消耗1.2-2元/m <sup>3</sup> )	中(0.8-1.5元/m <sup>3</sup> )
维护难度	需定期补菌、更换填料	需处理废液、调节pH	更换灯管/活性炭(1-2年)
二次污染	滤池排水需处理	化学废液需处置	废弃活性炭属危废

本项目污水处理站设计总规模为2000m<sup>3</sup>/d,光氧催化活性炭一体机组合可高效降解典型污水站臭气,综合去除率达85%-98%,尤其适合中低浓度臭气;且模块化设计节省空间,且无需如生物滤池的微生物驯化期,可即时应对负荷波动;相比化学洗涤无废液处理成本,较生物滤池减少填料更换频率,长期运行成本更低;活性炭作为UV的备用保障,避免工艺失效风险,适合连续运行要求。

综上,本项目除臭采用光氧催化活性炭一体机。

### 3.7 原辅材料

表 3.7-1 主要原辅材料用量一览表

名称	形态	一期用量(t/a)	二期用量(t/a)	总计(t/a)	储存方式	储存位置	备注
PAC (聚合氯化铝)	固态	29.2	29.2	58.4	袋装	加药间	污水处理
NaOH	固态	7.3	7.3	14.6	袋装	加药间	污水处理
PAM (聚丙烯酰胺)	固态	1.3	1.3	2.6	袋装	加药间	污水、污泥处理
次氯酸钠	液态	3	3	6	瓶装	加药间	MBR膜清洗
柠檬酸	固态	5.5	5.5	11	袋装	加药间	MBR膜清洗
浓硫酸	液态	2350mL	2350mL	4700mL	瓶装	加药间	在线监测
硫酸汞	液态	60g	60g	120g	瓶装	加药间	
重铬酸钾	液态	22g	22g	44g	瓶装	加药间	
硫酸银	液态	32g	32g	64g	瓶装	加药间	
邻苯二甲酸氢钾	液态	1.2g	1.2g	2.4g	瓶装	加药间	
过硫酸钾	液态	15g	15g	30.0g	瓶装	加药间	
浓盐酸	液态	88mL	88mL	176mL	瓶装	加药间	
硝酸钾	液态	0.8g	0.8g	1.6g	瓶装	加药间	

过硫酸钠	液态	55g	55g	110g	瓶装	加药间	
抗坏血酸	液态	50g	50g	100g	瓶装	加药间	
EDTA-2 钠盐	液态	1.5g	1.5g	3g	瓶装	加药间	
钼酸铵	液态	15.6g	15.6g	31.2g	瓶装	加药间	
酒石酸锶钾	液态	0.42g	0.42g	0.84g	瓶装	加药间	
磷酸二氢钾	液态	0.22g	0.22g	0.44g	瓶装	加药间	
润滑油	液态	0.25	0.25	0.5	桶装	加药间	设备维护
电	/	40万千瓦时	40万千瓦时	80万千瓦时	/	/	市政供电

表 3.7-2 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	毒性毒理
PAC (聚合氯化铝)	液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。 固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。 产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为20%-40%，碱化度 70%-75%。不燃。	/
NaOH	分子量：40.01，无色液体。熔点（℃）：318.4，沸点（℃）：1390，相对密度（水=1）：2.12，相对蒸汽密度（空气=1）：<1，饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。不燃，有强烈刺激和腐蚀性。	/
浓硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm <sup>3</sup> ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物	LD <sub>50</sub> 2140mg/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)； 320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)
PAM (聚丙烯酰胺)	聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。 不溶于大多数有机溶剂，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm <sup>3</sup> (23℃)，玻璃化温度为 188°，软化温度近于 210℃。不燃。	急性毒性： LD <sub>50</sub> 1872mg/kg(大鼠经口)
次氯酸钠	化学式为 NaClO，固态次氯酸钠为白色粉末，一般工业品是无色或淡黄色液体，具有刺激气味，易溶于水生成烧碱和次氯酸	/

## 3.8 公辅工程

### 3.8.1 给水工程

利用市政压力直接供水，市政压力不足区域采用变频加压设备供水。静压超过 20m 设支管减压；采用节水和静音卫生器具。

### 3.8.2 排水工程

项目排水采取雨污分流排水体制。

厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管网；园区内生活污水经化粪池处理；生产废水经拟建污水处理站处理后排入市政污水管网。

在园区内沿主干道敷设污水干管和雨水干管，雨水、污水干管上每隔 30 米设雨水口和检查井（直径 1000mm）各一个，在各主要路口和建筑单体前预留污水检查井。管道敷设于硬化路面以下，排水管采用 PE 聚氯乙烯双壁波纹排水

### 3.8.3 给电工程

本工程为重要的城市基础设施，为保证污水站内电气设备的连续、可靠运行，本工程电力设备的负荷等级为二级负荷。

设计由电网引两路 10kV 市电、一用一备，每路电源均能负担整个污水站的二级负荷用电。

## 3.9 施工期工程分析

### 3.9.1 施工期工艺流程及产污分析

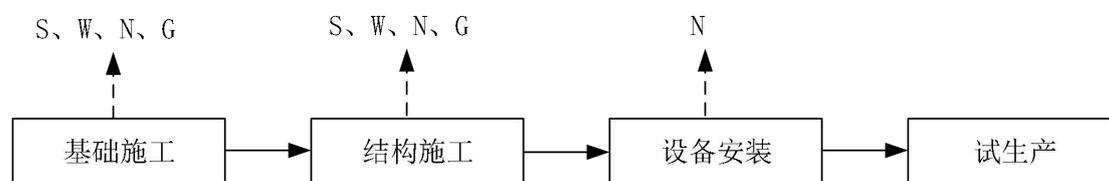


图 3.9-1 施工期工艺流程及产污节点图

主要工艺流程：

施工期间产生的废气主要为基础施工、结构施工过程中产生的扬尘和基础施工过程中燃油机械产生的燃油废气；废水主要为基础施工、结构施工产生的施工废水；固体废物主要为基础施工产生的建筑垃圾；噪声主要为基础施工、结构施工过程中产生的设备噪声、装卸噪声、设备安装噪声等。

### 3.9.2 施工期污染因素分析

#### 1、废气

施工过程中的空气污染主要源自运输车辆产生的扬尘，运输车辆、施工机械产生的尾气及各建筑物装修过程中产生的装修废气。

##### (1) 施工扬尘

扬尘是施工期最大的大气污染，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要是露天堆放一些建筑材料(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘在刮风的情况下产生；动力起尘主要是在建材装卸、汽车运输、物料搅拌等过程中因外力作用使空气中有大量悬浮颗粒存在而产生。

##### ①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

式中：Q一起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ --距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ 一起尘风速，m/s；

W--尘粒的含水率，%。

Q 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

##### ②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q一汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V一汽车速度，km/h；

W-汽车载重量，吨；

P一道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

由此可见，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的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

## (2) 汽车和施工机械设备尾气

汽车和施工机械设备的尾气中的有害气体基本相同，主要含有 CO、HC 和 NO<sub>x</sub> 等有害成分，只是施工机械设备的废气排放量相对汽车要大。污染物排放量大小与混合气的空燃比、发动机的点火时间、进气压力(负荷)、发动机的转速变化有密切联系。由于汽车和施工机械设备尾气中各种污染物排放量的计算涉及汽车和施工设备的数量、工作时间、工作状态等多种因素，难以定量计算。

总的来说，本项目施工期汽车和施工机械设备尾气排放量不大，但是为了进一步降低施工期其尾气对当地大气环境的影响。施工单位可以通过采取限速、限载和加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排放量。通过采取加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气污染物的排放量。

## 2、废水

项目施工中产生的废水主要包括施工人员生活污水、施工废水和降雨径流。

### (1) 施工期生活污水

本项目施工人员平均约为 10 人/d，施工人员不在项目区内食宿，不设置施工营地，废水中污染物种类较简单，施工人员废水依托园区内已建设企业的厕所进行使用，施工人员废水经化粪池处理后排入市政污水管网。

### (2) 施工废水

项目施工混凝土采用商品砼、混凝土不在项目区内拌合，无拌合废水产生。项目主要施工废水为工具清洗废水，主要污染物为悬浮固体。项目工具清洗废水产生量约 0.5m<sup>3</sup>/d。根据国内外同类工程废水监测资料：施工废水悬浮物浓度 500mg/L~2000mg/L，pH 值 9~12，项目所含悬浮物浓度属于上述浓度的中下水平。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物，项目拟设置临时沉淀池，将施工废水经过一定沉淀处理后，回用于施工中喷洒工序，以降低施工现场的扬尘量，废水无外排。

### (3) 场地雨天暴雨径流

项目用地面积 1120 平方米，施工期跨越雨季，因此施工场地不可避免地会遭遇暴雨的冲刷，使得施工场地成为面源污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其他地表固体污染物，降雨径流产生的主要污染物为 SS。项目施工期暴雨径流通

过沉淀后回用于工程。

### 3、噪声

施工期噪声主要是施工现场的各类机械噪声、施工作业噪声以及物料运输造成的交通噪声。

施工现场噪声主要为机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机、升降机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

根据施工进度安排，可把一些施工进度分为四个阶段：土方开挖、地基基础工程、结构阶段和装修阶段，由于不同阶段使用不同噪声设备，因此具有其独立噪声特性。各施工阶段的主要噪声源及噪声级见下表。

表 3.9-1 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工阶段	设备名称	声级dB(A)	距声源距离
土石方阶段	翻斗机	89	10
	挖掘机	88	12
	推土机	90	10
	装载机	85	10
基础施工阶段	吊车	80	15
	平地机	86	15
	风镐	95	15
	空压机	90	10
结构施工阶段	吊车	80	12
	振捣棒	95	10
	电锯	95	12

在施工过程中，上述施工机械在大多数情况下是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。因此施工期间应通过选用低噪声设备、加强施工管理、合理安排施工时间、设置施工围栏、移动隔声屏障等有效的防范措施，保证厂界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

### 4、固废

项目施工期间的固体废物主要来源于基础开挖、建筑施工等产生的弃土和建筑垃圾。

#### (1) 建筑垃圾

项目地上及装修施工产生的建筑垃圾包括：废弃的砖石、水泥凝结废渣、装修废料等，根据陈军等发表于 2006 年 8 月《环境卫生工程》第 14 卷 4 期《建筑垃圾的产生与循环利用管理》研究分析，单位建筑面积的建筑垃圾产生量约 20-50kg/m<sup>2</sup>(本项目取 30kg/m<sup>2</sup>)。项目建筑垃圾由施工单位分类处理，分拣出具有回收价值的废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等，送废品收购站回收利用，剩余无回收价值的，送往城建部门指定地点进行堆存，妥善处置。

### (2) 土石方

污水处理站占地总面积约为 1120m<sup>2</sup>，经计算，挖方量约为 8200m<sup>3</sup>，厂区开挖的石方回用于鲍鱼产业园区厂区道路填埋使用。

### (3) 生活垃圾

项目建筑施工人员平均 10 人，施工人员不在施工场内住宿。施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计算，则施工人员产生的生活垃圾 5kg/d。施工人员生活垃圾主要成分为饭盒、塑料袋、废纸等，施工场地设置垃圾临时收集桶，由环卫部门定期清运，合理处置。

## 3.10 运营期工程分析

### 3.10.1 运营期工艺流程及产污分析

图 3.10-1 污水处理主要工艺流程图

主要工艺流程：

删除

表 3.10-1 主要产污环节及治理措施一览表

类别	产污工序	污染因子	处理措施
废水	生活污水	PH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP	经化粪池预处理后接管污水处理厂
	生产废水（包含设备冲洗废水、污泥脱水废水）	PH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP、氯化物、动植物油	纳入本项目污水处理站处理
废气	格栅池	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	光氧催化活性炭一体机+排气筒 DA001
	提升泵站		
	调节池		
	气浮池		
	A <sup>2</sup> O 生化池		
	MBR 膜池		
	污泥池		
噪声	设备运行	Leq (A)	隔声、减振
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运
	粗格栅、细格栅	栅渣	环卫清运
	污水处理药剂	废包装材料	外售综合利用
	污泥池	污泥	外运处置
	在线监测	在线监测废液、废化学试剂瓶	委托有资质单位进行处置
	机械润滑、维修	废润滑油	
	废气净化装置	废活性炭、废紫外灯管	

### 3.10.2 运营期污染源强核算

#### 3.10.2.1 废气污染源分析

污水处理站生化处理工段在利用微生物分解有机物过程中，厌氧水解阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子的有机酸并产生 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等，产生的恶臭气体主要以含硫、含氮、含氧的有机或无机可挥发性物质为主，主要包括：硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、氨、三甲胺等恶臭气体。经类比分析，硫醇类恶臭污染物产生量，相较于氨、硫化氢等污染因子，其含量较小，因此，本评价选取硫化氢和氨作为主要分析预测因子。

污水处理站恶臭气体分布于污水处理的全过程，主要产生与排放点主要是污水处理部分（格栅池、提升池、调节池、气浮池、生化池、MBR 膜池）和污泥

处理部分（污泥池），其混合形成的恶臭气体具有强烈刺激性气味并具毒性，高浓度臭气威胁工作人员健康与安全。此外，恶臭气体排入大气形成气溶胶，在処理厂及周边难以消散，对周边环境造成不利影响。

恶臭污染物与污水处理厂的水流速度、温度、污染物的浓度及水处理设施的几何尺寸、密闭方式、当时的温度、日照、气压等多种因素有关。根据《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》（薛松，和慧，邓丽蕊，孙晶晶）和《城市污水处理厂恶臭气体及控制技术的研究》（张少梅，沈晋明）中的数据，并参照《恶臭污染测试与控制技术》（化学工业出版社）中“污水处理厂恶臭环境影响评价”中相关内容，确定污水处理各处理单元氨气和硫化氢排放系数见下表。

**表 3.10-2 项目各处理单元污染物产生系数**

序号	构筑物	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
		产生系数 (mg/s·m <sup>2</sup> )	产生系数 (mg/s·m <sup>2</sup> )
1	格栅、提升池	0.02	2.39×10 <sup>-3</sup>
2	调节池	0.0118	1.4×10 <sup>-3</sup>
3	混凝气浮池	0.02	2.39×10 <sup>-3</sup>
4	A <sup>2</sup> O生化池	0.04	1×10 <sup>-3</sup>
5	MBR膜池	0.01	0.51×10 <sup>-3</sup>
6	污泥池	0.035	1.52×10 <sup>-3</sup>

**表 3.10-3 本项目恶臭气体产生情况一览表**

序号	构筑物	面积 (m <sup>2</sup> )		NH <sub>3</sub> 产生速率 (kg/h)		H <sub>2</sub> S产生速率 (kg/h)	
		一期	二期投产后全厂	一期	二期投产后全厂	一期	二期投产后全厂
1	格栅	4	4	0.000288	0.000288	0.000034	0.000034
2	提升池	12	12	0.000864	0.000864	0.0001	0.0001
3	调节池	60	120	0.00255	0.0051	0.0003	0.0006
4	气浮池	28.5	28.5	0.002	0.002	0.000245	0.000245
5	A <sup>2</sup> O生化池	287.5	575	0.0414	0.0828	0.001035	0.00207
6	MBR膜池	26.4	52.8	0.001	0.0019	0.000005	0.00001
7	污泥池	18.7	51.2	0.00236	0.0065	0.0001	0.00028
合计		/	/	0.0505	0.1	0.00182	0.00334

污水生化处理系统各工段产生的微量的臭气浓度采用类比的方法确定，类比

同类型项目《五河县绿色食品产业园一期配套污水处理项目环境影响报告书》(环评批复：五环许(2022)43号，2022年11月1日，2023年11月9日完成竣工环保验收)，该项目年处置废水量为800m<sup>3</sup>/d，根据该项目竣工环境保护验收监测报告可知，该项目有组织排放臭气浓度为419(无量纲)，无组织排放臭气浓度<10(无量纲)。本项目设计一期处理规模为1000m<sup>3</sup>/d，二期投产后全厂处理规模为2000m<sup>3</sup>/d；经类比可得，本项目有组织排放臭气浓度分别约523.75(无量纲)、1047.5(无量纲)。

**表 3.10-4 本项目除臭风量设计一览表**

类别	构筑物	构筑物面积 (m <sup>2</sup> )	密闭空间尺寸 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (h)	计算风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)
一期	格栅	4	6	6	36	80
	提升池	12	18	6	108	170
	调节池	60	90	6	540	700
	气浮池	28.5	114	6	684	800
	A <sup>2</sup> O生化池	287.5	431.25	6	2587.5	3000
	MBR膜池	26.4	39.6	6	237.6	300
	污泥池	18.4	27.6	6	165.6	220
合计					4358.7	5270
二期投产后全厂	格栅	4	6	6	36	80
	提升池	12	18	6	108	170
	调节池	120	180	6	1080	1400
	气浮池	28.5	114	6	684	800
	A <sup>2</sup> O生化池	575	862.5	6	5175	6000
	MBR膜池	52.8	79.2	6	475.2	600
	污泥池	51.2	76.785	6	460.71	550
合计					8018.91	9600

**废气风量核算：**

本项目在污水处理部分(格栅池、提升池、调节池、气浮池、生化池、MBR膜池)和污泥处理部分(污泥池等)采用密封加盖并设置气体捕集口，连接臭气收集管路，恶臭气体收集后经1套光氧催化活性炭一体机(TA001)处理后通过一根15m高排气筒(DA001)有组织排放，光氧催化活性炭一体机对恶臭气体的处理效率为90%。加盖密封后考虑收集效率取90%。

水面距离顶部约1.5m，换气次数取6次/h，则一期所需理论风量为4358.7m<sup>3</sup>，

二期投产后全厂所需理论风量为  $8018.91\text{m}^3$ ；考虑风量损耗，为留有余量，则考虑污水处理单元所需风量为：一期  $5270\text{m}^3/\text{h}$ ，二期投产后全厂  $9600\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 3.10-5 本项目废气产排情况一览表

项目	类别	污染物种类	风量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	治理设施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
一期	有组织	NH <sub>3</sub>	5270	0.431	0.0505	9.6	光氧催化 活性炭一 体机	90%	0.039	0.0045	0.86
		H <sub>2</sub> S		0.016	0.00182	0.34			0.00144	0.00016	0.031
		臭气浓度		/	/	523.75 (无量纲)			/	/	523.75 (无量纲)
	无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.0431	0.00505	/	/	/	0.0431	0.00505	/
		H <sub>2</sub> S	/	0.0016	0.000182	/	/	/	0.0016	0.000182	/
		臭气浓度	/	/	/	<10 (无量纲)	/	/	/	/	<10 (无量纲)
二期投 产后全 厂	有组织	NH <sub>3</sub>	9600	0.85	0.1	10.41	光氧催化 活性炭一 体机	90%	0.0765	0.009	0.94
		H <sub>2</sub> S		0.0293	0.00334	0.35			0.0026	0.0003	0.031
		臭气浓度		/	/	1047.5 (无量纲)			/	/	1047.5 (无量纲)
	无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.085	0.01	/	/	/	0.085	0.01	/
		H <sub>2</sub> S	/	0.00293	0.000334	/	/	/	0.00293	0.000334	/
		臭气浓度	/	/	/	<10 (无量纲)	/	/	/	/	<10 (无量纲)

表 3.10-6 项目排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型
			经度 (°)	纬度 (°)				
DA001	1#废气排放 口	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	119.083411	25.300738	15	0.6	20	一般排放口

### 3.10.2.2 废水污染源分析

本工程产生的废水主要包括职工的生活污水、鲍鱼科技产业园内工业企业的生产废水（包含设备冲洗废水、污泥脱水废水等）等。

#### 1、生活污水

项目拟收员工 10 人。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2021），非住宿职工生活用水量取 50L/(d·人)，住宿职工生活用水量取 150L/(d·人)，则本项目职工用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d（182.5m<sup>3</sup>/a）。根据第二次全国污染源普查--《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）-《生活源产排污核算方法和系数手册》中附表“生活污染源产排污系数手册”中“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数-四区”，产排污系数取 0.85，则污水排放量为 0.425m<sup>3</sup>/d（155m<sup>3</sup>/a）。

参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水第二版）典型生活污水水质示例，本项目生活污水中主要污染指标浓度选取为：COD<sub>Cr</sub> 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 220mg/L、SS 200mg/L、氨氮 35mg/L、pH 6-9、总氮 40mg/L、总磷 8mg/L；经园区化粪池预处理后排入市政污水管网。

表 3.10-7 生活污水产排情况一览表

废水类别	污染因子	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 155t/a	COD <sub>Cr</sub>	400	0.062	园区化粪池	340	0.0527
	BOD <sub>5</sub>	220	0.0341		200	0.031
	SS	200	0.031		140	0.0217
	氨氮	35	0.005425		35	0.005425
	总氮	40	0.0062		40	0.0062
	总磷	8	0.000124		8	0.000128

#### 2、生产废水

项目运营过程主要的生产废水包括设备冲洗废水、污泥脱水废水等废水，该部分污水经收集进入项目污水处理流程中，纳入服务处理量范围内，本次评价不再重复计算产排情况。

#### 3、处理尾水

本项目污水处理站处理总规模为 2000m<sup>3</sup>/d（一期 1000m<sup>3</sup>/d，二期 1000m<sup>3</sup>/d），

污水经“格栅池→提升井→转鼓细格栅→调节池→气浮池→A<sup>2</sup>/O→MBR 膜池”处理后接管至莆田市秀屿区港城污水处理厂。

对本项目污水处理工艺各段处理效果进行预测分析，其处理效果见下表。

**表 3.10-8 本项目各阶段污染物设计去除率及达标情况**

注：考虑到废水中总磷指标偏高，除正常 AAO 工艺的除磷之外，本方还在好氧段增加了药剂除磷的保障措施，且该措施可根据实际磷指标情况控制加药量，从而总体保障总磷指标的达标排放。

表 3.10-9 本项目废水污染物排放汇总表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		污染治理措施	预处理后		排放方式 与去向	污染物排放情况			排放方式
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水 (一期)	365000	PH	6~9	/	格栅→提升井 →转鼓细格栅 →调节→气浮 →A <sup>2</sup> /O→MBR 膜	6~9	/	莆田市 秀屿区 港城污 水处理 厂	PH	6~9	/	间接排 放
		COD <sub>Cr</sub>	3500	1277.5		300	109.5		COD <sub>Cr</sub>	50	18.25	
		BOD <sub>5</sub>	1500	547.5		150	54.75		BOD <sub>5</sub>	10	3.65	
		SS	500	182.5		200	73		SS	10	3.65	
		氨氮	200	73		35	12.775		氨氮	5	1.825	
		TN	250	91.25		40	14.6		TN	15	5.475	
		TP	20	7.3		4	1.46		TP	0.5	0.1825	
		氯化物	800	292		800	292		氯化物	/	/	
		动植物油	250	91.25		10	3.65		动植物油	1	0.365	
生产废水 (二期投 产后全厂)	730000	PH	6~9	/	格栅→提升井 →转鼓细格栅 →调节→气浮 →A <sup>2</sup> /O→MBR 膜	6~9	/	莆田市 秀屿区 港城污 水处理 厂	PH	6~9	/	间接排 放
		COD <sub>Cr</sub>	3500	2555		300	219		COD <sub>Cr</sub>	50	36.5	
		BOD <sub>5</sub>	1500	1095		150	109.5		BOD <sub>5</sub>	10	7.3	
		SS	500	365		200	146		SS	10	7.3	
		氨氮	200	146		35	25.55		氨氮	5	3.65	
		TN	250	182.5		40	29.2		TN	15	10.95	
		TP	20	14.6		4	2.92		TP	0.5	0.365	
		氯化物	800	584		800	584		氯化物	/	/	
		动植物油	250	182.5		10	7.3		动植物油	1	0.73	

### 3.10.2.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源有污水提升泵、风机、曝气系统、搅拌机等设备，声级值在 70dB（A）~90dB（A）之间。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中噪声源强，运营期主要噪声源强见下表。

