粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂工程项目环境影响报告书

建设单位：台山市大湾物流园开发有限公司

评价单位：广东领测检测技术有限公司

编制时间：2025 年 9 月

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂工程项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）
台山市大湾物流园开发有限公司

法定[redacted]

评价单位（盖章）
广东领测检测技术有限公司

法定代表人（[redacted]

2025年9月[redacted]

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂工程项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代[redacted]　　法定代表人[redacted]

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东领测检测技术有限公司 （统一社会信用代码 91440705MA5310522H ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂工程项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李嘉颖 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503544000000066 ，信用编号 BH008576 ），主要编制人员包括 李嘉颖 （信用编号 BH008576 ）、刘佳 （信用编号 BH058928 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025 年 9 月 19 日

打印编号：1728971354000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ti2452
建设项目名称	粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂工程项目
建设项目类别	43--095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	台山市大湾物流园开发有限公司
统一社会信用代码	91440781MA54B2L25G
法定代表人（签章）	梁毓庆 [redacted]
主要负责人（签字）	李俏芳
直接负责的主管人员（签字）	雷睿婷
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东领测检测技术有限公司
统一社会信用代码	91440705MA5310522H
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李嘉颖	20230503544000000066	BH008576	[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	[redacted]
李嘉颖	1概述、2总则、3建设项目概况及工程分析、5环境影响预测与评价、9环境影响评价结论	BH008576	
刘佳	4环境质量现状调查与评价、6环境保护措施及可行性论证、7环境影响经济损益分析、8环境管理与监测计划	BH058928	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓　　名：李嘉颖

证件号码：[redacted]

性　　别：女

出生年月：1991年01月

批准日期：2023年05月28日

管 理 号：20230503544000000066

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

202509232090036073

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	李嘉颖	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202508	江门市:广东领测检测技术有限公司	8	8	8
截止			2025-09-23 11:05 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-23 11:05

202509232116210370

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	刘佳	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202508	江门市:广东领测检测技术有限公司	8	8	8
截止			2025-09-23 11:06 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-23 11:06

统一社会信用代码
91440705MA5310522H

营业执照

(副本)(1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　广东领测检测技术有限公司

类　　型　有限责任公司(外商投资企业法人独资)

法定代表人　罗平

经营范围　环境保护监测；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；检验检测服务；职业卫生技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　人民币伍佰万元

成立日期　2019年03月20日

住　　所　江门市新会区崖门镇新财富环保电镀基地538座

登记机关　江门市新会区市场监督管理局

2024 年 06 月 07日

年报时间：每年1月1日至6月30日。

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

目录

1 概述 1

1.1 项目由来 1

1.2 评价工作程序 3

1.3 分析判定相关情况 4

1.4 项目关注的主要环境问题 21

1.5 环境影响报告书的主要结论 21

2 总论 23

2.1 编制依据 23

2.2 评价目的和原则 28

2.3 相关规划与环境功能区划 28

2.4 评价标准 38

2.5 评价工作等级 44

2.6 环境影响因素识别和评价因子 55

2.7 评价范围及主要环境保护目标 56

3 建设项目概况及工程分析 68

3.1 项目概况 68

3.2 水量、水质论证 103

3.3 污水处理工艺 117

3.4 项目工程污染源分析 133

3.5 污染物总量控制 161

4 环境质量现状调查与评价 162

4.1 自然环境现状调查与评价 162

4.2 区域污染源调查 164

4.3 评价范围内主要排污口调查 164

4.4 地表水质量现状调查与评价 166

4.5 环境空气质量现状调查与评价 175

4.6 地下水质量现状调查与评价 178

4.7 声环境质量现状调查与评价 193

4.8 土壤环境质量现状调查与评价 195
4.9 底泥现状调查与评价 208
4.10 生态环境现状调查与评价 209
5 环境影响预测与评价 213
5.1 施工期环境影响分析 213
5.2 地表水环境影响评价与预测 222
5.3 大气环境影响评价与预测 253
5.4 地下水环境影响评价与预测 302
5.5 声环境影响预测与评价 308
5.6 固体废物影响预测与评价 318
5.7 土壤环境影响预测与评价 322
5.8 环境风险评价 325
5.9 营运期生态环境影响分析 342
6 环境保护措施及可行性论证 344
6.1 施工期污染防治措施 344
6.2 水污染防治措施及其可行性论证 348
6.3 废气污染防治措施及其可行性论证 361
6.4 噪声污染防治措施及其可行性论证 366
6.5 固体废物防治措施及其可行性论证 367
6.6 土壤及地下水措施及其可行性论证 370
6.7 经济可行性分析 376
7 环境影响经济损益分析 377
7.1 社会效益分析 377
7.2 经济效益分析 377
7.3 环境损益分析 378
7.5 综合评价 378
8 环境管理与监测计划 380
8.1 环境管理制度 380
8.2 污染物排放管理要求 382
8.3 环境监测 391

8.4 竣工环保“三同时”验收 399
9 环境影响评价结论 401
9.1 项目建设概况 401
9.2 环境质量现状评价结论 401
9.3 环境影响评价结论 402
9.4 公众参与采纳情况 404
9.5 污染物总量控制指标 404
9.6 结论 405
附表 1 大气环境影响评价自查表 406
附表 2 地表水环境影响评价自查表 407
附表 3 环境风险评价自查表 410
附表 4 土壤环境评价自查表 411
附件 1 委托书 413
附件 2 环评单位名称变更登记通知书 414
附件 3 建设单位营业执照 415
附件 4 建设单位法人身份证 416
附件 5 建设用地规划许可证 417
附件 6 规划环评审查意见 418
附件 7 可行性研究报告批复 427
附件 8 监测报告 430
附件 9 引用项目监测报告 463
附件 10 关于确认粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响评价执行标准的复函 536
附件 11 专家评审意见及修改说明 537

1 概述

1.1 项目由来

粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区（以下简称启动区）位于台山市白沙镇中开高速白沙互通旁，规划总用地面积 137.55 公顷，拟建设集运输、仓储、物流、加工、贸易等多种产业融合一体的粤港澳大湾区现代农产品交易流通中心，主导产业以农产品冷链物流及农产品商贸为主，农产品加工为辅。《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境报告书》已于 2023 年 3 月 21 日通过审查，并取得《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境报告书审查意见>的函》（江环函（2023）76 号）。

本项目为粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂，位于广东省江门市台山市白沙镇中开高速白沙互通旁，中心坐标为东经 112.678003°，北纬 22.307908°，启动区内工业废水、生活污水全部纳入处理厂集中处理。项目主要建设内容为污水处理厂和人工湿地，规划污水处理规模合计为 1.0 万 m^3/d，共分两期进行投资建设，其中近期分两个阶段进行设备安装。

本项目属于近期第一阶段工程内容，污水处理厂土建一次建成 1.0 万 m^3/d 规模，预处理工段安装设备规模 0.5 万 m^3/d，生化处理和深度处理工段安装设备规模 0.25 万 m^3/d，人工湿地系统按 1.0 万 m^3/d 处理规模进行建设，即本项目废水处理规模为 0.25 万 m^3/d。本项目污水处理厂占地面积 18151.63m^2，人工湿地面积 5810.78m^2，污水处理厂的建设内容包括粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故池、气浮池、AAO 生化处理单元、MBR 膜处理单元、磁絮凝沉淀池、精密过滤器、消毒设备间、鼓风机房、污泥脱水间、加药间、配电间、综合楼等。

近期第二阶段建设内容主要为生化处理和深度处理工段安装设备规模 0.25 万 m^3/d，远期建设内容主要为安装设备规模 0.5 万 m^3/d（包括预处理、生化处理和深度处理工段）。上述内容待规划后再另行进行扩建环评。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“95、污水处理及其再生利用”中的“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”类别（报告书类），因此须编制环境影响报告书。纳污范围配套管网由建设单位另行委托编制环评，本环评仅针对污水处理设施。

受台山市大湾物流园开发有限公司委托，广东领测检测技术有限公司承担“粤港

澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂工程建设项目”的评价工作。在接受委托后依据该项目的相关资料，经过现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，环评单位编制了《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂工程建设项目环境影响报告书》，供建设单位提交生态环境主管部门审查。

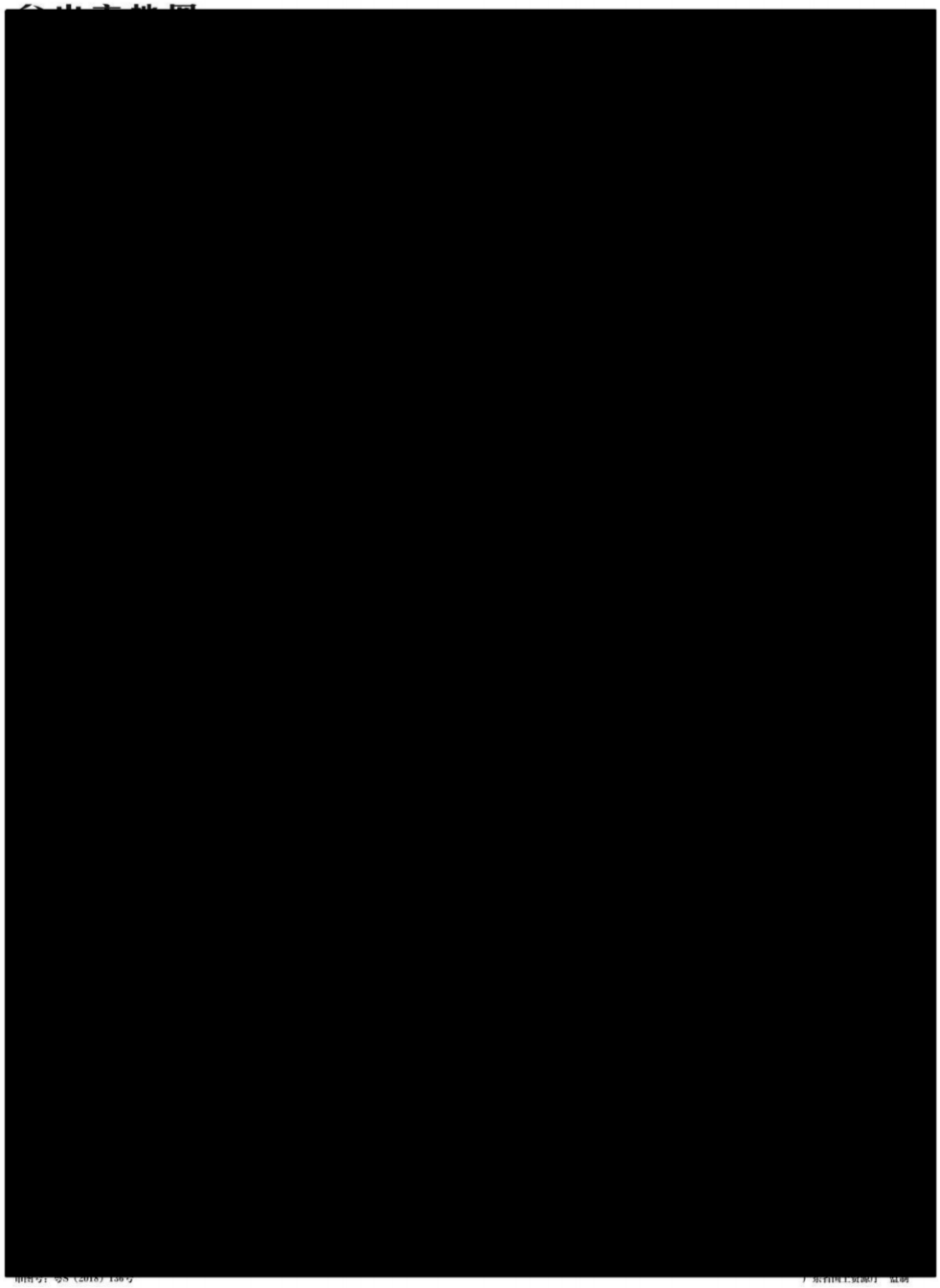


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。本项目环境影响评价采用如下工作程序：

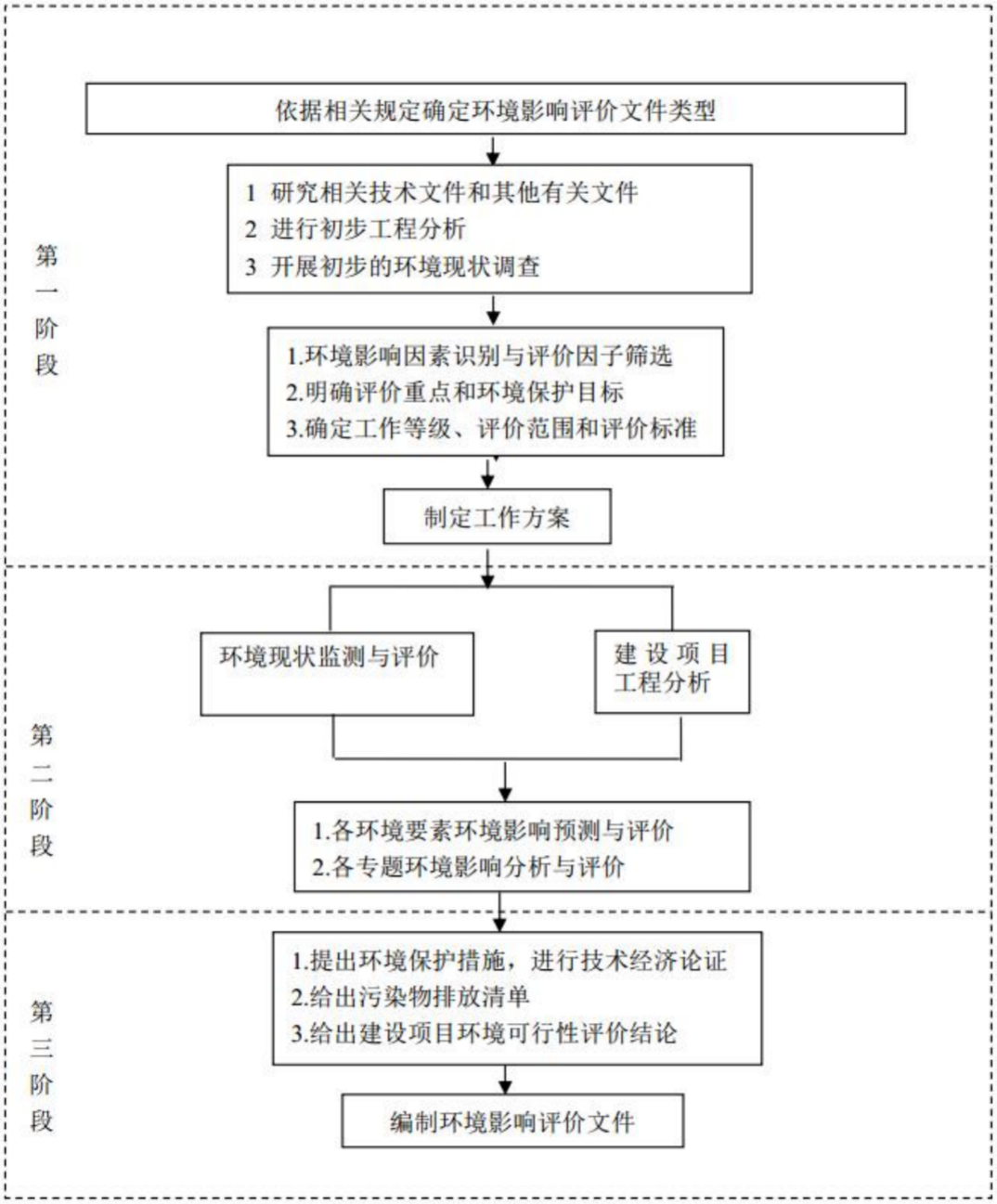


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

本项目为工业污水处理厂，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类以及《市场准入负面清单（2025 年版）》的禁止准入项目。因此，本项目的建设符合国家相关产业政策。

1.3.2 与地方法律法规以及规划相符性分析

1、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

表 1.3-2 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

《广东省水污染防治条例》规定	本项目情况	相符性
本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理	项目将实行排污许可管理	符合
地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量	本项目外排水体三八河支流为Ⅳ类水体，不属于保护区范围	符合
实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测	企业将实行例行监测制度，委托有资质的环境监测机构进行监测，保留检测报告。根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020），流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮等监测因子安装自动在线监测	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	本项目不在饮用水源一级保护区内	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	本项目不在饮用水源二级保护区内	符合
实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。	本项目将按照相关要求申领排污许可证，并明确排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物	符合

2、与《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》相符性分析

规划提出：“深入实施“菜篮子”工程。建立完善“菜篮子”农产品稳价保供机制，提升应急保障能力。优化肉蛋奶、蔬菜和水产品标准化生产基地体系，建设粤港澳大湾区（广东·惠州）绿色农产品生产供应基地，完善珠三角农产品批发市场及粤

东粤西粤北产地市场建设，提升补强冷链基础设施，提高大型批发市场应急保供能力，建设一批农产品核心物流园区。”

“开展农村生活污水治理攻坚。以县域为单元编制农村生活污水治理规划（或方案），合理选择技术方案和治理模式，促进农村生活污水治理和卫生改厕、黑臭水体整治工作衔接，优先完成国考省考断面周边区域、饮用水水源保护区等重点区域范围的污水治理……”。

本项目属于粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套建设的污水处理厂，启动区属于农产品核心物流园区，本项目为园区配套的基础设施，项目建成后，启动区内现有农村生活污水可依托本项目集中治理，对下游省考断面、潭江饮用水源保护区的影响有所减少。因此本项目的建设与《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》的要求相符。

3、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域江门市台山市位于珠三角核心区，与全省总体要求以及珠三角核心区要求的相符性分析如下：

表 1.3-3 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》规定		本项目情况	相符性
全省总体要求			
区域布局管控要求	积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平	本项目属于 C4620 污水处理及其再生利用，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目	符合
能源资源利用要求	环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚	本项目所排放的污染物均能满足环境容量要求	符合
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求	本项目所在区域不属于重金属污染重点防控区	符合

环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控	本项目入河排污口不在东江、西江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地附近；项目强化风险措施，减少对周边环境的风险	符合
珠三角核心区要求			
区域布局管控要求	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂	本项目属于 C4620 污水处理及其再生利用，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目；本项目不使用锅炉，也不属于文中禁止的项目，不使用高挥发性有机物原辅材料	
能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模	本项目为污水处理工程，按照建设单位的规划，近期不考虑中水回用	
污染物排放管控要求	实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代	本项目入河排污口不在文中所表述的重点区域	
环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化	本项目强化风险措施，减少对周边环境的风险；本项目按照相关要求设置危废仓	

4、与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）相符性分析

项目位于台山市白沙镇，项目所在地陆域环境管控单元属于 ZH44078120004-台山市重点管控单元 1；项目还位于 YS440713210015-广东省江门市台山市水环境一般管控区 15、YS4407813310001-大气环境一般管控区以及 YS440781310005-生态空间一般管控区。

该单元管控要求与项目建设情况相符性如下表所示。

表 1.3-4 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15 号）相符性分析

<table>
<tr><th rowspan="2">环境管控单元编码</th><th rowspan="2">环境管控单元名称</th><th colspan="3">行政区划</th><th rowspan="2">管控单元分类</th><th colspan="2">要素细类</th></tr>
<tr><th>省</th><th>市</th><th>区</th></tr>
<tr><td>ZH44078120004</td><td>台山市重点管控单元 1</td><td>广东省</td><td>江门市</td><td>台山市</td><td>重点管控单元</td><td colspan="2">一般生态空间、大气环境一般管控区、水环境一般管控区</td></tr>
<tr><th>管控维度</th><th colspan="5">管控要求</th><th>本项目情况</th><th>是否相符</th></tr>
<tr><td>区域布局管控</td><td colspan="5">1-1.【生态/禁止类】该单元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。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定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，按照有关规定办理用地用海用岛审批。
1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。
1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。
1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。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。</td><td>1、项目不涉及生态红线；2、项目不涉及区域布局管控中禁止开展的生产建设活动；3、项目范围内不涉及江门古兜山地方级自然保护区；4、项目评价范围内不涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。本项目排放口设置在三八河支流，不涉及饮用水源保护区范围；5、项目位于大气环境一般管控区，不涉及大气环境高排放管控区、不涉及大气环境受体敏感点管控区；6、本项目不涉及畜禽禁养区；7、本项目不在环境防护距离范围内；8、项目不占用河道滩地。</td><td>相符</td></tr>
</table>

	1-5.【大气/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【固废/限制类】严格落实单元内台山市环卫管理和生活垃圾处理中心环评报告及批复中划定以生活垃圾卫生填埋场的填埋库区和渗滤液调节池为边界起点，外扩 500m 的环境防护距离，在此防护距离内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	1、本项目为粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套污水处理厂，不属于“两高”项目；2、项目位置不在禁燃区范围内；3、项目将落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，积极推进工业节水减排	相符
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标	1、本项目位于大气环境一般管控区，不涉及大气环境高排放管控区；2、项目为粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套污水处理厂，不涉及纺织印染行业、电镀行业和钢铁行业；3、本项目污水处理厂和人工湿地的建设将与纳污管网和启动区同时设计、施工、投入运行；纳污范围内排水按照雨污分流体制；本项目尾水中 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标	相符

	准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。 3-5.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【大气/限制类】推进现有钢铁企业超低排放改造。	准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值；4、本项目接纳的废水主要以启动区的清洗废水、试验废水为主，水污染物主要为一般常规水污染物，主要以 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油为主，不涉及重金属或者其他有毒有害污水、污泥的排放。	
环境风险防控	4-1【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目用地若变更为住宅、公共管理与公共设施服务用地时，将按照要求开展场地调查及修复工作	相符