3.10-10 本项目二期投产后噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量/台	型号	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	集水池提升泵	3	80WQ75-10-5.5	5	4	-1	80/1	选用低噪声设备， 安装减振设备 -15dB(A)	昼夜连续运行
2	事故池提升泵	2	80WQ45-10-4.0	6	5	-1	80/1		
3	调节池提升泵	4	80WQ45-10-4.0	2	2	-1	80/1		
4	污泥回流泵	2	100WQ145-10-7.5	2	3	-1	80/1		
5	进泥泵	2	50WQ15-10-1.5	1	1	-1	80/1		
6	提升泵房提升泵	2	100WQ83-22-11	50	18	-1	80/1		
7	气浮系统	1	QF-2000	7	4	2	75/1		
8	磁悬浮风机	2	V330.200-R	42	5	-1	75/1		
9	MBR膜磁悬浮风机	1	V308.125-R	45	4	-1	75/1		
10	MBR产水泵	3	80ZX60-55	45	5	-1	85/1		
11	在线清洗泵	2	65ZX30-15	45	3	-1	80/1		
12	叠螺机	1	WJDL-302	20	5	1	80/1		
13	污泥泵	2	50WQ15-10-1.5	2	6	-1	80/1		
14	除臭系统	1	/	35	8	2	85/1		

注：以厂区西南厂界交汇点为坐标原点（0，0），X轴正向为正东方向，Y轴正向为正北方向。

3.10-11 本项目二期投产后噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	型号	(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	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	加药间	PAC加药系统	/	70/1	选用低噪声设备,设置减振基座,厂房隔声	16	4	-1	2	64	昼夜连续运行	15	49	1
2		PAM加药系统	/	70/1		17	4	-1	3	64	昼夜连续运行	15	49	1
3		片碱加药系统	/	70/1		16	5	-1	2	65	昼夜连续运行	15	50	1
4		次氯酸钠发生器	/	80/1		12	3	-1	2	75	昼夜连续运行	15	60	1
5		柠檬酸投加器	/	80/1		15	4	-1	3	75	昼夜连续运行	15	60	1

### 3.10.2.4 固废污染源分析

本项目产生的固体废弃物主要为栅渣、污泥、废包装材料、在线监测废液、废化学试剂瓶、废润滑油、废紫外灯管、废活性炭和废生物膜。

#### (1) 生活垃圾

项目二期投产后职工人数不变，均为 10 人，均不在厂内食宿，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 5kg/d(1.825t/a)，经垃圾桶收集后，委托环卫部门清运处理。

#### (2) 栅渣

参考文献《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》(张日霞等，给水排水，2009，35(1):41-43)中实测数据，细格栅(间隙 1.5-10mm)栅渣产生系数为 0.05-0.1m<sup>3</sup> 栅渣/1000m<sup>3</sup> 污水，平均 0.07m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>，栅渣容重取 960kg/m<sup>3</sup>。本污水处理站一期栅渣产生量约 0.0672t/d (24.53t/a)，二期投产后全厂栅渣产生量约 0.1344t/d (49.06t/a)，属于一般固废，委托环卫部门清运处理。

#### (3) 污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)中关于污泥产生量的核算公式：

$$E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W\times 10^{-4}$$

式中：E-污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m<sup>3</sup>；

W—有深度处理工艺(添加化学药剂)时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

项目一期废水处理量为 1000m<sup>3</sup>/d，计算得干泥产生量为 0.17t/d，62.05t/a。污泥脱水前含水率取 98%，湿污泥(98%含水率)产生量为 8.5t/d，3102.5t/a，经叠螺脱水处理后含水率降至 80%，则脱水后污泥量(80%含水率)为 0.85t/d，310.255t/a；二期投产后全厂污泥量约为 1.7t/d，620.5t/a。本项目为食品加工行业废水处理产生的污泥，属于一般固废，委托有关单位对污泥进行资源化利用。

#### (4) 废包装材料

项目运营期会产生一定废包装材料(PAM、PAC 废包装袋等)，一期产生的量约为 0.005t/a，二期投产后全厂产生量约为 0.01t/a，为一般工业固体废物，收集

后交由废旧回收单位进行综合利用。

#### (5) 在线监测废液

水质在线监测装置需定期补充更换试剂，一期废液产生量约为 0.1t/a，二期投产后全厂废液量约为 0.2t/a，废液属于危险废物，代码为 HW49（900-047-49），暂存于危废暂存间内，委托具有相应危废处理资质单位进行处置。

#### (6) 废化学试剂瓶

本项目在线监测产生废化学试剂瓶，一期产生量约为 0.005t/a，二期投产后全厂产生量约为 0.01t/a，属于危险废物，代码为 HW49（900-041-49），暂存于危废暂存间内，委托具有相应危废处理资质单位进行处置。

#### (7) 废润滑油

项目机械设备日常检修维护过程会产生废润滑油，一期废润滑油产生量约为 0.025t/a，二期投产后全厂废润滑油约为 0.05t/a，代码为 HW08 900-214-08，暂存于危废暂存间，定期交由有危废资质单位处置。

#### (8) 废活性炭

根据中国建筑出版社（1997）出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每 1.0kg 活性炭纤维吸附废气的平衡量为 0.43~0.61kg，本项目按 1t 活性炭附 0.4t 废气计算。活性炭吸附装置需处理废气量为 0.4t/a，则项目需要消耗 1t/a 活性炭，即一期工程废活性炭产生量约 1.4t/a（含吸附废气 0.4t/a）；二期投产后全厂废活性炭产生量约 2.8t/a。本项目计划半年更换一次活性炭填料，确保项目废气达标排放，废活性炭产生后按一般固废管理，外售处置。

#### (9) 废紫外灯管

本项目光催化装置会产生废紫外灯管，类比其他同类企业运行经验，废紫外灯管产生量约 0.1t/a，为危险废物，其类别为 HW29（900-023-29），收集后定期交由有危废处置资质单位处置。

#### (10) 废生物膜

在运行过程中，污泥混合液中的微生物、胶体物质、有机物等会在 MBR 膜表面沉积，导致膜通量下降；因此，在膜污染后，需对单张膜片进行清洗或更换，饱和后需进行更换，约五年更换一次，一期工程产生量约 0.5t/5a，二期投产后全厂产生量约 1.0t/5a；属于一般固废，由相关单位外售处置。

表 3.10-12 项目运营期固废产生源强

固废名称	产生工序	形态	属性	废物代码	产生量		贮存方式	处置去向	排放量
					一期	二期投产后全厂			
生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	/	1.825t/a	1.825t/a	垃圾桶/箱	环卫部门统一清运	0
栅渣	格栅	固态	一般固废	900-099-S59	24.53t/a	49.06t/a	一般固废间，袋装	环卫清运	0
污泥	水解、生化、沉淀	固态	一般固废	140-001-S07	310.255t/a	620.5t/a	一般固废间，袋装	由有处理能力单位处理	0
废包装袋	辅料包装	固态	一般固废	900-099-S59	0.005t/a	0.01t/a	一般固废间，袋装	外售综合利用	0
废活性炭	废气治理设备	固态	一般固废	/	1.4t/a	2.8t/a	一般固废间，袋装	外售处置	0
废生物膜	MBR 膜工艺	固态	一般固废	/	0.5t/5a	1.0t/5a	一般固废间，袋装	外售处置	0
在线监测废液	在线监测	液态	危险废物	HW49 (900-047-49)	0.1t/a	0.2t/a	危险废物暂存场所，桶装	暂存危废间，委托有资质单位处置	0
废化学试剂瓶	在线监测	固态	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.005t/a	0.01t/a	危险废物暂存场所，封盖存放	暂存危废间，委托有资质单位处置	0
废润滑油	机器维护	液态	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.025t/a	0.05t/a	危险废物暂存场所，桶装	委托有资质单位收集处置	0
废紫外灯管	废气治理设备	固态	危险废物	HW29 (900-023-29)	0.1t/a	0.1t/a	危险废物暂存场所，袋装	暂存危废间，委托有资质单位处置	0

表 3.10-13 项目危险废物贮存场所情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	贮存场所	危险特性	主要成分/有害成分	产废周期	占地面积
1	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.2	危废间	T/C/I/R	化学试剂等	6个月	1
2	废化学试剂瓶	HW49	900-041-49	0.01		T、I	化学试剂等	4个月	2
3	废润滑油	HW08	900-249-08	0.05		T、I	矿物油	4个月	1
4	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.1		T、I	吸附的有机废气	1年	2

3.10.2.5 污染物源强汇总

全厂污染物排放情况详见下表。

表 3.10-14 项目全厂污染物排放情况表（二期投产后全厂）

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	废水量	730000	0	730000	
	COD <sub>cr</sub>	2555	2518.5	36.5	
	BOD <sub>5</sub>	1095	1087.7	7.3	
	SS	365	357.7	7.3	
	氨氮	146	142.35	3.65	
	TN	182.5	171.55	10.95	
	TP	14.6	14.235	0.365	
	氯化物	584	0	584	
	动植物油	182.5	181.77	0.73	
废气	有组织	NH <sub>3</sub>	0.85	0.7735	0.0765
		H <sub>2</sub> S	0.0293	0.0267	0.0026
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.085	0	0.085
		H <sub>2</sub> S	0.00293	0	0.00293
固废	一般固废	675.195	675.195	0	
	危险废物	0.36	0.36	0	
	生活垃圾	1.825	1.825	0	

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然概况

#### 4.1.1 地理位置

莆田市地处北纬 24°59'~25°46'、东经 118°27'~119°56'，位于福建省东部沿海中部地区。东临台湾海峡，南接泉州市，北临福州福清市。莆田市辖 1 县 4 区，分别为仙游县和荔城区、城厢区、涵江区、秀屿区；另辖 2 个管委会，分别为湄洲湾北岸经济开发区管委会和湄洲岛国家旅游度假区管委会，市域陆域面积 4119km<sup>2</sup>，其中市区陆域面积 2284km<sup>2</sup>，市域海域面积 1.12 万 km<sup>2</sup>。

莆田市秀屿区位于福建东南沿海中部，与台湾隔海相望，距台中港仅 72 海里，于 2002 年 2 月经国务院批准设立。秀屿区隶属莆田市，区人民政府驻笏石镇，全区辖 9 个镇、2 个乡：笏石镇、东庄镇、忠门镇、东埔镇、东峤镇、埭头镇、平海镇、南日镇、湄洲镇、月塘乡、山亭乡。陆域面积 390km<sup>2</sup>，海域面积 4514.75km<sup>2</sup>。

本项目位于莆田市秀屿区笏石工业园区，项目北侧为欣业路，东侧隔笏西街为华兴玻璃，西侧为秀港大道，南侧隔集兴路为农地及后湖村。

项目的地理位置图见图 4.1-1，周边环境示意图见图 4.1-2。

涉密删除

## 4.2 区域污染源调查

项目位于笏石工业园区，周边大部分为工业企业，周边污染源主要为周边企业的废水、噪声、废气、噪声等。项目周边企业调查情况见下表。

表 4.3-1 项目周边企业情况一览表

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。

##### 1、施工废水

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一些量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，本项目施工废水依托厂区污水处理系统进行处理。

##### 2、施工生活污水

施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕废水。生活污水含有大量细菌和病原体。本项目不设施工营地，施工人员可在周边乡镇居住，产生的生活污水可利用乡镇现有的生活污水处理设施处理，对环境影响不大。

#### 5.1.2 施工期废气环境影响分析

施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是THC、CO、NO<sub>x</sub>等，同时车辆运行、装卸建筑材料时将产生扬尘。

##### 1、施工扬尘

施工扬尘主要造成大气中TSP值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量、起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，如果在施工期间对施工场地实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。距施工场地不同距离处空气中TSP浓度值见表5.1-1。

表 5.1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200

浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29
-------------------------	------	------	-------	-------	-------	-------	------

建设单位应加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。在采取有效措施后，施工扬尘对周边环境影响较小。

## 2、施工机械废气及运输车辆废气

项目施工车辆、打桩机、挖土机等燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等大气污染物会对周边大气环境有所影响。但这种污染源较分散，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，对周围环境影响较小。

综上所述可知，施工期产生废气对周边大气环境影响较小。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声包括各种建筑机械和运输车辆噪声，其中建筑机械作用产生的噪声较严重，如推土机、挖掘机等。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围声环境产生严重影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中点声源噪声基本衰减模式，估算出离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0}$$

式中：

$L_i$ ——距声源 $R_i$  m处的施工噪声预测值，dB (A)；

$L_0$ ——距声源 $R_0$  m处的施工噪声级，dB (A)；

通过距离衰减公式进行计算，可得施工期各种机械在不同距离处的噪声贡献值如下表所示。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离的噪声值

机械名称	距施工点距离(m)					
	10	50	100	150	200	250
推土机	72	58	52	48.5	46	44
挖掘机	70	56	50	46.5	44	42
装载机	60	46	40	36.5	34	32
振捣棒	73	59	53	49.5	47	45
电锯	83	69	63	59.5	57	55

吊车	53	39	33	29.5	27	25
空压机	75	61	55	52.5	49	47
升降机	58	44	38	34.5	32	30
钻机	79	65	59	55.5	53	51
重型卡车	83	69	63	59.5	57	55

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定,昼间的噪声限值为70dB(A),夜间的噪声限值为55dB(A)。

昼间施工时,距离施工场界50m时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的昼间噪声限值要求;夜间施工时,电锯、重型卡车产生噪声在250m时满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的夜间噪声限值要求,其它机械设备产生噪声在200m时即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的夜间噪声限值要求。相对营运期而言,施工噪声影响是短期的,且具有局部路段特性。

施工场地周边主要敏感点为北侧95m处及西南侧150m处的居民点,施工噪声对其影响较小。为了最大限度降低施工噪声对该居民点的影响,评价要求施工单位合理布置施工设备,将产噪大的设备分布至厂区东南侧,另建设单位应在施工场界南面设置围墙,高3m,隔声作用。通过采取以上措施最大限度降低施工噪声对北侧和西南侧居民点的影响,且该影响随着施工的结束而结束,施工期较短,因此施工期噪声对周围环境影响很小。

#### 5.1.4 施工期固废环境影响分析

##### 1、生活垃圾

项目施工过程中施工人员约10人,垃圾排放系数取0.5kg/人·d计,则施工人员生活垃圾的最大产生量为5kg/d,项目生活垃圾应集中收集后委托当地环卫部门定期清运处理。

##### 2、建筑垃圾

本项目施工过程中产生的建筑垃圾的成份主要是一些碎砂石、砖、混凝土等。类比计算可知,项目施工期共产生建筑垃圾5t。

施工期建筑垃圾的组成包括:废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料,废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋;散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块,搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。大量的建筑垃圾若随意堆放,不仅会影响城市景观,而且还容易引起扬尘等环境问题,为避免这些问题的出现,对

施工中产生的建筑垃圾必须及时处理。

施工场地应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，并由施工单位设专人负责管理，遇上暴雨时，可避免因雨水冲刷而引起的环境污染。其中可回用的建筑垃圾，如碎砖、混凝土块等废料，可用于铺路或作为建筑材料二次利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，由经市政公用管理部门核准后的运输单位运往城建部门指定地点场所统一处置。废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用，废竹木、木屑等则可用于制造各种人造板材。经以上资源化、减量化、无害化处理后，施工中产生的建筑垃圾对环境的影响可降低到最小程度。

### 3、土石方

污水处理站占地总面积约为 1120m<sup>2</sup>，经计算，挖方量约为 8200m<sup>3</sup>，厂区开挖的土方回用于鲍鱼产业园区厂区道路填埋使用。

综上所述可知，施工期产生的各类固体废物经相应措施处理后对周边环境影响较小。

## 5.1.5 施工期生态环境影响分析

### 1、对植被的影响分析

施工场地开挖等施工作业将导致施工场地内的植被遭到破坏，永久性占地范围内的植被将不复存在，临时占地对植被的影响是临时的，施工完成后其影响会逐渐减少，或通过对表土的保护和加强对场地植被恢复以及复耕，项目周边生态环境得到很大的改善。现有地表植被以杂木、杂草为主，不涉及有保护价值的珍稀树种，项目建设对区域植被群落结构不会产生太大影响，对区域植物多样性的影响较小。

### 2、水土流失影响分析

#### ①影响水土流水的因素

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程，其影响因素包括降雨量、降雨强度、土壤性质、植被覆盖率、地质地貌和工程施工等。水土流失是降雨、土壤、地形和植被等的自然因素和人为因素综合作用的结果。

#### ②水土流失对环境的影响

本工程建设造成的水土流失其潜在的危害主要表现在以下几方面：

A、工程建设过程中，占用土地，扰动地表，损坏原有土层结构和地表植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，在短期内难以恢复到原有水平；另一方面在施工中

挖填形成的裸露坡面、松散的表土临时堆放，极易造成水土流失，使项目区土壤侵蚀模数远远超过容许范围，从而加剧原有的水土流失，若不采取水土保持措施将影响区域生态环境。

#### B、对项目本身工程可能造成的危害

由于降雨地表径流的作用，基坑开挖形成的坡面以及地质条件较差的地段，在施工期间及运行期，如果防护措施不到位，则潜在着崩塌、滑坡等安全隐患。一旦发生，将影响场地出让操作运行，给工程本身带来经济损失。

#### C、破坏生态环境，影响视觉景观

项目建设扰动原地形地貌，地表裸露面积增加，一遇暴雨，加速地表径流，易造成洪涝灾害，遇干旱季节，土壤蓄水能力削弱，降低地下水，生态环境被破坏。降低了土壤保土、保水能力，造成水、旱灾害频繁；同时，工程开挖造成的裸露地表，如不采取相应的绿化措施，将对视觉景观造成不良的影响。

#### D、项目施工过程中对周边环境、周边水系造成的影响

建筑垃圾运输车辆应确保不会有建筑垃圾掉落，车体干净，不对道路及周边环境等造成污染，不因掉落形成水土流失。施工期在周边布设排水沟和挡洪墙，雨水携带的泥沙经简单沉淀后排放，虽可能造成局部泥沙淤积，但已经过简单沉淀，影响将大大降低，有效降低了项目建设过程中对周边地表水的水土流失危害。

综上所述，项目区范围内原有地貌大部分已被改变，原有植被遭到不同程度的破坏。如不采取水土措施进行防治，项目区的水土流失强度将会加重。

### 3、施工期景观环境影响分析

本项目的开发建设对景观结构和功能有一些影响。一方面，在项目施工期，由于施工作业，开挖土石方、土地平整、修建道路和清理场地等活动，施工过程中将造成原有自然地形破坏、杂乱，造成地表裸露和土堆凌乱。由于本项目施工期较长，施工不可避免要经历雨季，因此除会产生水土流失外，对景观也会产生影响。施工中工地内运转的建筑机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。

在施工期间，临时堆场对景观的影响主要是凌乱和无序。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将会破坏景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、碎裂，在一定时段和一定范围内造成区域景观美感的进一步丧失，影响区域景观质量。

由此可见，为了减少水土流失，项目在开发建设过程，应采取严格、有效的水土

保持措施。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 运营期地表水环境影响与评价

根据工程分析内容，本项目生产过程中无废水直接排放，本次地表水环境影响评价等级为三级B。同时，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中7.1.2中地表水环境影响预测的总体要求，水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。本环评从依托莆田市秀屿区港城污水处理厂可行性进行分析。

#### 5.2.1.1 废水排放环境影响分析

##### 1、正常排放影响分析

本项目投运后，采用雨污分流、污污分流的原则排放。项目雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网；生活污水依托产业园化粪池处理后排入市政污水管网；园区入驻工业企业生产废水经本污水处理站处理，项目二期投产后全厂生产废水排放总量为2000m<sup>3</sup>/d（730000m<sup>3</sup>/a），经市政污水管网接管至莆田市秀屿区港城污水处理厂深度处理，对周边地表水体影响较小。

##### 2、非正常排放影响分析

污水处理站在发生以下情况时，会产生非正常排污：由于人为操作、停电、污水负荷过大等原因导致废水处理系统发生故障，超标废水直接排入莆田市秀屿区港城污水处理厂，其水质即为污水处理站进水水质。废水管道和水泵堵塞、破裂或接口处破损，或池体老化、开裂，会造成大量的废水外溢，导致未经处理废水溢流出厂区，流至附近水体，可能对周边地表水造成污染。

为防止发生非正常排放工况，本次工程拟采用双路供电，避免停电造成非正常排放；工程通过加强日常维护，定期更换易损管件，避免管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损可能造成的非正常事故的发生。项目设计建设1座事故池(容积240m<sup>3</sup>)，当污水处理站无法正常运行时，立即切断项目废水总排口，加快检修进度，当废水处理系统故障无法在短时间内解除，须立即通知纳污范围内相关排水企业暂停生产，并确保企业在事故发生后2.8h内停排，将废水暂存于事故池内。待废水处理系统恢复正常运行后，事故池通过泵分批泵入调节池，经厂区污水处理系统处理后达标排放。污水非正常排放最大排放量为全部进水量，其排放的污染物浓度为进水浓度。

### 5.2.1.2 莆田市秀屿港城污水处理厂接纳项目污水的可行性分析

#### 1、莆田市秀屿区港城污水处理厂概况

莆田市秀屿区港城污水处理厂位于秀屿区东庄镇胜利围垦，污水处理厂工程总投资为 6043.15 万元。污水厂设计日处理能力 2 万吨，一级 A 提标改造部分规模 2 万吨/日，土建规模按 3.5 万吨/日。现日处理量达 2 万吨。总占地面积 43.93 亩，服务区域面积达 23 平方公里，服务人口约 20 万。处理后尾水排入湄洲湾秀屿港 5#码头，出水水质达到《城镇污水厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准；依据《福建省近岸海域环境功能区划》(1997) 和《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政〔2011〕45 号）有关资料，现有纳污海域湄洲湾秀屿港为第四类海域环境功能区，其海域主导功能为港口、航运。

莆田市秀屿区港城污水处理厂污水处理采用“二次提升泵-絮凝澄清池-纤维转盘滤池-次氯酸钠消毒”处理工艺，污泥脱水采用机械浓缩脱水处理工艺。

2、接管可行性分析：莆田市秀屿区港城污水处理厂位于秀屿区胜利围垦区，服务范围为东岫组团、笏石组团、东庄组团、太湖工业区。其中近期服务范围为东岫组团和笏石组团；本项目位于笏石工业区，属于莆田市秀屿区港城污水处理厂服务范围内；目前污水处理厂已投入使用，项目所在区域污水管网已接入莆田市秀屿区港城污水处理厂。

3、接管水质达标性分析：项目建成投产后，产生生产废水经污水处理站处理后，水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，同时满足莆田市秀屿区港城污水处理厂接管水质要求（见附件 6），不会对污水处理厂的水质造成冲击。

### 5.2.1.3 污水排放口信息

表 5.2-1 废水间接排放口基本情况表

废水类别	污染物种类	污染治理设施					排放去向	排放方式	排放口类型
		污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	是否为可行技术			

生产废水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> 悬浮物 氨氮 总氮 总磷 pH 值 动植物油 氯化物	TW001	污水处理站	格栅池→提升井→转鼓 细格栅→调节池→气浮池→A <sup>2</sup> /O→ MBR 膜池	DW001	是	进入城市污水处理厂	间接排放	生产废水排放口
------	---	-------	-------	--	-------	---	-----------	------	---------

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	受纳污水厂排放标准
		经度 (°)	纬度 (°)			
DW001	生产废水排放口	119.083374	25.300830	进入莆田市秀屿区港城污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	50	36.5
		BOD <sub>5</sub>		10	7.3
		悬浮物		10	7.3
		氨氮		5	3.65
		总氮		15	10.95
		总磷		0.5	0.365
		动植物油		1	0.73

表 5.2-4 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地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 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"/> ; 即有实测 <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	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 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 type="checkbox"/> ; 发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH 值、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、总氮、石油类、阴离子表面活性剂)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH 值、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、总氮、石油类、阴离子表面活性剂)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input 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 type="checkbox"/> ; 枯水期 <input 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 type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input 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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		

工作内容		自查项目				
响 预 测	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 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 type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <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 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)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 <input 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 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 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, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域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 type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		COD	36.5		50	
		氨氮	3.65		5	
替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 () m <sup>3</sup> /s; 其他 () m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期 () m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 () m <sup>3</sup> /s; 其他 () m <sup>3</sup> /s					
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无检测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(总排口、雨水排口)	
		监测因子	()		(流量、pH值、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					