图 1.3-1 江门市环境管控单元图

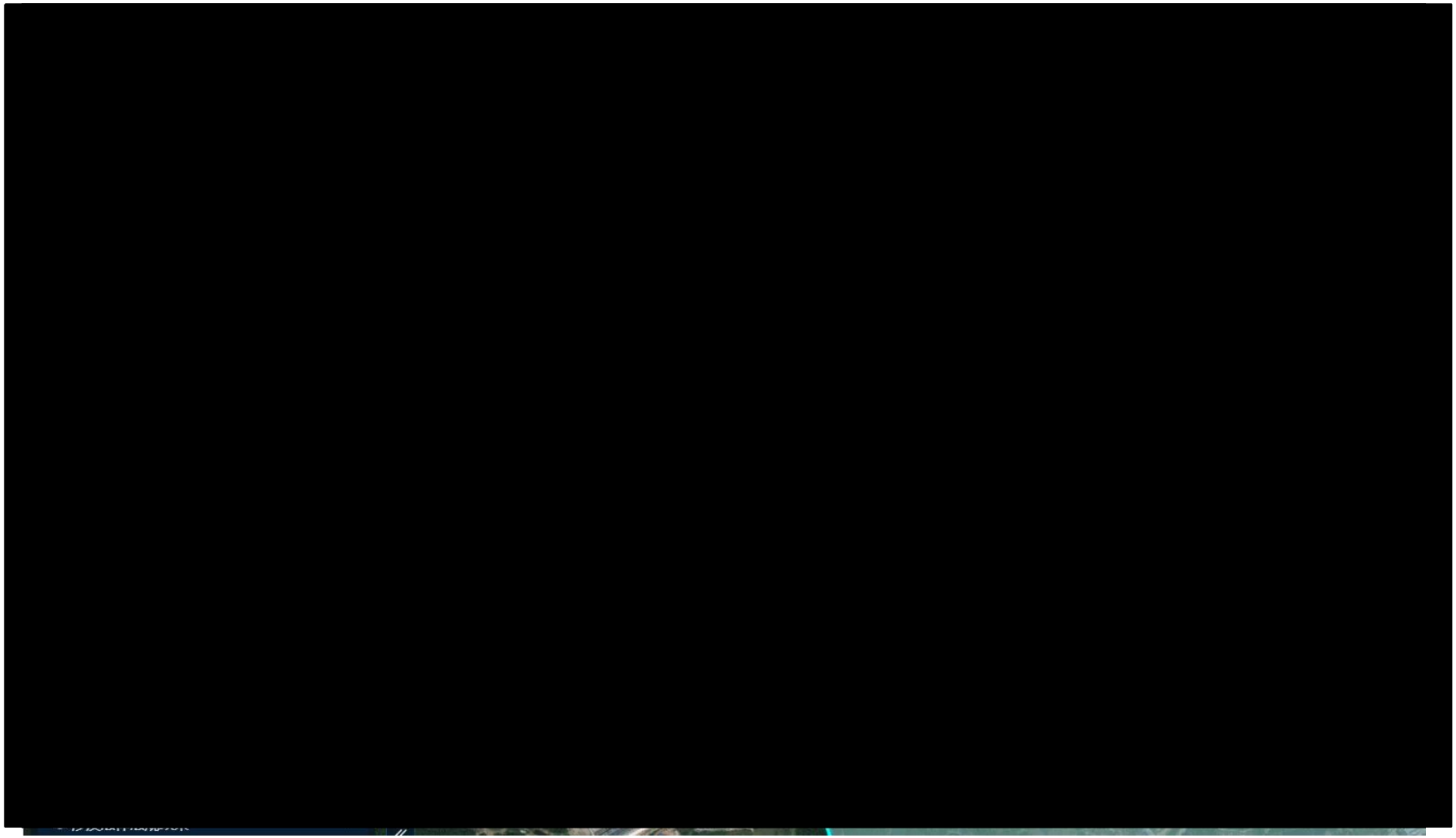


图 1.3-2 项目所在区域陆域环境管控单元截图

图 1.3-3 项目所在区域水环境管控单元截图

图 1.3-4 项目所在区域大气环境管控单元截图

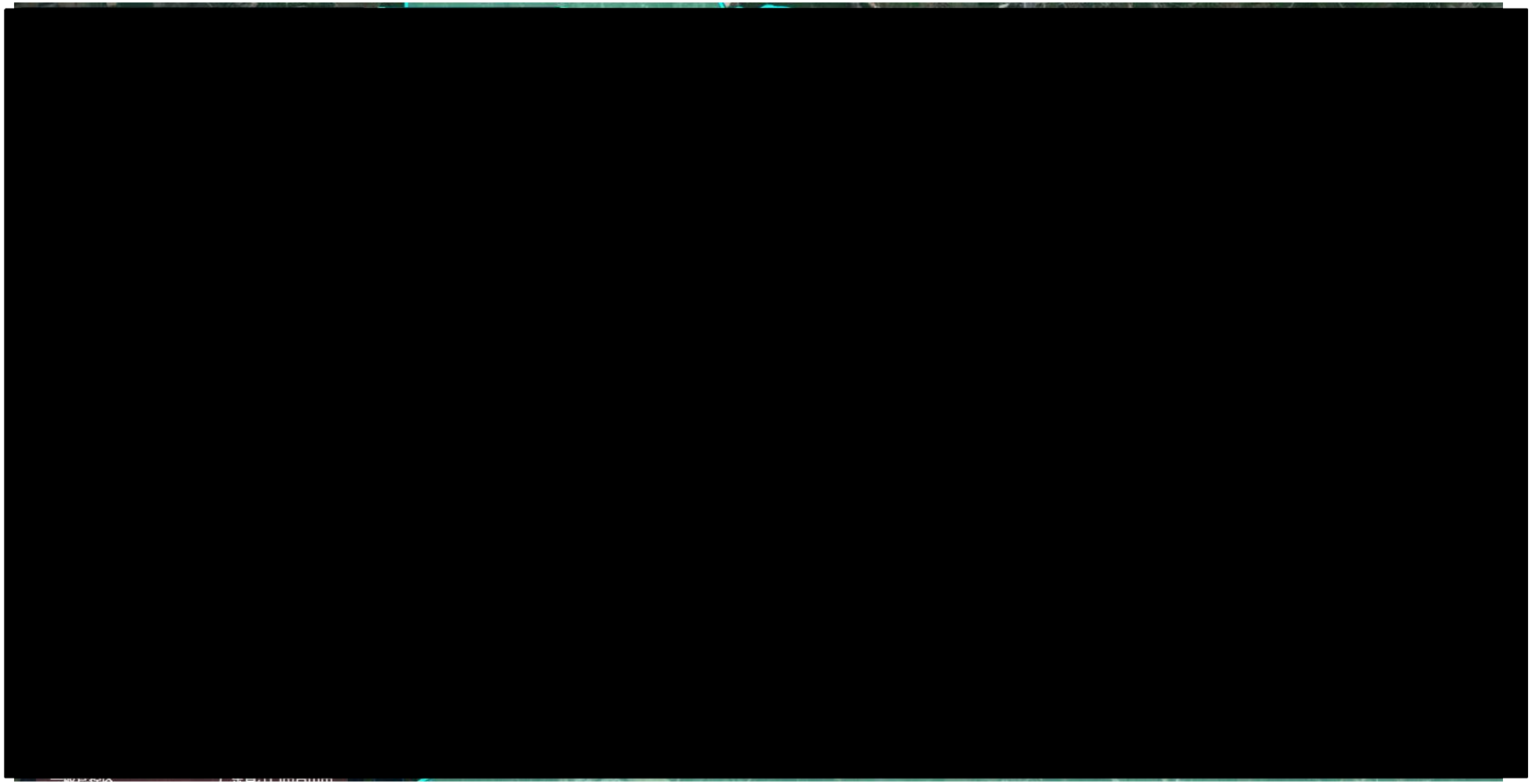


图 1.3-5 项目所在区域生态空间一般管控单元截图

5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

表 1.3-5 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

粤环〔2021〕10 号规定	本项目情况	相符性
大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目属于 C4620 污水处理及其再生利用，不使用高 VOCs 原辅材料，生产过程不产生 VOCs	符合
严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口	本项目排污口不在供水通道	符合
在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率	本项目属于污水处理工程，来水主要为周边工业企业废水及居民生活污水	符合
建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作	项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录	符合

6、与广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤 环函〔2021〕652 号）的相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤 环函〔2021〕652 号）：

提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排。

相符性分析：本项目服务于粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区，项目建成后提供了上述工业片区的工业污水集中处理能力。建成后污水集中处理设施安装水污染物排放自动监测设备，加强了环境保护，改善区域整体环境质量。因此，本项目与该规划相符。

7、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1.3-6 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

相关规定	本项目情况	相符性
严格落实供水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性污染物的排污口	本项目排污口不在供水通道	符合
建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单；完善固体废物环境监管信息平台，建立危险废物运输车辆备案制度，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作	项目产生的固体废物采用台账记录，并做好相应的委外措施，固体废物从收集、存放到出厂均做好记录	符合
在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率	本项目属于污水处理工程，来水主要为周边工业企业废水及生活污水以及居民生活污水	符合

8、与《住房和城乡建设部　生态环境部 国家发展改革委　水利部关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2022〕29 号）

根据（建城〔2022〕29 号）附件《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》：

三、强化流域统筹治理（三）加强建成区黑臭水体和流域水环境协同治理。统筹协 调上下游、左右岸、干支流、城市和乡村的综合治理，对影响城市建成区黑臭水体水质的建成区外上游、支流水体，纳入流域治理工作同步推进。根据河湖干支流、湖泊和水库的水环境、水资源、水生态情况，开展精细化治理，提高治理的系统性、针对性和有效性，完善流域综合治理体系，提升流域综合治理能力和水平。（国家发展改革委、生态环境部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部按职责分工负责）。

四、持续推进源头污染治理（五）抓好城市生活污水收集处理。推进城镇污水管网全覆盖，加快老旧污水管网改造和破损修复。在开展溯源排查的基础上，科学实施沿河沿湖旱天直排生活污水截污管道建设。公共建筑及企事业单位建筑用地红线内管网混错接等排查和改造，由设施权属单位及其主管部门（单位）或者管理单位等负责完成。到 2025 年，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上。

相符性分析：本项目建成后，有利于片区工业企业废水及生活污水的收集治理，对周边水体起到一定的正面作用。因此，本项目符合《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》相关要求。

9、与《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201 号）

根据《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201 号）的要求，2009 年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。

相符性分析：根据已审批的《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》（江环函〔2023〕76 号），规划进驻的企业基本不会产生和排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，本项目不会接收含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的企业废水，因此符合文件要求。

10、与《江门市潭江流域水质保护条例（2019 修正）》

《江门市潭江流域水质保护条例(2019 修正)》提出：

第十九条：在流域饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。原已设置的排污口由流域内县级以上人民政府责令限期拆除。

饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目和饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由流域内县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和排放剧毒物质、持久性有机污染物等对水体污染严重的建设项目；改建建设项目的，不得增加排污量。

在具有饮用水水源功能的水库集雨区域内，不得进行开采、冶炼、选矿等矿产活动和不利于饮用水水源保护的土地利用变更。

第二十三条 涉重金属和有毒有害物质以及其他可能发生水污染事故的企业，应当制定突发水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，定期进行应急演练。

第二十五条：流域内县级以上人民政府应当统筹协调本行政区域内城镇污水集中处理设施、配套管网和污水再生利用系统的规划与建设，推动城市建成区逐步实现污水全收集、全处理。

流域内各镇应当建设污水集中处理设施。

流域内城镇新区应当将污水集中处理设施、城镇污水配套管网收运和污水再生利

用系统建设纳入城乡规划，与城镇道路、供水、供电等其他市政基础设施同步建设。

相符性分析：本项目排污口不涉及饮用水源保护区及具有饮用水水源功能的水库集雨区域，污水处理厂及人工湿地将同步建设，出水将执行 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值。有利于流域水质改善，与条例相符。

11、与《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标 2020 年攻坚实施方案的通知》（江府函〔2020〕172 号）

方案提出：（1）实行环境准入和流域限批。区域内继续禁止新建制浆、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造等重污染项目（项目水污染零排放或者达到纳污水体水质保护目标的环境质量标准排放的除外）；

（2）相关市（区）已规划工业园、主要工业镇（街道）的工业园区（聚集区）参照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1 号）要求，实施工业园区（聚集区）污水集中处理，规范设置集中污水处理设施排污口，实行一个工业园区（聚集区）设置一个排污口。工业园区（聚集区）集中污水处理排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值；

对排入水质上年度考核结果超标河道的工业园区（聚集区），必须采取有效措施，进一步削减入河污染物总量，其中CODcr、氨氮两项污染物指标不低于地表水IV类标准排放。

规划相符性分析：粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区主导产业为农产品冷链物流、商贸为主，农产品加工为辅，不涉及制浆、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造等重污染项目。本项目污水处理厂和人工湿地的建设将与纳污管网和启动区同时设计、施工、投入运行，出水将执行 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值。有利于流域水质改善，与条例相符。

12、与《台山市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析

由于《台山市国土空间总体规划（2021-2035年）》尚未正式印发，本次评价暂时无法分析与其相符性。本项目污水处理厂及人工湿地区的范围将严格按照台山市国土空间总体规划（2021-2035年）的要求在城镇开发边界范围内开展，不得占用永久基本农田用地和生态红线。

13、与《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）的相符性分析

文件中提出："深入推进农村生活污染治理……制定并实施好省农村生活污水处理设施建设方案，优化治理模式，提高处理能力，保证工程质量。"本项目建成后，现有纳污范围内的农村生活污水将得到有效治理，与粤办函〔2021〕58号文件的要求相符。

14、与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的相符性分析

本项目属于工业污水处理厂，项目大气污染物主要为氨气、硫化氢和臭气浓度。本项目不属于文件中要求"开展大气污染治理减排行动"的相关工业行业，也不涉及VOCs的排放，因此项目与粤办函〔2023〕50号文件的要求相符。

15、与《广东省"十四五"重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）的相符性分析

本项目排放的污染物不涉及重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，本项目属于工业污水处理厂，不属于文件中列出的重点行业。因此项目与粤环〔2022〕11号文件的要求相符。

1.3.3 项目《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》及《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76号）相符性分析

（1）排放水量相符性

根据《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76号）：产业园区域废水排放总量应控制在3004吨/日以内，COD排放量须控制在29.136吨/年以内，氨氮排放量须控制在1.457吨/年以内，总磷排放量须控制在0.291吨/年以内。

根据启动区规划环评报告分析，启动区规划污水排放量为3004m^3/d，其中生产废

水 1924m³/d（占比 64%），生活污水 1080m³/d（占比 36%）（包含村庄生活污水和企业员工生活污水）。规划环评及其审查意见没有对生产废水和生活污水分开管控。考虑到启动区前期阶段企业进驻难以在短期内实现饱和，本项目废水处理规模目前按 0.25 万 m³/d 进行设计（含生活污水和企业生产废水），待后期部分企业进驻后，废水处理规模难以满足启动区发展再进行扩建。本项目不考虑尾水回用，尾水排放最大量为 0.25 万 m³/d。COD 排放量为 27.375 吨/年，氨氮排放量为 1.369 吨/年，总磷排放量为 0.274 吨/年。

（2）进水水质相符性分析

根据《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》及《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76 号）：规划区生产废水主要以清洗废水、试验废水为主，水污染物主要为一般常规水污染物，主要以 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油为主，基本不会产生重金属。企业生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过污水管网进入规划污水处理厂处理；企业生产废水预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）、规划污水处理厂接管要求后通过污水管网排入规划污水处理厂处理。其中，对于规划主要产业肉类加工企业，生产废水排放应按照《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）肉制品加工三级标准执行。

本项目仅接纳粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区区域内的生活污水和生产废水，接纳的污水严格按照上述要求执行，但设计的进水水质标准与原规划环评的进水水质指标相比适当放宽，经环评论证，项目设计进水水质标准放宽后项目的污水处理工艺有足够处理能力可确保污水达标排放。详细水质论证见 3.2.2 章节。

（3）排放水质相符性分析

根据《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76 号）：启动区污水处理厂及人工湿地处理完尾水 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值。本项目设计的尾水水质排放标准与江环

函〔2023〕76 号保持一致。

综上所述，本项目的处理规模、废水排放量、设计的进出水水质，均与《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》及《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76 号）的要求相符。

1.3.4 项目选址可行性分析

根据粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区土地利用规划图，项目污水处理厂用地红线范围属于排水用地，具体见图 1.3-6。因此，本项目用地性质与项目类别是相符的。

项目用地不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内，项目选址合理。

1.4 项目关注的主要环境问题

本次环评主要关注项目建设及运营后可能会产生的环境影响，详细调查项目区域的环境现状，重点分析项目施工期和营运期对声环境、大气环境、生态环境、水环境等可能产生的影响，从环保的角度论证项目建设与相关规划及法律法规的符合性，针对项目建设可能产生的不利影响及环境风险提出合理的对策措施。

1.5 环境影响报告书的主要结论

粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂工程位于江门市台山市白沙镇中开高速白沙互通旁，用于区内工业废水、生活污水的收集治理，符合国家及地方相关产业政策、相关规划法律法规和规划的要求。

本环评对建设项目所在地及其周围区域进行了环境质量现状监测、调查和营运期环境影响预测评价，并提出了污染防治措施及对策。只要建设单位切实落实报告书中提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放，生态影响最小，项目建成后周围的环境质量能够满足环境功能的要求，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量。项目的建设具有一定的环境效益、社会效益和经济效益。

建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，落实有关的环保措施，相应的环保措施须经验收后，整个项目方可投入使用。在此条件下，本项目的选址和建设从环保角度而言是可行的。

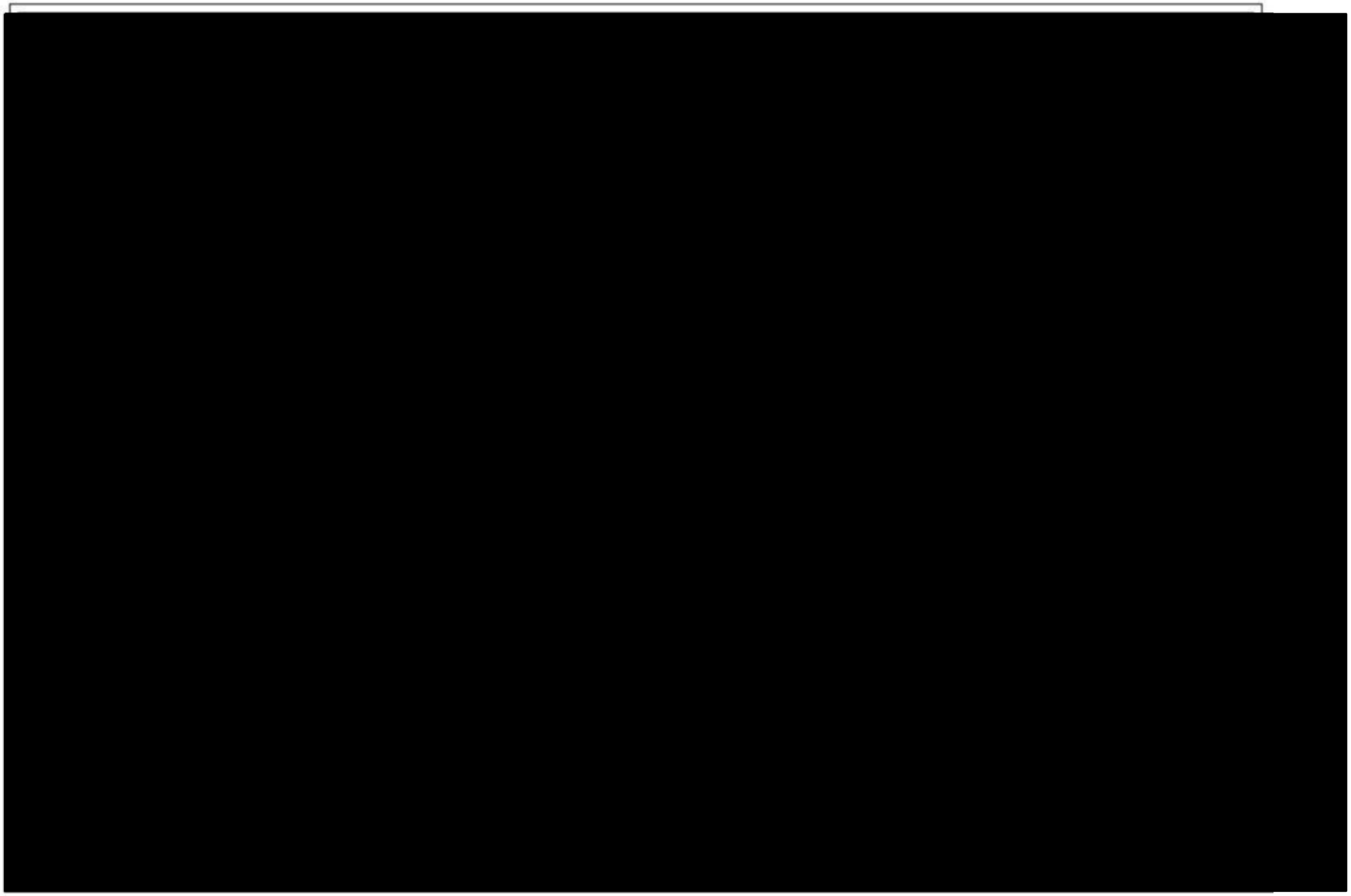


图 1.3-6 粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区土地利用规划图

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，自 2015.1.1 实施）；

（2） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订，2018.10.26 实施）；

（3） 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；

（4） 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 通过，2022.6.5 实施）；

（5） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修正，2020.9.1 实施）；

（6） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 通过，2019.1.1 施行）；

（7） 《地下水管理条例》（2021.12.1 施行）；

（8） 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）；

（9） 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订，2011.3.1 施行）；

（10） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订，2018.12.29 实施）；

（11） 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2012.7.1 实施）；

（12） 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；

（13） 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（14） 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）。

（15） 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，2017.8.1 颁布）；

（16） 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发〔2010〕33 号）；

（17） 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；

（18） 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）；

（19） 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；

（20）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（21）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（22）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（23）《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103 号，2013 年 11 月）；

（24）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部第 5 号令，2009 年 3 月 1 日起施行）；

（25）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（26）《市场准入负面清单（2025年版）》；

（27）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部2018年第4号，2019年1月1日施行）；

（28）《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号文，2012年7月3日；

（29）《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号文，2012年8月7日；

（30）《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发〔2010〕144号；

（31）关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气〔2023〕1号

（32）《关于印发<地表水环境质量评价办法（试行）>的通知》，环办发〔2011〕22号；

（33）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（34）《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号，2009 年 11 月）；

（35）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月）；

（36）《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）；

（37）《关于切实加强风险防护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（38）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环境保护部令第 34 号，2015

年 3 月 19 日会议通过，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；

（39）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；

（40）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（41）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）；

（42）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号）；

（43）《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；

（43）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

（1）《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6 号）；

（2）《广东省建设项目环境保护管理规范（试行）》（粤环监〔2000〕8 号）；

（3）《广东省环境保护条例》（2018.11.29 修正）；

（4）《印发广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）的通知》（粤府〔2006〕35 号）；

（5）《广东省城乡生活垃圾处理条例》（2015.9.25 修订，2016.1.1 实施）；

（6）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019.3.1 起施行）；

（7）《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号，2021 年 1 月 1 日施行）；

（8）《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）；

（9）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）；

（10）《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号，2019 年 3 月 1 日施行，2022 年修正）；

（11）《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）；

（12）《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号文）；

（13）《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）；

（14）《广东省环境保护厅关于环境保护工作促进全省加快经济发展方式转变的意见》（粤环发〔2010〕54号，2010年5月19日）；

（15）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；

（16）《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》粤府〔2021〕56号；

（17）《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；

（18）《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）；

（19）《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）；

（20）《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）；

（21）江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）；

（22）江门市生态环境局关于印发《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的通知（江环〔2023〕89号）；

（23）《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

（24）《江门市饮用水水源地环境保护规划》（2008～2020）；

（25）《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）；

（26）《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172号）；

（27）《江门市环境保护规划(2006-2020)》（2007年12月）；

（28）《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）；

（29）《台山市城市总体规划（2014-2030）》；

（30）《台山市白沙镇总体规划（2017—2030）》；

（31）《台山市生态环境保护“十四五”规划》（台府〔2023〕2号）。

2.1.3 有关技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（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》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（12）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（13）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（15）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（16）《国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）；

（17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）。

2.1.4 项目文件

（1）环境影响评价委托书；

（2）《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划》；

（3）《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕76 号）；

（4）《关于大湾区农产品交易流通中心项目可行性研究报告》及其批复台发改

〔2020〕183 号；

（5）《关于变更大湾区农产品交易流通中心项目名称的批复》，台发改〔2021〕21 号；

（6）建设单位提供的有关项目图件和相关资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过本项目的环境影响评价，拟达到下列具体目的：

（1）调查本项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。

（2）根据本项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固废对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。

（3）分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

（4）根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

（5）编制环境影响报告书，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)，确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

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

（2）科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 相关规划与环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

1、地表水功能区划

1、地表水环境功能区划及质量标准

项目周边河流主要为三八河支流、三八河、台城河、潭江等。规划区内污水经污水处理厂处理达标后尾水排入三八河支流，经三八河、台城河最终汇入潭江。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），潭江（义兴~祥龙水厂吸水点下游 1km，共 35km）属于 II 类水环境质量功能区，水质目标为 II 类标准，潭江（祥龙水厂吸水点下游 1km~沙冈区金山管区）属于 III 类水环境质量功能区，水质目标为 III 类水标准。本项目台城河汇入处上游属于 II 类水环境质量功能区，下游属于 III 类水环境质量功能区，详见下图 2.3-1 所示。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），台城河（台山南门桥~开平新昌段，共 24km）水质目标为 III 类标准。三八河、三八河支流未纳入《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），根据江门市生态环境局台山分局出具的《关于确认粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响评价执行标准的复函》，三八河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，三八河支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。项目周边水系水环境功能区划情况见表 2.3-1 及图 2.3-1。