工作内容	自查项目
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，可√；“（ ）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容。	

## 5.2.2 运营期大气环境影响与评价

### 5.2.2.1 多年常规污染气象统计分析

#### 1、地面气象站选取

本项目位于秀屿区笏石工业园，气象站采用最近的秀屿气象站(58938)，秀屿气象站(58938)位于福建省莆田市秀屿区，地理坐标为东经119.105°，北纬 25.2747°，海拔高度23.1米。气象站始建于1988年，1988 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料观测气象数据信息和模拟高空气象数据信息。本项目地面气象信息和探空气象数据见表5.2-5和表5.2-6。

表 5.2-5 观测气象数据信息

气象站名称	编号	站点类型	经度	纬度	海拔(m)	与本项目距离(m)	数据年份	气象要素
秀屿气象站	58939	一般站	119.105°E	25.2747°N	23.1	东南侧 3640	2021年	风向、风速、低云量、干球温度、相对湿度、云低高度、站点气压等

表 5.2-6 模拟高空气象数据信息

序号	经度	纬度	网格号	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
1	119.11°E	25.57°N	999999	2021	探空层数、离地高度、气压、温度等	MM5 中尺度模拟

#### 2、多年气象特征分析

以下资料根据 2002-2021年气象数据统计分析，见表5.2-7。

表 5.2-7 项目所在地长期（2002-2021 年）地面气象统计资料

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	21.08		
累年极端最高气温（℃）	35.64	2019.08.10	37.5
累年极端最低气温（℃）	4.22	2005.01.01	0
多年平均气压（hPa）	1011.08		
多年平均水汽压 hPa）	20.28		

多年平均相对湿度 (%)		75.38		
多年平均降雨量 (mm)		1307.14	2002.08.07	214.6
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.65		
	多年平均累暴日数 (d)	21.83		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.05		
	多年平均大风日数 (d)	7.35		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		21.37	2010.09.20	27.8N
多年平均风速 (m/s)		3.01		
多年主导风向、风向频率(%)		NE23.98		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		2.29		

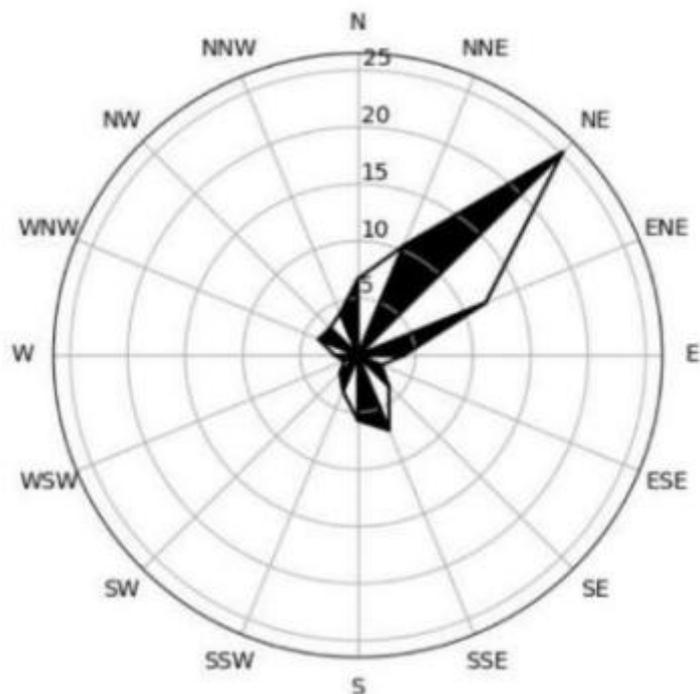


图 5.2-2 多年（2002-2021 年）风玫瑰图静风频率 2.29%

### 5.2.2.2 废气影响预测分析

#### (1) 预测因子

根据工程分析，本项目主要大气污染物为生产过程排放的硫化氢和氨，所以本项目预测因子确定为硫化氢和氨。

#### (2) 大气污染物预测排放源强

根据工程分析结果，本项目大气污染物正常排放的源强参数见表 5.2-8 和 5.2-9。

表 5.2-8 有组织点源参数表

项目	类别	排气筒坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 / (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放强度 (kg/h)	
		X	Y							
一期	有组织	119.083 319°	25.300 869°	15	0.6	9600	25	8460	NH <sub>3</sub>	0.0045
									H <sub>2</sub> S	0.00016
二期投产后全厂									NH <sub>3</sub>	0.009
									H <sub>2</sub> S	0.0003

表 5.2-9 无组织面源源强参数表

项目	类别	X 向宽度 (m)	Y 向宽度 (m)	面源有效高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放强度 (kg/h)	
一期	无组织	48	10	7	8460	NH <sub>3</sub>	0.00505
						H <sub>2</sub> S	0.000182
二期投产后全厂	无组织	48	20	7	8460	NH <sub>3</sub>	0.01
						H <sub>2</sub> S	0.000334

(3) 估算模型参数

表 5.2-10 评价因子和评价标准表

评价因子	浓度限值		标准来源
氨	1h 平均	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1h 平均	10μg/m <sup>3</sup>	

表 5.2-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	79 万
最高环境温度/℃		37.0
最低环境温度/℃		-0.3
土地利用类型		工业用地
区域温度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 估算结果：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，通过软件 EIAProA2018 中 AERSCREEN 模型进行预测。估算结果汇总见表 5.2-12。

表 5.2-12 预测结果统计表

排放源名称		污染物	C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 P <sub>i</sub> (%)	X <sub>m</sub> (m)	D10% (m)
一期	有组织	氨	0.2	9.02×10 <sup>-4</sup>	0.45	100	/
		硫化氢	0.01	3.26×10 <sup>-5</sup>	0.33		/
	无组织	氨	0.2	1.04×10 <sup>-2</sup>	5.33	25	/
		硫化氢	0.01	3.84×10 <sup>-4</sup>	3.84		/
二期投产 后全厂	有组织	氨	0.2	1.61×10 <sup>-3</sup>	0.81	100	/
		硫化氢	0.01	5.37×10 <sup>-5</sup>	0.54		/
	无组织	氨	0.2	1.70×10 <sup>-2</sup>	8.51	28	/
		硫化氢	0.01	5.68×10 <sup>-4</sup>	5.68		/

根据估算模式表 5.2-12 预测结果可知，项目大气污染物的 P<sub>max</sub>=8.51%，项目正常情况时，各污染物的最大地面空气质量浓度占标率小于 10%，因此确定本项目评价等级应为二级。因此，本项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

AERSCREEN 模型估算每个源详细结果见下表 5.2-13~5.2-16。

①一期预测结果

表 5.2-13 一期污水处理恶臭有组织废气模式估算结果一览表

下风向距离 m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%
10	4.87E-05	0.02	1.76E-06	0.02
<b>100</b>	<b>9.02E-04</b>	<b>0.45</b>	<b>3.26E-05</b>	<b>0.33</b>
200	6.24E-04	0.31	2.25E-05	0.23
300	4.13E-04	0.21	1.49E-05	0.15
400	2.96E-04	0.15	1.07E-05	0.11
500	2.25E-04	0.11	8.11E-06	0.08
600	1.78E-04	0.09	6.43E-06	0.06
700	1.46E-04	0.07	5.27E-06	0.05
800	1.22E-04	0.06	4.42E-06	0.04
900	1.05E-04	0.05	3.78E-06	0.04
1000	9.09E-05	0.05	3.28E-06	0.03
1100	7.99E-05	0.04	2.89E-06	0.03
1200	7.11E-05	0.04	2.57E-06	0.03
1300	6.39E-05	0.03	2.31E-06	0.02
1400	5.80E-05	0.03	2.09E-06	0.02

1500	5.30E-05	0.03	1.91E-06	0.02
1600	4.86E-05	0.02	1.76E-06	0.02
1700	4.48E-05	0.02	1.62E-06	0.02
1800	4.16E-05	0.02	1.50E-06	0.02
1900	3.86E-05	0.02	1.40E-06	0.01
2000	3.61E-05	0.02	1.30E-06	0.01
2100	3.38E-05	0.02	1.22E-06	0.01
2200	3.17E-05	0.02	1.15E-06	0.01
2300	2.99E-05	0.01	1.08E-06	0.01
2400	2.82E-05	0.01	1.02E-06	0.01
2500	2.67E-05	0.01	9.63E-07	0.01
最大值	<b>9.02E-04</b>	<b>0.45</b>	<b>3.26E-05</b>	<b>0.33</b>
最大值距离	100		100	
占标率 10%的最远距离	0		0	

**表 5.2-14 一期污水处理恶臭无组织废气模式估算结果一览表**

下风向距离 m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%
10	8.21E-03	4.11	2.96E-04	2.96
<b>25</b>	<b>1.07E-02</b>	<b>5.33</b>	<b>3.84E-04</b>	<b>3.84</b>
100	4.30E-03	2.15	1.55E-04	1.55
200	1.87E-03	0.93	6.74E-05	0.67
300	1.10E-03	0.55	3.98E-05	0.40
400	7.54E-04	0.38	2.72E-05	0.27
500	5.59E-04	0.28	2.02E-05	0.20
600	4.37E-04	0.22	1.58E-05	0.16
700	3.55E-04	0.18	1.28E-05	0.13
800	2.96E-04	0.15	1.07E-05	0.11
900	2.53E-04	0.13	9.11E-06	0.09
1000	2.19E-04	0.11	7.90E-06	0.08
1100	1.92E-04	0.10	6.94E-06	0.07
1200	1.71E-04	0.09	6.16E-06	0.06
1300	1.53E-04	0.08	5.53E-06	0.06
1400	1.39E-04	0.07	5.00E-06	0.05
1500	1.26E-04	0.06	4.55E-06	0.05
1600	1.16E-04	0.06	4.17E-06	0.04

1700	1.06E-04	0.05	3.84E-06	0.04
1800	9.84E-05	0.05	3.55E-06	0.04
1900	9.14E-05	0.05	3.30E-06	0.03
2000	8.52E-05	0.04	3.07E-06	0.03
2100	7.98E-05	0.04	2.88E-06	0.03
2200	7.49E-05	0.04	2.70E-06	0.03
2300	7.05E-05	0.04	2.54E-06	0.03
2400	6.65E-05	0.03	2.40E-06	0.02
2500	6.29E-05	0.03	2.27E-06	0.02
最大值	<b>1.07E-02</b>	<b>5.33</b>	<b>3.84E-04</b>	<b>3.84</b>
最大值距离	25		25	
占标率 10%的最远距离	0		0	

②二期投产后全厂预测结果

表 5.2-15 二期投产后全厂污水处理恶臭有组织废气模式估算结果一览表

下风向距离 m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%
10	4.44E-05	0.02	1.48E-06	0.01
100	<b>1.61E-03</b>	<b>0.81</b>	<b>5.37E-05</b>	<b>0.54</b>
200	1.11E-03	0.56	3.71E-05	0.37
300	7.38E-04	0.37	2.46E-05	0.25
400	5.28E-04	0.26	1.76E-05	0.18
500	4.01E-04	0.20	1.34E-05	0.13
600	3.18E-04	0.16	1.06E-05	0.11
700	2.61E-04	0.13	8.68E-06	0.09
800	2.19E-04	0.11	7.29E-06	0.07
900	1.87E-04	0.09	6.23E-06	0.06
1000	1.62E-04	0.08	5.41E-06	0.05
1100	1.43E-04	0.07	4.76E-06	0.05
1200	1.27E-04	0.06	4.23E-06	0.04
1300	1.14E-04	0.06	3.80E-06	0.04
1400	1.04E-04	0.05	3.45E-06	0.03
1500	9.46E-05	0.05	3.15E-06	0.03
1600	8.68E-05	0.04	2.89E-06	0.03
1700	8.01E-05	0.04	2.67E-06	0.03

1800	7.42E-05	0.04	2.47E-06	0.02
1900	6.90E-05	0.03	2.30E-06	0.02
2000	6.44E-05	0.03	2.15E-06	0.02
2100	6.03E-05	0.03	2.01E-06	0.02
2200	5.66E-05	0.03	1.89E-06	0.02
2300	5.33E-05	0.03	1.78E-06	0.02
2400	5.03E-05	0.03	1.68E-06	0.02
2500	4.76E-05	0.02	1.59E-06	0.02
最大值	<b>1.61E-03</b>	<b>0.81</b>	<b>5.37E-05</b>	<b>0.54</b>
最大值距离	100		100	
占标率 10%的最远距离	0		0	

**表 5.2-16 二期投产后全厂污水处理恶臭无组织废气模式估算结果一览表**

下风向距离 m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%	下风向地面浓度 mg/m <sup>3</sup>	地面浓度占标 率%
10	1.25E-02	6.26	4.18E-04	4.18
<b>28</b>	<b>1.70E-02</b>	<b>8.51</b>	<b>5.68E-04</b>	<b>5.68</b>
100	8.11E-03	4.06	2.71E-04	2.71
200	3.63E-03	1.82	1.21E-04	1.21
300	2.16E-03	1.08	7.22E-05	0.72
400	1.49E-03	0.75	4.98E-05	0.50
500	1.11E-03	0.55	3.70E-05	0.37
600	8.66E-04	0.43	2.89E-05	0.29
700	7.03E-04	0.35	2.35E-05	0.23
800	5.87E-04	0.29	1.96E-05	0.20
900	5.00E-04	0.25	1.67E-05	0.17
1000	4.34E-04	0.22	1.45E-05	0.14
1100	3.81E-04	0.19	1.27E-05	0.13
1200	3.39E-04	0.17	1.13E-05	0.11
1300	3.04E-04	0.15	1.01E-05	0.10
1400	2.74E-04	0.14	9.17E-06	0.09
1500	2.50E-04	0.12	8.34E-06	0.08
1600	2.29E-04	0.11	7.64E-06	0.08
1700	2.11E-04	0.11	7.04E-06	0.07
1800	1.95E-04	0.10	6.51E-06	0.07
1900	1.81E-04	0.09	6.05E-06	0.06

2000	1.69E-04	0.08	5.64E-06	0.06
2100	1.58E-04	0.08	5.28E-06	0.05
2200	1.48E-04	0.07	4.95E-06	0.05
2300	1.40E-04	0.07	4.66E-06	0.05
2400	1.32E-04	0.07	4.40E-06	0.04
2500	1.25E-04	0.06	4.16E-06	0.04
最大值	<b>1.70E-02</b>	<b>8.51</b>	<b>5.68E-04</b>	<b>5.68</b>
最大值距离	28		28	
占标率 10%的最远距离	0		0	

### 5.2.2.3 大气环境保护距离

本评价采用 EIAProA2018 软件对本项目废气主要污染物：硫化氢和氨最大落地浓度进行预测，根据表 5.2-12 预测结果，污染源不存在超标点；且厂界浓度贡献值不超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。因此无需设置大气环境保护距离。

### 5.2.2.4 污染物排放量核算

废气污染物排放量核算主要包括项目新增污染源及改建、扩建污染源。本项目为新建项目，新增污染源主要为硫化氢和氨。

#### (1) 正常排放量核算

大气污染物年排放量包括各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$\sum \text{年排放量} = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i \text{有组织} \times H_i \text{有组织})}{1000} + \sum_{j=1}^m (M_j \text{无组织} \times H_j \text{无组织}) / 1000$$

式中：E<sub>年排放量</sub>——项目年排放量，t/a；

M<sub>i 有组织</sub> ——第 i 个组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>i 有组织</sub> ——第 i 个组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M<sub>j 无组织</sub> ——第 j 个组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>j 无组织</sub> ——第 j 个组织排放源年有效排放小时数，h/a；

表 5.2-17 大气污染物有组织排放量核算表

类别	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
一期	DA001	氨	0.48	0.0045	0.039
		硫化氢	0.017	0.00016	0.00144

二期投产后全厂	氨	0.94	0.009	0.0765	
	硫化氢	0.0314	0.0003	0.0026	
有组织排放总计					
一般排放口合计		一期		氨	0.039
				硫化氢	0.00144
		二期投产后全厂		氨	0.0765
				硫化氢	0.0026

**表 5.2-18 大气污染物无组织排放量核算表**

类别	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
一期	无组织	氨	加强绿化、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.0431
		硫化氢			0.06	0.0016
二期投产后全厂		氨			1.5	0.085
		硫化氢			0.06	0.00293
无组织排放总计						
无组织		一期		氨	0.0431	
				硫化氢	0.0016	
		二期投产后全厂		氨	0.085	
				硫化氢	0.00293	

项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-19。

**表 5.2-19 大气污染物年排放量核算表**

类别	污染物	年排放量 (t/a)
一期	氨	0.0821
	硫化氢	0.00304
二期投产后全厂	氨	0.1615
	硫化氢	0.00553

(2) 非正常排放量核算

**表 5.2-20 污染源非正常排放量核算表**

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 t/a	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
DA001	废气处理设备出现故障	氨	0.85	0.1	10.41	1	1	立即停止相关工序的生产,待故障解除后方可恢复生产
		硫化氢	0.0293	0.00334	0.35			

本项目非正常排放情况下相对正常工况均有较大的增幅,评价要求建设单位采取

严格的管理措施和应急措施，当发生此种情况时，立即停止相关工序的生产，待故障解除后方可恢复生产。

### 5.2.2.5 大气环境影响评价结论

项目位于环境空气质量达标区，评价结论如下：

本项目在污水处理部分（格栅池、提升池、调节池、气浮池、生化池、MBR膜池）和污泥处理部分（污泥池等）采用密封加盖并设置气体捕集口，连接臭气收集管路，恶臭气体收集后经1套光氧催化活性炭一体机（TA001）处理后通过一根15m高排气筒（DA001）有组织排放。根据表3.10-5，外排废气NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）相关限值要求。通过软件EIAProA2018中AERSCREEN模型进行预测：NH<sub>3</sub>最大落地浓度为1.61×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S最大落地浓度为5.37×10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

项目所在区域主导风向为东北风，最近居民点位于项目北侧（上风向）100m处的罗厝村，项目距离下风向最近敏感点为170m的后湖村和195m的后湖小学分校，距离较远，选址不敏感，恶臭污染物对周边环境的影响较小。

本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为8.51%，小于10%；项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价。

综合分析认为，本项目大气环境影响可以接受。

表 5.2-21 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 type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500 t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (硫化氢、氨)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
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"/>
现状评价	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"/>	
	评价基准年	(2024) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	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 type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(硫化氢、氨)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (h)		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(硫化氢、氨)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" 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"/>							
	大气环境保护距离	无需设置							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( )t/a	NO <sub>x</sub> : ( )t/a	颗粒物: ( )t/a	VOC <sub>s</sub> : ( )t/a				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项									

### 5.2.3 运营期噪声环境影响与评价

#### 5.2.3.1 噪声源强

主要产生噪声源强较大的设备主要有：各类水泵、废气治理风机等的运转噪声，噪声值约为70-90dB(A)之间，项目噪声源强详见表3.10-10和3.10-11。

#### 5.2.3.2 噪声预测模式

以厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下。

##### 1、室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$  一点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$  一参考位置 $r_0$ 处的倍频带声压级；

$r$  一预测点距声源的距离，m；

$r_0$  一参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$  一各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

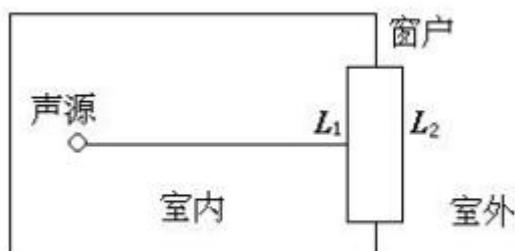
由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

## 2、室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$ 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$ 为房间常数， $Q$ 为方向因子。



②再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级  $L_{oct, 2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第*i*个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S为透声面积， $m^2$ 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB（A）；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

### 5.2.3.3 噪声预测结果及评价

项目噪声贡献值预测结果见下表。

表 5.2-22 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

监测点	噪声现状值/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		噪声标准/dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北侧厂界	60.5	44.5	52.6	52.6	61.2	53.2	65	55
东侧厂界	54	47	45	45	54.5	49	65	55
南侧厂界	57.5	41.5	52.6	52.6	58.7	52.9	65	55
西侧厂界	60	44	45	45	60.1	47.5	65	55
后湖村	56.5	44	28	28	56.5	44.1	60	50
石炮厝小学 后湖分校	58	42	26.8	26.8	58	42.1	60	50
罗厝村	53.5	43.5	32.6	32.6	53.5	43.8	60	50

由上表预测结果表明，本项目运营期在选用低噪声设备，隔声、减振等综合降噪措施的基础上，本项目噪声排放对环境的影响较小，各厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求；周边敏感点可满足2类标准限值要求。

表 5.2-23 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 type="checkbox"/>		中期 <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 checked="" 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"/>	
	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 (6)		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“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 5.2.4 运营期固体废物环境影响与评价

### 5.2.4.1 固废产生及处置情况

根据工程分析，本项目产生的固体废物如下表所示。

表 5.2-24 项目固废产生情况及处置情况一览表

固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量	处置去向
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	1.825t/a	环卫部门统一清运

栅渣	格栅	一般固废	900-099-S59	49.06t/a	环卫清运
污泥	水解、生化、沉淀	/	/	620.5t/a	外运处置
废包装袋	辅料包装	一般固废	900-099-S59	0.01t/a	外售综合利用
废活性炭	废气治理设备	一般固废	/	2.8t/a	外运处置
废生物膜	MBR 膜工艺	一般固废	/	0.5t/a	外运处置
在线监测废液	在线监测	危险废物	HW49 (900-047-49)	0.2t/a	暂存危废间,委托有资质单位处置
废化学试剂瓶	在线监测	危险废物	HW49 (900-041-49)	0.01t/a	暂存危废间,委托有资质单位处置
废润滑油	机器维护	危险废物	HW08 (900-249-08)	0.05t/a	委托有资质单位收集处置
废紫外灯管	废气治理设备	危险废物	HW29 (900-023-29)	0.1t/a	暂存危废间,委托有资质单位处置

#### 5.2.4.2 收集场所环境影响分析

(1) 厂内产生固废必须分类堆放,危废设危废暂存间。针对具体危险废物严格按照国家相关要求进行分类回收和存放,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存;危废暂存区必须按规范设计,拟采取人工防渗措施、废液收集措施,并进行防风、防雨、防晒处理。项目危险废物在出厂前分类收集到危废桶或料斗,由专业运输单位负责运输。

一般固废采用包装容器贮存,贮存过程应满足相应的防尘、防水、防漏环境保护要求。要平时加强项目的环境管理,各种固体废物分类收集堆放,使产生的固体废物得到及时、妥善的处理和处置。

(2) 危废暂存间设置:危险废物暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗设计,防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能;防渗层可由单一或多种防渗材料组成。不同种类危险废物分类堆放,做好标牌、标识,新增危废与有资质单位签订委托处置合同,做好台账记录。

转运:应遵照国家管理规定,建立健全规章制度及操作流程,确保危险废物收集过程的安全、可靠,应派专人负责,采用单独容器收集,避免危险废物在厂区内散落、泄漏。从事危险废物运输、处置经营活动的单位应具有危险废物经营许可证,厂外运输、处置均由有资质单位负责,按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行转运运输,危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施,包括装载

危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。在此基础上，不会对周围环境及环境敏感点产生不利影响。

危险废物的管理：危废仓库、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。贮存间应由专人管理，危废进出应详细记录相关信息，并妥善保存相关记录数据。危险废物的转移，应严格执行危险废物转移联单制度。

#### 污泥堆存要求：

为确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染，本次评价提出如下要求：

(1) 污水处理站应对污水处理过程产生的污泥承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专（兼）职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

(2) 污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

(3) 加强污泥环境风险防范。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。

(4) 建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理站、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告。按照危险废物管理，建立污泥转移联单制度。污水处理站转出污泥时应如实填写转移联单。

(5) 规范污泥运输。本项目污泥应交由具有相关的道路货物运营资质的从事污泥运输的单位运输，禁止将污泥交由个人和没有获得相关运营资质的单位。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

综上所述，本项目只要采取适当的固体废物贮存、处理与处置措施，并按本环评提出的要求加以完善后严格执行，可使产生的固体废物均能得到有效的处理及处置，

不会对外环境造成二次污染。

## 5.2.5 运营期地下水环境影响与评价

### 5.2.5.1 区域地下水环境概况

本项目区域水文地质概况根据《莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目（一期）岩土工程勘察报告》的勘察结果，本项目位于福建省莆田市秀屿区笏石镇笏石工业园区鲍鱼科技产业园（一期）内，同属于一个水文地质单元，因此引用相关水文地质资料是可行的。

#### （1）地质构造

莆田市秀屿区处于东亚大陆边缘，濒临太平洋新华厦系构造带中，地质构造单元位于闽东火山断拗带之福鼎—云霄断陷带和闽东南沿海变质带的交接地带。北北东—北东向、北西和东西向构造成为本区的构造骨架。

场地区域地质构造主要以北北东—北东向高角度断裂的长乐—诏安—南澳断裂带为主，从长乐经福清往南延伸进入兴化湾，后经黄石镇继续往南延伸，进入壶公山麓，构成莆田断陷平原的东南边界，由多条断裂组成，区内主要表现为新厝岭—涵江和东源—莆江的断裂分布，沿着断裂带走向可见有燕山期侵入岩出露。北西向断裂主要分布于测区东侧，相交且切割北东向断裂，多数属于张性和张扭性，呈互相平行且略有等间距分布特征。场地处于北东向长乐—诏安—南澳断裂带中段（为第四纪早期 Q<sub>4</sub> 断裂）。

根据本次勘察揭露资料：场地主要分布第四纪人工堆积、淤积、坡积、残积及风化成因的岩土层基底为燕山期侵入的花岗岩。

场地表层均为第四系覆盖层覆盖，现场未见有明显的构造运动痕迹。场地内未发现全新世活动性断裂构造，可不考虑发震断裂错动对地面建（构）筑物的影响。

#### （2）地层

根据《莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目（一期）岩土工程勘察报告》的勘察结果，场地上部地层主要以第四系人工堆积、坡积、残积成因地层，下伏全~中等风化岩，基岩主要为燕山晚期侵入花岗岩。拟建污水处理站场地内分布的岩土层自上而下依次为①素（杂）填土、③粉质黏土、④残积砂质黏性土、⑤全风化花岗岩、⑥砂土状强风化花岗岩、⑦碎块状强风化花岗岩、⑧中等风化花岗岩。

①素（杂）填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：灰褐色，稍密，局部松散，稍湿，主要由黏土、砂砾及部分碎石组成，粒径多为 1-3cm，部分大于 6cm。填土主要来源于周边山坡开挖的坡残积土及风化料及少量建筑垃圾，填龄约 1~3 年，土质疏密不均，回填时未经系统分层压

实处理，为无组织回填，尚未完成自重固结，属欠固结土，压缩性高，无湿陷性，均匀性较差，密实度低，力学强度差，工程地质性能差。在 DK13#~DK15#勘探点中有揭示，揭示厚度 0.70~1.10m。

③粉质黏土(Q<sub>4</sub><sup>dl</sup>): 浅灰、灰黄等色，可塑，饱和，坡积成因。光泽反应稍有光泽，无摇震反应，韧性中等，中等干强度，含高岭土、氧化铁及少量粉细砂等。该层局部下部与残积砂质黏性土交界处含少量砾石，粒径约 0.5-3cm。在 DK14#~DK16#勘探点中有揭示，揭示厚度 2.60~4.90m，平均厚度为 3.75m，层顶标高 18.61~19.44m，层面埋深 1.10~4.90m。

④残积砂质黏性土(Q<sub>3</sub><sup>el</sup>): 褐黄、灰白等色，可塑~硬塑。为花岗岩风化残积而成，组织结构全部破坏，主要为残积砂质黏性土，部分为残积黏性土或砾质黏性土，含砾粒 0.98%~24.24%(平均 12.77%)，含高岭土、氧化铁等，切面较光泽，稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，遇水易软化和崩解。在 DK13#~DK16#勘探点中有揭示，揭示厚度 3.20~6.10m，平均厚度为 4.65m，层顶标高 14.54~18.58m，层面埋深 7.20~8.20m。

⑤全风化花岗岩(y<sub>5</sub><sup>3</sup>): 浅黄、褐黄等色，为花岗岩风化而成;原岩结构基本破坏，岩芯呈砂土状，手捻压即散开，浸水易软化、崩解，含 20.14%~32.81%石英砾粒，15.04%~25.69%粗砂及 3.18%~10.58%中砂等；岩体完整程度为极破碎，岩石坚硬程度为极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。在 DK13#~DK16#勘探点中有揭示，揭示厚度 10.70~14.20m，平均厚度 12.45m，层顶标高 6.92~12.48m，层顶埋深 18.70~22.30m。

⑥砂土状强风化花岗岩(ys<sub>3</sub>): 浅黄、褐黄等色，为花岗岩风化，散体状花岗结构；原岩结构已大部分破坏，岩芯呈散体状，手捻压即散开。含 8.60%~49.35%石英砾粒，8.51%~26.84%粗砂及 2.73%~9.88%中砂等；岩石坚硬程度为极软岩，浸水易软化、崩解，岩体完整程度为极破碎，岩体基等级为 V 级。在 DK13#~DK16#勘探点中有揭示，揭示厚度为 31.40~34.40m，平均厚度为 32.90m，层顶标高-2.86~0.98m，层顶埋深 50.80~56.30m。

⑦碎块状强风化花岗岩(y<sub>5</sub><sup>3</sup>): 浅肉红色，为花岗岩风化而成，原岩结构大部分破坏，长石少部分风化成高岭土，裂隙发育，岩芯呈碎裂状、片块状、块状，块状岩芯手用力可掰开，折断，锤击声哑，轻击即开，浸水易软化，岩芯采取率为 65%~72%，岩石质量指标 RQD=0。为软岩~较软岩，局部强度较高，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。在 DK14#、DK16#勘探点中有揭示，揭示厚度 5.90~8.30m，平均

厚度 7.10m，层顶标高-36.86~-31.04m，层顶埋深 59.10~62.20m。

⑧中等风化花岗岩( $y_5^3$ ): 浅肉红色，中粗粒花岗结构，块状构造，矿物成分为石英、长石、角闪石、云母等，原岩结构保留较好，岩芯呈圆柱状、短柱状为主，少量呈碎块状，该层一般合金钻头不易钻进，块状锤击声较清脆，不易击开，岩芯采取率为 70%~98%，岩石质量指标  $RQD=55\sim 96$ ，岩石坚硬程度以坚硬岩为主，局部为较硬岩，岩体完整程度为较完整，局部裂隙发育较破碎，岩体基本质量等级 II~IV 级。在 DK14#、DK16#勘探点中有揭示，未揭穿，层顶标高-42.76~-33.42m，层顶埋深 53.10~62.20m。

工程地质剖面图见(图 5.2-2~图 5.2-3)。

### (3) 地下水类型及赋水性

地表水：拟建场地未发现河流通过，地表水紊流主要受大气降水影响，干旱期间地表水干燥，汛期地表雨水充分，沿地势低洼处排泄。据调查，拟建场地周边无化工厂、矿石开采、小作坊等地下水污染源，对地表水无污染。

地下水：场地的地下水按埋藏条件及性质可分为①素(杂)填土中的上层滞水或孔隙潜水和④残积砂质黏性土、⑤全风化花岗岩、⑧砂土状强风化花岗岩、⑦碎块状强风化花岗岩孔隙、裂隙水与⑧中风化花岗岩中基岩裂隙水。由于②)淤泥质土、③粉质黏土渗透性差，可视为相对隔水层。

场地地下水埋藏较浅，上层滞水主要赋存和运移于场地表层的①素(杂)填土的孔隙和空隙中，主要接受大气降水的垂直补给和地表水体的侧向径流补给，受季节性影响较大。孔隙裂隙水主要赋存于残积土、全~强风化岩孔隙、裂隙中，其赋存条件受裂隙发育情况等因素影响，主要接受上部含水层垂直补给及相邻含水层侧向补给，其水量大小与基岩的裂隙发育程度及其特征有关。该场地基岩裂隙发育不均匀、岩体裂隙各向异性，使其透水性和涌水量也表现出随机不均匀性。基岩裂隙水的赋水性及透水性与基岩的裂隙发育程度及其连通性有关。场地内地下水主要以蒸发及径流方式由西北向东南渗流排泄。

勘察期间，测得场地内地下水初见水位埋深 0.40~1.00m，初见水位标高 18.68~18.91m。

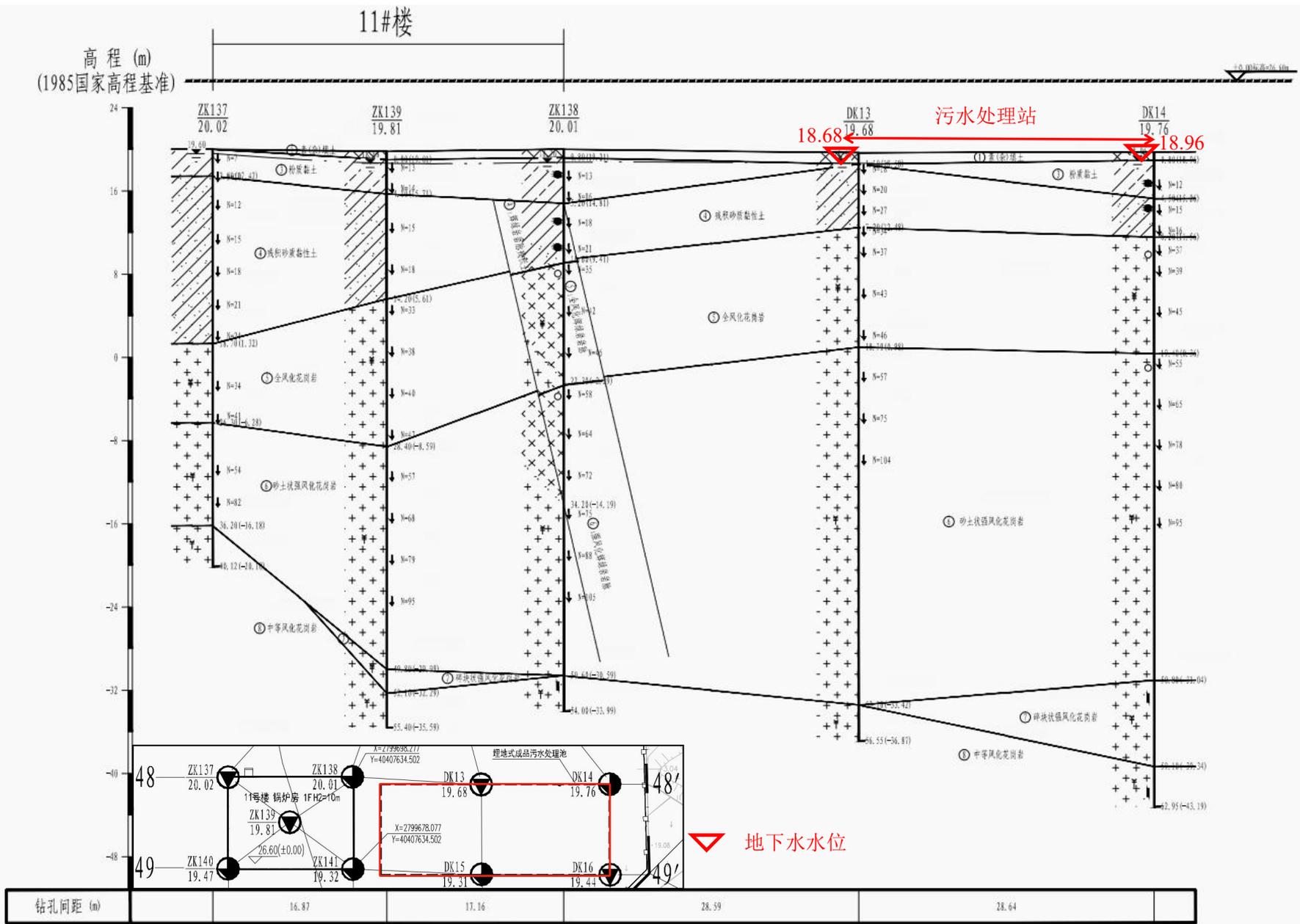


图 5.2-3 工程地质剖面图 (48—48')

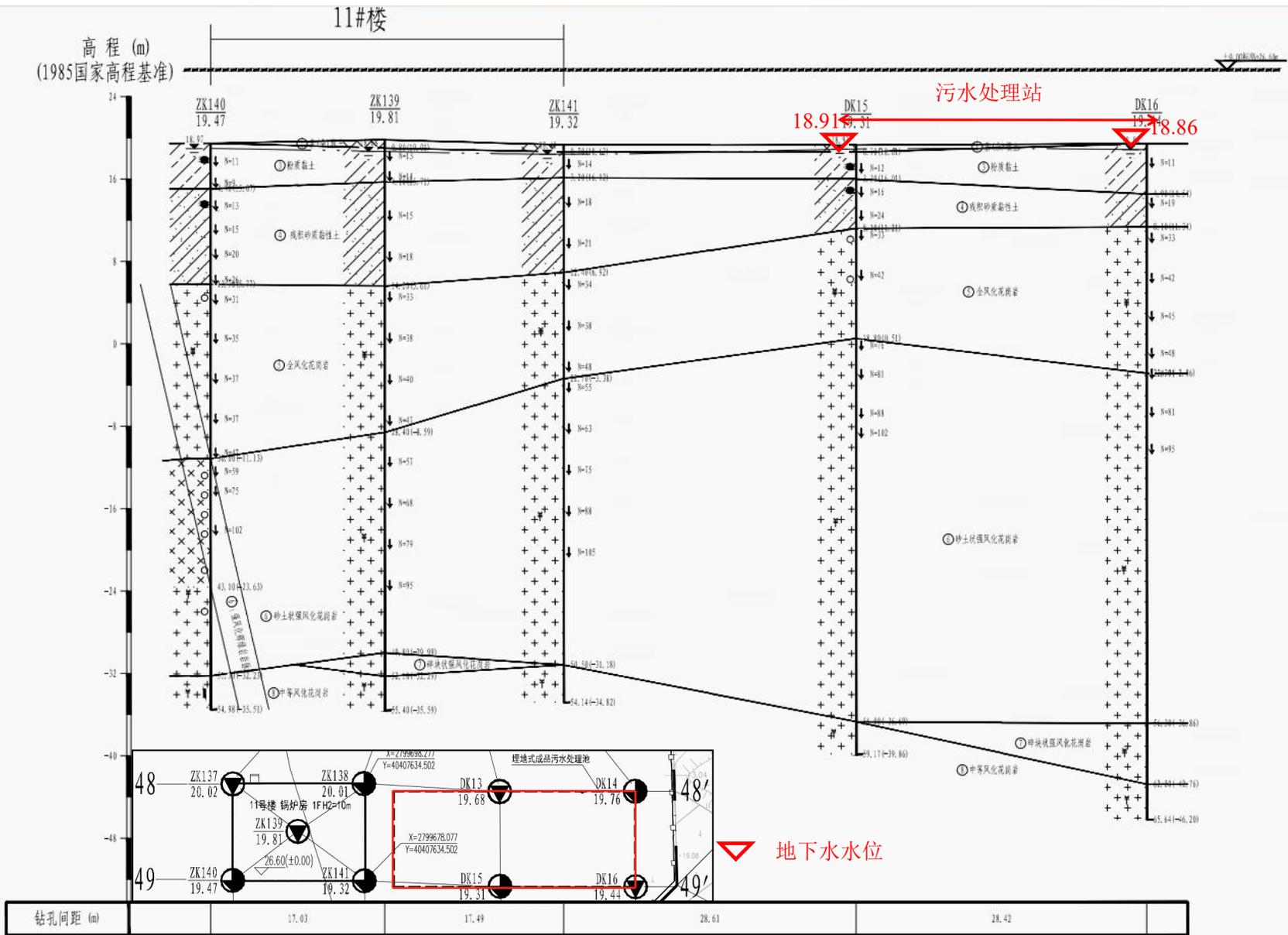


图 5.2-4 工程地质剖面图 (49—49' )

据区域水文地质资料推测，预计全年地下水位变幅约 1~3m。根据场地地形地貌、地区气候特征，场地近 3~5 年最高地下水位标高约 26.50m；历史最高地下水位标高 27.00m。

根据区域水文地质资料，①素(杂)填土透水性受密实度及成分影响，具有较大差异性 & 随机性，受季节性影响较大，属弱透水性地层，富水性较差；③粉质黏土层属弱透水层，其富水性、透水性均较差，可视为相对隔水层；④残积砂质黏性土、⑤全风化花岗岩、⑥砂土状强风化花岗岩、⑦碎块状强风化花岗岩属弱透水层，富水性差，水量不大，一般含水层为弱承压水；⑧中风化花岗岩风化层属弱透水层，其含水特性受裂隙发育情况等因素影响，变化较大，具有不均匀性和各向异性，在裂隙发育带内富水性及透水性较强，其余地段岩层富水性和透水性较差，一般属弱透水性地层，具有弱承压性，渗透性及水量变化较大。

#### (4) 地下水补给与径排

拟建区域地下水补给主要来源：大气降水入渗补给和农业灌溉入渗补给。

①大气降水入渗补给：素（杂）填土的透水性弱，降水入渗系数为 0.4。

②农业灌溉入渗补给：农业灌溉水源为东圳水渠，农田灌溉入渗系数为 0.4。

地下水径排：地下水动态受季节影响，有明显的变化，洪水期降雨、农业灌溉水补给地下水，地下水位被抬高；枯期、平水期则是地下水补给水渠、溪沟。降水在山脊、山坡补给后渗入地下，沿风化裂隙、构造裂隙顺山坡方向由高处向低处遥流，由溪沟和地形低洼处排泄。

总的来说本区域地下水径流排泄情况较好。

#### (5) 地下水开发利用现状

根据调查，目前场地周边居民点均利用自来水。通过走访，调查区内现存留的部分民井大部分只用于农业种养及浇灌等。主要开采主要层位一般为第四系浅水，井深一般 2~5m，调查期间了解到的单井平均日开采量 0.6~1.2m<sup>3</sup>/d。

调查区内工业企业工业用水主要以地表水为主要供水水源，区内也无集中开发利用地下水的规划。

#### (6) 地下水流向

基于水文地质情况，现状地形分布，所处区域为剥蚀残丘及剥蚀准平原地貌，地形略起伏，降水在山坡补给后渗入地下，顺山坡方向由高处向低处流，由溪沟和地形低洼处排泄。判断现有地下水的流向：场地西北部地形较高，主体流向为自西北向东

南流。

#### **5.2.5.2 项目可能污染地下水途径**

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗后经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。无机物在自然界不能被降解，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。项目对地下水的潜在污染途径主要通过污水管网及污水处理系统渗入地下。

莆田市笏石工业园北分区水文地质图

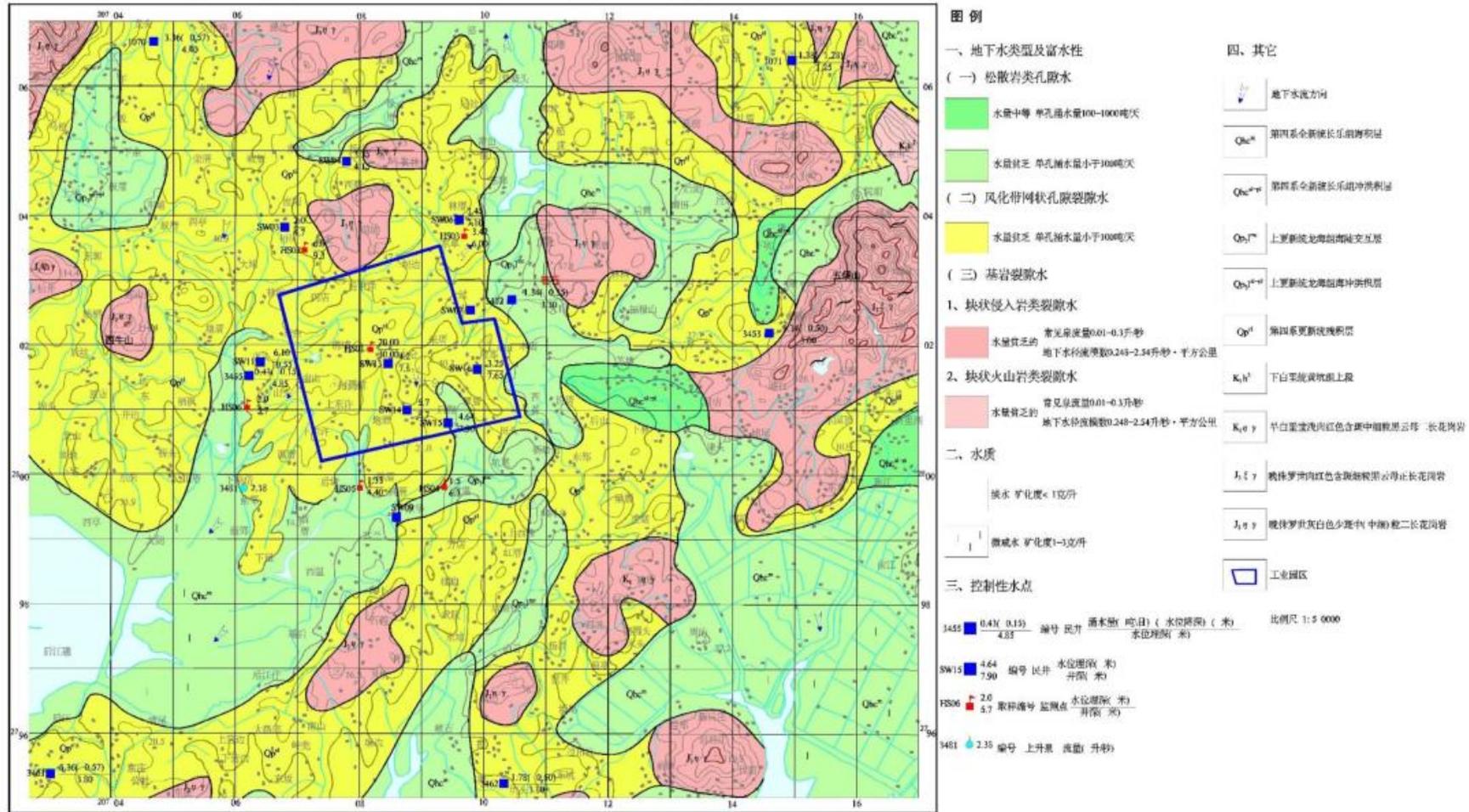


图 5.2-5 莆田市笏石工业园区北分区 1:5 万水文地质图

### 5.2.5.3 地下水影响分析

#### (1) 预测范围与时段

本项目所进行的地下水评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致，确定本次地下水环境影响评价范围确定为自厂界外延 3.18km<sup>2</sup>。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，选择污染事故发生后 100d、1000d 和 7300d 作为预测时间节点，预测可能产生的污染物在地下水系统中的时空变化过程和规律。

#### (2) 预测情景、因子及源强

##### ①预测情景

正常情况下，根据相关标准设计的调节池、应急池、生化处理池（含厌氧池、缺氧池、好氧池及 MBR 池等）等污水收集处理相关池体有良好的防渗、硬化等防污染泄漏措施，不会对地下水系统造成污染。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50394 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，故本次评价地下水环境影响预测情景考虑非正常情况下，调节池、应急池、生化处理池（含厌氧池、缺氧池、好氧池及 MBR 池等）等因防渗层老化、破坏及意外等造成的地下水污染。

##### ②预测因子

根据工程分析，本项目进水水质中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP、氯化物。本次评价地下水的预测因子选取 COD、氨氮、氯化物 3 种物质。

表 5.2-25 地下水预测因子筛选结果一览表

污染物	产生浓度(mg/L)	标准值(mg/L)	比值
COD	3500	50.21*	69.7
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	200	1.5	133.3
氯化物	800	350	3.2

备注：“\*”，由于《地下水质量标准》(GB\_T14848-2017)中没有 COD 的标准值，因此本次评价选取高锰酸盐指数（耗氧量）替代 COD 作为评价因子，为使污染因子 COD 与评价因子高锰酸盐指数在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$ （Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数）进行换算。