表 2.3-1 区域地表水环境功能区划一览表

序号	水体	所属河段/水库	功能现状	水质目标
1	潭江	潭江（义兴~祥龙水厂吸水点下游）	饮工农渔	II
2	潭江	潭江（祥龙水厂吸水点下游 1km~沙冈区金山管区）	工农渔	III
3	台城河	台城河（台山南门桥~开平新昌段）	工农	III
4	三八河	潭江流域水系	防洪排涝、农灌	III
5	三八河支流	潭江流域水系	防洪排涝	IV

经调查，纳污水体三八河支流不涉及农灌功能，三八河支流上游农田灌溉用水主要来自于山猪围水库、西坑尾水库、南坑水库等水库用水。

2、饮用水源保护区

根据《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函[1999]188 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172 号）、《广东省人民政府关于印发部分市

乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号 ）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），周边饮用水源保护区主要是位于启动区北部的潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区（开平市）以及南边的陈坑水库饮用水源保护区。本项目排污口位于潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区（开平市）上游，潭江干流从开平市蚬冈镇以下为感潮河段，排污口到饮用水源保护区的沿程距离为 15.4km。根据下文预测结果，污染物在达到台城河后随着河流稀释自净，在事故排放情况下污染物对台城河的水质的贡献浓度也极低，不会影响下游的潭江饮用水源保护区。

本项目排污口位于陈坑水库饮用水源保护区下游，沿程距离 8km。陈坑水库饮用水源保护区上游设有主坝阻隔，涨潮期河水上溯并不会对水库造成影响。

本次评价均不涉及上述饮用水源保护区。

表 2.3-2 项目周边饮用水地表水源保护区划分方案

保护区名称	水质保护目标	保护区级别	保护范围（面积：km^2）		与本项目距离
			水域保护范围	陆域保护范围	
潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区	II类	一级	潭江开平市南楼水厂南楼吸1500米至下游1500米行洪控制线（30年一遇）所能淹没河段。	潭江河段相应一级保护区水域两岸向陆域纵深50米的陆域。	排污口位于该饮用水源保护区的上游，沿程距离为15.4km
	II类	二级	潭江赤坎西头咀分汊口处至南楼吸水点下游3000米行洪控制线（30年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外）。	相应一级和二级保护区水域两岸向陆域纵深200米的陆域（除一级保护区陆域外）。	
	II类	准保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点上游二级保护区边界行洪控制线（30年一遇）所能淹没的河段。	相应准保护区水域两岸向陆域纵深200米的陆域。	
陈坑水库饮用水源保护区	II类	一级	陈坑水库全部水域	陈坑水库全部水域相应一级保护区水域向纵深200米陆域	排污口位于该饮用水源保护区的下游，沿程距离8km
	--	二级	--	陈坑水库除一级保护区外的所有集雨区	

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，为III类水质目标。地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。具体内容见表 2.3-3，地下水功能区划图见图 2.3-2。

表 2.3-3 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积（km^2）	矿化度（g/L）	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
江门	保护区	珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区	H074407002T03	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	1558.46	<0.1	I-IV	局部pH、Fe超标

年均总补给量模数(万 $m^3/a·km^2$)	年均可开采量模数(万 $m^3/a·km^2$)	现状年实际开采量模数(万 m3/a·km^2)	地下水功能区保护目标		
			水量（万 m^3）	水质类别	水位
22.35	19.47	/	/	III	维持较高地下水位

2.3.3 大气环境功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在地环境空气功能区为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。本次大气评价范围内不涉及大气一类区。项目所在地环境空气功能区划图见图 2.3-3。

2.3.4 声环境功能区划

根据《江门市生态环境局关于印发《江门市声环境功能区划的通知》江环〔2019〕378 号，项目所在地声环境属于 2 类功能区。根据《江门市声环境功能区划》：现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域执行 4a 类声环境功能区，其中相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m。本项目用地红线距离中开高速 50m，超过 35m。因此项目四周边界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目所在地声环境功能区划图见图 2.3-4。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）中最新上报生态保护红线数据，项目所在地不涉及生态保护红线，详见图 2.3-5。本项目位于重点管控单元，详见上文 1.3.2 章节。

2.3.6 土壤环境功能区划

项目所在区域属于粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区范围内，根据产业园规划，项目评价范围规划用途为建设用地，属于第二类用地中的公用设施用地（U）及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外），土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值管制值（基本项目）中规定的第二类用地相关限值。

2.3.7 环境功能属性汇总

本项目所属的各类环境功能属性见表 2.3-5。

表 2.3-5 项目所属环境功能区表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	潭江（祥龙水厂吸水点下游 1km~沙冈区金山管区）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，台城河执行 III 类标准，三八河作为台城河（III类）的支流，执行III类标准；三八河支流执行Ⅳ类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
3	声环境功能区	属 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
4	地下水功能区	属于“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区”，执行《地下水质量标准》III类标准
5	生态功能区	重点管控单元
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否水土流失重点防治区	是
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否
13	是否饮用水水源保护区	否

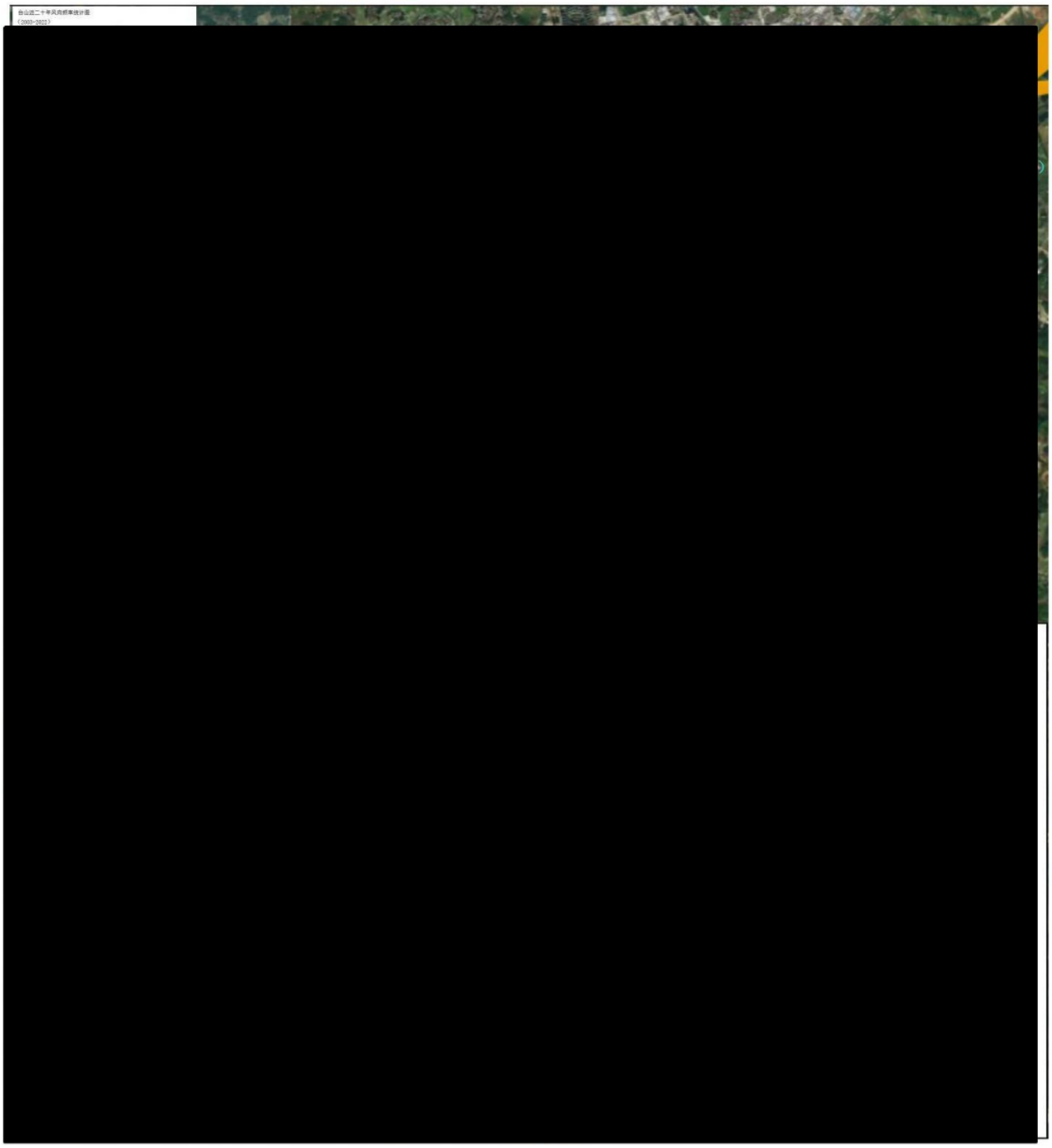


图2.3-1 项目周边水系水环境功能区及饮用水源保护区分布图

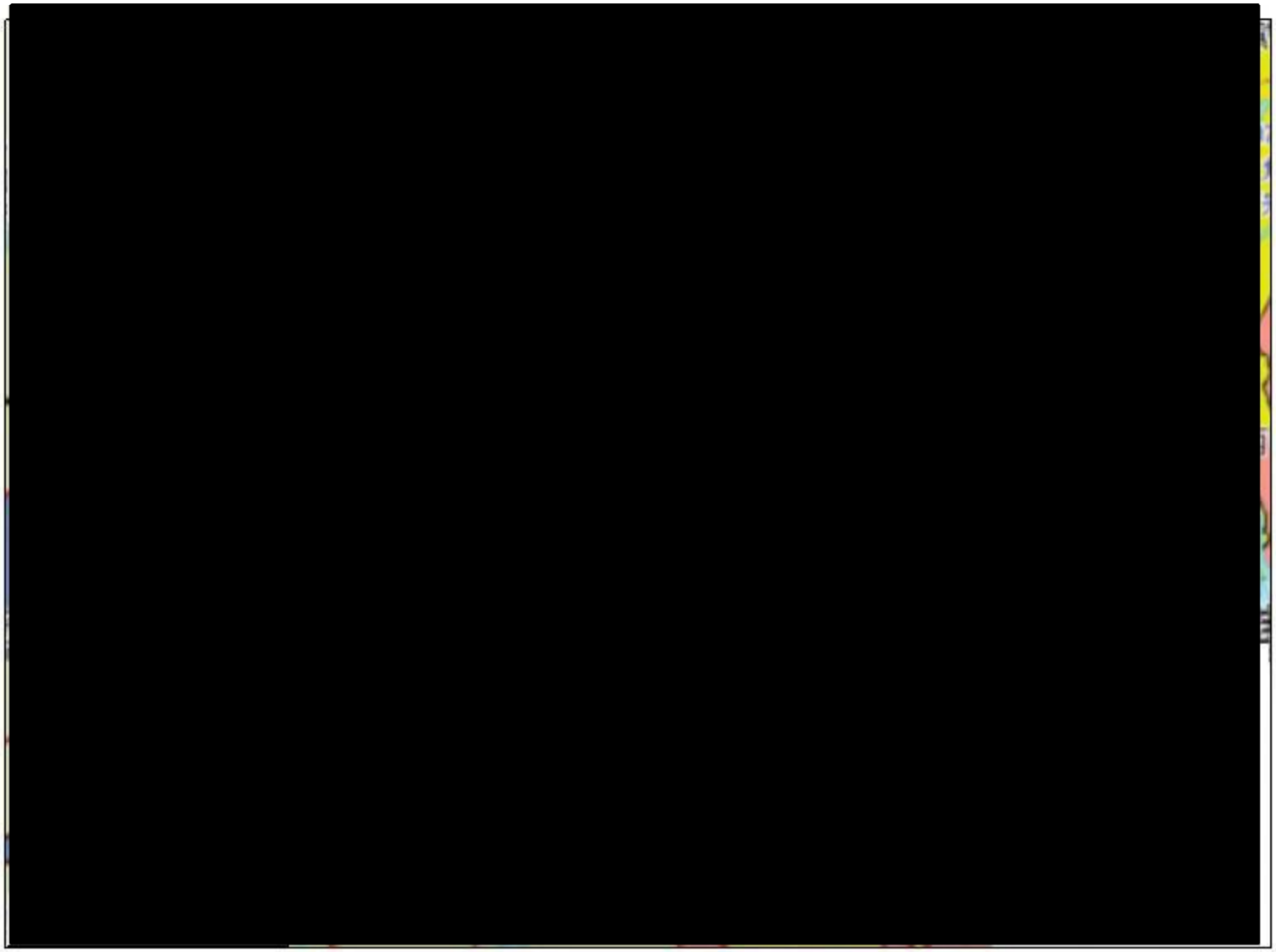


图 2.3-2 项目所在地地下水环境功能区划图

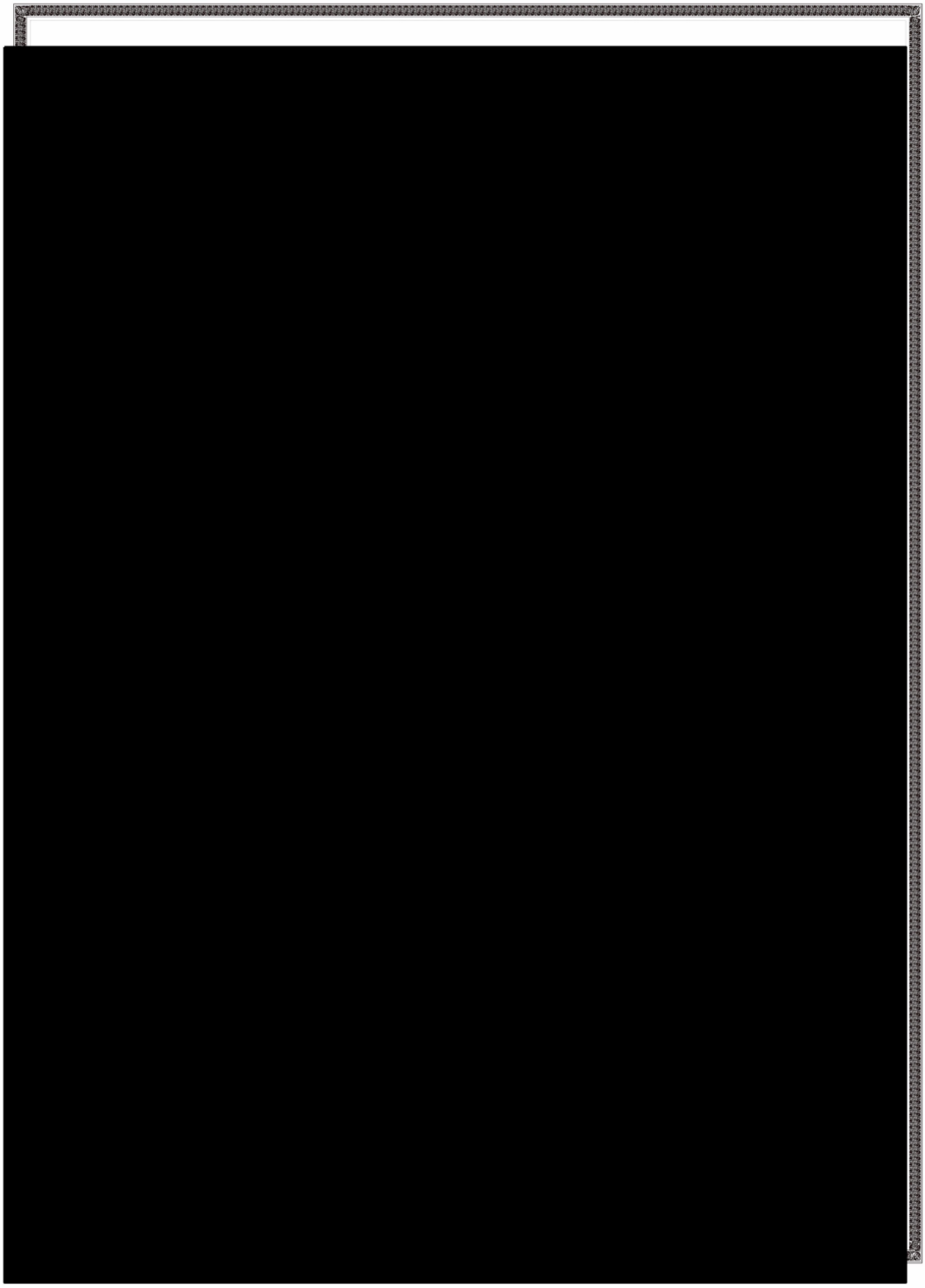


图 2.3-3 项目所在地环境空气功能区划图

图 2.3-4 项目所在地声环境功能区划图

图 2.3-5 项目所在地生态红线分布图

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

根据国家有关法律、法规及相关环保政策，结合本项目的特点及项目所在区域的环境现状，确定本项目的评价标准如下：

2.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目位于粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区，废水处理后排放的尾水经自建的尾水管道排入三八河支流，经三八河、台城河最终汇入潭江。

根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），潭江（祥龙水厂吸水点下游 1km~沙冈区金山管区）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，台城河执行 III 类标准，三八河作为台城河（III类）的支流，执行III类标准；三八河支流执行Ⅳ类标准。详细标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）单位：mg/L

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）		
		II类	III类	IV类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。		
2	pH 值	6~9		
3	溶解氧	≥6	≥5	≥3
4	COD_{Mn}	≤4	≤6	≤10
5	COD_{Cr}	≤15	≤20	≤30
6	BOD_5	≤3	≤4	≤6
7	氨氮	≤0.5	≤1.0	≤1.5
8	总磷	≤0.1	≤0.2	≤0.3
9	铜	≤1.0	≤1.0	≤1.0
10	锌	≤1.0	≤1.0	≤2.0
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.5
12	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.02
13	砷	≤0.05	≤0.05	≤0.1
14	汞	≤0.00005	≤0.0001	≤0.001
15	镉	≤0.005	≤0.005	≤0.005
16	六价铬	≤0.05	≤0.05	≤0.05
17	铅	≤0.01	≤0.05	≤0.05
18	氰化物	≤0.05	≤0.2	≤0.2
19	挥发酚	≤0.002	≤0.005	≤0.01
20	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.5

21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	≤0.3
22	硫化物	≤0.1	≤0.2	≤0.5

2.4.1.2 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，为III类水质目标，地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，详细标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

序号	项目	III类标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	铁	≤0.3
7	锰	≤0.10
8	铜	≤1.00
9	锌	≤1.00
10	铝	≤0.20
11	挥发性酚类	≤0.002
12	耗氧量	≤3.0
13	氨氮	≤0.5
14	硫化物	≤0.02
15	钠	≤200
16	亚硝酸盐	≤1.00
17	硝酸盐	≤20.0
18	氰化物	≤0.05
19	氟化物	≤1.0
20	汞	≤0.001
21	砷	≤0.01
22	镉	≤0.005
23	铬（六价铬）	≤0.05
24	镍	≤0.02
25	钴	≤0.05

2.4.1.3 环境空气质量标准

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目属于二类环境空气质量功能

区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准及 2018 年修改单相应标准。

环境空气现状涉及常规因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3；特征污染因子：氨、硫化氢和臭气浓度。

本项目环境空气质量执行标准详细标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	执行标准 二类功能区	单位	备 注
1	SO_2	1 小时平均	500	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
		24 小时平均	150	μg/m³	
		年平均	60	μg/m³	
2	NO_2	1 小时平均	200	μg/m³	
		24 小时平均	80	μg/m³	
		年平均	40	μg/m³	
3	PM_{10}	24 小时平均	150	μg/m³	
		年平均	70	μg/m³	
4	$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	μg/m³	
		年平均	35	μg/m³	
5	CO	1 小时平均	10	mg/m³	
		24 小时平均	4	mg/m³	
6	O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
7	NOx	1 小时平均	250	μg/m³	
		24 小时平均	100	μg/m³	
		年平均	50	μg/m³	
		24 小时平均	20	μg/m³	
8	氨	1 小时平均	0.2	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	硫化氢	1 小时平均	0.01	μg/m³	
10	臭气浓度	厂界浓度	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在区域属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，详细标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.1.5 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），项目所在地属于公用设施用地（U），属于 GB36600-2018 中第二类用地；项目评价范围内涉及上边村和三多里，属于居住用地，属于 GB36600-2018 中第一类用地；土壤环境质量标准要执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地和第二类用地土壤污染风险相关限值要求。项目评价范围内还涉及耕地，耕地须执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB1568-2018）标准要求。建设用地相关污染物及其浓度限值详见表 2.4-5。农用地相关污染物及其浓度限值详见表 2.4-6。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-34-3	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4

27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	490	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	0.55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70

表 2.4-6 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 水污染物排放标准

根据《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76 号），污水处理厂及人工湿地处理后尾水中主要指标 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值。

表 2.4-7 本项目水污染物排放标准一览表 单位：mg/L（除 pH、大肠菌群外）

项目	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	动植物油	大肠菌群数（个/L）
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤1	/
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	≤40	≤20	≤20	≤10	/	/	≤10	≤3000
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准	6-9	≤30	≤6	/	≤1.5	/	≤0.3	/	/
本项目排水标准	6-9	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤15	≤0.3	≤1	≤3000

备注：根据规划环评报告书拟引进企业类型，废水排放的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS 和动植物油等，涉及的行业工业废水排放标准为《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992），因此项目的污染物排放标准补充行业标准相应控制因子的要求。

2.4.2.2 大气污染物排放标准

本项目除臭系统排放口有组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的恶臭污染物排放限值。无组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）6.1.1：“排气筒的最低高度不得低于 15m”，本项目恶臭废气排气筒高度设定为 15m。

表 2.4-8 项目大气污染物排放限值一览表

污染物	有组织			无组织
	排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	监控点浓度限值（mg/m³）
NH_3	15	/	4.9	1.5
H_2S	15	/	0.33	0.06
臭气浓度（无量纲）	15	/	2000（无量纲）	20（无量纲）
采用标准	（GB14554-93）表 2 排放限值			（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准

2.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，营运期设备运行时噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，具体数据见表 2.4-8。

表 2.4-9 本项目噪声排放标准 单位：dB（A）

时间	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	60	50

2.4.2.4 固体废物执行标准

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境评价工作等级

本项目为污水处理厂项目，排放水量为 2500m³/d，废水处理达标后排放的尾水排入三八河支流，属于直接排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响

型。”

本项目废水排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的判定依据进行确定，具体见下表。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

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

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

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

表 2.5-2 项目污染物当量计算一览表

污染物	COD	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN	动植物油
废水排放量（m^3/a）	912500						
排放浓度（mg/L）	30	6	10	1.5	0.3	15	1
排放量（t）	27.375	5.475	9.125	1.369	0.274	13.688	0.913
当量值（kg）	1	0.5	4	0.8	0.25	/	/
当量数 W	27375	10950	2281.25	1711.25	1096	/	/

注：水污染物当量数 W=排放量/当量值；污染物排放浓度按照排放限值进行计算。

本项目排放方式属于直接排放，排放量为 2500m^3/d，本项目主要为其他类污染物，最大水污染物当量数 W=27375。本项目不接纳含第一类污染物废水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1（上表 2.5-1）判断，本项目的水环境评价工作等级定为二级。

2.5.2 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据本项目废水处理量及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“U 城镇基础设施及房地产--145、工业废水集中处理--I 类”，同时根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目所在区域不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为二级。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“145 工业废水集中处理”的“全部”类别。	I类	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分	不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区，及其以外	不敏感区	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 1。

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
级	的补给径流区；不属于除集中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；不属于未划定准保护区的集中式地下水饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（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。		

表 2.5-4 项目地下水环境评价工作等级分级

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

2.5.3 大气环境评价工作等级

本项目产生的大气污染物主要为污水处理过程中产生的 NH_3 和 H_2S。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本项目主要污染物（NH_3、H_2S），以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-5 大气环境评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（1）估算模式参数

表 2.5-6 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		1.6
最小风速 m/s		0.5
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分区域四个顶点的坐标（经度，纬度）（单位：度）：

西北角(112.400416666667,22.5670833333333)

东北角(112.952916666667,22.5670833333333)

西南角(112.400416666667,22.04875)

东南角(112.952916666667,22.04875)

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），数据分辨率符合导则要求。

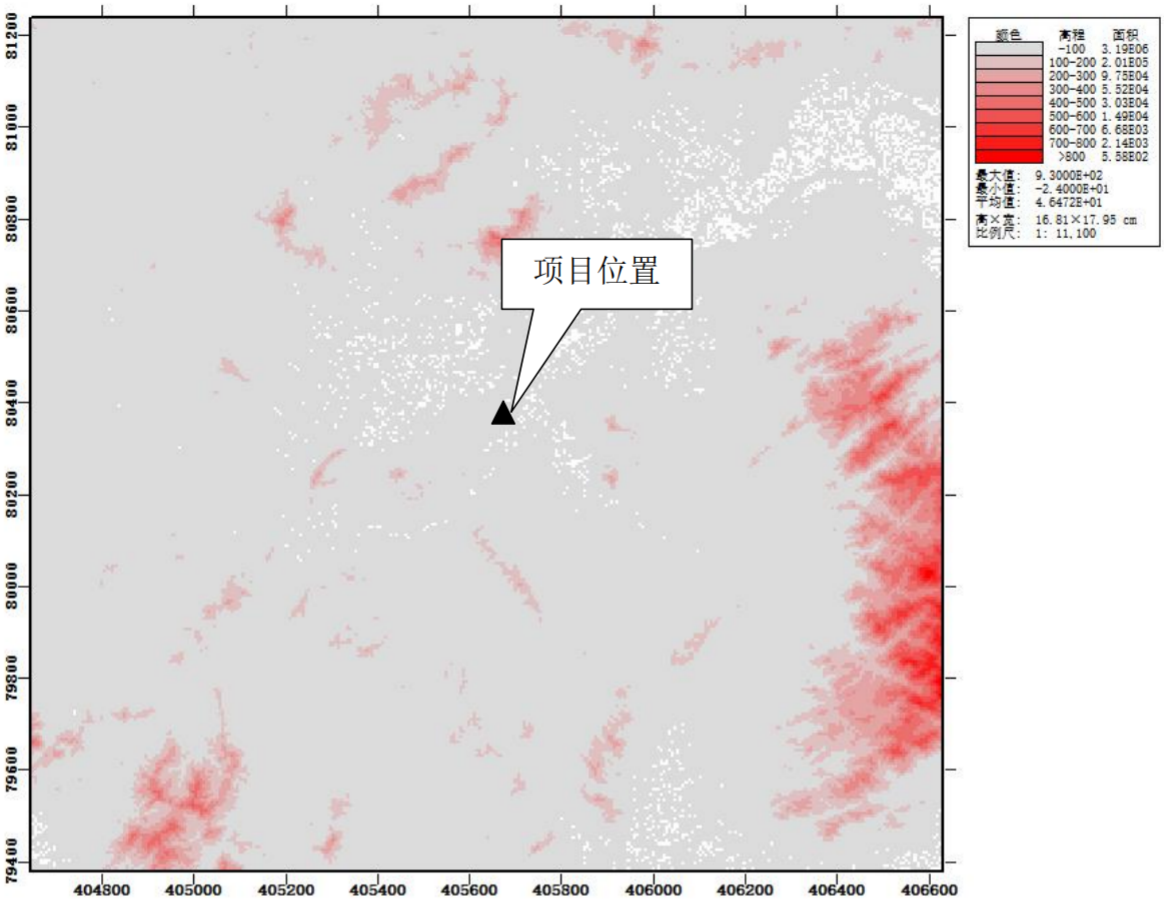


图 2.5-1 项目地形高程图

地面特征参数根据地面特征及《AERMET USER GUIDE》，扇区 0~360 评价范围地表特征参数按“针叶林、 潮湿气候”选取，具体地表特征参数见表 2.5-7。

表 2.5-7 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12,1,2 月）	0.12	0.3	1.3
2	0~360	春季（3,4,5 月）	0.12	0.3	1.3
3	0~360	夏季（6,7,8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季（9,10,11 月）	0.12	0.3	1.3

备注：南方地区冬季的正午反照率参照秋季选取。

（2）污染源强

根据工程分析，采用直角坐标网格，以选取污水处理厂厂区中心位置（N22.308140°，E112.677079°）为原点（0，0），得出估算模式的点源和面源参数清单如下表 2.5-8 和 2.5-9 所示。

表 2.5-8 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH_3	H_2S
DA001	恶臭废气排气筒	-60	34	7	15	0.7	18.05	25	8760	正常	0.006	0.024

表 2.5-9 面源参数表

名称	面源各项顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	X	Y					NH_3	H_2S
污水厂处理厂区	-89	117	7	6.6	8760	正常	0.006	0.013
	-123	96						
	-95	34						
	-129	-14						
	-95	-34						
	-7	-14						
	116	-34						
	123	21						
	34	62						
	-54	96						

备注：面源有效高度按预处理综合区（离地高 9.2m）、AAO 生物池（离地高 2.3m）、MBR 膜池（离地高 9.2m）、污泥脱水间（离地高 14.8m）、污泥调理池（离地高 2m）、污泥浓缩池（离地高 2m）有效高度的平均值选取，取值为 6.6m。

污染物最大地面浓度估算结果汇总情况详见表 2.5-10。

表 2.5-10 污染物最大地面浓度估算结果表

离源距离/m	相对源高/m	方位角度/度	恶臭废气排气筒（点源）			
			NH_3		H_2S	
			预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%
10	0.48	230	0.0050	0.00	0.0020	0.02
25	0.50	40	0.0744	0.04	0.0297	0.30
50	2.70	180	0.5880	0.29	0.2352	2.35
75	5.33	130	0.6435	0.32	0.2574	2.57
100	7.00	150	0.5548	0.28	0.2219	2.22
125	8.63	150	0.5416	0.27	0.2166	2.17
150	10.12	160	0.7475	0.37	0.2990	2.99
175	11.29	150	0.8716	0.44	0.3487	3.49
200	11.47	140	0.8290	0.41	0.3316	3.32
225	9.47	170	0.5470	0.27	0.2188	2.19
250	9.17	170	0.5081	0.25	0.2032	2.03
275	0	90	0.4622	0.23	0.1849	1.85
300	10.68	230	0.6186	0.31	0.2474	2.47
324	15.81	230	1.1459	0.57	0.4584	4.58
325	16.05	230	1.1440	0.57	0.4576	4.58
350	13.61	240	0.8926	0.45	0.3570	3.57
375	15.95	240	0.9537	0.48	0.3815	3.81
400	17.62	240	0.8376	0.42	0.3350	3.35
……	……	……	……	……	……	……
至 2500	42.81	210	0.1282	0.06	0.0513	0.51
下风向最大质量浓度及占标率/%	15.81	230	1.1459	0.57	0.4584	4.58

D10%最远距离/m	/	/	/
离源距离/m	厂区无组织（面源）		
	NH_3		H_2S
	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%
10	2.0305	1.02	5.5114	55.11
25	2.2094	1.10	5.9969	59.97
50	2.5040	1.25	6.7966	67.97
75	2.7593	1.38	7.4895	74.90
100	2.9849	1.49	8.1019	81.02
125	3.2213	1.61	8.7435	87.44
150	3.3831	1.69	9.1827	91.83
153	3.3842	1.69	9.1857	91.86
175	3.3247	1.66	9.0242	90.24
200	3.2031	1.60	8.6941	86.94
225	2.9543	1.48	8.0188	80.19
250	2.7086	1.35	7.3519	73.52
……	……	……	……	……
至 2500	0.1632	0.08	0.4431	4.43
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.3842	1.69	9.1857	91.86
D10%最远距离/m	≤0		1348	

经表 2.5-10 的计算结果可知，厂区无组织排放的 H_2S 的最大落地小时浓度占标率最大，最大落地浓度为 9.1857μg/m³，占评价标准 10μg/m³ 的 91.86%，出现在下风向 153m；占标率 10%的最远距离 D10%为 1348m，建议评价范围：边长 5km 的矩形区域。根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第 5.3.2.3 条），Pmax≥10%，确定本项目大气评价等级为一级。

2.5.4 噪声环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 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达 3dB(A)～5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，项目建成后噪声主要来源于污水处理过程的各种水泵、水处理设备等，噪声级将有一定程度提高，受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.5 生态环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，生态影响评价等级应依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围划分，其中工程占地包括永久占地和临时占地，具体划分见下表。

表 2.5-11 生态影响评级工作等级划分表

涉及情况	评价等级
a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；	一级
b)涉及自然公园时；	二级
c)涉及生态保护红线时；	不低于二级
d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于 1 级的建设项目；	不低于二级
e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；	不低于二级
f）当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域）；项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不低于二级
g)除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况；	三级
h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；	
建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级；	
建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级；	

涉及情况	评价等级
在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	
线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	
符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类项目，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	

本项目属于污染影响类建设项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，本项目建设范围及评价范围不涉及生态敏感区：包括的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境。因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-12 确定风险评价等级。

表 2.5-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据 5.7 章节的环境风险评价，本项目 Q 值计算结果＜1，风险潜势为 I，属于“简单分析”。

2.5.7 土壤环境评价工作等级

本项目属于“D4620 污水处理及再生利用”，处理的废水类型为生活污水和工业废水，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业中的 II 类“工业废水处理”和 III 类“生活污水处理”，因此本项目属于 II 类项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目，污水厂和人工湿地占地面积合计共 2.396hm^2，属于小型项目（≤5hm^2），本项目周边存在三多里和上边村等居民区，土壤敏感程度为敏感，因此本项目判定评价等级为二级。

表 2.5-13 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级	I类			II类			III类		
敏感程度	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。									

2.6 环境影响因素识别和评价因子

2.6.1 环境影响因素识别

施工过程包括构筑物和配套设施的土建和安装施工、污水管网敷设等。在施工过程中，地基的挖填平整引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水。运营期对环境产生的主要影响包括生产过程以及员工生活办公等方面的影响，具体环境要素以及影响程度见下表。

表 2.6-1 环境影响因素识别一览表

工程阶段	工程组成因子	工程引起的环境影响因子及影响程度							
		大气环境	水环境	声环境	水生生物	陆域生物	固废	水土流失	植被
施工期	/	△	O	△	×	×	△	△	×
营运期	生产	O	△	O	×	×	△	×	×
	员工	△	O	△	×	×	△	×	×

注：×无影响　△轻微影响 O 有较大影响　●有重大影响

2.6.2 评价因子

2.6.2.1 地表水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）、汞（Hg）、铜（Cu）、铅（Pb）、镉（Cd）、锌（Zn）、六价铬

（Cr_{6+}）、砷（As）、硒（Se）、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂（LAS）、粪大肠菌群。

预测评价因子：化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）。

2.6.2.2 地下水环境评价因子

现状评价因子：取 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、氰化物、氟化物、镍、镉、铬（六价）、汞、砷、铅、苯胺类、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

预测评价因子：COD_{Cr}、氨氮。

2.6.2.3 环境空气评价因子

根据本项目排污特点及项目周围地区环境现状，选取的环境空气评价因子如下：

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S、臭气浓度；

预测评价因子：NH_3、H_2S。

2.6.2.4 声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级（Lep[dB(A)]）；

预测评价因子：等效连续 A 声级（Lep[dB(A)]）。

2.6.2.5 土壤环境评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1（基本项目）全部 45 项。

2.7 评价范围及主要环境保护目标

2.7.1 评价范围

2.7.1.1 大气环境

本项目大气环境评价等级为一级，经计算 D10%为 1348m，小于 2.5km，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。详见图 2.7-1。

2.7.1.2 地表水环境

根据水文调查，项目三八河下游受潮汐作用影响较为明显。三八河、台城河均考虑河水上溯的影响，三八河支流不考虑潮流的影响。三八河上游涉及陈坑水库饮用水

源保护区，与项目排污口沿程距离为 8km，由于陈坑水库饮用水源保护区上游设有主坝阻隔，涨潮期河水上溯并不会对水库造成影响。本项目地表水评价等级为二级，根据项目特点及区域水环境特征，确定启动区的水环境现状评价调查范围为：三八河支流：本项目排污口上游 500m 至下游汇入三八河处，长约 1.8km；三八河：三八河支流汇入处上游 6.1km 至下游汇入台城河处，共 12.2km。台城河：三八河汇入处上游 2.2km 至下游公义断面处，共 4.4km。详见图 2.7-2。

2.7.1.3 地下水环境

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。由于缺乏区域水文地质参数资料，项目采用自定义法，以本项目可能对地下水水质产生影响的同一水文地质单元为地下水评价范围。项目地下水评价范围西面以山脊为界，东面以三八河为界，北面以台城河为界，南面以祖头总干渠为界，调查评价面积为 19.8km^2。详见图 2.7-3。

2.7.1.4 声环境

本项目声环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价范围为本项目边界外 200m 包络线以内的范围。详见图 2.7-4。

2.7.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，污染影响型二级评价项目的调查评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。详见图 2.7-4。

2.7.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价等级为简单分析，因此不设评价范围。

2.7.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.2.8，本项目生态评价属于简单分析，因此不设评价范围。

2.7.1.8 评价范围汇总

表 2.7-1 评价等级及范围一览表

评价项目	评价等级	评价范围
地表水环境	二级	三八河支流：本项目排污口上游 500m 至下游汇入三八河处，长约 1.8km；三八河：三八河支流汇入处上游 6.1km 至下游汇入台城河处，共 12.2km。台城河：三八河汇入处上游 2.2km 至下游公义断面处，共 4.4km。
地下水环境	二级	西边界以山脊为界，其余边界以三八河、台城河、祖头总干渠为界，围成区域约 19.8km^2
环境空气	一级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	项目厂界外 200m 以内
环境风险	简单分析	/
生态环境	三级	/
土壤环境	三级	占地范围外 0.2km 范围内

2.7.2 环境保护目标

1、地表水环境保护目标

地表水环境的保护目标为保证纳污水体三八河支流以及下游流域不因本项目的建设而下降。

2、地下水环境保护目标

保护项目所在区域地下水质量，使其符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

3、大气环境保护目标

按照本项目区域及环境敏感点所在环境空气功能区，环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单限值之内。

4、 声环境保护目标

保持本项目所在区域的声环境功能要求，使本项目运营后区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本项目评价范围内声环境保护目标为项目北面约 155m 处的上边村，以及项目东面约 162m 处的三多里。

5、环境风险保护目标

完善项目运营期管理，制定有效的风险事故防范措施，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度。制定有效的风险事故应急预案，重点

保护对象为项目周围附近的居民等。

6、土壤环境保护目标

保护项目 0.2km 范围的土壤环境敏感目标（主要为周边上边村、三多里以及农用地），村庄土壤环境质量不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）—筛选值第一类用地标准。农用地土壤环境质量不超过《土壤环境 质量 农用地土壤污染风险管控标准》GB15618-2018 其他风险筛选值标准限值要求。

7、生态环境保护目标

本项目附近无生态环境保护目标。

8、主要环境保护目标汇总

根据对本项目所在地的实地踏勘，在评价范围内没有名胜古迹等重要环境敏感点。项目周围环境保护目标见表 2.7-1。

表2.7-1 项目环境保护目标一览表

序号	行政区域	行政村名称	名称	保护对象	人数（人）	敏感因素	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（米）
1	台山市	新三八村	东升	自然村	100	大气、风险	环境空气二类区	东南	1020
2	台山市	新三八村	新安里	自然村	135	大气、风险	环境空气二类区	西北	1356
3	开平市	燕山村	岐昌	自然村	80	大气、风险	环境空气二类区	西北	2039
4	台山市	里边村	园岭	自然村	120	大气、风险	环境空气二类区	东北	1989
5	台山市	新三八村	新三八大边村	自然村	150	大气、风险	环境空气二类区	东南	808
6	台山市	塘洞村	桥头	自然村	200	大气、风险	环境空气二类区	东南	1499
7	台山市	潮境村	大浯	自然村	800	大气、风险	环境空气二类区	西南	1283
8	台山市	邹村	莲塘村	自然村	100	大气、风险	环境空气二类区	南	2077
9	台山市	冲泮村	蹯溪	自然村	150	大气、风险	环境空气二类区	东北	2542
10	台山市	新三八村	塘夏	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东北	772
11	开平市	燕山村	大富	自然村	30	大气、风险	环境空气二类区	西北	859
12	台山市	里边村	龙庆村	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东北	2724
13	台山市	塘洞村	苍龙	自然村	70	大气、风险	环境空气二类区	东	2410
14	开平市	燕山村	大成里	自然村	100	大气、风险	环境空气二类区	西北	962
15	台山市	邹村	塘口里	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东南	2076
16	台山市	塘洞村	横溪	自然村	60	大气、风险	环境空气二类区	东南	1847
17	台山市	岗美村	里湾	自然村	80	大气、风险	环境空气二类区	西北	3365
18	台山市	塘洞村	横村	自然村	35	大气、风险	环境空气二类区	东南	1430
19	台山市	冲泮村	泮江	自然村	155	大气、风险	环境空气二类区	东北	3093
20	台山市	里边村	里边新圩	自然村	80	大气、风险	环境空气二类区	东北	2339
21	台山市	里边村	凤阳	自然村	65	大气、风险	环境空气二类区	东北	2404
22	台山市	新三八村	安康里	自然村	95	大气、风险	环境空气二类区	东	568
23	台山市	里边村	草塘	自然村	100	大气、风险	环境空气二类区	东北	2244
24	台山市	冲泮村	金湾里	自然村	20	大气、风险	环境空气二类区	东北	2669
25	台山市	新三八村	中社村	自然村	40	大气、风险	环境空气二类区	南	1794
26	台山市	邹村	土梨岗	自然村	90	大气、风险	环境空气二类区	南	1882

27	台山市	三八圩社区	三八圩居委会	自然村	1000	大气、风险	环境空气二类区	东南	912
28	台山市	邹村	上村	自然村	60	大气、风险	环境空气二类区	东南	2437
29	台山市	新三八村	佛凹村	自然村	85	大气、风险	环境空气二类区	南	1680
30	台山市	冲云村	井美村	自然村	30	大气、风险	环境空气二类区	东南	2551
31	台山市	冲泮村	安塘	自然村	85	大气、风险	环境空气二类区	东北	2606
32	台山市	潮境村	大坑	自然村	60	大气、风险	环境空气二类区	西南	1516
33	台山市	里边村	岐边	自然村	120	大气、风险	环境空气二类区	东北	2208
34	台山市	新三八村	支路口	自然村	85	大气、风险	环境空气二类区	北	1101
35	台山市	里边村	洋塘村	自然村	130	大气、风险	环境空气二类区	东北	2151
36	台山市	冲泮村	潮凤	自然村	190	大气、风险	环境空气二类区	东北	2062
37	台山市	里边村	水边村	自然村	150	大气、风险	环境空气二类区	东北	3023
38	台山市	邹村	增广村	自然村	110	大气、风险	环境空气二类区	东南	2981
39	台山市	冲泮村	山美	自然村	130	大气、风险	环境空气二类区	东	2216
40	开平市	燕山村	盛良	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	西北	2349
41	台山市	里边村	华阳社	自然村	35	大气、风险	环境空气二类区	东北	1763
42	台山市	新三八村	富美	自然村	65	大气、风险	环境空气二类区	西	885
43	台山市	新三八村	南兴	自然村	80	大气、风险	环境空气二类区	东北	484
44	台山市	塘洞村	牛巷	自然村	75	大气、风险	环境空气二类区	东	1439
45	台山市	潮境村	网地村	自然村	40	大气、风险	环境空气二类区	西南	2948
46	台山市	里边村	庆和	自然村	35	大气、风险	环境空气二类区	东北	1272
47	台山市	里边村	祥庆	自然村	25	大气、风险	环境空气二类区	东北	1588
48	台山市	新三八村	潮盛村	自然村	65	大气、风险	环境空气二类区	南	1305
49	台山市	新三八村	三多里	自然村	35	大气、风险、噪声	环境空气二类区、声环境 2 类区	东	66
50	开平市	燕山村	大宁	自然村	65	大气、风险	环境空气二类区	北	1340
51	台山市	邹村	潮庆里	自然村	80	大气、风险	环境空气二类区	东南	2996
52	台山市	三八圩社区	周坑	自然村	160	大气、风险	环境空气二类区	东南	762
53	台山市	里边村	降冲村	自然村	120	大气、风险	环境空气二类区	东北	3195
54	台山市	塘洞村	涨村	自然村	85	大气、风险	环境空气二类区	东	1407
55	开平市	燕山村	大隆村	自然村	90	大气、风险	环境空气二类区	西北	850
56	台山市	冲云村	井洞村	自然村	65	大气、风险	环境空气二类区	东南	2773

57	台山市	新三八村	潮聚	自然村	55	大气、风险	环境空气二类区	西	1817
58	开平市	燕山村	大田	自然村	90	大气、风险	环境空气二类区	北	2274
59	台山市	塘洞村	塘洞村	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东南	1726
60	台山市	里边村	朝龙	自然村	30	大气、风险	环境空气二类区	东北	1374
61	台山市	冲泮村	桥头冲	自然村	130	大气、风险	环境空气二类区	东	1963
62	台山市	邹村	河村	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东南	1921
63	台山市	新三八村	新三八村	自然村	45	大气、风险	环境空气二类区	西	1063
64	台山市	塘洞村	楼台	自然村	60	大气、风险	环境空气二类区	东	1204
65	台山市	邹村	邹村	自然村	70	大气、风险	环境空气二类区	南	2209
66	台山市	新三八村	仁兴里	自然村	60	大气、风险	环境空气二类区	南	1278
67	台山市	塘洞村	岗背村	自然村	55	大气、风险	环境空气二类区	东	1369
68	台山市	新三八村	上边	自然村	50	大气、风险、噪声	环境空气二类区、声环境 2 类区	北	155
69	台山市	里边村	韶阳村	自然村	35	大气、风险	环境空气二类区	东北	2722
70	台山市	里边村	里边村	自然村	45	大气、风险	环境空气二类区	东北	2123
71	台山市	新三八村	和边	自然村	60	大气、风险	环境空气二类区	西南	788
72	台山市	新三八村	新联村	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东	628
73	台山市	邹村	河清	自然村	30	大气、风险	环境空气二类区	东南	1896
74	台山市	里边村	龙盘	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东北	1926
75	台山市	里边村	莲冲	自然村	75	大气、风险	环境空气二类区	东北	2527
76	开平市	燕山村	大良	自然村	30	大气、风险	环境空气二类区	北	771
77	台山市	塘洞村	宁兴里	自然村	65	大气、风险	环境空气二类区	东北	1460
78	台山市	新三八村	豪兴	自然村	45	大气、风险	环境空气二类区	西	1274
79	台山市	邹村	河阳	自然村	80	大气、风险	环境空气二类区	东南	1997
80	台山市	新三八村	回龙里	自然村	45	大气、风险	环境空气二类区	东南	577
81	台山市	新三八村	长安村	自然村	40	大气、风险	环境空气二类区	西北	1670
82	台山市	塘洞村	中兴村	自然村	90	大气、风险	环境空气二类区	东	1406
83	台山市	里边村	朝阳村	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	东北	2534
84	台山市	岗美村	乐都里	自然村	60	大气、风险	环境空气二类区	西	2345
85	台山市	新三八村	周边	自然村	50	大气、风险	环境空气二类区	西南	534
86	台山市	三八圩社区	三八医院	医院	548	大气、风险	环境空气二类区	东南	1158

87	台山市	三八圩社区	余荣宝幼儿园	学校	120	大气、风险	环境空气二类区	东南	1402
88	台山市	三八圩社区	谢天锡中心学校	学校	600	大气、风险	环境空气二类区	东南	1440
89	台山市	三八圩社区	白沙镇三八幼儿园	学校	100	大气、风险	环境空气二类区	东南	1135
90	台山市	里边村	武溪中学	学校	500	大气、风险	环境空气二类区	东北	1080
91	台山市	邹村	邹村小学	学校	600	大气、风险	环境空气二类区	东南	2127
92	台山市	三八圩社区	小太阳幼儿园	学校	120	大气、风险	环境空气二类区	东南	1136
93	台山市	/	规划居住用地	居住区	约 4000 人	大气、风险	环境空气二类区	南	200
94	台山市	/	规划幼儿园用地	学校	约 200 人	大气、风险	环境空气二类区	东南	350
95	台山市	/	基本农田	基本农田	/	土壤、地下水、风险	/	东面	150
96	台山市	/	三八河支流	河流	/	地表水	Ⅳ类水	西面	35
97	台山市	/	三八河	河流	/	地表水	Ⅲ类水	西面	880
98	台山市	/	台城河	河流	/	地表水	Ⅲ类水	西北面	3900