##### ③预测源强

COD、NH<sub>3</sub>-N、氯化物的泄漏浓度选取产生浓度，泄漏时间按防渗检修期，即 1 天考虑。

### (3) 预测模型

考虑非正常工况情况下，污染物排放对地下水流场基本没有影响，评价区内含水层的基本参数变化很小，本次采用地下水导则中地下水溶质运移解析法对 COD、NH<sub>3</sub>-N、氯化物的迁移规律进行预测，具体选取的预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d，

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

Erfc()—余误差函数。

### (4) 预测模型相关参数取值

#### ①有效孔隙度 ne、水流速度 u

本项目所在区域含水层岩性主要以风化花岗岩为主，根据相关经验，有效孔隙度取 0.04。根据地勘报告，渗透系数取 0.2m/d，水力坡度 I 取 0.034，渗透速度为 0.0068m/d；计算实际水流速度  $u=v/ne=KI/ne=0.2\times 0.034/0.04=0.17\text{m/d}$ 。

②纵向弥散系数 DL：根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度和地勘资料，模型计算纵向弥散度选用 10m。由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数  $DL=L\times u=10\text{m}\times 0.17\text{m/d}=1.7\text{m}^2/\text{d}$ 。

### (5) 预测结果

本次预测内容为项目二期投产后全厂的地下水预测。预测结果见表 5.2-26~表 5.2-28。

表 5.2-26 污水处理站泄漏事故后 COD 的迁移特征表

下游距离(m)	事故状况下 COD 增量(mg/L)
---------	--------------------

	<b>100d</b>	<b>1000d</b>	<b>7300d</b>
0	3500	3500	3500
50	221.2054	3472.791	3500
100	21.19431	3239.959	3500
150	21.174	2459.217	3500
200	21.174	1264.833	3500
250	21.174	397.001	3500
300	21.174	80.46511	3500
350	21.174	24.69142	3500
400	21.174	21.31317	3500
500	21.174	21.17403	3499.995
600	21.174	21.174	3499.918
700	21.174	21.174	3498.965
800	21.174	21.174	3491.09
900	21.174	21.174	3447.074
1000	21.174	21.174	3280.691
1100	21.174	21.174	2855.039
1200	21.174	21.174	2117.733
1300	21.174	21.174	1252.736
1400	21.174	21.174	565.3626
1500	21.174	21.174	195.4258
1600	21.174	21.174	60.62884
1700	21.174	21.174	27.39136
1800	21.174	21.174	21.84875
1900	21.174	21.174	21.22408
2000	21.174	21.174	21.17653
2100	21.174	21.174	21.17409
2200	21.174	21.174	21.174
2300	21.174	21.174	21.174
2400	21.174	21.174	21.174
2500	21.174	21.174	21.174

表 5.2-27 污水处理站泄漏事故后 NH<sub>3</sub> 的迁移特征表

下游距离(m)	事故状况下 NH <sub>3</sub> 增量(mg/L)		
	<b>100d</b>	<b>1000d</b>	<b>7300d</b>
0	200	200	200
50	11.66109	198.4371	200
100	0.721664	185.0629	200
150	0.171	140.2158	200
200	0.171	71.60867	200
250	0.171	21.75907	200
300	0.171	3.576771	200
350	0.171	0.3730457	200

400	0.171	0.1789943	200
500	0.171	0.1711572	199.9997
600	0.171	0.1710015	199.9953
700	0.171	0.171	199.9406
800	0.171	0.171	199.4882
900	0.171	0.171	196.9599
1000	0.171	0.171	187.4025
1100	0.171	0.171	162.9525
1200	0.171	0.171	120.6005
1300	0.171	0.171	70.91376
1400	0.171	0.171	31.43001
1500	0.171	0.171	10.18028
1600	0.171	0.171	2.437345
1700	0.171	0.171	0.5281346
1800	0.171	0.171	0.209759
1900	0.171	0.171	0.1738766
2000	0.171	0.171	0.1711453
2100	0.171	0.171	0.171005
2200	0.171	0.171	0.1710001
2300	0.171	0.171	0.171
2400	0.171	0.171	0.171
2500	0.171	0.171	0.171

表 5.2-28 污水处理站泄漏事故后氯化物的迁移特征表

下游距离(m)	预测时段		
	100d	1000d	7300d
0	800	800	800
50	179.8347	794.8536	800
100	142.0038	750.8148	800
150	142	603.1418	800
200	142	377.2311	800
250	142	213.0855	800
300	142	153.2146	800
350	142	142.6653	800
400	142	142.0263	799.9999
500	142	142	799.9991
600	142	142	799.9844
700	142	142	799.8043
800	142	142	798.3146
900	142	142	789.9894
1000	142	142	758.5189
1100	142	142	678.0093
1200	142	142	538.5521

1300	142	142	374.948
1400	142	142	244.9302
1500	142	142	174.9587
1600	142	142	149.4627
1700	142	142	143.176
1800	142	142	142.1276
1900	142	142	142.0095
2000	142	142	142.0005
2100	142	142	142
2200	142	142	142
2300	142	142	142
2400	142	142	142
2500	142	142	142