图 2.7-1 项目大气评价范围及环境保护目标示意图

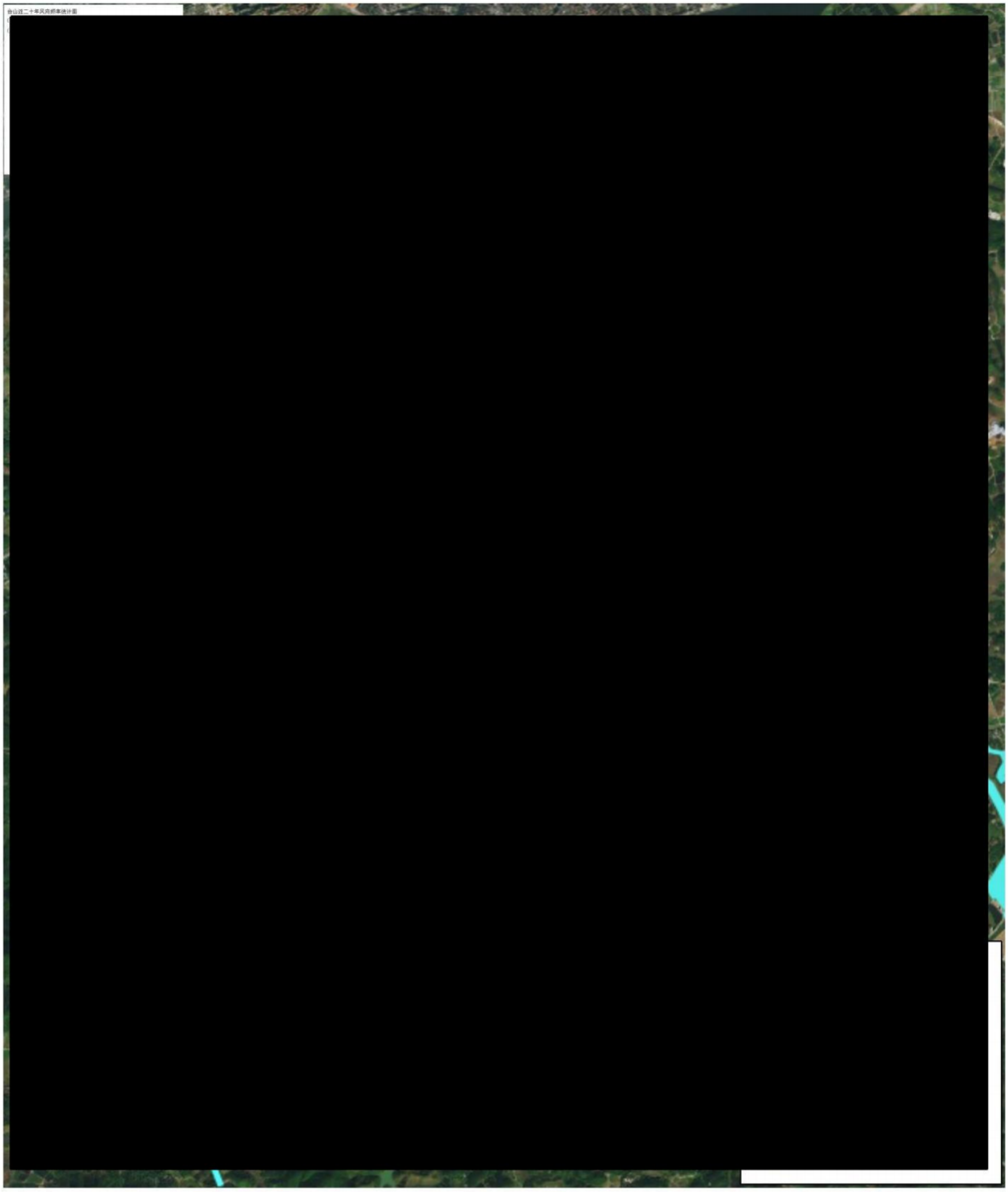


图2.7-2 项目地表水环境评价范围图

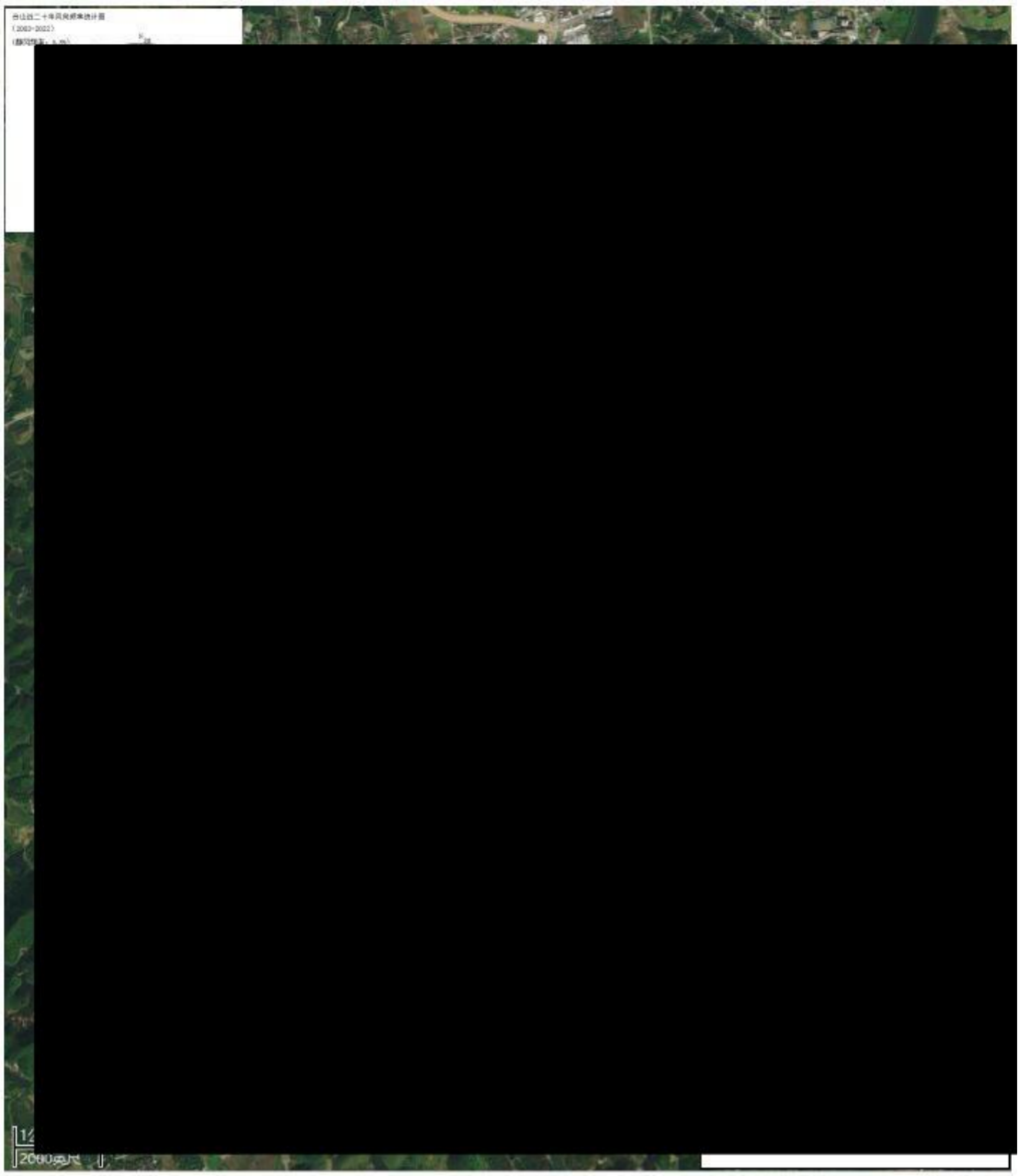


图2.7-3 项目地下水环境评价范围图

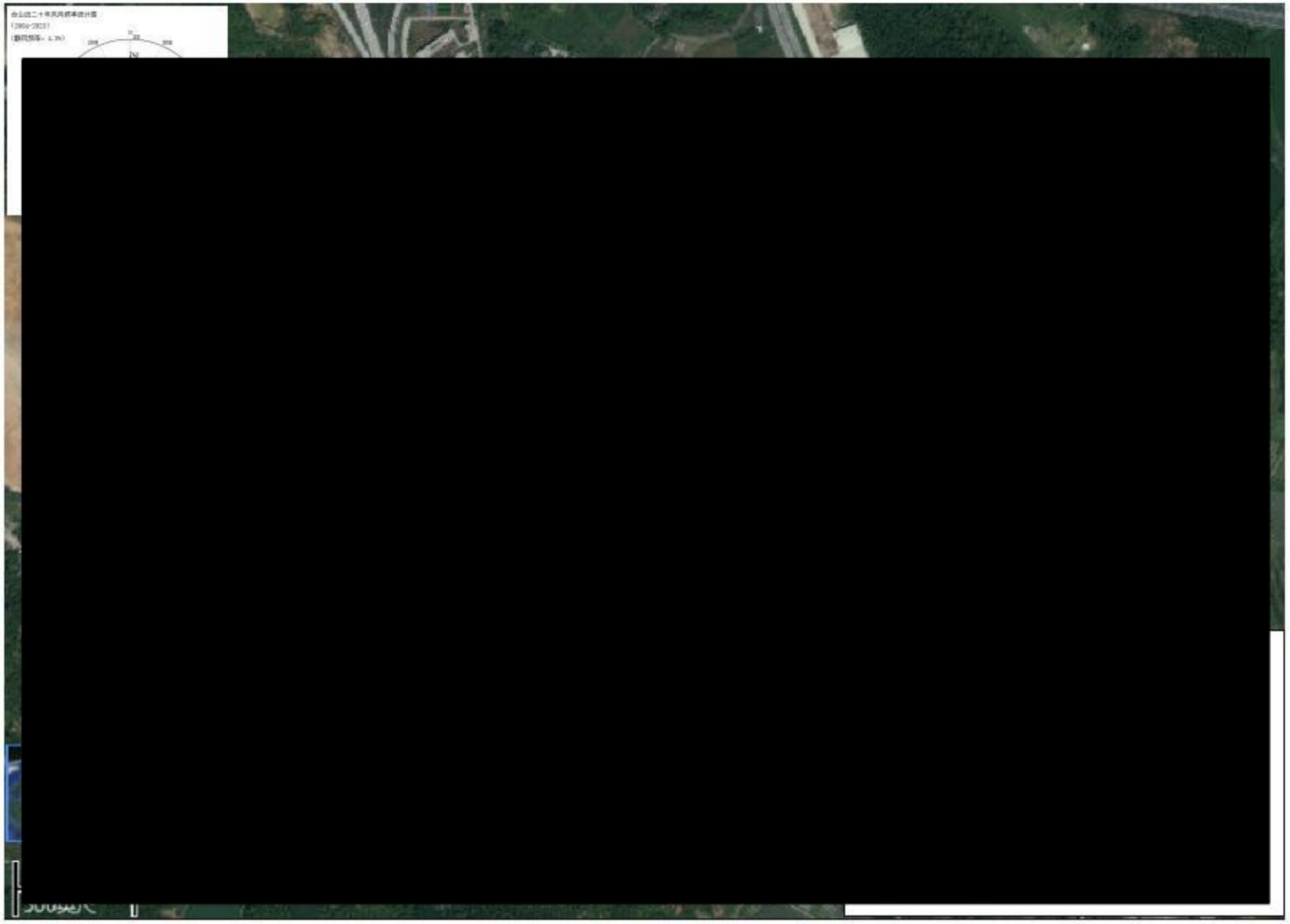


图 2.7-4 项目声环境、土壤环境评价范围图

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂工程项目；

（2）建设地点：广东省江门市台山市白沙镇中开高速白沙互通旁，中心地理位置坐标为 E112.677079°, N22.308140°；

（3）建设单位：台山市大湾物流园开发有限公司；

（4）项目性质：新建；

（5）行业类别：D4620 污水处理及其再生利用；

（6）工程面积：污水处理厂用地面积 18151.63m^2，总建筑面积 4904.67m^2；人工湿地面积 5810.78m^2；

（7）工程投资：总投资 12000 万元；

（8）建设规模：本项目主要建设污水处理厂和人工湿地。本项目属于近期第一阶段工程内容，污水处理厂土建一次建成 1.0 万 m^3/d 规模，预处理工段安装设备规模 0.5 万 m^3/d，生化处理和深度处理工段安装设备规模 0.25 万 m^3/d，人工湿地系统按 1.0 万 m^3/d 处理规模进行建设，即本项目废水处理规模为 0.25 万 m^3/d。本项目污水处理厂占地面积 18151.63m^2，人工湿地面积 5810.78m^2，污水处理厂的建设内容包括粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故池、气浮池、AAO 生化处理单元、MBR 膜处理单元、磁絮凝沉淀池、精密过滤器、消毒设备间、鼓风机房、污泥脱水间、加药间、配电间、综合楼等。

本次环评分析仅针对污水处理设施。纳污范围配套管网由建设单位另行委托编制环评。

（9）污水产排量：本项目近期第一阶段废水处理规模为 0.25 万 m^3/d，不考虑回用，尾水排放最大量为 0.25 万 m^3/d。

（10）职工人数：劳动定员 20 人，均不在项目内住宿；

（11）预计建成运营时间：2025 年 6 月。

（12）生产制度：全年运行，每天运行 24 小时。

（13）项目四至情况：项目位于粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区范围内，四周目前以林地和养殖塘为主。项目北面为中开高速，西北面约 170m 处为中开高速入口。项目北面约 155m 处为上边村，西面约 35m 为三八河支流，三八河支流对岸为三多里。项目南面约 200m 处为启动区规划居住用地。四至情况详见下图 3.1-1 所示。

图 3.1-1 项目四至情况图

3.1.2 纳污范围及对象

根据《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区控制性详细规划》、《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响评价报告书》，粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂工程项目纳污内容为：粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区区域内的生活污水和生产废水。

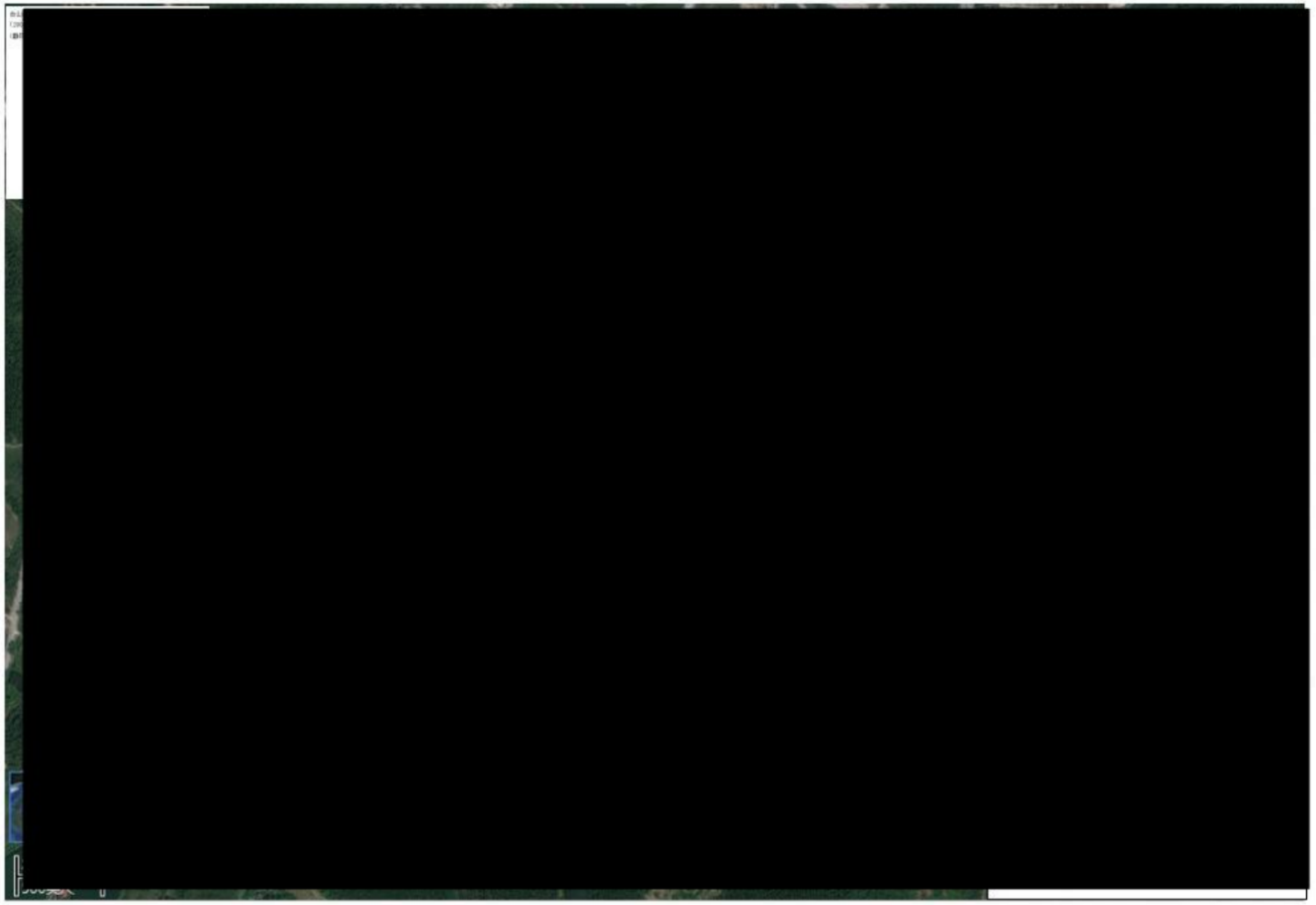


图 3.1-2 本项目纳污范围图

3.1.3 厂区平面布置

1、污水处理厂

本项目污水处理厂占地约 18151.63m^2，主要分为综合池（预处理单元、生化处理单元、深度处理单元）、污泥处理单元（污泥脱水间、储泥池、污泥浓缩池）、总变电所及设备间，综合楼和门卫。由北至南、由西至东依次为：总变电所及设备间、综合池、综合楼、污泥脱水间、储泥池、污泥浓缩池、门卫。污水处理厂平面布置详见图 3.1-3 所示。

2、人工湿地

人工湿地湖周长为 338.04 米，占地面积为 5810.78m^2，包括人工湖、水上绿岛和护坡。人工湿地平面布置详见图 3.1-4 所示。

图 3.1-3 项目污水处理工程平面布置图

图 3.1-4 项目人工湿地平面布置图

图3.1-5 项目污水排放方向示意图

3.1.4 工程组成

本项目工程建设内容主要由污水处理厂以及人工湿地组成，具体见下表 3.1-1。

表 3.1-1 项目工程组成一览表

工程组成	建设内容		规模及参数
主体工程	总体工程设计		远期总设计处理废水量 1.0 万 m^3/d，土建按 1.0 万 m^3/d 处理规模建设。本项目为近期第一阶段，预处理安装 0.5 万 m^3/d 设备，生化处理和深度处理安装设备规模 0.25 万 m^3/d。本项目废水处理规模为 0.25 万 m^3/d。污水处理厂设计采用“A2/O+MBR 膜处理工艺”，处理后尾水再经人工湿地进行处理。污水处理厂总用地面积 18151.63m^2，总建筑面积 4904.67m^2。人工湿地面积 5810.78m^2
	污水处理厂	预处理单元	（1）土建规模按1.0万m^3/d处理规模设计，设备按0.5万m^3/d处理规模安装； （2）构筑物尺寸：预处理区36.6m×24.8m； 气浮池23.6m×9.1m； （3）预处理区主要包括进水井及粗格栅、集水池、提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、膜格栅、调节池、事故池等
		生化处理单元	（1）土建规模按1.0万m^3/d处理规模设计，设备按0.25万m^3/d处理规模安装； （2）构筑物尺寸：58m×23.2m； （3）生化处理单元主要包括厌氧池、缺氧池、好氧池以及MBR膜池
		深度处理单元	（1）土建规模按1.0万m^3/d处理规模设计，设备按0.25万m^3/d处理规模安装 （2）深度处理单元主要包括2座絮凝混合池、2台精密过滤器、2台紫外线过滤器以及2座接触消毒池
		污泥处理单元	（1）土建规模按1.0万m^3/d处理规模设计，设备按0.25万m^3/d处理规模安装； （2）污泥处理单元主要包括泥浓缩池、污泥调理池和污泥脱水间； （3）污泥浓缩池：两座，池体尺寸：D×H=φ7×5m 污泥调理池：两座，有效容积共99.6m^3，合计尺寸：L×B×H=8.3m×4m×3m 污泥脱水间：L×W=29.6m×13.5m，2层，含污泥脱水机房、污泥泵房、石灰料仓、空压机房和混凝剂加药区
		臭气处理单元	L×W=14m×7.5m，设有一套生物除臭成套设备，设计风量为25000m^3/h
	人工湿地		（1）按1.0万m^3/d尾水处理规模设计； （2）人工湿地日常储水量为7776.3m^3，最大储水量为10692.34m^3； （3）周长为338.04m，总面积5810.78m^2； （4）人工湿地内容主要包括人工湖、水上绿岛和护坡
辅助工程	综合楼		L×W=32.5m×16m，为四层框架结构。 首层：配电间、化验室、饭堂、环保教育展厅； 二层：中控室、办公室 三层：办公室 四层：值班室、会议室、办公室
	配电间		L×W=19m×11m，单层框架结构
	风机房		L×W=11m×10m，单层框架结构，高 5.5m，用于放置各类风机设备

	加药间	L×W=19m×8m，单层框架结构，高 5.5m，用于放置加药设备和药剂
	杂物间	L×W=8m×3m，单层框架结构，高 5.5m，用于放置杂物
	出水在线监控室	L×W=6m×3m，单层框架结构，高 7m
储运工程	污泥储存	位于污泥脱水车间内暂存
	药剂原料储存	位于加药间内暂存
环保工程	废气治理措施	设有 1 套生物除臭装置，臭气源进行封闭加盖收集后经生物除臭装置处理后通过一条高度 15m，内径 0.7m 排气筒排放。项目除臭风机的风量为 25000m³/h。
	污水处理措施	项目污水处理厂尾水排放口设置在线监控系统；尾水处理达标后经过管道排入人工湿地系统，经过人工湿地系统进一步净化后排入三八河支流
	噪声治理措施	隔声、减振等措施
	固体废物	生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门收集处理； 废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣、废生物填料属于一般工业固体废物，收集后定期委托有关单位进行清运处理； 废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料和化验室固废属于危险废物，收集后定期交由危险废物资质单位处置； 危险废物暂存间拟设置于杂物间内，占地面积 3m²
	事故应急	应急池 1 座，位于预处理区，设计的有效容积为 1356m³

本项目污水处理厂总用地面积 18151.63m²，总建筑面积 4904.67m²。污水处理厂主要经济技术指标情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目经济技术指标一览表

序号	名称	数量	单位	备注
1	用地面积	18151.63	m²	27.06 亩
2	建筑物总占地面积	4904.67	m²	/
3	总建筑面积	7895.01	m²	/
4	计容面积	3598.8	m²	/
5	非计容面积	4296.21	m²	/
6	绿地面积	4078.08	m²	/
7	绿地率	22.47	%	/
8	建筑密度	27.02	%	/
9	容积率	0.2		/
10	机动车停车位	15.00	个	配建设 5 个充电桩，206.2m²
12	非机动车停车位	14.00	个	29m²