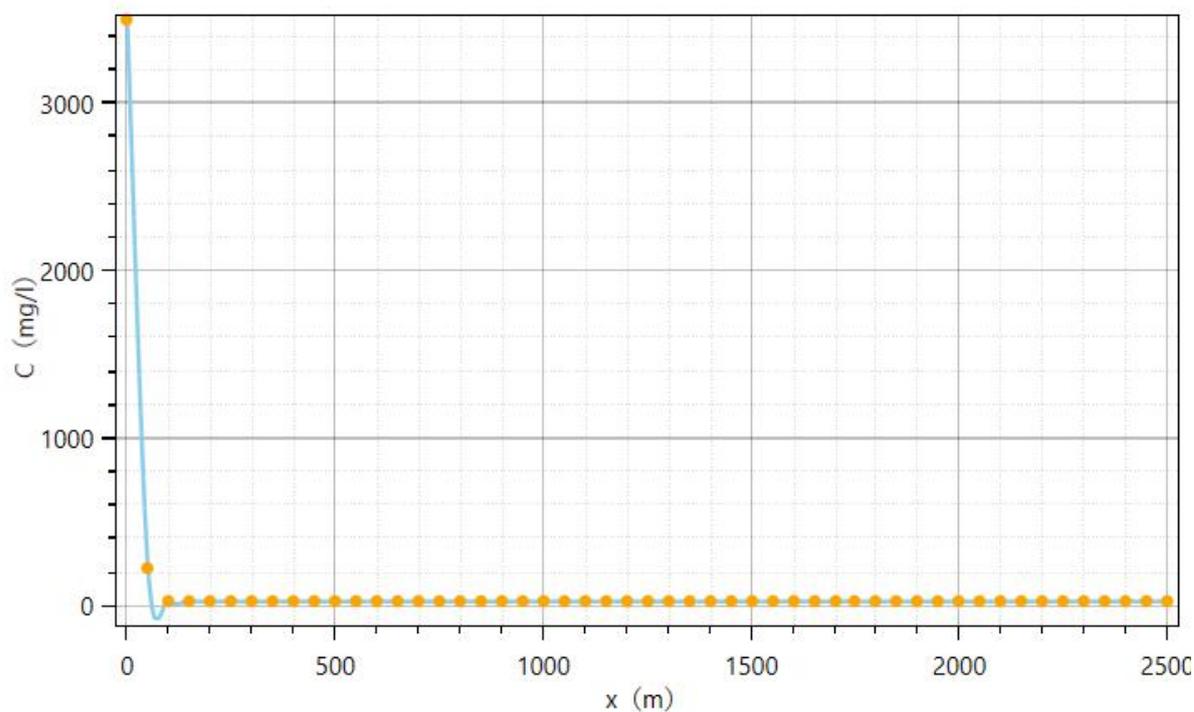


图 5.2-6 100d 泄漏点下游 COD 迁移距离和浓度分布

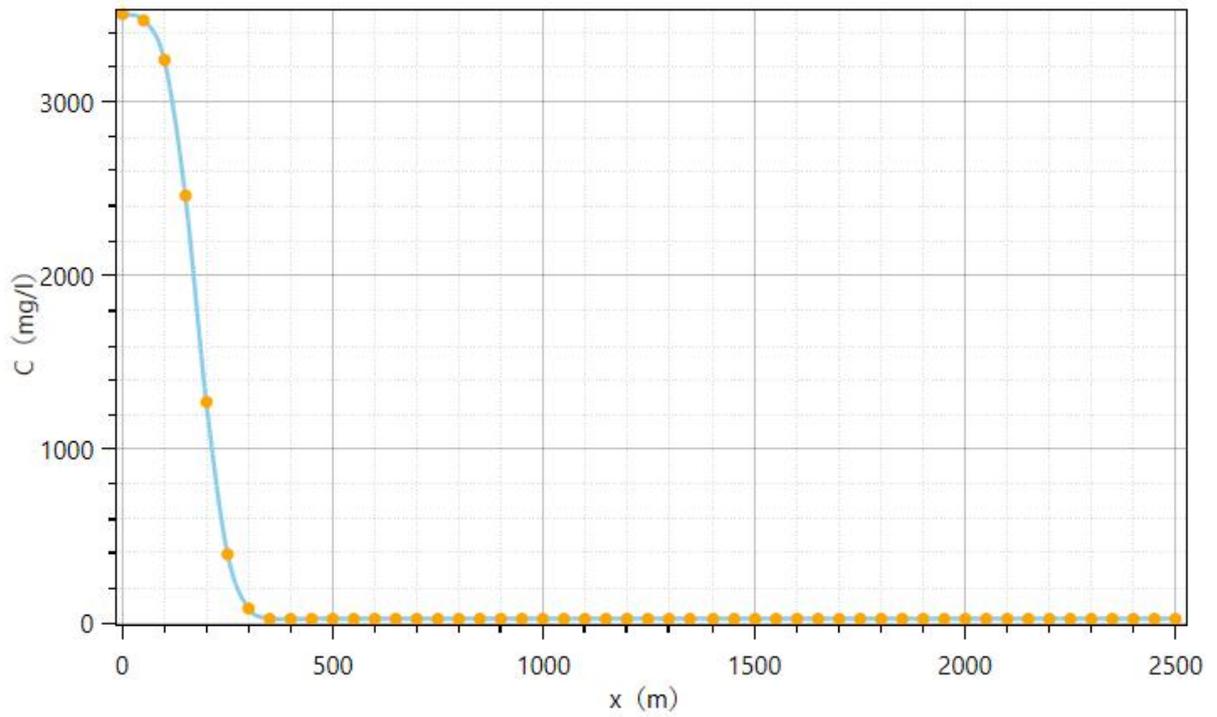


图 5.2-7 1000d 泄漏点下游 COD 迁移距离和浓度分布

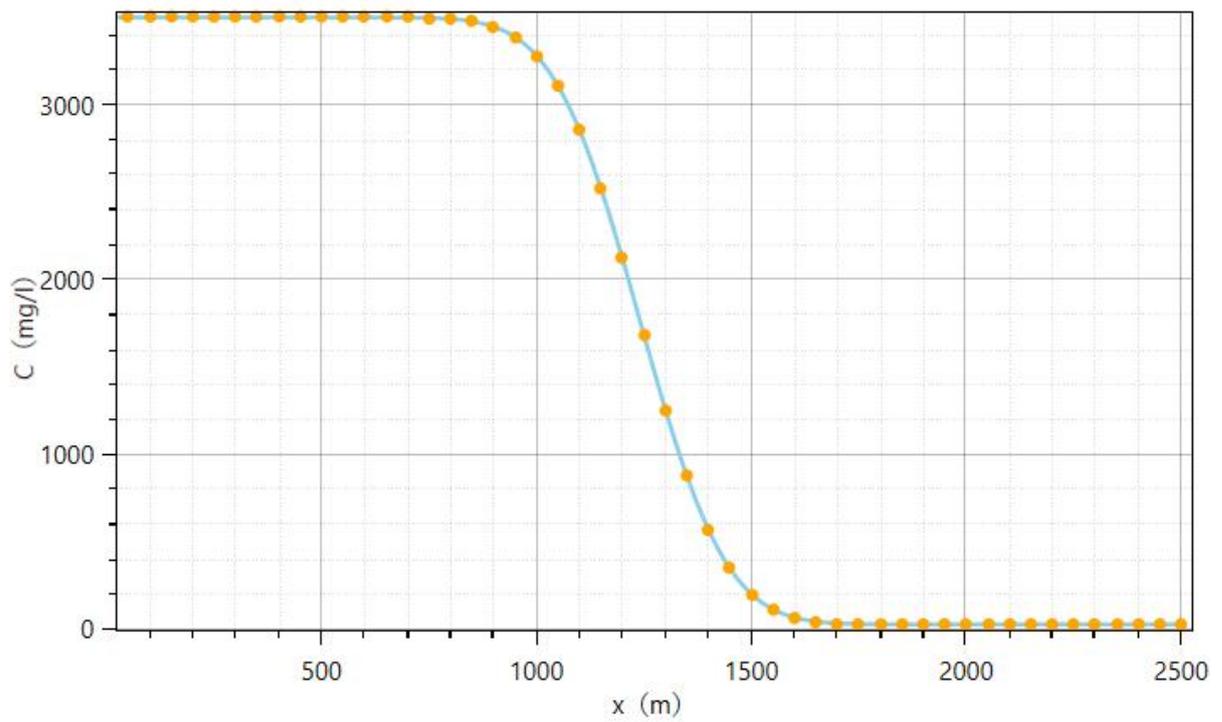


图 5.2.8 7300d 泄漏点下游 COD 迁移距离和浓度分布

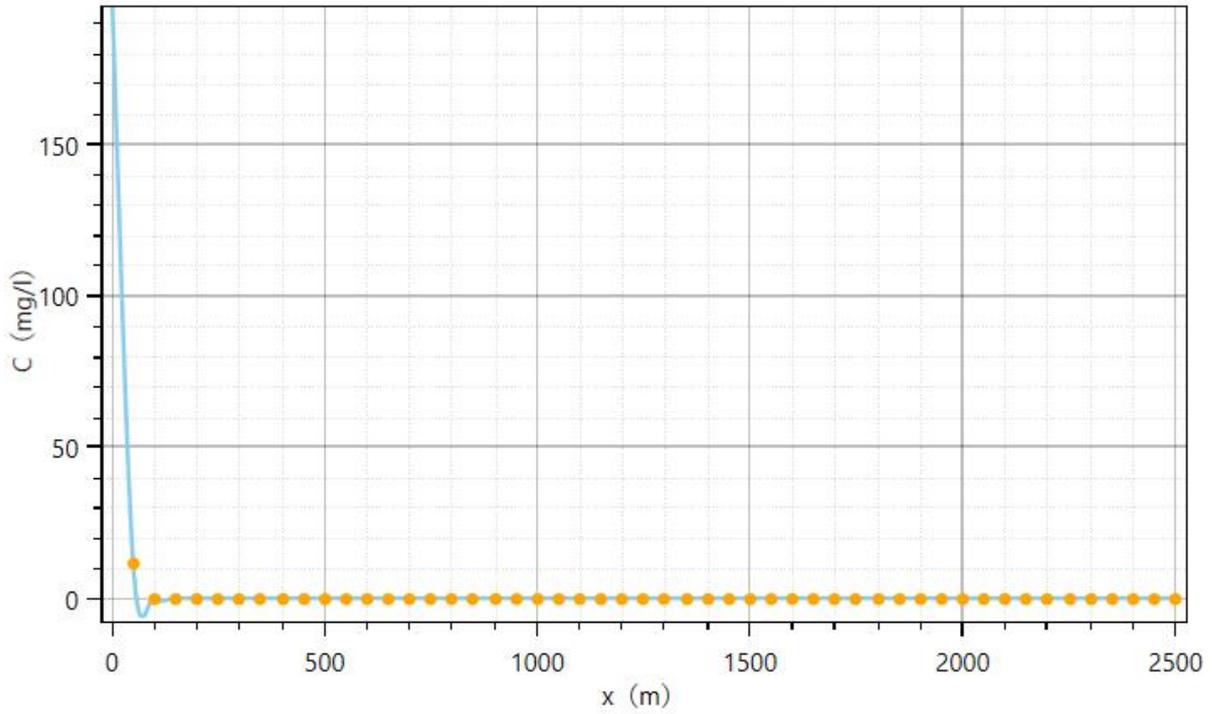


图 5.2-9 100d 泄漏点下游  $\text{NH}_3\text{-N}$  迁移距离和浓度分布

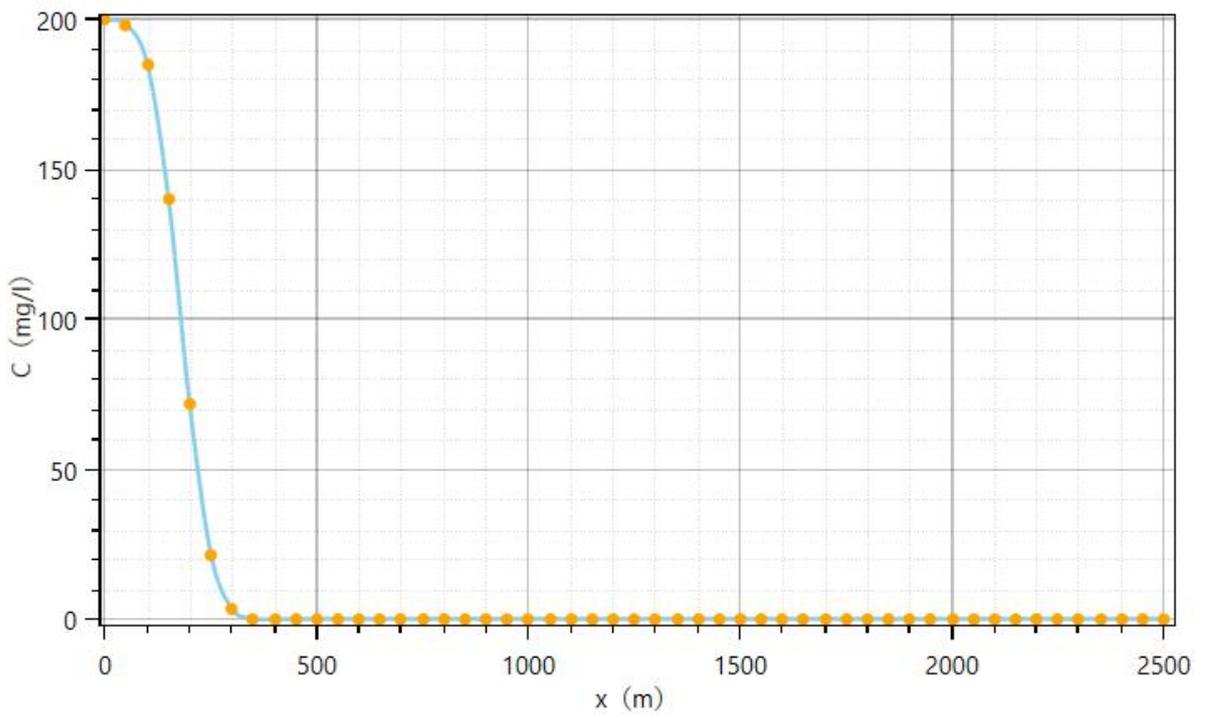


图 5.2-10 1000d 泄漏点下游  $\text{NH}_3\text{-N}$  迁移距离和浓度分布

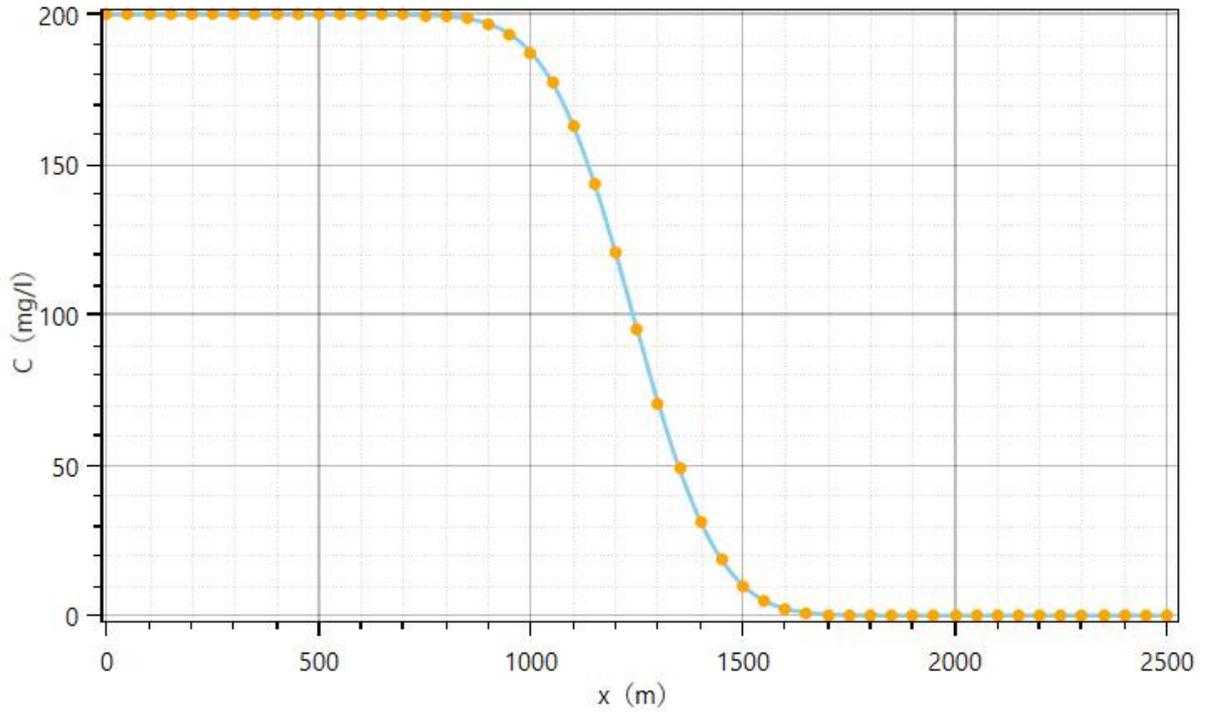


图 5.2-11 7300d 泄漏点下游  $\text{NH}_3\text{-N}$  迁移距离和浓度分布

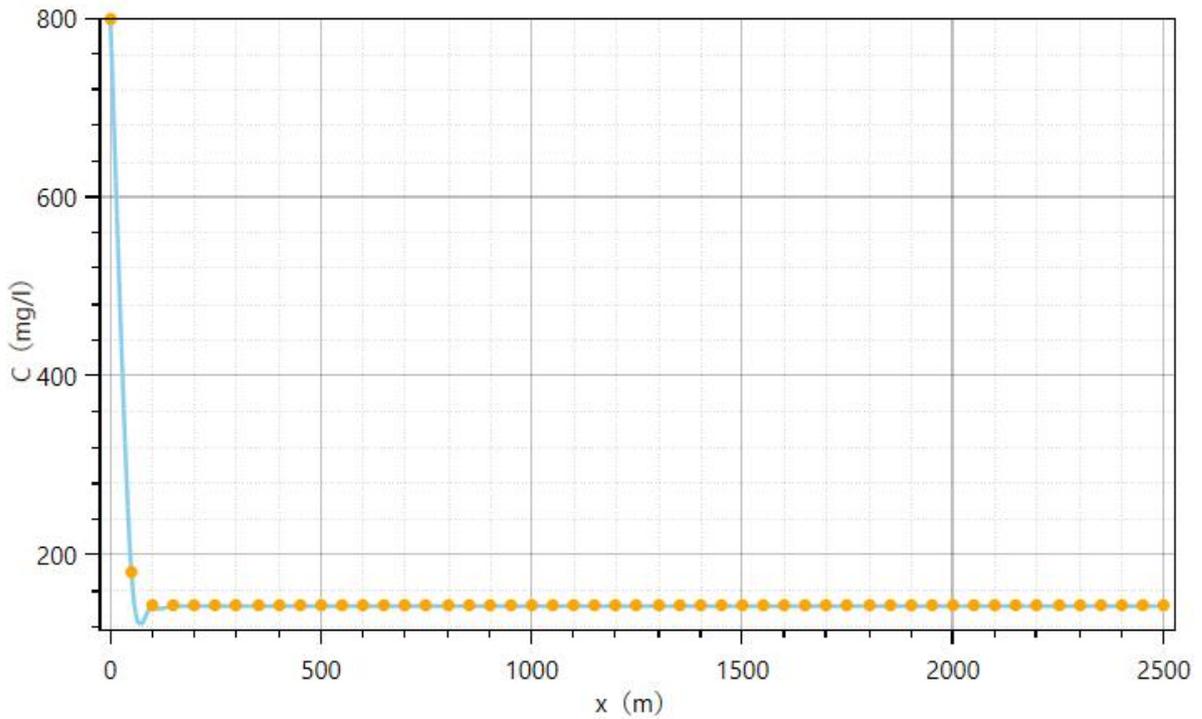


图 5.2-12 100d 泄漏点下游氯化物迁移距离和浓度分布

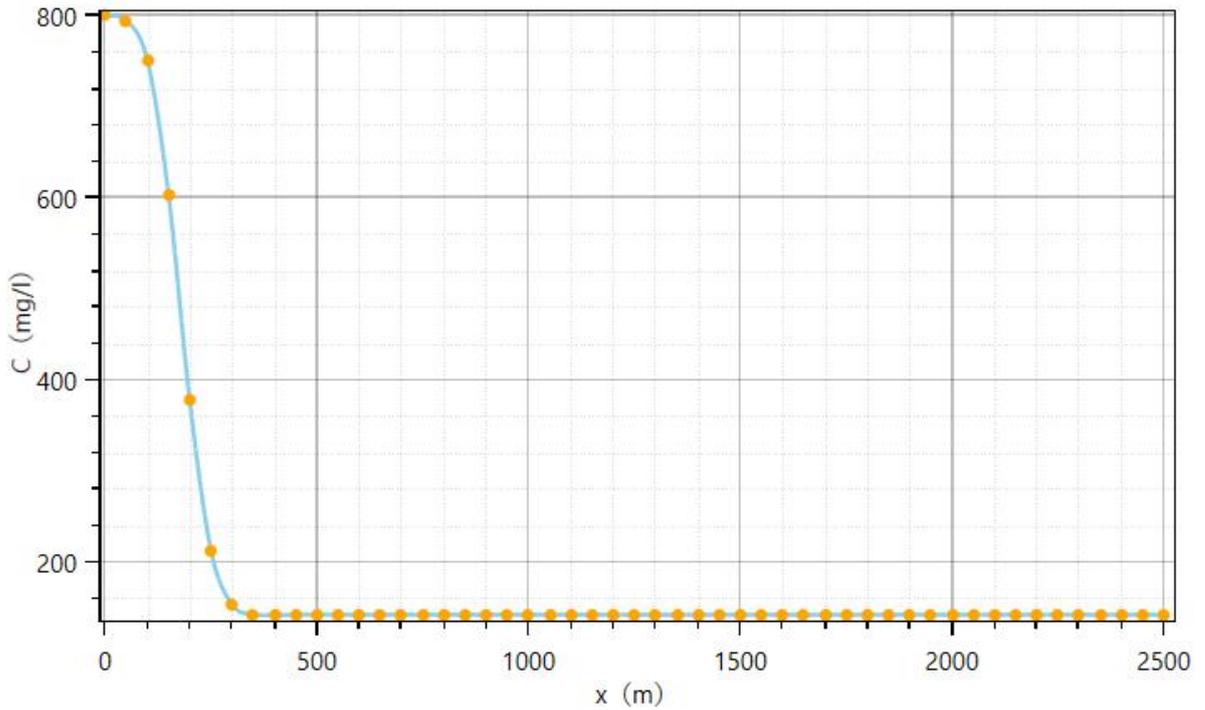


图 5.2-13 1000d 泄漏点下游氯化物迁移距离和浓度分布

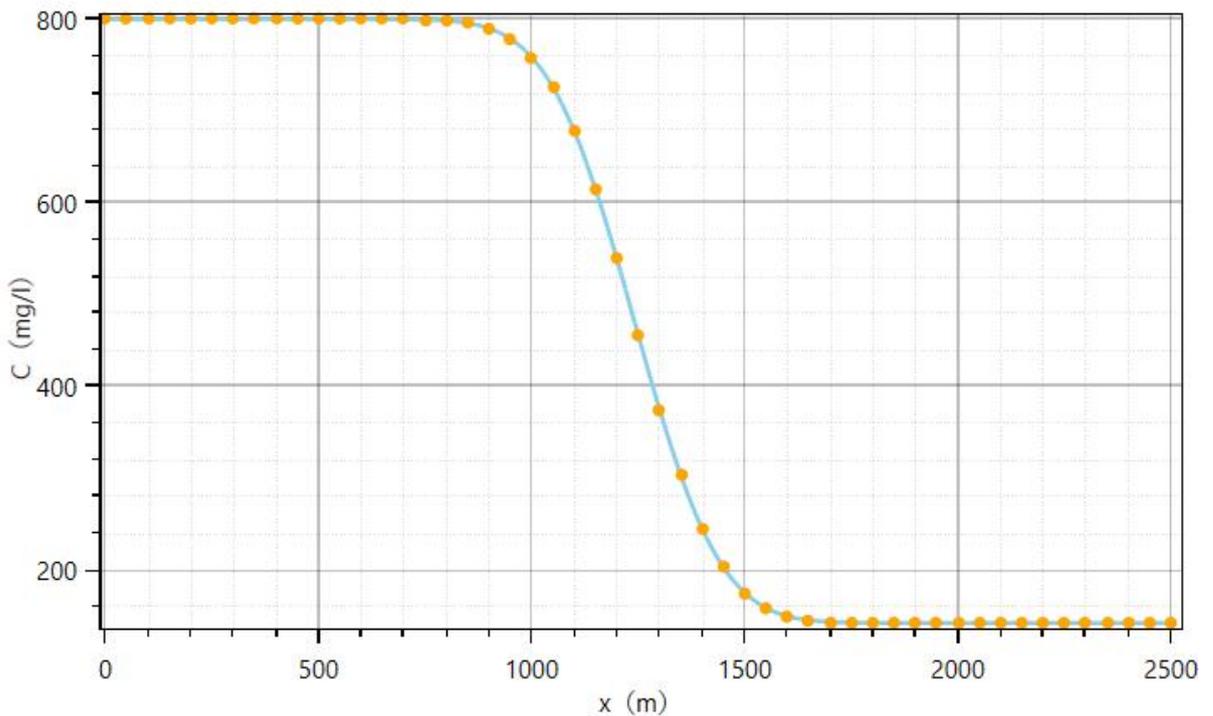


图 5.2-14 7300d 泄漏点下游氯化物迁移距离和浓度分布

由预测结果可知，在污水处理站调节池出现泄漏的非正常状况下，不考虑水池防渗、包气带的阻滞、自净作用，废水进入地下水后影响范围、最大浓度、最大迁移距离统计表如下表。

表 5.2-29 渗漏事故后污染物迁移特征表

污染物	超标最远距离(m)	最大迁移距离	最大浓度(mg/L)	超标范围内敏感目
-----	-----------	--------	------------	----------

					标
COD	100d	64	128	3500	/
	1000d	318	516	3500	/
	7300d	1618	2177	3500	坑尾水井
NH <sub>3</sub> -N	100d	65	133	200	/
	1000d	318	532	200	/
	7300d	1631	2219	200	坑尾水井
氯化物	100d	31	115	800	/
	1000d	206	475	800	/
	7300d	1316	2066	800	坑尾水井

根据上表统计结果，同时结合项目所在区域地下水流向，项目调节池发生泄漏时，COD 泄漏 100d 在下游出现超标，超标最远距离为 64m，泄漏 1000d 在下游出现超标，超标最远距离为 318m，泄漏 7300d 在下游出现超标，超标最远距离为 1618m；NH<sub>3</sub>-N 泄漏 100d 在下游出现超标，超标最远距离为 65m，漏 1000d 在下游出现超标，超标最远距离为 318m，泄漏 7300d 在下游出现超标，超标最远距离为 1631m；氯化物泄漏 100d 在下游出现超标，超标最远距离为 31m，漏 1000d 在下游出现超标，超标最远距离为 206m，泄漏 7300d 在下游出现超标，超标最远距离为 1316m。

鉴于污染物下渗进入地下水后，形成超标污染带，其迁移方向主要受水动力控制，泄漏后在得到及时有效的控制前提下，通过土壤的吸附作用和含水层的稀释作用，污染浓度逐渐降低。但是本污水处理站离东圳水渠较近，地下水位受水渠水位影响较大，如若事故泄漏持续发生，会对东圳水渠造成一定的影响。考虑到事故持续泄漏对地下水环境的不良影响，因此必须制定有效的应急预案措施，加强事故巡检，防止污染持续泄漏。

#### (6) 小结

根据相关规范要求开展地下水污染防渗措施设计，项目正常运行对地下水的影响较小。结合项目的特点，地下水主要影响来自污水处理系统发生泄漏事故，废水渗漏导致污染地下水，造成地下水因子超标，对地下水影响较大。因此，建设单位应从源头控制泄漏，严格按照相关技术规范做好防渗，加强环境管理，维护环保设施的正常运行，杜绝事故和非正常排放。

#### 5.2.6 环境风险影响评价

### 5.2.6.1 风险调查

#### 1、建设项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2，调查建设项目的风险物质，确定各功能单元的最大储量，调查结果如下。

表 5.2-30 各单元主要风险物质储存量一览表

危险单元	名称	形态	最大储存量 (t/a)	是否属于风险物质
加药间	PAC (聚合氯化铝)	固态	2	否
	NaOH	固态	0.5	否
	PAM (聚丙烯酰胺)	固态	0.2	否
	次氯酸钠	液态	0.4	是
	柠檬酸	固态	0.5	否
	浓硫酸	液态	200mL	是
	硫酸汞	液态	10g	否
	重铬酸钾	液态	10g	是
	硫酸银	液态	10g	否
	邻苯二甲酸氢钾	液态	1g	否
	过硫酸钾	液态	5g	否
	浓盐酸	液态	10mL	是
	硝酸钾	液态	0.725g	否
	过硫酸钠	液态	0.8g	否
	抗坏血酸	液态	5g	否
	EDTA-2 钠盐	液态	1.5g	否
	钼酸铵	液态	5g	否
	酒石酸锶钾	液态	0.1g	否
	磷酸二氢钾	液态	0.05g	否
润滑油	液态	0.05	否	
危废间	在线废液	液态	0.1	是

	废润滑油	液态	0.02	是
--	------	----	------	---

## 2、敏感目标调查

本项目环境风险敏感目标见表 2.4-1。

### 5.2.6.2 环境风险潜势判断

#### 1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad \text{公式 (C.1)}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$  时，将Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

对于全厂存在多种危险物质，通过公式(C.1)计算。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中的临界量，本项目涉及的危险物质存在量及其临界量见下表。

表5.2-31 项目Q值确定表

风险物质	最大贮存量 $q_i$ (t)	临界量 $Q_i$ (t)	$q_i/Q_i$	$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$
次氯酸钠	0.4	5	0.08	0.161338
在线废液	0.1	5	0.02	
废润滑油	0.02	2500	0.000008	
硫酸	0.2	10	0.02	
盐酸 (≥37%)	0.01	7.5	0.00133	
重铬酸钾	0.01	0.25	0.04	

注：在线废液参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B.2健康危险急性毒性物质（类别 1）。

根据上表结果，本项目全厂危险物质数量与临界量比值Q划分为 $Q < 1$ 。

### 5.2.6.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1 中规定，根据建设项目物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级，本项目环境风险评价等级为简要分析。

表5.2-32 环境风险评价工作等级

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

#### 5.2.6.4 环境风险识别

##### 1、物质危险性识别

危险物质识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，建设项目涉及的危险物质主要有次氯酸钠、硫酸、盐酸、在线废液、废润滑油等，主要分布在加药间和危废间；危险物质在运输、储存、使用过程中具有一定的环境风险。

##### 2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运装置、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

通过类别调查，确定本项目生产过程潜在危险性如下：

**表5.2-33 生产系统危险识别一览表**

序号	生产设施名称	事故类型	危险因素
1	加药系统	次氯酸钠、硫酸、盐酸等泄漏、加药输送管道破裂泄漏	危化品泄漏，造成大气、地表水环境污染
2	危废间	在线废液、废润滑油等泄漏	废水外排造成地表水环境污染

##### 3、环境风险识别

本项目环境风险识别见下表。

**表5.3-34 项目环境风险识别汇总表**

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
加药系统	管道泄漏	次氯酸钠、硫酸、盐酸等	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近居民点；地表水、地下水、土壤
危废间	在线废液、废润滑油	废水	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近地表水、地下水、土壤

#### 5.2.6.5 环境风险事故情形分析

##### 1、风险物质泄漏分析

本项目硫酸、盐酸、次氯酸钠泄漏产生的腐蚀性烟气（主要是次氯酸钠分解产生的 Cl<sub>2</sub>），可能会造成附近的工人吸入 Cl<sub>2</sub> 引起中毒、危害环境。加药过程采

用计量泵自动加药，自控水平高，中控系统可以实时反馈故障，应及时予以排查。

## 2、污水管网系统风险分析

### (1) 污水管网系统风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂。发生该类事故的可能原因主要有往下水道倾倒大量固体废物等。这些事故发生的概率较低，且一般为局部管段发生，风险易于控制，不会造成大面积污染。

### (2) 污水提升泵站风险分析

污水提升泵站的风险主要为：污水提升泵站运行管理不善，忽视安全操作规定，以致不合理进行调度运用，导致操作失误；不重视设备的维修养护，造成设备运行故障。

## 3、污水处理事故排放风险分析

项目废水在未经处理或未处理达标的情况下排放，浓度不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相关标准限值。由于本项目的废水泄漏事故概率是非常低的，若发现泄漏，可立即关闭阀门，将泄漏的废水进行收集，可大大降低泄漏的废水扩散，对周围环境造成污染。除了运行过程中的废水事故排放风险外，通过对项目所选用的工艺及污水站整体布局、建设设施等的分析，造成事故排放风险的环节主要有以下几方面：

### (1) 进水污染事故

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理站的处理效率产生不利影响。

进水水质对本污水处理站的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理故障而发生的污染事故。对污水处理站的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理站进水中所占的分量较大，或事故排放的污水中有毒物质增加，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

### (2) 电力及机械故障

污水处理站建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。本项目设计中供电采用两路供电，电力有保障。

机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率较低。

### (3) 设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备，监测仪表和控制系统自动监控水平较高。因此，本项目发生设备故障事故的可能性较低。污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量，在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。同时，维修可能会给维护系统工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除；污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

## 4、危废间风险分析

拟建危废间内在线废液、废润滑油若在装载过程、地面防渗层出现破损等情况下发生泄漏，可能下渗进入地下水和土壤，污染地下水和土壤环境。

### 5.2.6.6 环境风险管理及防范措施

#### 1、风险管理

生产过程发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防患措施。

(1) 树立并强化环境风险意识贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

#### (2) 实行安全环保管理制度

由上述分析可知，在运输、生产等过程中均有可以发生各种事故，事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此应针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

#### (3) 规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的

预防和处理措施。对防止安全事故的发生起到制度上、技术上的保证作用，但火灾事故的发生，会产生一定的环境污染，对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防患措施，从运输、生产、贮存过程中予以全面考虑，并力求做到规范且可操作性强。

#### (4) 提高生产及管理的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理的技术水平则直接影响到此类事故的发生。厂区具体项目建成投产后，建设单位应严格要求操作和管理的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

#### (5) 加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

#### (6) 加强数据的日常记录与管理

加强对废水、废水处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

## 2、事故防范措施

### (1) 危险化学品泄漏风险事故防范措施

#### ①危险化学品贮存及使用

危险化学品在运输、贮存及使用过程中，应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求，主要有《化学危险物品安全管理条例》、《危险化学品登记管理办法》、《常用化学品贮存通则》、《监控化学品管理条例》，建立健全从加药系统、原料储存区的全过程安全管理，并接受公安部门和安监部门监管。

具体防范措施为：在加药间和化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检药品包装袋是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时更换包装袋。

#### ②危险化学品运输

本项目化学品外部运输由供应商或第三单位负责，本评价不考虑运输过程中的环境风险，但要求建设单位在选择供应商或运输单位时，要选择具有相应资质

的危险化学品供应商和运输单位。

### ③盐酸、硫酸、次氯酸钠的贮存、使用及应急处理

储存：储运于阴暗、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。次氯酸钠应与酸、不兼容性物料分开存放，切忌混储，注意密封，储备区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

使用：消毒过程中应注意防护：A、避免吸入、食入，要求戴口罩和护目镜，戴橡胶手套，穿防护衣；B、消毒所用衣物单独清洗；C、工作中禁止吸烟、进食、饮水。消毒完成后注意通风或局部排风，工作完毕用肥皂清水洗手。

应急处置：A、火灾：小火采用干粉、CO<sub>2</sub>、水幕灭火。大火用干粉、CO<sub>2</sub>、抗醇泡沫或水幕灭火，在确保安全的前提下，将容器移离火场，筑堤收容消防水。公路、铁路槽车发生火灾时尽可能远离灭火或使用无人控制消防软管、自动喷头扑救；用大量水冷却容器，直至火灾扑灭；安全阀发生声响或储罐变色，立即撤离。

B、泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿放酸碱服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。次氯酸钠溶液少量泄漏：用砂土或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。注意保持现场通风，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收至危废处置单位。

## (2) 管网及泵站防范措施

①管道施工时对管道材料应按规章进行认真检查、验收，要求管道要有足够的强度和一定耐腐蚀性能，并且使用年限要长。

②应十分重视各废水管道的维护及管理，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

③加强对泵站的运行管理，加强员工安全操作培训。定期对设备进行维护保养，防止设备运行故障。

## (3) 废水事故排放风险防范措施

A 污水处理站采用双路供电，在计划停电或突发停电时及时启用备用电源，确保电力供应正常，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

B 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)。

C 选用优质设备，对废水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备风机、提升泵设计均考虑备用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

D 加强事故预警监控，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。

E 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、主要水质指标监控在线自动分析监控仪器，一些水质采用定期取样监测。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。

F 建立由污水处理站站长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理站施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

G 污水处理站排污口设置紧急切断闸阀，可在发生事故情况下，及时关闭闸阀，避免超标废水排入莆田市秀屿区港城污水处理厂。

H 主动接受和协助生态环境部门和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度降低非正常排放的可能性。

I 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。在进水总管处设置 1 套进水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂废水截断装置，当进水水质异常，及时查找原因，立即截断污水来源，并将该类废水在调节池内暂存；在出水口设置电动堰门，安装在线检测仪表，当出水发现超标时，通过事故管回流至调节池，避免超标尾水排放。

J 加强恶臭气体除臭装置的日常维护和管理；加强污泥泵站的管理，对污泥及时清理，同时加大对污泥泵房、污泥池等污泥堆放区的通风，可有效降低  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等有毒有害气体产生的几率。

K 设置事故池作为终端防控措施，风险事故情况下，将废水引入事故池贮存，防止进入地表水体。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q<sub>SY</sub> 1190-2013) 附录 B 要求，事故应急池容积按以下公式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ —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；项目取 0；  
本项目物料均为固态，采用袋装，不存在液体物料泄露的情况，因此  $V_1=0\text{m}^3$ 。

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

按照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中要求计算，发生火灾时，本项目室外消防用水量为  $25\text{L/s}$ ，火灾延续时间按  $2\text{h}$  计，则最大消防用水量  $V_2$  为  $180\text{m}^3$ ，则  $V_2=180\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；项目取 0；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

本项目一期、二期工程废水最大处理能力分别为  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $41.67\text{m}^3/\text{h}$ ，进水时间取为  $1\text{h}$ ，则  $V_4=41.67\text{m}^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ —降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

$q_a$ —年平均降雨量， $\text{mm}$ ；

$n$ —年平均降雨日数；

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $\text{hm}^2$ 。

本地区历年平均降雨量为  $1300\text{mm}$ ，年平均降雨日数为  $150\text{d}$ ，则计算可得降雨强度  $q=8.67\text{mm}$ 。

本次汇水面积按照全厂占地面积计算，按  $1120\text{m}^2$  计，则计算可得  $V_5=9.71\text{m}^3$ 。

事故应急池大小计算：

$V_1=0\text{m}^3$ ， $V_2=180\text{m}^3$ ， $V_3=0\text{m}^3$ ， $V_4=41.67\text{m}^3$ ， $V_5=9.71\text{m}^3$ ，可算得  $V_{\text{总}}=231.38\text{m}^3$ ；  
本项目应设不小于  $231.38\text{m}^3$  的应急事故池。

建设单位应与服务范围内废水排放企业加强信息交流，建立事故报告制度。为防止设备故障等原因导致废水处理系统无法正常运行而出现废水事故排放，事故状态下，立即切断项目废水总排口，加快检修进度，当废水处理系统故障无法在短时间内解除，须立即通知纳污范围内相关排水企业暂停生产，将废水暂存于厂区事故池内。待废水处理系统恢复正常运行后，事故池通过泵分批泵入调节池，

经厂区污水处理系统处理后达标排放。

综上所述，项目建设一个容积为 240m<sup>3</sup> 的事故应急池，可满足本项目事故储存事故废水需求。

#### (4) 危废间风险防范措施

危废分类、分区储存，禁止混装、混存；废润滑油、在线监测废液等液态危废采用专用容器盛装于危废暂存间，并放置于托盘上，危废暂存间地面、裙角等采取重点防渗处理；危废暂存间出入口设置漫坡，能有效截留收集泄漏物料；暂存区设置规范化标识牌、警示标志。

#### 5.2.6.7 风险应急预案

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的相关要求，本项目在建成投产前，应编制本项目的《突发环境事件风险评估报告》和《突发环境事件应急预案》，并上报环保主管部门备案。

#### 5.2.6.8 环境风险评价结论

综上所述，本项目设计采取有效的风险防范措施，在管理、控制及监督方面具备成熟的降低事故风险措施，在生产装置设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

表5.2-35 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程			
建设地点	(福建)省	(莆田)市	(秀屿)区	
地理坐标	经度	119.083145°	纬度	25.300765°
主要危险物质及分布	主要危险物质为次氯酸钠、盐酸、硫酸、在线废液、润滑油、废润滑油等；分布在加药间和危废间。			

<p>环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)</p>	<p>1、危化品泄漏 盐酸、硫酸、次氯酸钠或管道泄漏后在空气中放出氯气，受热遇酸分解有毒氯化物气体，氯气可引起中毒，也可引起皮肤病，对周边环境风险产生影响。</p> <p>2、污水管网系统风险 管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物等。这些事故发生的概率较低，且一般为局部管段发生，风险易于控制，不会造成大面积污染。污水提升泵站运行管理不善，忽视安全操作规定，以致不合理进行调度运用，导致操作失误；不重视设备的维修养护，造成设备运行故障。</p> <p>3、污水处理事故</p> <p>4、恶臭处理设施故障 建设项目恶臭污染物经抽风收集后，通过除臭系统处理后排放。若处理设施故障，设备运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>1、加药间、危险废物暂存间严格遵守有关贮存的安全规定等。</p> <p>2、加强管理，定期对污水处理设施、泵站及管网进行检修。储存、输送危化品的设备、容器、管道采取安全设计，各项设备、管线等慎选最适合的材质及型式，采取防火、防爆措施，对危险物质或污染物采取防泄漏措施。</p> <p>3、加强污水处理事故风险的防范措施。</p> <p>4、委托编制突发环境事件应急预案。</p> <p>5、建设事故应急池，容积为 240m<sup>3</sup>，配套建设切换阀门。</p>

## 5.2.7 运营期土壤环境影响与评价

### 5.2.7.1 土壤环境识别

本项目主要为工业废水处理，依据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)中 8.7.4，“评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”。本项目土壤环境影响评价等级为三级，因此本项目土壤环境影响仅进行定性分析。

#### 1、影响类型和途径

根据工程分析可知，拟建项目施工期主要为土方施工、配套用房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。