污水处理厂主要建（构）筑物的建设情况见下表 3.1-3。

表 3.1-3 污水处理厂建（构）筑物建设情况一览表

序号	名称	规格（m）	单位	数量	结构	备注
1	预处理区	L×W=36.6×24.8	/	/	/	包含 1.1-1.8 建（构）筑物
1.1	粗格栅渠	L×W×H=11.4×5.6×8.1	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
1.2	集水池	L×W×H=7×5.4×9.4	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
1.3	细格栅	L×W×H=7×5.4×2.6	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
1.4	曝气沉砂池	L×W×H=21.8×11.4×4.5	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
1.5	膜格栅	L×W×H=8.7×6×2.7	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
1.6	调节池	L×W×H=24.8×22.2×9.4	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
1.7	事故池	L×W×H=13.4×12×9.4	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
1.8	预处理车间	L×W=36.6×24.8	座	1	框架结构	单层
2	气浮基础	L×W=28.5×9	座	1	全地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
3	AA0 生物池	L×W×H=43×26×7.5	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
4	MBR 膜反应池	L×W×H=26×18.2×5.6	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
5	膜设备间	L×W=26×26.2	座	1	框架结构	单层
6	磁絮凝沉淀池	L×W×H=11.1×11×6	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
7	微滤消毒池	S=112m^2	座	1	框架结构	单层
8	接触消毒池	L×W×H=13.2×11.1×3.2	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
9	巴氏计量槽	L×W×H=15×1.3×2.4	座	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
10	污泥浓缩池	D×H=8.10×5	座	1	半地上式钢砼结构	按 0.5 万 m^3/d 设计
11	污泥调理池	L×W×H=8.9×4.6×5.2	间	1	半地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
12	污泥脱水间	L×W=29.6×13.5	座	1	框架结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
13	生物除臭装置基础	L×W=14×7.5	座	1	全地上式钢砼结构	按 1.0 万 m^3/d 设计
14	配电间	L×W=19×11	座	1	框架结构	单层
15	风机房	L×W=11×10	座	1	框架结构	单层
16	加药间	L×W=19×8	座	1	框架结构	单层
17	杂物间	L×W=8×3	座	1	框架结构	单层
18	出水在线监控室	L×W=6×3	座	1	框架结构	单层
19	综合楼	L×W=32.5×16.0	座	1	框架结构	四层

3.1.5 项目主要原辅材料

1、原辅材料

项目原辅材料使用及贮存情况具体见下表 3.1-4。

表 3.1-4 项目原辅材料消耗一览表

工段	名称	功能	污水工程线上储存规格	外购包装	总用量 t/a	最大存储量 t	储存位置
污泥处理	石灰	污泥脱水	1 个 20m³石灰料仓	袋装	42.34	20	污泥调理池
	氯化铁	污泥脱水	1 个 3m³储药罐，制备浓度 25%	袋装	13.87	2	污泥脱水间
	PAM	污泥脱水	1 套制备系统，制备量：1500L/h	袋装	1.4	1	
污水处理	乙酸钠	碳源	1 个 3m³储药罐，制备浓度 50%	袋装	10	1.5	加药间
	氢氧化钠	调 pH	1 个 2m³储药罐，制备浓度 50%	袋装	5	1	
	PAC	混凝	2 套自动溶药装置，制备量：1500L/h	袋装	10	10	
	PAM	助凝	2 套自动溶药装置，制备量：1500L/h	袋装	1.6	2	
	次氯酸钠	消毒	2 个 7m³储药罐，制备浓度 10%	袋装	60	1	
			1 个 5m³储药罐，制备浓度 10%		30	1	膜设备间
	柠檬酸	调 pH	1 个 5m³储药罐，制备浓度 30%	袋装	3	1.5	
	乙酸钠	碳源	1 个 20m³储药罐，制备浓度 30%	袋装	17	10	
	PAC	混凝	1 个 20m³储药罐，制备浓度 10%	袋装	26.5	10	
设备维护	机油	设备维护	/	桶装	0.2t/a	0.04t	机修仓

注：污水处理系统药剂采用袋装形式贮存，先外购药剂，再按比例注入到储药罐或投加溶药装置中。

项目使用的原辅材料理化性质见下表 3.1-5。

表 3.1-5 项目原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	理化性质
1	乙酸钠	又称醋酸钠，是一种有机物，分子式为 CH_3COONa，分子量为 82.03。三水合物乙酸钠性状为白色结晶体，相对密度 1.45，熔点为 58℃，在干燥空气中风化，在 120℃时失去结晶水，温度再高时分解；无水乙酸钠为无色透明结晶体，熔点 324℃，易溶于水。本项目外购的乙酸钠符合《生化法处理废（污）水用碳源 乙酸钠》（HG/T5959-2021 ）的要求。
2	氢氧化钠	化学式为 NaOH，相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品多含杂质，主要为氯化钠及碳酸钠等，有时还有少量氧化铁。当溶成浓液碱后，大部分杂质会上浮液面，可分离除去；本项目用氢氧化钠配备液碱作为 pH 调节剂
3	氯化铁	氯化铁是一种共价无机化合物，化学式 $FeCl_3$。是一种共价化合物。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306℃、沸点 316℃ ，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解；本项目氯化铁主要用于污泥的初步浓缩。
4	PAC	聚合氯化铝，是一种净水材料，无机高分子混凝剂，化学式：$[Al_2(OH)nCl6-$

		$n]_m$，CAS：1327-41-9，熔点：190℃，水溶性：易溶于水，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。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%；本项目 PAC 主要作为混凝剂
5	PAM	聚丙烯酰胺，该产品俗称絮凝剂或凝聚剂，化学式：$(C_3H_5NO)n$，分子量：1×10^4~2×10^7，CAS：9003-05-8；外观为白色粉颗，液态为无色粘稠胶体状，易溶于水，几乎不溶于有机溶剂。应用时宜在常温下溶解，温度超过 150℃时易分解。属非危险品、无毒、无腐蚀性。固体 PAM 有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性、增稠性、同时稳定性好，可溶于水；本项目 PAC 主要作为絮凝剂
6	次氯酸钠	组分：NaClO；外观与性状：黄色溶液，具有腐蚀性、强氧化性，熔点为-6℃，相对密度（水=1）为 1.10，沸点为 102.2℃；有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。用途：次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理，也有仅适用于一般工业用的产品，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。项目使用双氧水主要用作杀菌剂、消毒剂，且可去除一定量的 COD、氨氮
7	柠檬酸	化学名称：2-羟基-均丙三羧酸；CAS：77-92-9；分子式：$C_6H_8O_7$；分子量 192.14；外观与性状：白色结晶粉末，无臭；熔点（℃）：153℃；沸点（℃）：175℃；相对密度（水=1）：1.665；闪点（℃）：100；引燃温度（℃）：1010.87（粉末）；爆炸上限%（v/v）：8.01333（65℃）；溶解性：溶于水、乙醇、丙酮，不溶于乙醚、苯，微溶于氯溶液，水溶液显酸性。
8	机油	含 99%的基础矿物油和 1%的添加剂，黄色粘稠液体，有轻微气味，密度为 0.88g/cm3（15℃），易燃，不溶于水

3.1.6 项目主要设备情况

本项目污水处理工程设备具体如下。

表 3.1-7 项目污水处理工程设备一览表

序号	使用位置	设备编号	设备名称	技术参数	单位	数量	备注
一	预处理区						
1	进水井	01-M101	速闭圆闸门	DN800，N=1.5kW，双向止水，配套手电两用启闭机	套	1	/
2	粗格栅渠	01-M201	回转式粗格栅	栅宽 B=700mm，栅隙 b=20mm，功率 N=1.5kW，安装角度 a=75°，渠深 H=8.3m，材质：机架 SS304，耙齿 SS304	套	1	/
3		01-A201	人工格栅	栅宽 B=700mm，栅隙 b=20mm，安装角度 a=60°，配渣耙，材质：SS304	套	1	/
4		01-M202	无轴螺旋输送机	螺旋直径：D=250mm，输送长度：L=7.5m，功率：N=3.5kW，料斗 3 个，材质：螺旋体采用合金钢，衬套采用尼龙，其余为不锈钢 304	套	1	与粗格栅配套
5		01-M203	栅渣压实机	D=250mm,N=1.5kW	套	1	与螺旋输送机配套
6		01-M204(a~f)	铸铁圆闸门	DN500，N=1.5kW，单向止水，配套手电两用启闭机、轴杆等，材质：机座：热镀锌，手轮：铜合金；阀体：铸铁镶铜	套	6	/
7		01-A202	栅渣小车	V=0.5m³，材质：碳钢防腐	辆	1	/
8	集水池及提升泵房	01-P301(a~d)	潜水排污泵	流量 Q=400m³/h，扬程 H=10m，功率 N=15kW，带自耦装置，SS304 导杆（9.9m）及铁链（15m），材质：泵体：铸铁，叶轮：SS304；池深	台	4	2 用 2 备
9		01-M301(a~d)	手电两用蝶阀	DN300；N=0.37kW，法兰式，常开，带开关信号反馈，带执行器	个	4	/
10		01-L301	分体式超声波液位计	量程：0～10m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	1	/
11		01-T301	H_2S 在线监测报警仪	测量范围：0-50ppm，信号输出：4-20mA	套	1	/
12		01-M302	电动单梁悬挂起	起吊重量：G=2.0t，起升高度：H=15m，	套	1	/

			重机	Lk=4.4m，功率：N=4.6kW，材质：碳钢防腐			
13	细格栅	01-M401	回转式细格栅	栅宽 B=700mm，栅隙 b=5mm，渠深：H=2.6m，功率 N=1.1kW，安装角度α=75°，材质：机架 SS304，耙齿尼龙	套	1	/
14		01-T401	超声波液位压差计	量程：0～2m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	1	/
15		01-A401	人工格栅	栅宽 B=700m，栅隙 b=5mm，安装角度 a=60°，配渣耙，材质：SS304	套	1	/
16		01-M402	无轴螺旋输机	螺旋直径：D=250mm，输送长度：L=5m，功率：N=1.5kW，料斗 2 个，材质：螺旋体采用合金钢，衬套采用尼龙，其余为不锈钢 304	套	1	与细格栅配套
17		01-M403	栅渣压实机	D=250mm,N=1.5kW	套	1	与细格栅配套
18		01-M404(a~d)	手电两用渠道闸门	尺寸：B（mm）×H（mm）=800×1400；N=0.75kW，渠道宽度 B=0.8m、渠道深度 H=2.6m、门槽宽度 B1=1.0m、门体深度 H1=2.7m；单向止水，配套手电两用启闭机、轴杆等，材质：机座：热镀锌，手轮：铜合金；阀体：铸铁镶铜	套	4	细格栅前后配套手电两用启闭机
19		01-P401(a~b)	中压冲洗水泵	Q=20m³/h，H=60m，N=7.5kW，含管件阀门及安装附件	台	2	细格栅配套
20		01-A402	栅渣小车	V=0.5m³，材质：碳钢防腐	辆	1	/
21	曝气沉砂池	01-M501	桁车泵吸式吸砂机	池宽 3.3m，池深 4.5m，N=0.75kW，材质：液位以上碳钢、液下不锈钢；配套工作桥，轨道、撇渣装置浮渣板，吸砂系统等	套	1	/
22		01-P501(a~b)	吸砂泵	Q=5m³/h,H=8m,N=0.37kW	套	2	与吸砂机配套
23		01-P502(a~b)	排砂泵	Q=10m³/h,H=16m,N=1.1kW	台	2	/
24		01-L501	浮球液位计	量程：0-7m	套	1	/
25		01-M502	砂水分离器	Q=5-12L/s,N=0.37kW	套	1	/

26		01-M503(a~b)	手电两用渠道闸门	尺寸：B（mm）×H（mm）=1000×1300，N=0.75kW，渠道宽度 B=1.0m、渠道深度 H=2.6m、门槽宽度 B1=1.2m、门槽深度 H1=2.7m；	套	2	曝气沉砂池前
27	膜格栅渠	01-M601	网板式膜格栅	栅宽 1400mm，栅隙 b=1mm，功率 N=0.75kW，渠深：H=2.80m，材质：机架：SS304	套	1	/
28		01-A601	人工格栅	栅宽 B=1400m，栅隙 b=1mm，配渣耙，材质：SS304	套	1	/
29		01-T601	超声波液位压差计	量程：0～2m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	1	/
30		01-M602	无轴螺旋输送机	螺旋直径：D=250mm，输送长度：L=6m，功率：N=1.5kW，料斗 2 个，材质：螺旋体采用合金钢，衬套采用尼龙，其余为不锈钢 304	套	1	与膜格栅配套
31		01-M603	栅渣压实机	D=250mm,N=2.2kW	套	1	与螺旋输送机配套
32		01-M604(a~b)	手电两用渠道闸门	尺寸：B（mm）×H（mm）=900×1500，N=0.75kW，渠道宽度 B=0.9m、渠道深度 H=2.8m、门槽宽度 B1=1.1m、门槽深度 H1=2.9m；单向止水，配套手电两用启闭机、轴杆等，材质：机座：热镀锌，手轮：铜合金；阀体：铸铁镶铜	套	2	膜格栅前配套启闭机
33		01-M605(a~b)	手电两用渠道闸门	尺寸：B（mm）×H（mm）=1400×1500，N=0.75kW，渠道宽度 B=1.4m、渠道深度 H=2.8m、门槽宽度 B1=1.6m、门槽深度 H1=2.9m；单向止水，配套手电两用启闭机、轴杆等，材质：机座：热镀锌，手轮：铜合金；阀体：铸铁镶铜	套	2	膜格栅后配套启闭机
34		01-P601(a~b)	中压冲洗水泵	流量 Q=15m³/h，扬程 H=70m，功率 N=7.5kW；含管件阀门及安装附件	台	2	膜格栅配套
35		01-A602	PE 储水罐	V=5.0m³，材质：PE	套	1	/
36		01-M606(a~b)	电动球阀	DN50，PN10，带开关信号反馈，材质：铜	套	2	/

37		01-L601(a~b)	浮球液位计	量程：0-7m	套	2	/
38		01-A603	栅渣小车	V=0.5m³，材质：碳钢防腐	辆	1	/
39	调节池	01-P701(a~b)	潜水排污泵	流量 Q=160m³/h，扬程 H=15m，功率 N=11kW，含变频，带自耦装置，SS304 导杆（10.1m）及铁链（15m），材质：泵体：铸铁，叶轮：SS304	台	2	1 用 1 备
40		01-M701(a~c)	潜水搅拌机	叶轮直径：D=600mm，转速：n=480r/min，功率：N=7.5kW，配套管式起吊装置，材质：搅拌机：SS304，起吊装置：碳钢防腐，池深 9.4m	台	3	/
41		01-L701	分体式超声波液位计	量程：0～10m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	1	/
42		01-M702(a~b)	手电两用蝶阀	DN300；N=0.37kW，法兰式，常开，带开关信号反馈，带执行器	个	2	/
		01-T901	电磁流量计	规格：DN300，分体式电极，信号输出：4-20mA，485 通讯，材质：电极：SS316L，衬里：橡胶，本体：碳钢，1.0MPa	套	1	/
43	事故池	01-P801(a~b)	潜水排污泵	流量 Q=160m³/h，扬程 H=15m，功率 N=11kW，含变频，带自耦装置，SS304 导杆（10.1m）及铁链（15m），材质：泵体：铸铁，叶轮：SS304	台	2	1 用 1 备
44		01-M801(a~b)	潜水搅拌机	叶轮直径：D=600mm，转速：n=480r/min，功率：N=7.5kW，配套管式起吊装置，材质：搅拌机：SS304，起吊装置：碳钢防腐，池深 9.4m	台	2	/
45		01-M802(a~b)	手电两用蝶阀	DN200；N=0.37kW，法兰式，常开，带开关信号反馈，带执行器	个	2	/
46		01-L801	分体式超声波液位计	量程：0～10m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	1	/
47		01-M803	电动葫芦	起吊重量：G=1.0t，起升高度：H=15m，功率：N=3kW，材质：碳钢防腐	套	1	/

50	进水在线监测间	01-T1001	COD 在线监测仪	0-1000mg/L，示值误差≤±10%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
51		01-T1002	氨氮在线监测仪	0-320mg/L，示值误差≤±8%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
52		01-T1003	pH 在线监测仪	0-14pH，分辨率 0.1，沉入式，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
53		01-T1004	总氮在线监测仪	0-100mg/L，示值误差≤±8%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
54		01-T1005	TP 在线监测仪	0-50mg/L，示值误差≤±8%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
55		01-M1001	附属设备	数据采集器、UPS、流量计、比例采样器，功率 N=0.38kW	台	1	/
56		01-M1002	分体壁挂式热泵型冷暖空调器	Ql=3kW,N=0.7kW	台	1	/
57		01-M1003	轴流风机	Q=2560m³/h,P=143Pa,N=0.37kW	台	1	/
58	曝气设备间	01-M1101(a~b)	罗茨鼓风机	Q=3m³/min，P=34.3kPa，N=4kW；配套进出口消音器，弹性接头等	套	2	1 用 1 备
59		01-M1102(a~b)	手电两用蝶阀	DN100；N=0.04kW，法兰式，常开，带开关信号反馈，带执行器	个	2	与罗茨风机配套
60		01-M1103	轴流风机	Q=2560m³/h,P=143Pa,N=0.37kW	个	1	/
61	机修间	01-M1201	电动单梁悬挂起重机	起吊重量：G=2.0t，起升高度：H=15m，Lk=5.0m，功率：N=4.6kW，材质：碳钢防腐	套	1	/
62		01-M1202	轴流风机	Q=2560m³/h,P=143Pa,N=0.37kW	个	1	/
63	气浮机间	02-A101(a~b)	一体化气浮机	单台设备处理能力：100 吨/小时，最大产能可达 120%，设备材质：碳钢防腐；单台设备占地(包含走道平台和电控)：9 米×2.5 米×3.1 米；药剂投加：混凝剂：PAC25ppm，絮凝剂：PAM1~2ppm；	套	2	/
64		02-P101(a~b)	溶气水回流泵	Q=37.5m³/h,H=46.5m,N=11kW	台	2	气浮机配套
65		02-M101(a~b)	空压机	Q=0.3m³/min,P=0.8Mpa,N=2.2kW	台	4	气浮机配套

66		02-M102(a~b)	排渣机	n=7RPM;n=1.5kW	台	2	气浮机配套
67		02-M103(a~b)	混合搅拌机	n=50RPM;n=1.5kW	台	2	气浮机配套
68		02-M104(a~b)	絮凝搅拌机	n=25RPM;n=1.5kW	台	2	气浮机配套
69		02-P102(a~b)	潜水排污泵	Q=10m³/h，H=16m，N=2.2kW，带自耦装置，SS304 导杆及铁链，材质：泵体：铸铁，叶轮：SS304	台	2	1 用 1 备
70		02-L101(a~b)	浮球液位计	量程：0-5m	套	2	
		01-A901	配水井	尺寸 L×W×H=3.0×2.0×3.5m，板厚 5mm，材质：SS304	台	1	/
二	生物处理区						
71	AAO 生物池	03-M101(a~b)	厌氧池潜水搅拌机	池深 7.5m，叶轮直径：D=400mm，转速：n=740r/min，功率：N=3.0kW，推力 600N，配套起吊架，材质：搅拌机 SS304	台	2	含配套起吊架
72		03-M102(a~b)	缺氧池潜水搅拌机	池深 7.5m，叶轮直径：D=600mm，转速：n=740r/min，功率：N=4.0kW，配套起吊架，材质：搅拌机 SS304	台	2	/
73		03-P101	缺氧池回流泵	Q=450m³/h，H=1.0m，N=4.0kW，叶轮直径：620mm，防护等级：IP68，配套管式起吊装置设备，材质：泵体：SS304，起吊装置：碳钢防腐	台	2	1 用 1 备
74		03-P102	好氧池回流泵	Q=833m³/h，H=1.0m，N=7.5kW，叶轮直径：400mm，防护等级：IP68，配套管式起吊装置设备，材质：泵体：SS304，起吊装置：碳钢防腐	台	2	1 用 1 备
75		03-T101(a~b)	就地压力表	内充甘油防震压力表，外壳 SS304，测量元件 SS316，测量范围：0~0.25MPa，	套	2	安装于缺氧池和好氧池回流管
76		03-T102	氧化还原电位计	电位值 –1999～+1999mV，分度值 0.1mV，带温补，4～20mA 输出	套	1	/
77		03-T103	在线溶氧仪	测量范围：1~20mg/L	套	1	/
78		03-T104	悬浮物分析仪	量程 0-50g/L，4-20mA 信号输出	套	1	/

79		03-T105	热质质量流量计	一体式，DN200，量程 0.1～120Nm/s，4-20mA 信号输出，就地显示，电源：220V，准确度：±1%	套	1	/
80		03-A101	管式微孔曝气器	规格：φ=63mm，L=580mm，通风量：Q=1.5~3m³/h·个，氧利用率≥25%，阻力损失：3~4kPa，材质：EPDM+UPVC	个	750	/
81		03-A102	可提式布气系统	材质：UPVC 给水	套	1	/
82		03-A103	拍门	DN400，与缺氧池回流泵配套	台	1	/
83		03-A104	拍门	DN600，与好氧池回流泵配套	台	1	/
84		04-A105	拍门	DN600，与膜池回流泵配套	台	1	/
85	MBR 膜池	04-A101(a~d)	MBR 膜组器	Q=2500m³/d，共分 4 组，每组 625m³/d，膜架尺寸 2410×1410×2300，每组 PVDF 中空纤维中衬膜	套	4	/
86		04-T101(a~b)	热质质量流量计	一体式，DN200，量程 0.1～120Nm/s，4-20mA 信号输出，就地显示，电源：220V，准确度：±1%	套	2	/
87		04-M101(a~d)	对夹式气动蝶阀（进气管）	DN200， PN1.0，开关型，双作用，阀体：SS316	套	4	/
88		04-M102	对夹式气动蝶阀（产水管）	DN80， PN1.0，开关型，双作用，阀体：SS316	套	4	/
89		04-A102(a~d)	不锈钢软管	DN125,L=3.5m,SS316,含 1 个法兰、1 个快速接头	套	4	膜组器抽吸水管
90		04-A103(a~d)	不锈钢软管	DN80,L=6.0m,SS304,含 1 个法兰、1 个快速接头	套	8	膜组器吹扫风管
91		04-M103(a~b)	手电动调节堰门（渠道闸门）	尺寸：B（mm）×H（mm）=900×1500，渠深 2.70m，N=0.75kW，双向受压，配套手电两用启闭机、轴杆等，材质：机座：热镀锌，手轮：铜合金；阀体：铸铁镶铜	台	2	配套控制箱
92		04-M104(a~c)	手电动铸铁镶铜方闸门（回流渠进水+配	尺寸：B（mm）×H（mm）=1000×1000，H=5.10m,渠深 5.60m，N=0.75kW，双向受压，配套手电两用启闭机、轴杆等，材质：	台	3	配套控制箱

			水渠串联渠道闸门）	机座：热镀锌，手轮：铜合金；阀体：铸铁镶铜			
93		04-P101	膜池回流泵	流量 Q=1041m³/h，扬程 H=1.5m，功率 N=10kW，变频，叶轮直径：620mm，防护等级：IP68，配套管式起吊装置设备，材质：泵体：SS304，起吊装置：碳钢防腐	台	2	1 用 1 备
94		04-L101	分体式超声波液位计	量程：0～8m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	2	/
95	膜设备间	05-P101(a~b)	卧式自吸离心泵（产水泵）	流量 Q=170m³/h，扬程 H=18m，功率 N=15kW，变频，吸程 5.0m，转速 n=1450r/min，材质：泵体铸铁，叶轮 SS304	台	2	1 用 1 备
96		05-M101(a~b)	产水专用设备	φ=500mm,H=1100mm	套	2	
97		05-P102(a~b)	剩余污泥泵	干式不堵塞泵，Q=30m³/h，H=30m，N=7.5kW	台	2	1 用 1 备
98		05-P103(a~b)	抽真空系统泵	流量 Q=165m³/h，最大真空度：84%，功率 N=4kW	台	2	1 用 1 备
99		05-M102	真空罐	V=1m³，D×H=800×2400mm，材质：碳钢防腐	台	1	
100		05-M103	气水分离罐	V=0.12m³，D×H=500×780mm，材质：碳钢防腐	台	1	
101		05-P104	卧式自吸离心泵（CIP 泵）	流量 Q=170m³/h，扬程 H=18m，功率 N=15kW，变频，吸程 5.0m，转速 n=1450r/min，材质：泵体铸铁，叶轮 SS304	套	2	1 用 1 备
102		05-L101(a~b)	浮球液位计	量程：0-5m	套	2	/
103		05-T101	电磁流量计	分体式，DN250，Q=0-200m³/h，4-20mA 信号输出，电源：220V	套	1	/
104		05-T102(a~b)	压力变送器	一体式，-0.1～0.5MPa，4-20mA 信号输出，就地显示	套	2	/
105		05-T103(a~b)	就地压力表	内充甘油防震压力表，外壳 SS304，测量元件 SS316，测量范围：0~0.25MPa，	套	2	安装于泵后产水管
106		05-M104(a~f)	对夹式气动蝶阀（泵前吸水管）	DN250， PN1.0，开关型，双作用，阀体：SS316	套	5	/