运营期废气主要为处理装置等产生的恶臭气体，通过大气沉降途径对土壤的影响较小。

本项目对土壤造成的影响主要表现在污水处理设施防渗层破损等形成垂直入渗对土壤造成影响以及水泵损坏排水不畅引起的污水地面漫流对区域土壤造成污染。

本项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化，主要为污染影响类型项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，本项目土壤污染类型判定为污染影响型，其影响途径见下表。

**表5.2-36 土壤环境影响途径识别一览表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
运营期			√	

由上表可知，本项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

## 2、影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表。

**表5.2-37 土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程	污染途径	污染物指标	备注
废气	污水处理恶臭	/	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	
污水处理区	/	垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS	事故

### 5.2.7.2 土壤环境影响预测与评价

#### 1、废气对土壤影响分析

本项目废气主要为污水处理及污泥处理过程产生的恶臭，主要成分为氨和硫化氢。本项目氨和硫化氢产生量较少，且密度较小，大气沉降对周边的土壤环境影响较小，但建设单位务必加强设备的维护，每日巡查，杜绝废气事故排放。

#### 2、废水对土壤的影响分析

本项目主要从事污水处理，废水中含有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对于重点防渗区，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对于一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

污染物在到达地下水水面以前要经过包气带下渗，由于地层有过滤吸附自净能力，可以使污染物的浓度变化，特别是包气带岩层的组成颗粒较细，厚度较大时，可以使污染源中许多污染物的含量大为降低，甚至全部消除，只有那些迁移性较强的物质才能到达地下水水面污染地下水。

因此，正常情况下各池体不会发生泄漏并对土壤产生影响；一旦发生异常，

立即启动应急机制，解决问题，项目建成后不会对土壤环境产生影响。

### 3、原辅材料对土壤影响分析

项目化学品包括污水处理药剂及在线监测设备所用的实验试剂。若储存的化学品发生泄漏则可能污染土壤。

在线监测试剂由在线监测设备运维单位提供，厂区内不储存，仅在线监测设备中有少量。对土壤环境影响小。污水污泥处理药剂均为固态药品，主要储存在加药间中，加药间需划定专门的化学品贮存区，化学品贮存区建设满足以下要求：

- ①地面涂刷环氧树脂漆，进行防腐防渗处理；
- ②不同化学药剂分类分区贮存，并贴标识；
- ③建立化学药剂使用台账。

### 4、影响结论

本项目对土壤的影响途径主要为地面漫流及垂直入渗，可能影响深度为0~3m，影响范围主要为项目占地范围内。项目生产区及生活区对可能通过地面漫流、垂直入渗产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生地面漫流现象，对区域土壤产生的不利影响较小。

#### 5.2.7.3 土壤环境影响评价自查表

表5.2-38 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成项目			
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"/>			
	占地规模	() hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	特征因子	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化性质	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.2m
现状监测因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-				

		三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、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		
现状评价	评价因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、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		
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )		
	现状评价结论	项目区土壤环境质量可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地要求中筛选值要求		
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(项目占地范围及占地范围外 0.05km 范围内)影响程度(较小)		
	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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次
		2	45 项基本因子	/
信息公开指标	/			
评价结论		可行 <input checked="" type="checkbox"/>		
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可 <input checked="" type="checkbox"/> ;“( )”为内容填写项				

### 5.2.8 运营期生态环境影响与评价

本项目位于笏石工业园区内,用地不占用基本农田和林地;项目占地面积较小,项目所在地周围无人文景观、文物古迹。随着项目运营,污泥妥善处置,垃圾及时清运,定点倾倒,不会对周边生态环境造成不良影响。

本项目建成后,服务范围内的工业废水得到有效收集处理并达标排放,总体来看,本项目的建设对水生生态系统向良性循环发展。

## 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及可行性分析

#### 6.1.1 施工期大气污染防治措施

为将施工期扬尘环境影响减少到尽可能小的限度，本项目施工拟采取以下扬尘污染防治措施：

(1)施工场地周围按照相关规定设置围挡或者围墙，高度不低于 2.0m；

(2)施工场地内的裸露土地超过 48 小时不能连续施工的，采取覆盖防尘布、防尘网或者喷淋、洒水等其他有效防尘措施；

(3)散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放；对细砂、水泥、临时土堆等易扬尘材料堆场加盖防尘布；对施工场地内的建筑垃圾以及弃土应及时处理、清运，防止扬尘污染；

(4)及时清运建筑土方、工程渣土、废石，不能及时清运的，分类存放和覆盖，并定时喷淋；施工材料运输车辆运输水泥、砂石、垃圾和工程渣土等建筑散体物料，不宜装载过满，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，同时要采取相应的遮盖、封闭措施，避免土石方和水泥等洒落形成粉尘，对不慎洒落的沙土和建筑材料，应及时清理；

(5)工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出厂车辆冲洗干净，禁止带泥上路；

(6)工地出入口、材料堆放区和主要道路等进行硬化并辅以喷淋、洒水等措施；施工现场的围挡上方须沿围挡加装喷雾系统，施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于 30 分钟，时间间隔为 10 分钟。

(7)施工现场进行切割等易产生粉尘的作业时，采取喷淋、洒水等措施；对施工作业面、施工道路勤洒水，使其保持一定的湿度，减少起尘量；

(8)开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施；

(9)施工现场严禁大量堆放砂石、水泥等散装材料，须按政府规定使用预拌混凝土和预拌砂浆，严禁现场批量搅拌；

(10)采取分段作业、择时施工等其他有效防尘降尘措施，工地扫尾阶段，清

扫出的垃圾必须装袋清运;外架拆除必须先用水喷洒后拆除，避免粉尘飞扬；施工现场禁止焚烧任何废弃物。

施工期扬尘影响具有局部性和暂时性特点，随着施工结束扬尘即自行消失。项目通过加强施工管理，切实落实好上述扬尘防治措施，施工扬尘对周围大气环境的影响较小。

此外，施工期的废气还有施工机械尾气，其为移动源分散排放，对周围环境空气影响较小。本项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

### **6.1.2 施工期废水污染防治措施**

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

(1)施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工场地四周设置临时排水沟、临时沉沙池，将施工泥浆水和地表径流收集，并采用混凝沉淀法进行处理，上清液回用于场地洒水抑尘，沉渣委托其他单位定期清运填埋。

(2)使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。施工机械、运输车辆的清洗废水应集中采取设置隔油沉淀池处理，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排，经处理后全部回用于洒水抑尘和机械、车辆的清洗。

(3)施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

(4)施工人员废水经化粪池处理后排入市政污水管网。

(5)在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地洒水抑尘。

(6)车辆、设备冲洗水循环使用。

(7)建设导流沟。施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。

(8)工程结束后，拆除临时设施，及时绿化植草。

采取上述措施，经济合理，技术可行，处理效果明显，有效减少了施工期废

水对水环境的影响，因此，项目施工期的水污染防治措施是可行的。

### **6.1.3 施工期噪声污染防治措施**

施工噪声的影响集中于施工时期、施工场界附近地域。因此，施工过程中必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求，严守操作规程，为减少噪声对周边声环境的影响，建议采取以下措施：

(1)从声源上控制：合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

(2)合理安排施工时间，避免在 22:00-06:00 之间进行高噪声作业；因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，必须公告附近居民。

(3)物料运输应尽量安排在昼间进行，合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。

(4)合理布置施工机械和施工强度，作好施工组织，并将高噪声设备安放在临时设备间内作业，以减缓噪声影响。

(5)在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时，对固定的机械设备尽量入棚操作；

(6)施工现场不建混凝土搅拌站，所有混凝土均选用商品混凝土，避免混凝土搅拌机过程噪声对周围的影响；

(7)施工时采用低振动的设备，对高振动设备采取减振措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫等；

(8)加强对施工场地的噪声管理，施工企业对施工噪声进行自律，文明施工，做到建筑材料的轻拿轻放，减少强烈碰撞产生的高噪声。

采取上述措施之后，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束，因而措施可行。

### **6.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

施工期间固体废物主要来自工程建设过程产生的施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。环评建议采取如下措施：

(1)工程建设过程中产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。如多余土方通过平整场地利用和填筑道路等措施，进行土石方平衡，避免固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。

(2)要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(3)施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱(桶)内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

(4)车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方和建筑垃圾的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，禁止在处置场地以外倾倒工程渣土和垃圾，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾混合倾倒。

(5)施工结束后，及时清理施工现场，废弃的建筑材料送到指定地点处置。

采取上述措施后，施工固体废物均可得到有效处理处置，措施可行。

#### **6.1.5 施工期生态保护措施**

##### **(1) 水土流失防治措施**

①建设单位应严格遵守国家和地方有关水土保持法律法规，按本项目水土保持实施方案，认真组织实施。

②水土流失主要产生于厂址建设的土地平整，流失量主要集中在雨季。应合理安排施工时段，尽可能避开暴雨季节施工，以减少水力侵蚀。若必须进行雨季施工，应和气象部门保持联系，在降雨前采取覆盖等防范措施，以减轻水土流失。

③在施工作业区做好排水系统设计，保持排水畅通。临时堆放的土方应布置在远离溪流的地方。在污水厂厂址土地平整前，应先开挖截洪沟或排水沟，以减少集雨面积好地表径流。

④管道开挖应做到分层开挖、分层堆放、分层回填。开挖的地表浮土应集中存放，并在四周修建维护栏，以免造成剥离土冲刷流失，可用于开挖后的绿化恢复。对沉井施工取出的弃土，应做到随挖、随运，管道敷设好后，覆土要随铺、随压，以减少施工阶段的水土流失。

⑤沙石料的堆放量要根据工段工程的需要，尽量避免过量堆放和沿河岸边堆放；施工机械冲洗废水中含有大量泥沙，需经沉淀池简易处理，澄清后方可排放。

⑥施工结束后对原有的和规划的绿化地段,应尽快采取植树种草恢复植被等生态防护措施,以减少对生态环境的不利影响。

⑦建议将植被恢复措施中的植树改为植灌木,水土保持植物措施布设要首先考虑水土保持要求,然后考虑绿化美化的要求,尽量将两者有机地结合起来。

## (2) 其它措施

①工程开工前,对施工场地范围内临时设施的规划布置要进行严格的审查,严格按照设计文件确定征用土地范围,杜绝超范围用地。

②施工过程中注意文明施工,严禁破坏周边道路及场地区附近植被,各种废弃物不要置于路边植被上。

③在施工场地建好排水、导流设施。

④合理安排施工进度,土石方开挖后及时回填、夯实,减少土地裸露时间,减少地表因雨水冲刷而产生水土流失。当土方施工完毕后,应尽早尽快对建设用地区进行建筑铺盖或绿化铺盖,植被重建或复垦利用,以美化环境,保持水土。

⑤土石方施工应避开降雨季节,根据天气预报,遇大雨、台风天气应准备一定数量的遮盖物遮盖施工场地内临时堆放的施工材料,在材料临时堆放场四周堆放草包,防止汛期造成水土大量流失,减少雨水冲刷。

通过采取有效的工程和植物措施治理水土流失,可将水土流失影响降至最低程度。

## 6.2 废气污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 有组织废气处理措施

#### 1、废气的收集及处置措施

本项目有组织废气主要是污水和污泥处理过程中产生的恶臭气体。本项目在污水处理部分(格栅池、提升池、调节池、气浮池、生化池、MBR膜池)和污泥处理部分(污泥池等)采用密封加盖并设置气体捕集口,连接臭气收集管路,恶臭气体收集后经1套光氧催化活性炭一体机(TA001)处理后通过一根15m高排气筒(DA001)有组织排放,光氧催化活性炭一体机除臭对恶臭气体的处理效率为90%。

表6.2-1 本项目废气及处理措施

排放口编号	污染源位置	废气	污染因子	防治措施
-------	-------	----	------	------

DA001	格栅池、提升池、调节池、气浮池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR膜池、污泥池	恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	光氧催化活性炭一体机
-------	---------------------------------------	------	------------	------------

## 2、废气治理措施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中表5 废气治理可行技术参照表，本项目废气治理可行性技术如下。

**表6.2-2 废气治理可行技术参照表**

排放源	污染因子	可行技术	本项目采取技术	是否可行技术
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨、硫化氢、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	光氧催化活性炭一体机	是

根据本项目废气排放核算结果，本项目恶臭气体经1套光氧催化活性炭一体机（TA001）处理后，可实现有组织稳定达标排放；废气处理措施可行。

光氧催化活性炭一体机除臭的原理：主要基于光催化氧化和活性炭吸附的协同作用。在光催化环节，设备内的紫外灯管激发TiO<sub>2</sub>等催化剂产生强氧化性的羟基自由基（·OH）和超氧自由基（O<sup>2-</sup>），这些活性物质能将恶臭气体中的硫化氢、氨气等有机物分解为CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O等无害小分子；同时活性炭层通过物理吸附和化学吸附双重机制，有效截留未被完全分解的VOCs分子及颗粒物，形成“氧化分解-吸附富集”的梯级处理模式。

该技术特点在于将两种净化单元集成优化：前段光氧催化模块针对可降解组分实现高效矿化，后段活性炭吸附模块作为安全保障处理残余污染物，二者通过气流组织设计形成互补。系统运行时，废气先经均流板分布后通过催化反应区，在185nm/254nm双波段紫外光作用下发生链式氧化反应，随后气流穿透高碘值活性炭层完成深度净化，最终实现臭气浓度与特征污染物浓度的同步达标排放。

## 3、排气筒设置合理性分析

本次评价对项目所设1个排气筒最终排放达标可行性、与周围建筑物的相容性及美观等方面对排气筒高度设置合理性进行分析：

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)6.1.1要求“排气筒的最低高度不得低于15m”。本项目恶臭处理设施配套排气筒高度为15m，达到GB14554-1993标准要求。同时项目所在地地势平坦，有利于污染物的扩散。项目有组织废气排放浓度和排放速率均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)相应标准要

求，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。

### 6.2.2 无组织废气处理措施

本项目各生产单元未收集的无组织废气通过采取本次评价提出的环保措施后，厂界氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 二级标准和表 2 中标准值要求。

为更好的减少恶臭对周围环境的影响，除了要加强硬件设施的建设，还应该强化污水厂的环境与生产运行管理，以减少恶臭气体的产生。

（1）加强厂区绿化，降低恶臭污染。主要臭气源周围应种植抗害性较强的乔灌木，并适当增加栽植密度；选择抗污染能力强、吸收有害气体能力较强的树种，在厂界周围建设绿化隔离带。

（2）厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

（3）脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截流的固型物应及时清除，减少其停留时间和恶臭源的量，尽快外运处置。

（4）对生物反应池应加强管理，减少无组织排放的臭味，应调节好鼓风机风量，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。

（5）在停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

（6）在运行调试阶段，如遇到污水营养盐不够，需要另行投加高营养含量的物质来培养污泥时，则要注意选取臭气浓度较低的营养物，减轻调试期恶臭对周围环境的影响。

综上分析，环评提出的恶臭防治措施具有良好的可行性和可靠性，通过采取上述措施，可最大限度地减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响。

## 6.3 废水处理措施及可行性分析

### 6.3.1 废水处理措施可行性分析

#### 1、废水处理措施简述

本项目污水处理站的服务范围为莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园入驻企业的

生产废水。生产废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，污水处理工艺为：格栅池→提升井→转鼓细格栅→调节池→气浮池→A<sup>2</sup>/O→MBR膜池。项目处理后出水达到莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后，接管进入秀屿港城污水处理厂进行深度处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

## 2、废水治理措施可行性分析

本工艺是针对高浓度、高氮磷工业废水（食品）的经典A<sup>2</sup>/O-MBR组合处理技术。其核心思想是“物理分离+生化降解（脱氮除磷）+膜分离深度处理”。

**预处理阶段（物理法）：**通过格栅去除大颗粒悬浮物，通过调节池均化水质水量，通过气浮单元高效去除悬浮物、胶体及大部分油脂，为后续生化处理提供稳定条件。

**生化处理阶段（生物法-A<sup>2</sup>/O工艺）：**这是本系统的核心脱氮除磷单元。

**厌氧池：**主要功能是释磷。聚磷菌在厌氧环境下释放体内的磷，同时水解大分子有机物。

**缺氧池：**主要功能是反硝化脱氮。好氧池回流来的混合液含有硝酸盐（NO<sub>3</sub><sup>-</sup>），在此处被反硝化菌利用，以废水中的有机物为碳源，将硝酸盐还原为氮气（N<sub>2</sub>）逸出，实现脱氮。

**好氧池：**主要功能是降解有机物、硝化和吸磷。好氧微生物氧化分解BOD/COD；硝化菌将氨氮（NH<sub>3</sub>-N）转化为硝酸盐（NO<sub>3</sub><sup>-</sup>）；同时，聚磷菌在好氧环境下超量吸收水体中的磷。

**深度处理与固液分离阶段（膜法）：**MBR膜池替代了传统的二沉池，利用膜的高效截留作用（孔径0.1-0.4μm），将活性污泥完全截留在系统内，实现了水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的彻底分离，出水清澈，水质优良稳定，并确保了硝化菌等世代时间长的微生物的有效富集。

对本项目污水处理工艺各段处理效果进行预测分析，其处理效果见下表。

**表 6.3-1 本项目各阶段污染物设计去除率及达标情况**

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中表4 污水处理可行技术参照表，本项目废水治理可行性技术如下。

表6.3-2 废水治理可行技术参照表

废水类别	可行技术	本项目采取技术	是否可行技术
工业废水	预处理 <sup>a</sup> : 沉淀、调节、气浮、水解酸化	格栅+调节	是
	生化处理: 好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	A <sup>2</sup> /O、MBR 膜	是

注：<sup>a</sup>工业废水间接排放时可以只有预处理段。

综上所述，本项目废水治理工艺处理效率较高，属于排污许可证申请与核发技术规范中的可行技术，废水出水水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和莆田市秀屿区港城污水处理厂设计接管水质标准中较严值(总磷、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准)。

### 3、水污染物防控措施

本项目建成运转后，每天园区将大量减少污染物的排放量，并具有一定的经济效益。为确保废水处理稳定达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和莆田市秀屿区港城污水处理厂设计接管水质标准中较严值(总磷、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准)，环评建议采用以下水污染防治措施：

(1) 加强进、出水水质管控：根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)要求，本项目对拟建工业污水处理工程进、出水口设置在线监测系统，对进、出水的流量及 pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等因子进行监控。对污水处理站进出口废水进行取样检测，并做好与相关部门的联网工作。确保进水水质在可接受范围内，以免高浓度污水影响处理系统的正常运行。

(2) 认真做好污水处理站的运行管理工作，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放。

(3) 加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；污水站应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故。

#### (4) 排污口规范化建设

依照《排污口规范化整治技术要求》(环监[1996]470号)相关要求，规范

建设排水管道及排污口；本项目于厂区东北侧建设一个全地下式标准化排放口，规格尺寸为 2.5m×0.8m×2.0m，主要设备包括巴歇尔槽和明渠流量计等。并在管道相应位置及排污口设置明显的警示标志，确保管道及排污口的安全运行。排水管道设置为地埋式。

#### 4、非正常工况防范措施

本项目事故应急池容积为 240m<sup>3</sup>，用于项目事故状态下废水的收集和暂存，约 2.88h 贮存量，可满足在事故发生、发出要求企业停产指令、企业停产该段时间内废水的贮存。

本环评要求，事故状态下（如因超过进水水质要求或工艺中处理效率降低造成出水水质超标情况），应关闭进、出水阀门，鲍鱼科技产业园内各企业应通过停产、将处理废水转入企业事故池等方式，确保各企业废水不排至本污水站，本项目事故废水打回调节池进行再处理达标后再排放，避免对水环境造成影响。

### 6.3.2 尾水依托莆田市秀屿区港城污水处理厂可行性分析

莆田市秀屿区港城污水处理厂位于秀屿区东庄镇胜利围垦。污水厂设计日处理能力 2 万吨，一级 A 提标改造部分规模 2 万吨/日，土建规模按 3.5 万吨/日。现日处理量达 2 万吨。

1、接管可行性分析：莆田市秀屿区港城污水处理厂位于秀屿区胜利围垦区，服务范围为东岙组团、笏石组团、东庄组团、太湖工业区。其中近期服务范围为东岙组团和笏石组团；本项目位于笏石工业区，属于莆田市秀屿区港城污水处理厂服务范围内；目前项目所在区域污水管网已接入莆田市秀屿区港城污水处理厂。

2、接管水质达标性分析：项目建成投产后，莆田市秀屿区鲍鱼产业园区生产废水经污水处理站处理后，水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，满足莆田市秀屿区港城污水处理厂接管水质要求（见附件 6），不会对污水处理厂的水质造成冲击。

## 6.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为污水提升泵、风机、曝气搅拌装置、曝气系统等设备。经查阅文献资料，设备噪声源源强约为 70~90dB(A)，控制措施也比较成熟，主

要采取的措施如下。

(1) 对于各类泵等，对噪声的控制主要从声源上着手，在设备安装时，加装减振装置；

(2) 对于各类风机，一方面安装设备时设置隔声罩、减振基础等；另一方面风机置于风机房中，风机的进出风口与管道之间采用软管连接；

(3) 对高噪声设备进行合理布局，如将高噪声的设备远离厂界及办公区域，利用厂内部建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

(4) 各种电机设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于地下室内等措施，经过隔声以后，传播到外环境时已衰减很多；

(5) 加强绿化，在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3~5dB(A)，降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

本项目采取以上减噪防噪措施治理后，再经厂房隔声和距离衰减主要噪声源噪声级可降低 15dB(A)左右。噪声环境影响预测评价表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声均可达标排放。因此，项目噪声污染防治措施是切实可行的。

## 6.5 固体废物污染防治措施

### 6.5.1 一般固废处置措施

格栅产生的栅渣由环卫部门统一处理；废包装袋外售综合利用；废活性炭、废生物膜、污泥外运处置。

污泥暂存于一般固废间，一般固废间位于厂区东侧，建筑面积约 50m<sup>2</sup>，最大贮存能力约 100 吨。经计算，脱水污泥产生量为 620.5t/a，处置周期为半个月/次，则最大暂存量约 27t，能够满足全厂的暂存需求。

一般工业固体废物贮存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的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。

### 6.5.2 危险废物处置措施

#### 1、危险废物收集、包装要求

根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的危险废物主要为废化学品包装物、在线监测废液、废化学试剂瓶、废紫外灯管及废润滑油等危险废物，收集后交由有资质单位处理处置。厂区应对危险废物的容器和包装物以及贮存场所设置危险废物识别标志，临时危废贮存区应根据不同性质的危废进行分区堆放贮存。

本项目危废暂存间位于厂区间东侧，建筑面积约 15m<sup>2</sup>，贮存能力约 30 吨。能够满足全厂的暂存需求。

企业应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危废间的设置要求如下：

（1）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、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。

（2）贮存设施地面与裙角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（防渗系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗（防渗系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（3）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。

（4）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（5）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

## 2、危险废物收集、运输和处置污染防治措施和管理措施

（1）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

（2）产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等

有关资料。

(3) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

(4) 从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。

禁止无许可证或者未按照许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。

禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(5) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

(6) 转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

(7) 运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(8) 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

(9) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

(10) 因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

## 6.6 地下水污染防治措施

根据本项目的特点、评价区环境水文地质条件，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则提出地下水污染防治措施，从污染物的产生、扩散、监控、应急响应进行控制。

### 6.6.1 源头控制措施

为了防止本期工程对地下水造成污染，结合建设项目建筑物的特点，建设时选择了先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废、污水进行了合理的治理，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，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低到最低程度。

针对本建设项目地下水污染防治的重点是对污染物存贮建筑物采取相应的防渗措施，并建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井，加强地下水环境监测，把地下水污染控制在源头或起始阶段，防止有害物质渗入地下水中。

### 6.6.2 分区防控措施

#### ①天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地包气带岩性为风化花岗岩，平均厚度约5m，区域渗透系数  $K=0.2\text{m/d}(2.3\times 10^{-4}\text{cm/s})$ ，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中包气带防污性能分级，场地区包气带防污性能强度为“弱”。

#### ②污染控制难易程度

根据项目实际情况，结合导则 HJ610-2016 表 6 要求，污水处理各构筑物底部与地面直接接触，废水渗漏后，不能及时发现和处理，因此污染物控制难易程度为“难”。

#### ③分区防渗

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

重点防渗区包括格栅池、提升池、调节池、应急池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR膜池、污泥池、危险废物暂存间及加药间等；

一般防渗区包括污水处理出水区（排放口、提升泵房等）、一般固废间及操作间；

简单防渗区为除重点防渗区和一般防渗区外其他区域（见图 6.6-1）。

本项目各个防渗分区的防渗要求见下表。

**表 6.6-1 拟建项目污染区划分级及防渗等级一览表**

防渗等级	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	格栅池、提升池、调节池、应急池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR膜池、污泥池、加药间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	污水处理出水区（排放口、提升泵房等）、一般固废区、操作间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	生产管理用房、厂区道路等其它区域	一般地面硬化

中转池

图例：  重点防渗区     一般防渗区     简单防渗区



图6.6-1 本项目分区防渗图

### 6.6.3 地下水污染监控

#### (1) 管理措施

①建立厂区地下水监测数据信息管理系统；

②根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

#### (2) 技术措施

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求，及时上报监测数据和有关表格；一旦发现地下水监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂区管理人员，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率。

#### (3) 监测井

建立完善的地下水环境监测系统，加强地下水水质监测。为及时发现对地下水的污染，应设置地下水环境监测管理系统，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209--2021)，结合厂区水文地质条件以及该项目的工程布置，在该项目场址上游设置 1 个地下水监测井，项目场址设置 1 个地下水监测井，地下水流向下游设置 1 个地下水跟踪监测井。若邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合 HJ 1209 及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

表 6.6-2 地下水监测布设情况一览表

采样点位名称	坐标	监测因子	监测频次	执行标准
D1 项目场地上游	119.074395° 25.301239°	pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数及 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 浓度	1 次/年	《地下水质量标准》 (GB_T14848-2017) IV 类标准
D2 项目场地	119.083191° 25.300702°			
D3 项目场地下游	119.089447° 25.290422°			

图 6.6-2 地下水跟踪监测点位图

#### (4) 地下水跟踪监测与信息公开计划

污水处理站应编写地下水跟踪监测报告，明确跟踪监测报告编制的责任主体。监测报告的内容一般包括：

建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量和浓度；生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据 HJ 610-2016 的要求，应定期公开项目特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。

#### 6.6.4 地下水污染应急处置措施

一旦发生地下水污染事故(主要为各池底部破裂且防渗措施失效，污水发生持续性泄漏)，应立即采取应急措施控制地下水污染，使污染得到治理。应采取的应急措施如下：

(1) 污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；

(2) 应急处理结束后，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境短期影响、长期影响；

(3) 在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程竣工验收。

#### 6.6.5 地下水风险防控应急预案

为防范事故风险，要求严格做好安全管理，夯实安全基础管理。施工期间严格把控防渗措施及管道的施工质量，确保达标建设。运营期制定实施定期巡检制度，定期开展安全巡检，确保设备稳定运行，防止发生事故泄渗漏。

①发现污染泄渗漏的当班人员、监测人员或者巡场工人需要立即报告项目应急指挥中心，应急指挥人员接到报警后迅速通知相关专业人员查明并切断污染源。

②应急监测人员迅速赶赴现场，对各监测井、集排水系统出水口等进行监测，分析污染事故原因，开展污染预测模拟和风险评估。判定事故原因后应立即组织专业维修人员进行专业修复。

③结合现状监测和预测分析进一步探明已经发生的地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并将抽取的地下水进行集中收集处理，同步送实验室进行化验分析。

⑥当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

综上分析，建设项目场区地下水敏感性差，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

## 6.7 土壤污染防治措施

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为废水通过地面漫流、垂直入渗的形式渗入周边土壤的土壤污染途径，重点防治区域为各种水池。根据 6.6 地下水污染防治措施，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

本项目对废水、固废、地下水防治措施严格控制，按照监测计划定期监测土壤，同时对厂区可能产生污染的区域均按要求进行相应等级的防渗，事故情况下立即采取相应的应急处理措施，切断污染源，采取措施后，项目运行期对土壤环境的污染影响较小。

## 7 环境影响经济损益分析

本项目是一项控制区域水污染、保护区域水环境的公益性工程；它既可提高城市基础设施水平，加快社会经济发展和城市化步伐，改善区域水环境质量，促进区域经济与社会的可持续发展。因此本项目具有较好的社会、经济与环境效益。

### 7.1 经济效益分析

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，但主要目的是为改善环境的设施费用。拟建项目总投资 1500 万元，其本身为环保工程，其环保投资比例为 100%。污水处理站运行过程中产生的二次污染需采取措施进行治理，其环保投资为 194 万元，占工程总投资费用的 13%。拟建项目二次污染治理环保投资情况见下表。

表 7.1-1 环保投资估算一览表

类别	项目	污染防治设施	费用(万元)		
			一期	二期	合计
施工期	废水处理	施工生产废水、沉淀池	5	/	5
	废气处理	围挡、洒水抑尘	4	/	4
	噪声处置	设施消声器、隔音等降噪措施	4	/	4
	固废处置	垃圾收集及清运	3	/	3
	水土流失	排水系统、渣土覆盖、施工场地生态恢复等	8	/	8
运营期	废水	生活污水依托产业园化粪池	0	0	0
	废气	加盖+负压收集+光氧催化活性炭一体机+15m 排气筒	16	6	22
	噪声	隔声、减震措施	8	8	16
	固废	一般固废堆放间 1 处,面积约 50m <sup>2</sup> ; 危险废物暂存间一处 15m <sup>2</sup> 。	10	0	10
	地下水、土壤防治措施	厂区分区防渗措施、 建设地下监测水井	40	40	80
	环境风险	建设应急池	6	6	12
	监测仪器设备	在线监控设备	30	0	30
合计			134	60	194

## 7.2 社会效益分析

污水处理项目本身是一项环保工程，是改善生态环境、保护人民身体健康、造福人类的工程，其环境效益和社会效益很难估算，主要表现在以下几个方面：

(1) 良好的生态环境及生态系统的良性循环是城市发展的必要条件，因此发展现代化城市的同时，应注意环境与生态的保护。坚持以可持续发展为原则，正确处理好发展与环境保护的关系，实现生态环境的良性循环，建设资源集约、经济发达、环境优美的现代城市。

开发建设必须以可持续发展为原则，避免以牺牲环境为代价来换取发展的开发模式，保证城市的健康发展。污水处理厂是保证城市良好生态环境的重要基础设施之一，是城市可持续发展的重要环节，是现代化城市不可或缺的重要内容。

本工程的建设，能够满足产业园区污水处理的需要，能进一步落实水污染治理工作，进一步完善现有污水处理设施。

(2) 本工程的设计出水水质要求达到莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后，外排入莆田市秀屿区港城污水处理厂进行深度处理；推动了园区食品加工废水处理工作的顺利进行。

## 7.3 环境效益分析

本项目作为一项环保工程，其最主要的环境效益即是能够大幅度削减排入本地区水环境中COD、氨氮等污染物的总量，实施后削减污染物总量见下表。

表 7.3-1 本项目削减废水污染物总量情况一览表

污染物名称		产生量	削减量	排放量
生产 废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	730000	0	730000
	COD <sub>cr</sub>	2555	2518.5	36.5
	BOD <sub>5</sub>	1095	1087.7	7.3
	SS	365	357.7	7.3
	NH <sub>3</sub> -N	146	142.35	3.65
	TN	182.5	171.55	10.95
	TP	14.6	14.235	0.365
	动植物油	182.5	181.77	0.73

污水的集中处理有利于实现环境监督管理有效性、长效性，避免企业以牺牲环境为代价来获取利润的短期行为，杜绝了工业废水随意排放的混乱局面。

综上所述，只要企业切实落实本环评提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

## 8 环境管理与环境监测

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理组织机构

为搞好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，设立内部环境保护管理机构，由专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构职责主要如下：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境保护主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目生态环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

#### 8.1.2 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理

人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

### **8.1.3 加强职工教育培训**

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强上岗培训工作。管理和操作人员必须在上岗前进行专业技能培训，实行持证上岗。严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

### **8.1.4 施工期环境管理要求**

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

### **8.1.5 运营期环境管理要求**

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### **(1) “三同时”制度**

根据《建设项目环境保护管理条例》，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。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境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。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

#### **(2) 排污许可证制度**

排污许可，是指环境保护主管部门依排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

建设单位应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申领排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

（3）建立环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。

环境管理台账应包括：

①污水处理设施、废气治理设施和污泥治理设施的相关参数：记录进水总口水质、水量信息；记录主要设施的设施参数、进出水、污泥、药剂使用等信息；废气治理设施记录设施名称、废气排放量、污染物排放情况；记录污泥产生量及含水率、处理方式、处理后污泥量及含水率、厂内暂存量、综合利用量、自行处置量、委托处置利用贮存量、委托单位等信息；污染治理设施维修维护记录应记录设施故障（事故、维护）状态、故障（事故、维护）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、污染物排放量、排放浓度、是否报告。维护维修记录原则上在异常状态（故障、停运、维护）发生后随时记录，及时向地方生态环境主管部门报告。

②监测记录信息：监测记录信息包括手工监测记录信息和自动监测运维记录信息。

#### （4） 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

#### （5） 固体废物环境保护制度

①建设单位应将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

#### （6） 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向当地生态环境主管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，便于生态环境主管部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境主管部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

#### （7） 环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工

参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。

建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### （8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

## 8.2 污染物排放清单

表 8.2-1 污染物排放清单

污染物类别	环境保护措施	运行参数	污染物排放情况			排污口信息	环境管理要求
			污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L、mg/m <sup>3</sup> )		
废水	格栅池→提升井→转鼓细格栅→调节池→气浮池→A <sup>2</sup> /O→MBR 膜池	/	排放量	730000	/	企业总排口DW001 排放方式：连续 排放去向：莆田市秀屿区港城污水处理厂	生产废水排入污水处理站处理，经周边市政污水管网排入莆田市秀屿区港城污水处理厂处理
			CODcr	36.5	50		
			BOD <sub>5</sub>	7.3	10		
			SS	7.3	10		
			NH <sub>3</sub> -N	3.65	5		
			TN	10.95	15		
			TP	0.365	0.5		
			氯化物	/	/		
			动植物油	0.73	1		
废气	1套光氧催化活性炭一体机	收集效率 90%， 风量：9600m <sup>3</sup> /h； 处理效率 90%	氨	0.0765	0.94	排放方式：有组织排放 DA001 排放高度：15m 排放去向：高空	执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
			硫化氢	0.0026	0.0314		
			臭气浓度	/	1047.5（无量纲）		
	污泥及时脱水清运，运输车辆密闭，加强绿化，喷洒除臭剂等	/	氨	0.085	/	/	执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
			硫化氢	0.00293	/		
			臭气浓度	/	<10（无量纲）		
噪声	设备减振、门窗隔声、加强设备维护	/	等效连续 A 声级	/	/	/	符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准

固废	环卫部门处置	/	栅渣	/	0	/	一般工业固体废物贮存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的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；设置一般工业固废暂存场所
	出售给回收公司	/	废包装袋	/	0	/	
	外运处置	/	废活性炭	/	0	/	
	外运处置	/	废生物膜	/	0	/	
	外运处置	/	污泥	/	0	/	
	暂存危废间，委托有资质单位收集处置	/	在线监测废液	/	0	/	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），外运处置执行《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）；设置危险废物暂存间
		/	废化学试剂瓶	/	0	/	
		/	废润滑油	/	0	/	
/		废紫外灯管	/	0	/		

## 8.3 环境监测计划

本项目运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运营期环境的日常监测工作，或委托当地环境监测站及其他有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地生态环境保护主管部门。

### 8.3.1 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）要求，本项目环境监测计划具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染源监测计划一览表

类别	排放口编号/ 监测点位	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	最低监测频次
有组织废气	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	1 次/半年
无组织废气	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	1 次/半年
废水	进水总管 <sup>(1)</sup>	流量、COD、NH <sub>3</sub> -N	/	自动监测
		总磷、总氮	/	1 次/日
	废水总排放口 <sup>(2)</sup>	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值	自动监测
		悬浮物		1 次/月
		五日生化需氧量、石油类、氯化物		1 次/季
雨水	雨水排放口 <sup>(3)</sup>	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	/	1 次/月
噪声	厂界	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	每季 1 次，昼夜各一次

注 1：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网；工业废水混合前废水监测结果可采用废水排放单位的自行监测数据，或自行开展监测。

注 2：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。

注 3：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 8.3.2 环境质量监测计划

## 1、环境空气质量监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“9.1.2 二级评价项目按 HJ819 的要求, 提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划”。

本项目大气环境影响二级评价, 故只需提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划, 不需环境空气质量监测计划。

## 2、地下水环境影响跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.3.2.1, 本项目地下水环境影响二级评价, 跟踪监测点数量一般不少于 3 个, 至少在建设项目场地及其上、下游布置 1 个。地下水跟踪监测点详细情况一览表详见下表。

表 8.3-2 地下水跟踪监测点情况一览表

采样点位名称	坐标	监测因子	监测频次	执行标准
D1 项目场地上游	119.074395° 25.301239°	pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数及 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 浓度	1 次/年	《地下水质量标准》(GB_T14848-2017) IV 类标准
D2 项目场地	119.083191° 25.300702°			
D3 项目场地下游	119.089447° 25.290422°			

## 8.4 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB 15562.1-1995)和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求, 企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求, 设置排污口标志牌, 绘制企业排污口公布图, 同时对污水排放口安装流量计, 对治理设施安装运行监控装置。

### (1) 污水排放口

根据排污口规范化设置要求, 对厂区外排的主要水污染物进行监测, 排口设置在线监测, 在建设项目的总排放口设置采样点, 在排污口附近醒目处, 设置环境保护图形标志牌。

### (2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监

测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由当地生态环境局确定。

### (3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

### (4) 固体废物贮存场

有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

### (5) 设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由环境主管部门统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地生态环境局同意并办理变更手续。

表 8.4-1 环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向地表环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

## 8.5 总量控制

根据福建省环保厅关于印发《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》的通知（闽环发【2014】13号）：新（改、扩）建项目应符合国家和地方产业政策、准入条件和相关政策规定，充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。

确需新增主要污染物排放量的，新增部分应按规定比例要求进行削减替代，实现区域平衡。排污权交易试点期间，试点行业新（改、扩）建项目排放总量应通过交易取得；其他行业确无法调解决的，可向试点行业购买。

根据国家总量控制的要求，结合本项目的特征污染物，确定污染物中总量控制的项目为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮。

表 8.5-1 本项目废水污染物排放总量指标

项目		达标排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
一期生产废水 (365000t/a)	COD	50	18.25	18.25
	NH <sub>3</sub> -N	5	1.825	1.825
二期投产后全厂 生产废水 (730000t/a)	COD	50	36.5	36.5
	NH <sub>3</sub> -N	5	3.65	3.65

综上，本项目一期总量为 COD<sub>Cr</sub> 18.25t/a、氨氮 1.825t/a；二期投产后全厂总量为 COD<sub>Cr</sub> 36.5t/a、氨氮 3.65t/a。

## 8.6 环保竣工验收

本项目污水处理站处理总规模为 2000m<sup>3</sup>/d，分两期建设：一期 1000m<sup>3</sup>/d，二期 1000m<sup>3</sup>/d，该项目环保竣工验收建议进行分阶段验收。根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，建设单位应对环境保护设施进行验收，详见表 8.6-1 和 8.6-2。

表 8.6-1 环境保护竣工环保验收一览表（一期）

项目	污染源	一期		监测点位	监测因子	验收标准
规模	/	1000t/d		/	/	/
废气	污水处理恶臭	有组织	加盖+负压收集+光氧催化活性炭一体机+15m 的排气筒排放	排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		无组织	/	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
废水	生产废水	采取“格栅池→提升井→转鼓细格栅→调节池→气浮池→A <sup>2</sup> /O→MBR 膜池”工艺，处理后排入莆田市秀屿区港城污水处理厂。		排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB_T 31962-2015) 及莆田市秀屿区港城污水处理厂进水水质要求
噪声	设备噪声	采用隔声、减震等措施，合理布局厂区		/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	危险废物	在线监测废液、废化学试剂瓶、废润滑油、废紫外灯管暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理		/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	一般工业固废	栅渣、废包装袋、废活性炭、废生物膜、污泥暂存一般固废间，定期委托环卫部门/有资质单位处置		/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

	生活垃圾	集中收集，由环卫部门统一清运	/	/	验收落实情况
	地下水及土壤	①重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 K≤10 <sup>-7</sup> cm/s 或参照 GB18598 执行；一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10 <sup>-7</sup> cm/s 或参照 GB16889 执行。简单防渗区：采取一般地面硬化。 ②根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，设置建设项目场地、上游、下游监测点。	/	/	验收落实情况
	环境风险	1、配套建设一个容积约 240m <sup>3</sup> 的事故池； 2、配套建设污水切换阀门； 3、编制突发环境事件应急预案，并到环保行政主管部门备案	/	/	落实设施，应急预案编制及备案，并做好演练工作
	环境管理	环保管理制度、台账；运营期环境监测计划；编制《排污许可证执行报告》	/	/	环境管理制度、监测计划配套齐全

表 8.6-2 环境保护竣工环保验收一览表（二期）

项目	污染源	二期投产后	监测点位	监测因子	验收标准
规模	/	2000t/d	/	/	/
废气	污水处理恶臭	处理措施依托一期	排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		/	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
废水	生产废水	工艺与一期一致	排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB_T 31962-2015）及莆田市秀屿区港城污水处理厂进水水质要求
噪声	设备噪声	与一期一致	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

固废	危废	依托一期	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	一般工业固废	依托一期	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生活垃圾	依托一期	/	/	验收落实情况
地下水及土壤		与一期一致	/	/	验收落实情况
环境风险		1、配套建设事故应急池；2、重新编制突发环境事件应急预案	/	/	落实设施，应急预案编制及备案，并做好演练工作
环境管理		依托一期	/	/	环境管理制度、监测计划配套齐全

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程位于福建省莆田市秀屿区笏石工业园区鲍鱼科技产业园。项目占地面积约 1120m<sup>2</sup>；总处理规模为 2000m<sup>3</sup>/d，分两期投入生产，一期处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d，第二期处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d。服务范围为鲍鱼科技产业园内入驻企业的生产废水，废水经“格栅→调节→气浮→A<sup>2</sup>/O→MBR 膜”工艺处理，接管进入莆田市秀屿区港城污水处理厂进行深度处理。

### 9.2 产业政策及规划符合性分析

#### 9.2.1 国家产业政策符合性结论

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为 D4620 污水处理及其再生利用；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类中“第四十二条 环境保护与资源节约综合利用中的第 10 项“三废”综合利用与治理技术、装备、工程”，符合国家产业政策要求。

#### 9.2.2 规划符合性结论

本项目位于莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园内，属于福建省莆田市秀屿区笏石镇笏石工业园，用地性质为二类工业用地，对照《莆田市笏石工业园北分区单元（350305-07）控制性详细规划》及审查意见，本项目建设符合相关要求。

建设项目所在区域不涉及生态保护红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于生态环境准入清单中的负面行业，符合“三线一单”要求。

### 9.3 环境质量现状

1、大气环境现状评价：项目所在区为环境空气质量不达标区。根据现状监测表明，评价区域内 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、地表水环境现状评价：根据地表水环境质量现状监测结果可知，监测期

间，W1 点位、W2 点位监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体功能要求；W3 点位不符合Ⅲ类标准限值，其原因为周边农业等人为活动引起的。

3、声环境现状评价：由声环境监测结果可知，本项目所在厂区各厂界昼、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；周边敏感点昼、夜间声环境满足 2 类标准限值要求。

4、地下水环境现状评价：根据地下水现状监测结果可知，区域地下水满足《地下水质量标准》（GB\_T14848-2017）中Ⅳ类标准。

5、土壤环境现状评价：根据监测结果可知，项目所在区域建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值要求。

## 9.4 环境影响评价结论

### 9.4.1 环境空气影响

本项目废水处理装置正常运行期间，恶臭主要来自于污水处理站的格栅池、提升池、调节池、气浮池、生化池、MBR 膜池、污泥池。恶臭气体主要污染物为硫化氢、氨。评价结果表明，本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周边地区大气环境影响不明显。

### 9.4.2 地表水环境影响

根据本项目用水及排水情况分析，项目自身产生废水与接收的生产废水一同经污水处理站处理后排入市政污水管网，接管至莆田市秀屿区港城污水处理厂处理，因此项目产生的废水对周边地表水环境产生明显的不利影响。

### 9.4.3 声环境影响

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，本项目设备运行噪声对各厂界的噪声贡献值较小，各厂界噪声预测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

因此，本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

### 9.4.4 固废环境影响

本项目产生的固体废弃物主要为栅渣、污泥、废润滑油、废化学品包装物、废紫外灯管、废活性炭、废生物膜、在线监测废液以及废化学试剂瓶。本项目建

成运行后，产生的各种固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

#### **9.4.5 地下水环境影响**

在采取相应的污染防治措施后，正常状态下，本项目废水处理达标后外排，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会规模性渗入地下水，项目排放废水对区域地下水水质的影响很小。

#### **9.4.6 土壤环境影响**

由污染途径及对应措施分析可知，本工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此本项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

#### **9.4.7 环境风险影响**

在工程的设计及生产运行过程中，严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。建设单位制定各类环境风险事故应急、救援措施，为控制工程可能发生的各类、各级环境风险事故降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

### **9.5 环境保护措施**

#### **9.5.1 废气**

本项目主要污水处理单元进行加盖密封，臭气由各构建筑物内集气管道收集后通过风机抽入光氧催化活性炭一体机进行处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

#### **9.5.2 废水**

本项目服务范围为鲍鱼科技产业园内的食品加工企业，污水处理工艺为：格栅池→提升井→转鼓细格栅→调节池→气浮池→A<sup>2</sup>/O→MBR 膜池；污泥处理工艺为“机械浓缩+叠螺脱水机”。本项目处理后出水达到莆田市秀屿区港城污水处理厂接管限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，接管进入莆田市秀屿区港城污水处理厂进行深度处理，出水达到《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

### 9.5.3 噪声

本项目通过选用低噪设备、对高噪声设备隔声、减震等措施减少噪声对外环境的影响，确保厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

### 9.5.4 固废

格栅产生的栅渣由环卫部门统一处理，废包装材料外售综合利用，废生物膜、废活性炭、污泥外运处置；项目一般工业固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求执行，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。

在线监测废液、废化学试剂瓶、废紫外灯管及废润滑油等危险废物暂存危废间，由有资质单位处置。

因此，本项目产生的所有固废均得到合理的处理处置，外排量为零，暂存和运输途中也进行有效的环境管理，对周围环境的影响不大。

## 9.6 环境经济损益分析

本项目为污水处理项目，项目建设对完善区域配套基础设施，改善投资环境、提高区域综合功能，增强投资者信心，吸引投资有重大的作用。项目运行后可大幅削减区域外排的污染物量，对保护区域水环境质量有重要的意义。项目具有一定的盈利能力，能为投资方带来良好的经济效益，项目的建设能够间接推动当地经济发展。综上所述，项目建设具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

## 9.7 环境管理与监测计划

建设单位应重视环境保护工作，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。应建立专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责环境监督管理工作，应加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平，针对项目正常工况和非正常工况设立环保管理报告制度、污染设施管理制度以及奖惩制度，严格执行。本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期

达到预定的目标。

按照环境管理要求，施工期建设单位对可能产生的水环境、大气环境以及噪声环境影响进行监测；运营期应按照相关要求分别对污染源（废气排放口、污水排放口、雨水排口、厂界噪声）以及周边地下水环境进行监测。

## 9.8 结论与建议

莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园项目污水处理站工程符合国家产业政策，本项目位于莆田市笏石工业园区内，为莆田市秀屿区鲍鱼科技产业园基础配套设施，选址符合区域总体规划要求；本项目符合国家及地方相关政策要求，项目建设符合“三线一单”要求。

本项目所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别。通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