107		05-M105(a~c)	对夹式气动蝶阀（泵后产水管）	DN200， PN1.0，开关型，双作用，阀体：铸铁	套	3	/
108		05-M106	对夹式气动蝶阀（反洗管）	DN200， PN1.0，开关型，双作用，阀体：SS316	套	2	/
109		05-M107(a~d)	对夹式气动蝶阀（真空系统）	DN80， PN1.0，开关型，双作用，阀体：SS316	套	4	/
110		05-M108(a~b)	电磁阀（真空系统）	DN20， PN1.0，阀体：黄铜，防护等级：IP65	套	2	/
111		05-M109(a~d)	电动阀（清洗加药管）	DN40, PN1.0	套	4	/
112		05-A101	管道混合器	DN200，V=0.9～1.2m/s，配置两个加药口，加药接口 DN40，材质：SS304	套	1	/
113		05-A102	Y 型过滤器	DN200,30 目	个	1	/
114		05-P105	移动式潜水泵	Q=40m³/h,H=18m,N=4.0kW	台	2	1 用 1 备，衬塑，化学清洗池
115		05-P106	移动式潜水泵	Q=15m³/h,H=18m,N=1.5kW	台	1	水洗池
116		05-M110(a~b)	空压机	螺杆式，流量 Q=1m³/min，压力 P=0.85MPa，功率 N=7.5kW，材质：壳体碳钢	台	2	1 用 1 备
117		05-M111	冷干机	流量 Q=1.5m³/min，功率 N=0.55kW，材质：壳体碳钢	台	1	/
118		05-A103	油水分离器	流量：Q=1.5m³/min ，工作压力：P=1.0MPa	台	1	/
119		05-A104	储气罐	容积 V=1m³，工作压力 0.8MPa，含压力表、安全阀及排污阀，材质：碳钢防腐	台	1	/
120		05-M112(a~b)	膜池电动葫芦	T=3t，H=12m，N=3+0.75kW，起升速度：5.6m/min，运行速度：11m/min，轨道长度 115m	套	2	/
121		05-M113	设备间电动葫芦	T=2t，H=9m，N=1.5+0.4kW，起升速度：3.4m/min，运行速度：11m/min，轨道长度 26m	套	1	/
122		05-A105	紧急淋浴洗眼器	洗眼流量≥12L/min，喷淋流量：120-180L/min，工作压力 0.20～0.40Mpa	套	1	/

123		05-A106	次氯酸钠储罐	D×H=1.88×2.2m，V=5m³，带翻磁液位计（侧装式，配上下限开关，限位控制）	套	1	/
124		05-P107(a~b)	次氯酸钠加药泵	化工磁力泵，Q=2800L/h，H=20m，N=0.75kW，输送介质：10%次氯酸钠溶液	台	2	1 用 1 备
125		05-A107	柠檬酸储罐	D×H=1.88×2.2m，V=5m³，带翻磁液位计（侧装式，配上下限开关，限位控制）	套	1	
126		05-P108(a~b)	柠檬酸加药泵	化工磁力泵，Q=2800L/h，H=20m，N=0.75kW，输送介质：30%柠檬酸溶液	台	2	1 用 1 备
127		05-M114	化料器	200kg/次，V=400L，N=1.5+7.5kW	套	1	成套设备，成套控制，带加热器
128		05-M115(a~b)	轴流风机	Q=2560m³/h,P=143Pa,N=0.37kW	台	2	/
三	深度处理及消毒、计量区						
129	磁絮凝沉淀池	06-M101	快混池搅拌机	形式：快速，双层三叶桨，直径：D=600mm，转速：r=50r/min，功率：N=3.0kW，配套电机减速机，材质：轴、桨叶及附件为 SS304	套	1	/
130		06-M102	加载池搅拌机	形式：慢速，双层三叶桨，直径：D=600mm，转速：r=31r/min，功率：N=4.0kW，配套电机减速机，材质：轴、桨叶及附件为 SS304	套	1	/
131		06-M103	絮凝池搅拌机	形式：慢速，双层三叶桨，直径：D=1200mm，转速：r=31r/min，功率：N=4.0kW，配套电机减速机，材质：轴、桨叶及附件为 SS304	套	1	/
132		06-M104	刮泥机	池径 D=5m，功率 N=0.37kW，刮线板速度：约 2m/min，配套电机减速机，包括全部附件	台	1	/
133		06-A101	斜管填料及支架	规格：Φ80mm ，厚度≥1.0mm，斜长 1200mm，安装角度 60°，材质：PP，配套斜管支架，支架为不锈钢 304	㎡	43	/
134		06-A102	沉淀池集水槽堰	三角堰槽，L×B×H=2200×250×350mm，厚度 4mm，材质 SS304	套	8	/

135		06-M105	高剪机	处理能力 5m³/h，筒体材 SS316，配套电机减速机：Nord，N=1.1kW	台	1	/
136		06-M106	磁分离机	处理能力 Q=5m³/h，材质 SS304，磁体：稀土永磁，磁粉回收率：99.9%，刮刀采用复合耐磨材质；配套电机：N=1.1KW，磁场强度≥3500GS	台	1	/
137		06-P101(a~b)	污泥回流泵	耐磨泵，Q=15m³/h，H=20m，材质：铸铁，N=2.2KW，变频控制，1 用 1 备	台	2	/
138		06-P102(a~b)	污泥输送泵	干式不堵塞泵，流量 Q=23m³/h，扬程 H=14m，功率 N=2.2KW，含变频，材质：泵体铸铁，叶轮 SS304	台	2	1 用 1 备
139		06-T101(a~b)	电磁流量计	规格：DN100，分体式电极，信号输出：4-20mA，485 通讯，材质：电极：SS316L，衬里：橡胶，本体：碳钢，1.0MPa	台	2	/
140		06-T102	超声波泥位计	量程：0～8m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	台	1	/
141	微滤消毒间	07-M101	精密过滤器	单台处理量 5000m³/d，减速机 1.1kW，进出水口规格：DN350，反冲洗泵 2.2kW，驱动马达 2.25kW，带以太网通讯接口	台	1	/
142		07-M102	管式紫外线消毒器	处理量 5000m³/d，25 支 320w 灯管，P=8kW，进出口尺寸 DN400，包含镇流器等配套/	台	1	/
143		07-A101	管式混合器	DN350，L=1.8m，加药接口 DN20，材质：碳钢防腐	台	1	/
144		07-P101(a~b)	卧式离心泵（回用水泵）	流量 Q=25m3/h，扬程 H=32m，功率 N=4kW，材质：泵体铸铁，叶轮 SS304	台	2	1 用 1 备
145		07-T101	电磁流量计	一体式，DN80，Q=0-200m³/h，4-20mA 信号输出，就地显示，电源：220V	套	1	/
146		07-A102	稳流罐	材质：SS304，总容积：0.34m³，直径 Φ=600mm，长度 L=1300mm，设计压力 1.6MPa,配套压力表等附件。	个	1	成品
147		07-L101(a~b)	浮球液位计	量程：0-5m	套	2	/

148		07-M103	电动单梁悬挂起重机	T=2t，H=10m，宽度 11.1m，跨度 13.0m；N=3+0.4+2×0.4kW	套	1	/
149		07-M104	轴流风机	Q=2560m³/h,P=143Pa,N=0.18kW	套	1	/
150	出水在线监测间	18-T101	COD 在线监测仪	0-100mg/L，示值误差≤±10%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
151		18-T102	氨氮在线监测仪	0-20mg/L，示值误差≤±8%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
152		18-T103	pH 在线监测仪	0-14pH，分辨率 0.1，沉入式，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
153		18-T104	总氮在线监测仪	0-30mg/L，示值误差≤±8%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
154		18-T105	TP 在线监测仪	0-20mg/L，示值误差≤±8%，RS485 通讯信号输出及 2 路 4-20mA 信号输出	台	1	/
155		18-M101	附属设备	数据采集器、UPS、流量计、比例采样器，功率 N=0.38kW	台	1	/
156		18-M102	分体壁挂式热泵型冷暖空调器	Ql=3kW,N=3kW	台	1	/
157		18-M103(a~b)	轴流风机	Q=2560m³/h,P=143Pa,N=0.37kW	台	1	/
158	巴氏计量槽	09-A101	巴氏计量槽	型号：5#，量程：2.5-251L/s，材质：SS304	套	1	/
159		09-T101	超声波流量计	量程：2.5-251L/s，与 5#巴氏计量槽配套	套	1	/
四	污泥处理区						
160	污泥浓缩池	10-M101	中心传动浓缩机	池径 D=7.55m，功率 N=0.37kW，刮线板速度：约 2m/min，配套电机减速机，包括导流筒及全部附件	套	1	/
161		10-L101	分体式超声波液位计	量程：0～5m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	1	/
162	污泥调理池	11-M101(a~b)	搅拌器	形式：慢速，双层三叶桨，直径：D=1600mm，转速：r=31r/min，功率：N=5.5kW，配套电机减速机，材质：轴、桨叶及附件为 SS304，	套	2	/

163		11-L101	分体式超声波液位计	量程：0～5m，输出 4～20mA，电源：220VAC，带安装附件，外壳：PP	套	1	/
164		11-M102(a~d)	污泥气动蝶阀	DN200，PN16，球墨铸铁，法兰式，对夹式，常开，带开关信号反馈	套	4	/
165	污泥脱水间	12-P101(a~b)	污泥中转泵	立式排污泵，Q=50m³/h，H=18m，N=4kW，叶轮材质 SS304，外壳铸铁	台	2	1 用 1 备
166		12-P102(a~b)	螺杆泵（高压进料泵）	螺杆泵，Q=60m³/h，压力 0.6Mpa，N=18.5kW ，配套变频电机、配套干运行保护装置	台	2	1 用 1 备
167		12-M101	板框压滤机	过滤面积：S=150 m²，电动机：N=（7.5+0.75）kW，材质：机架：碳钢防腐，滤板：增强聚丙烯，滤布：丙纶	台	1	/
168		12-M102	液压储泥斗	V=5m³，1 仓 3 门，含液压站，N=1.5kW，压滤机配套，材质：碳钢防腐	套	1	/
169		12-T101	进料压力变送器	表压；60bar/6MPa/900psi 过程连接: 螺纹 ISO228 G1-1/2, 316L	套	1	电接点隔膜压力表
170		12-T102	压榨压力变送器	表压；60bar/6MPa/900psi 过程连接: 螺纹 ISO228 G1-1/2, 316L	套	1	电接点隔膜压力表
171		12-M103	压榨水回流气动蝶阀	DN50，PN25，球墨铸铁，法兰式，对夹式，常闭，带开关信号反馈	套	1	/
172		12-M104	滤布清洗进水气动蝶阀	DN40，PN64，球墨铸铁，法兰式，对夹式，常闭，带开关信号反馈	套	1	/
173		12-M105	滤布清洗安全气动球阀	DN50，PN64，球墨铸铁，法兰式，对夹式，常闭，带开关信号反馈	套	1	/
174		12-M106	滤布清洗压力变送器	表压；100bar/10MPa/900psi 过程连接: 螺纹 ISO228 G1-1/2, 316L	套	1	电接点隔膜压力表
175		12-A101	压榨储水箱、洗布水箱	SS304；总有效容积 5m³，分两格（有效容积各 2.5m³）,外形尺寸 1.4m*1.4m*3.0m	个	1	/
176		12-L101(a~b)	浮球液位计	0-10m，固定式，4-20mA，220V	个	2	/
177		12-M107(a~f)	补水电动球阀	电磁阀(铜)DN50，螺纹，220V，常闭型	个	6	/
178		12-P103	压榨水泵	立式多级离心泵，Q=6m³/h，H=191m(最高	台	1	/

				240m)，N=4kW			
179		12-P104	滤布洗涤泵	柱塞泵，Q=170L/min，压力：5.0MPa，N=18.5kW/台；由泵厂家配带泵进出口及两泵间卡套接头	台	1	/
180		12-M108	空压机	螺杆式，流量 Q=2.7m³/min，压力 P=1.0MPa，功率 N=18.5kW，材质：壳体：碳钢	台	1	/
181		12-M109	冷干机	流量 Q=1.0m³/min，压力 P=0.6~1.0MPa，功率 N=0.2kW，材质：壳体：碳钢	台	1	阀门仪表用气干燥
182		12-A102(a~b)	油水分离器	流量：Q=1.2m3/min ，工作压力：P=1.6MPa	套	2	/
183		12-A103	气动阀储气罐	立式，直径：D=0.8m，H=2.4m，容积：V=1m3，工作压力：P=1.6MPa，含压力表、安全阀及排污阀，材质：碳钢防腐	个	1	/
184		12-M110	铁盐加药罐	V=3m³，D=1.6m，H=2.0m，配套磁翻板液位计，配套搅拌机 N=1.5kW，三叶推进式，叶轮直径 800，材质：搅拌轴和桨叶材质 316L	套	1	/
185		12-P105(a~b)	铁盐加药泵	氟塑料磁力泵，Q=5.4m³/h，扬程：H=15m，功率：N=1.1kW，进出口：DN25/DN20	台	2	1 用 1 备
186		12-M111	PAM 三腔制备系统	制备量：1500L/h，含步梯和操作平台，N=2.6Kw，SS304	套	1	/
187		12-P106(a~b)	PAM 投加泵	螺杆泵，Q=2.0m³/h，H=60m，N=1.5kW，进出口：DN32/DN25	台	2	1 用 1 备
188		12-M112	倾斜螺旋输送机	螺旋直径 237mm，输送量 9T/h，L=5m,带喂料口，移动式，功率：2.2kW，材质：316L	套	1	/
189		12-T103	电磁流量计	一体式，法兰式，DN32，钽电极，聚四氟乙烯衬里，4-20mA，220V，1.0MPa	台	1	PAM 加药
190		12-T104	电磁流量计	一体式，法兰式，DN25，钽电极，聚四氟乙烯衬里，4-20mA，220V，1.0MPa	台	1	铁盐投加
191		12-M113(a~b)	PAM 电动球阀	电磁阀(铜)DN32，法兰接，220V，常闭型	个	2	/

192		12-M114(a~b)	铁盐电动球阀	电磁阀(316L)DN25，法兰接，220V，常闭型	个	2	/
193		12-A104	钢构走道平台	L×B×H=1500×1200×1500mm，材质：碳钢防腐	套	1	由专业钢结构制作
194		12-M115(a~g)	轴流风机	流量：Q=2560m³/h，全压：P=143pa，功率：N=0.37kW，材质：碳钢	台	7	/
195		12-M116	环链电动葫芦	起吊重量：T=1 吨，起吊高度:7m，N＝1.5kW/台，配套 1 条 35m 工字钢导轨（型号 I20a）	套	1	/
196		12-M117(a~b)	环链电动葫芦	起吊重量：T=1 吨，起吊高度:7.5m，N＝1.5kW/台，配套两条 13m 工字钢导轨（型号 I20a）	套	2	/
197		12-A105	紧急洗眼器	含淋浴、洗眼设施等	套	1	/
198		12-M118(a~b)	卫生间换气扇	风量：180m³/h；额定功率：19W，额定电压：220V，开孔尺寸：φ185mm，材质：PP	台	2	/
五	辅助生产区						
199	配电间	14-M101(a~e)	轴流风机	流量：Q=2560m³/h，全压：P=143pa，功率：N=0.37kW，材质：碳钢	台	5	/
200	风机房	15-M101(a~b)	曝气鼓风机(磁悬浮)	风量 Q=45m³/min，风压 P=0.7kg/cm，功率 N=55kW，全变频，配套止回阀	套	2	1 用 1 备
201		15-M102(a~b)	膜吹扫鼓风机(磁悬浮)	风量 Q=34m³/min，风压 P=0.6kg/cm，功率 N=37kW，全变频，配套止回阀	套	2	1 用 1 备
202		15-M103(a~b)	轴流风机	流量：Q=16501m³/h，全压：P=251Pa，功率：N=2.2kW	台	2	/
203	加药间	16-M101(a~b)	次氯酸钠储罐	D×H=2.0×3.0m，V=7.0m³，配套搅拌器，N=0.75kW，带翻磁液位计（侧装式，配上下限开关，限位控制），材质：药罐 PE，搅拌机碳钢衬塑	套	2	/
204		16-P101(a~c)	次氯酸钠计量泵	流量 Q=40L/h，出口压力 1.2MPa，功率 N=0.75kW，含脉动阻尼器、安全阀，材质：PVC 泵头	台	3	2 用 1 备

205		16-M102(a~b)	PAC 自动溶药装置	溶药能力：Q=1500L/h，功率：N=1.5kW，含真空上料机、干粉投加机、搅拌机、电磁阀及机架，材质：箱体：PP，搅拌机：碳钢衬塑	套	2	/
206		16-P101(a~d)	PAC 计量泵	最大流量：Q=235L/h，最大压力：P=7bar，功率：N=0.25kW，含脉动阻尼器(DN20)、背压阀(DN20)、安全阀(DN20)，材质：PVC 泵头，与自动溶药装置配套供应。	台	4	2 用 2 备
207		16-M102(a~b)	PAM 自动溶药装置	溶药能力：Q=1500L/h，功率：N=1.5kW，含真空上料机、干粉投加机、搅拌机、电磁阀及机架，材质：箱体：PP，搅拌机：碳钢衬塑	套	2	/
208		16-P101(a~d)	PAM 计量泵	最大流量：Q=235L/h，最大压力：P=7bar，功率：N=0.25kW，含脉动阻尼器(DN20)、背压阀(DN20)、安全阀(DN20)，材质：PVC 泵头，与自动溶药装置配套供应。	台	4	2 用 2 备
209		16-M102	NaOH 溶药装置	D×H=1.3×1.8m，V=2.0m^3，功率：N=0.75kW，带翻磁液位计（侧装式，配上下限开关，限位控制），材质：药罐：PE，材质：药罐 PE，搅拌机碳钢衬塑，法兰接口	套	1	/
210		16-P101(a~d)	NaOH 计量泵	最大流量：Q=170L/h，最大压力：P=7bar，含脉动阻尼器、安全阀，功率：N=0.25kW，材质：PVC 泵头	台	4	2 用 2 备
211		16-M102	碳源溶药装置	D×H=1.55×2.0m，V=3m^3，功率：N=1.5kW，带翻磁液位计（侧装式，配上下限开关，限位控制），材质：药罐：PE，法兰接口，搅拌机：SS304，预留远期 1 个泵位。	个	1	/
212		16-P101(a~b)	碳源计量泵	最大流量：Q=170L/h，最大压力：P=7bar，功率：N=0.25kW，含脉动阻尼器(DN20)、背压阀(DN20)、安全阀(DN20)，材质：PVC 泵头	台	2	2 用 1 备

213		16-A101	操作平台	宽 0.9m，高 1.4m，含楼梯，材质：碳钢防腐	套	1	/
214		16-M102	电动葫芦	起吊重量：G=1.0t，起升高度：H=5m，功率：N=1.1+0.4kW，材质：碳钢防腐	套	1	/
215		16-M102	轴流风机	流量：Q=2560m³/h，全压：P=143pa，功率：N=0.37kW，材质：碳钢	台	2	/
216		16-A102	紧急洗眼器	含淋浴、洗眼设施等	套	1	/
217	生物除臭装置	13-A101(a~b)	生物除臭滤池箱体	外形尺寸 L×B×H=9000×2500×2800mm，单套处理风量：Q=12500m³/h，含生物滤池、预洗池、填料、喷淋系统、检修、观察窗及爬梯等配套设备，材质：玻璃钢	套	2	/
218		13-M101	离心风机	风量 Q=25000m³/h，全压 P=2500Pa，功率 N=37kW，变频，含隔音罩，材质：玻璃钢	台	1	/
219		13-A102(a~b)	循环/加湿水箱		套	2	配套除臭系统
220		13-P101(a~b)	循环水泵	流量 Q=60m³/h，扬程 H=18m，功率 N=5.5kW，材质：泵体铸铁，过流部分 SS304	台	2	1 用 1 备
221		13-P102	加湿水泵	流量 Q=30m³/h，扬程 H=22m，功率 N=4kW，材质：泵体铸铁，过流部分 SS304	台	1	/
222		13-A103	排气筒	规格：DN800，含支架，材质：管道：玻璃钢，支架：SS304	m	15	/
223		13-M102(a~b)	电加热	0~50℃,N=12kW	套	2	/
224		13-A104(a~b)	Y 型过滤器	DN40,PN=1.0Mpa	套	2	自来水/中水进水
225		13-A105(a~b)	倒流防止器	DN40,PN=1.0Mpa	套	1	自来水
六	办公区						
226	综合楼	19-M101(a~h)	轴流风机	风量：Q=2560m³/h，全压：P=143pa，功率：N=0.37kW，材质：碳钢	台	8	/
227		19-M102	防爆型轴流风机	3265m³/h,93Pa,0.75kW	台	1	/
228		19-M103(a~i)	卫生间换气扇	风量：180m³/h；额定功率：19W，额定电压：220V，开孔尺寸：φ185mm，材质：PP	台	9	/

229		/	实验台	材质：钢木	套	1	/
230		/	通风柜	整体型，外形尺寸：L×B×H=1.8m×0.85m×0.35m，吸入风速：v=0.3~0.8m/s，风机排风量：Q=1200m^3/h，材质：柜体：PP	套	1	/
231		/	高温炉	SX-4-10	台	1	/
232		/	电热恒温干燥箱	普通	台	2	/
233		/	BOD 培养箱	LRH-250B	台	1	/
234		/	电热恒温水浴锅	6 孔	台	2	/
235		/	紫外可见智能型多参数水质测定仪	型号：LH-3BA（V12），波长范围：190~1100nm，检测 COD、BOD5、TN、TP、NH3-N，含消解仪。	台	1	/
236		/	酸度计	型号：LH-PH3M	台	2	/
237		/	便携式溶解氧测定仪	型号：LH-DO2M，检测范围：0-20mg/L，精度 0.1mg/L	台	2	/
238		/	精密天平	精度：1/1000	台	1	/
239		/	物理天平	最大称量：100g	台	1	/
240		/	生物显微镜	光学放大：40x-600x	台	1	/
241		/	电冰箱	容积：200L	台	1	/
242		/	电动离心机	型号：LD4-2A	台	1	/
243		/	真空泵	转速：30L/min	台	1	/
244		/	灭菌器	/	台	1	/
245		/	磁力搅拌器	/	台	2	/
246		/	微型电子计算机	/	台	1	/
247		/	自动取样器	/	台	2	/
248		/	六联电炉	800W/个	台	1	/
249		/	玻璃仪器		套	1	/

250		19-M104	分体柜式热泵型冷暖空调器	Ql=5kW,N=2.2kW	台	28	/
251		19-M105	单冷柜式分体空调	Q=10kW,N=2.2kW	台	4	/

3.1.7 公用工程

3.1.8.1 给排水工程

1、给水

本项目给水包括员工生活用水、配置药剂用水、厂区绿化、化验室用水，用水来自市政给水管网。

（1）生活用水

本项目共有员工 20 人，均不在项目内食宿，每天留 1~2 人在厂内看守过夜。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）表 A.1 服务业用水定额表注释，通用值用于现有单位的日常用水管理和节水考核，先进值用于新建（改建、扩建）项目的水资源论证、取水许可审批和现有单位节水载体创建和节水评估考核，本次评价取先进值，“国家机构—国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”用水定额为 10m^3/（人·a），则项目用水量为 200m^3/a（0.548m^3/d）。

（2）配置药剂用水

本项目污水处理采用储药罐的形式泵入添加，部分药剂需要配水使用。用水量经下表统计，约 2747.11t/a（7.53m^3/d）。

表 3.1-12 项目药剂配置情况一览表

序号	原料	制备浓度	原料使用量 t/a	用水量 t/a
1	PAC	10%	36.5	328.5
2	PAM	0.20%	3	1497
4	次氯酸钠	10%	90	810
5	氯化亚铁	25%	13.87	41.61
6	柠檬酸	30%	3	7
7	乙酸钠	30%	27	63
合计				2747.11

（3）绿化用水

本项目绿化面积约为 4078.08m^2，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的规定，按表 A.1-绿化管理（784）-市内园林绿化-0.7 L/m^2·d 计算，根据江门市水利局公报的 2022 年江门市水资源公报。2022 年台山市最大降雨日数为台山市田坑站 163 天，晴天数按 202 天考虑，则用于绿化的用水量为 2.85m^3/d，576.64m^3/a

（4）化验室用水

本项目化验室需要使用新鲜水来调配试剂等，对化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量等污染物进行检测，化验用水量（含仪器清洗用水）约为 0.6m³/d，排水量按照用水量 90%计，则本项目化验用水约为 0.54m³/d。

2、排水

厂区排水为雨污分流制，废水进入本污水处理工程处理，不考虑厂区初期雨水收集。

项目雨天不需要绿化浇灌，项目水平衡情况分晴天和雨天进行分析。本项目水平衡情况详见表 3.1-13 和表 3.1-14，水平衡见图 3.1-6 和图 3.1-7。

表 3.1-13 项目晴天水平衡情况一览表

序号	用水单元	用水量 m³/d	损耗量 m³/d	排水量 m³/d
1	生活用水	0.548	0.055	0.493
2	药剂配置用水	7.53	7.53	0
3	化验室用水	0.6	0.06	0.54
4	绿化用水	2.85	2.85	0
5	合计	11.528	10.495	1.033

表 3.1-14 项目雨天水平衡情况一览表

序号	用水单元	用水量 m³/d	损耗量 m³/d	排水量 m³/d
1	生活用水	0.548	0.055	0.493
2	药剂配置用水	7.53	7.53	0
3	化验室用水	0.6	0.06	0.54
4	合计	8.678	7.645	1.033

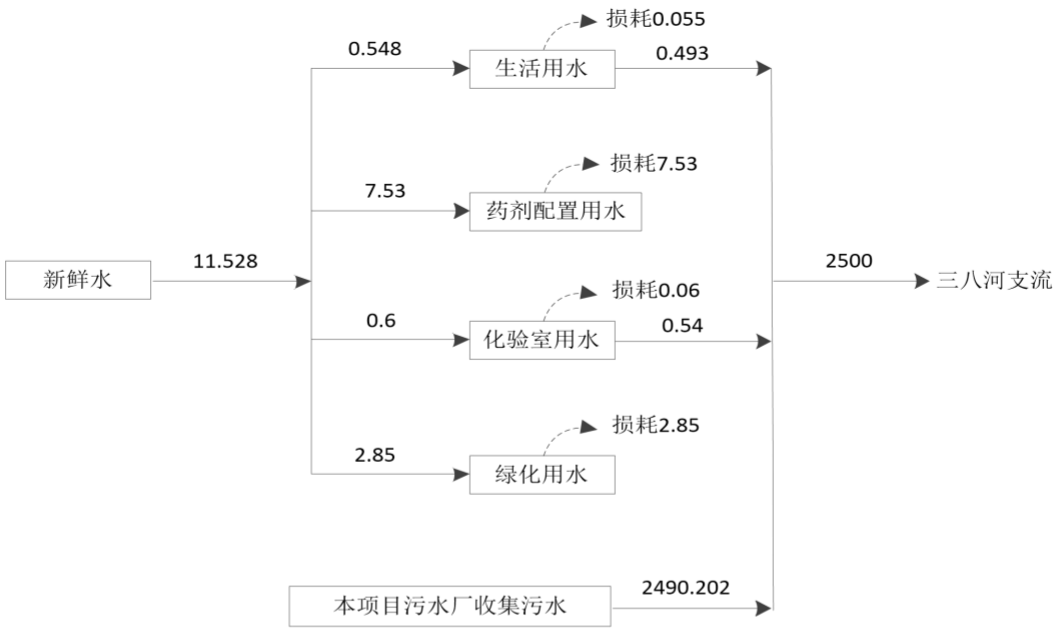


图 3.1-6 项目晴天水平衡一览表 单位：m^3/d

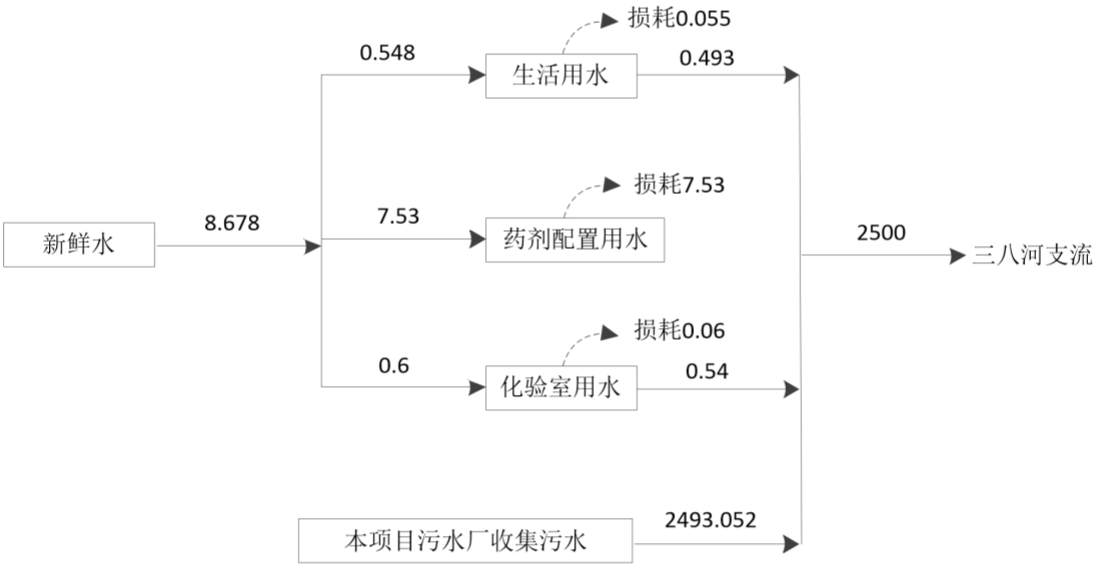


图 3.1-7 项目雨天水平衡一览表 单位：m^3/d

3.1.8.2 供电工程

本项目供电按二级负荷实施，采用两路低压供电，电源由供电部门引至项目低压配电间。

3.2 水量、水质论证

3.2.1 污水量预测及污水处理规模

3.2.1.1 现有污水排放情况

本项目纳污范围为粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区区域内的生

活污水和生产废水。本项目纳污范围内目前暂无企业入驻，目前产生的主要污水为启动区内村民的生活污水。

根据统计，园区现状人口约 800 人，根据《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），江门市农村居民属于农村居民 I 区，用水量为 150L/人•d，生活污水按照用水量的 85%进行核算，则现状生活污水产生量为 102m^3/d。目前村民生活污水通过化粪池处理后排入房屋两侧巷道排水沟、排水管，汇流后最终就近排入三八河支流。

3.2.1.2 本项目污水量预测

根据已审查的《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》及《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76 号），粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划实施后，污水排放量预计最大为 3004m^3/d，其中生活污水排放量为 1080m^3/d，生产废水排放量为 1924m^3/d。污水排放量核算过程如下：

1、生活污水排放量

根据规划及规划环评资料，粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划总人口为 1.33 万人，其中常住人口 0.48 万人，流动人口 0.85 万人。台山市白沙镇常住人口约 5.7 万人，属于小城镇，根据《广东省地方标准 用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），居民生活用水定额取 150L/人•d，流动人口的居民生活用水定额取 50L/人•d，污水量按用水量的 90%计算，预计未来纳污范围内居民生活污水量约为 886m^3/d。除上述生活污水外，考虑到本规划区涉及到商业用地，因此上述人口会在规划区有餐饮等活动，按照人口数 1%的比例，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）中“办公楼 无食堂浴室”用水定额 27L/人 • d（先进值），可估算得到该部分生活污水为 92 m^3/d。因此，预计启动区规划实施后，生活污水合计排放量 为 1080m^3/d。

2、生产废水排放量

粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划的主导产业为农副食品加工业，其中涉及到肉类加工、水产品加工、蔬果加工、植物油加工、其他农产品加工与农产品冷链物流。根据规划环评报告，主要考虑典型企业类比估算法确定启动区生

产废水源强。

根据规划中用地面积统计数据与各类比行业企业的废水产生系数平均值估算各个行业生产废水产生量，具体见表3.2-1。

表 3.2-1 类比典型行业企业产污情况统计表

产业类别	企业名称	产品类型	占地面积（m^2）	工业废水产生量（t/a）	工业废水排放系数（m^3/ha•a）
水产品加工	广东三新实业有限公司	年产条虾 3000 吨、虾仁 1000 吨等	40352	78300	19404
	广东顺欣海洋渔业有限公司	年产水产品冻体 0.63 万吨、鱼油 0.08 万吨等	47420	74643	15741
	广东海聚鲜水产加工有限公司	年产冻虾 50000 吨、冻鱼 100 吨等	6336	25988	41016
	江门市蓬江区海富水产冷冻加工厂	年加工水产品 1000 吨	2400	13600	56667
	广东品先食品有限公司	年加工水产品 15000 吨	43712	119600	27361
肉类加工	福建省聚海食品有限公司	年产休闲系列食品 3880 吨/年	7713	5823	7550
	稻香村食品集团（金乡）有限公司	腌制肉制品 18000 吨/年、油炸肉制品 7200 吨/年、蒸煮肉制品 4800 吨/年	12000	3960	3300
	芜湖市源之味食品有限公司	年产肉制品 600 吨	12314	124200	100861
蔬果加工	青岛益农食品有限公司	年产冷冻保鲜蔬菜水果制品 1.5 万吨	25783	4988	1935
	旺兴达食品公司	年产果品脆片 1400 吨、速冻蔬果 3000 吨	30667	7600	2478
	肥城唐老大食品有限公司	年产泡菜 2700 吨、酸菜 3000 吨	10145	14361	14156
	怡阳（滁州）食品有限公司	年产 2 万吨果蔬制品	26680	26223	9829
	江门市悠粤食品有限公司	年产坚果食品 3 万吨	15000	33312	22208
植物油加工	四川康东旭生态农业有限公司	年产植物油 20000t、保鲜花椒 200t 等	16540	40000	24184
	广东美禾生物科技有限公司	年产植物油 20000 吨	9648	9782	10139
	湖南巨雄农业科技发展有限公司	年产 10000 吨植物油	2670	472	1768
	益海嘉里（茂名）粮油工业有限公司	年产大豆毛油 26.4 万吨等	36914	79215	21459
农产品	湖南长盛科技开发有限公司	60000 吨冷储库	32016	20300	6341
	福建永辉物流有限	建设 18000m^2 冷链物流	18000	2880	1600

冷链物流	公司	中心			
	平乐裕丰果业有限公司	农产品冷链物流中心	14192	500	352

表 3.2-2 规划区工业废水排放量计算表

情景	土地类型	面积（ha）	工业废水排放系数（m^3/ha•a）	工业废水排放量（m^3/d）
情景一	工业用地	14.25	24808	1178
	物料仓储用地	22.13	7893	582
	合计	36.38	——	1761
情景二	工业用地	20.05	22356	1494
	物料仓储用地	16.33	7893	430
	合计	36.38	——	1924
注：根据规划环评，情景一情况下 M/W 用地 50%用于农产品加工、50%用于冷链物流，农产品加工行业不包括植物油加工；情景二情况下 M/W 用地均用于农产品加工，农产品加工行业包括植物油加工。				

经过规划环评计算分析，在情景一和情景二情况下，生产废水排放量分别为1761m^3/d和1924m^3/d。总废水排放量合计分别为2840m^3/d和3004m^3/d。

3.2.1.3 污水处理规模确定

根据上文内容，粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划实施后，污水排放量预计最大为 3004m^3/d。考虑到未来扩园规划的需求，根据《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划》、《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》、《关于大湾区农产品交易流通中心项目可行性研究报告》等资料，本项目污水处理厂远期总设计处理规模为 1.0 万 m^3/d，其中首期工程设计处理规模为 0.5 万 m^3/d，远期预留处理规模 0.5 万 m^3/d。并且考虑到园区的发展周期较长，短期内接纳的水量未能饱和，首期工程拟分为两阶段实施，两阶段处理规模均为 0.25 万 m^3/d。目前粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区尚未有企业进驻，本项目污水处理规模与规划的首期第一阶段工程设计规模保持一致：即土建一次建成 1.0 万 m^3/d 规模，近期预处理安装 0.5 万 m^3/d 设备，生化处理和深度处理安装设备规模 0.25 万 m^3/d，污水处理规模按 0.25 万 m^3/d 进行设计。

因此，污水处理设计规模与规划环评内容一致，现阶段污水处理工程处理规模为2500m^3/d 是合理的。待启动区全部开发投产后，不能完全接纳启动区内各类废水，因此在未来发展过程中，污水处理厂的建设计划应与启动区开发时序相衔接，适时启动扩容工程，以满足启动区的发展需求。

3.2.2 水质论证

3.2.2.1 进水水质论证

1、现有污水水质情况

本项目纳污范围内目前暂无企业入驻，目前产生的主要污水为启动区内村民的生活污水。类比一般生活污水水污染物产生浓度如下表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 一般生活污水水污染物产生浓度（单位：mg/L）

项目	COD	BOD_5	氨氮	SS	总磷
浓度	250	130	25	150	4

2、本项目污水水质分析

本项目纳污范围为粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区区域内的生活污水和生产废水。其中生活污水的水质如上表 3.2-3 所示。生产废水的水质分析如下：

粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区以农产品冷链物流、商贸为主，农产品加工为辅，其中农产品加工重点发展中下游的水产品加工、肉类加工、蔬果加工、植物油加工等，不涉及生猪、肉牛、肉羊屠宰建设项目。主导规划产业如下表 3.2-4 所示：

表 3.2-4 粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区主导产业规划

序号	主导产业	主要发展方向	重点制造产品
1	农产品冷链物流	**冷链物流：**借助 LNG 产业链的上游和中游，包括 LNG 的运输和储存，向产业链下游 LNG 的利用方向发展（包括冷链体系、LNG 运输、大型工业和城镇用气）。通过利用 LNG 气化时产生的冷能，构建包括农产品冷链仓储、生产加工、包装运输、展示销售等功能于一体的冷链物流体系。	冷链仓库
2	农产品商贸	**农产品商贸：**依托本次粤港澳大湾区农产品交易中心及区内保税区，发展农产品的贸易流通	服务业
3	农产品加工	**水产品加工：**依托台山市丰富的水产品资源，重点发展水产品的粗加工及深加工，通过宰杀、清洗、腌制、蒸煮、成型等各种工序将鱼、虾、蟹等水产品制成各种加工品。	水产冷冻品、鱼糜制品、干腌制品等
		肉类加工：重点发展肉类的粗加工及深加工，以各类家禽肉为主要原料，通过清洗、腌制、调味、蒸煮、成型等工艺加工成各种制成品或半成品。	冷冻肉、香肠、火腿、肉丸、肉类熟食等
		蔬果加工：重点发展蔬果的粗加工及深加工，通过各种清洗、冷冻、腌制、炒制等各种工序处	速冻蔬果、保鲜蔬果、发酵蔬果制品、蔬果粉

		理，将蔬果产品制成各种加工品，达到长期保存的目的	等
		植物油加工：重点发展谷物、豆类等各种油料的粗加工及深加工，通过压榨、浸出等各种工序处理，将上述原料制成各种成品食用油	花生精制油、大豆毛油、精制油、芝麻油等

规划主导产业各行业废水的主要污染物的产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）的废水量以及水污染物产污系数进行计算。下表 3.2-5 为规划主导产业各行业的产污系数一览表。下表 3.2-6 为根据表 3.2-5 进行计算得出的规划主导产业各行业水质浓度统计表。

表 3.2-5 规划主导产业各行业废水的主要污染物的产污系数一览表

主导产业	行业	产品名称	原材料	工艺名称	工业废水（吨/吨产品）	COD（克/吨-产品）	氨氮（克/吨-产品）	总氮（克/吨-产品）	总磷（克/吨-产品）	动植物油（克/吨-产品）
水产品加工	水产品冷冻加工	冻鱼、冻虾、冻蟹、冻贝类	鲜鱼、鲜虾、鲜蟹、鲜贝	冲洗+冷冻	0.29	432	0.3	17	3.2	/
		冻鱼片	冻鱼	形态处理+冲洗+冷冻	13	16000	280	1250	336	/
		冻虾仁、冻蟹肉	鲜甲壳类	形态处理+冲洗+冷冻	12	14400	252	1130	1580	/
		冻头足类制品	鲜头足类	形态处理+冲洗+冷冻	31	48800	1930	4210	699	/
		冻头足类制品	冻头足类	形态处理+冲洗+冷冻	39	60900	2410	5260	874	/
		冻鱼片	鲜鱼	形态处理+冲洗+冷冻	10	12800	224	1000	269	/
	鱼糜制品及水产品干腌制加工业	鱼糜	鲜鱼	鱼糜生产	28	164000	1040	3010	630	/
		鱼糜	冻鱼	鱼糜生产	35	205000	1300	3770	788	/
		鱼糜制品	冷冻鱼糜及其它配料	鱼糜制品生产	3.7	20700	131	271	20	/
		头足类干制品	鲜头足类	生干/煮干、盐干、调味干	60	371000	5050	23800	1700	/
		甲壳类干制品	鲜甲壳类	生干/煮干、盐干、调味干	5.2	6420	112	501	134	/
		藻类干制品	藻类	生干/煮干、盐干、调味干	26	64200	1090	3050	609	/
		鱼类干制品	鲜鱼	生干/煮干、盐干、调味干	99	247000	4210	26400	8520	/
		鱼腌制品、甲壳类腌制品、头足类腌制品、藻类腌制品	鲜鱼、鲜甲壳类、鲜头足类、藻类	盐渍/糟腌/发酵腌	32	70400	1140	3480	696	/
肉类加工	肉制品及副产品加工行业	酱卤制品、糟肉制品、肉松、肉干、肉脯、血肠、调理肉制品、肉糕	原料肉	酱卤	18.7	18900	243	934	307	/
		熏煮火腿、熏煮香肠、香肠制品、血布丁、发酵香肠、培根、	原料肉	西式肠加工	12.2	9410	85	308	56	/

		火腿、肉灌肠、生鲜香肠								
		腌腊肉制品及熏烤肉制品	原料肉	解冻+清洗+腌制+熏制+烘干	9	8320	122	467	154	/
		干炸肉制品	原料肉	腌制+干炸	2.2	2420	36	140	46	/
		动物油	动物脂肪	高温蒸煮	0.347	420	12	30	4	/
		半成品肠衣	原肠	清洗+浸泡+刮制+盐渍	10	103000	9180	9880	2130	/
		成品肠衣	半成品肠衣	清洗+冲水分路+定级+盐腌	5	3000	248	375	48	/
植物油加工	食用植物油加工行业	大豆精制油	大豆	浸出+精炼（≥3000 吨-原料/天）	0.23	737	/	/	4.99	11.7
		大豆精制油	大豆	浸出+精炼（500~3000 吨-原料/天）	0.32	1000	/	/	7.8	27.9
		大豆精制油	大豆	浸出+精炼（＜500 吨-原料/天）	0.52	1940	/	/	15.9	96.4
		花生精制油	花生	压榨+精炼（≥500 吨-原料/天）	0.13	778	/	/	5.58	10.8
		花生精制油	花生	压榨+精炼（＜500 吨-原料/天）	0.38	2161	/	/	24.6	31.4
		精制油	毛油	精炼（≥500 吨-原料/天）	0.15	728	/	/	7.39	35.4
		精制油	毛油	精炼（＜500 吨-原料/天）	0.16	716	/	/	11.4	47.3
		大豆毛油	大豆	浸出	0.12	105	/	/	0.43	1.03
		芝麻油	芝麻	水洗+压榨	2.68	705	/	/	3.6	48.3
蔬果加工	蔬菜加工行业	速冻蔬菜	芥菜类、叶菜类	水洗+速冻	6.8	609	76	185	23	/
		速冻蔬菜	根茎类、薯类、茄果类、瓜菜类	水洗+速冻	5.4	487	61	148	18	/
		速冻蔬菜	葱蒜类	水洗+速冻	12	1040	129	315	39	/
		脱水蔬菜	芥菜类、叶菜类	水洗+烫漂+脱水	30	25200	160	436	74	/
		脱水蔬菜	根茎类、薯类、茄果类、瓜菜类	水洗+烫漂+脱水	24	20200	128	349	59	/
		速冻蔬菜	芥菜类、叶菜类	水洗+烫漂+速冻	19	6700	146	237	28	/

		速冻蔬菜	根茎类、薯类、茄果类、瓜菜类	水洗+烫漂+速冻	13	5360	117	190	22	/
		蔬菜脆片	根茎类、薯类、芥菜类、叶菜类、瓜菜类	清洗+烫漂+油炸干燥	19	36100	427	512	183	/
		咸榨菜	芥菜类、叶菜类、豆类、葱蒜类、根茎类、榨菜头	水洗+腌制/盐渍+脱盐+脱水+渍制	16	31400	3640	6820	495	/
		酱腌菜	芥菜类、叶菜类、豆类、葱蒜类、根茎类、榨菜头	水洗+腌制/盐渍+脱盐+脱水+渍制	7.4	13000	593	1000	132	/
		盐渍菜、泡菜、糖醋渍菜、虾油渍菜、糟糠渍菜	芥菜类、叶菜类、豆类、葱蒜类、根茎类、榨菜头	水洗+腌制/盐渍+脱盐+脱水+渍制	0.63	1230	10	72	83	/
	水果加工行业	水果脆片	新鲜水果	水洗+切片+护色+真空干燥	33	63700	753	902	322	/
		水果冻	新鲜水果	水洗+熬制/浓缩+配料+罐装+杀菌+冷却	5	3930	3.7	13	1.3	/

表 3.2-6 规划主导产业各行业废水的水质浓度统计表（单位：mg/L）

主导产业	行业	产品名称	原材料	工艺名称	COD	氨氮	总氮	总磷	动植物油
水产品加工	水产品冷冻加工	冻鱼、冻虾、冻蟹、冻贝类	鲜鱼、鲜虾、鲜蟹、鲜贝	冲洗+冷冻	1489.66	1.03	58.62	11.03	动植物油
		冻鱼片	冻鱼	形态处理+冲洗+冷冻	1230.77	21.54	96.15	25.85	/
		冻虾仁、冻蟹肉	鲜甲壳类	形态处理+冲洗+冷冻	1200.00	21.00	94.17	131.67	/
		冻头足类制品	鲜头足类	形态处理+冲洗+冷冻	1574.19	62.26	135.81	22.55	/
		冻头足类制品	冻头足类	形态处理+冲洗+冷冻	1561.54	61.79	134.87	22.41	/
		冻鱼片	鲜鱼	形态处理+冲洗+冷冻	1280.00	22.40	100.00	26.90	/

	鱼糜制品及水产品干腌制加工业	鱼糜	鲜鱼	鱼糜生产	5857.14	37.14	107.50	22.50	/
		鱼糜	冻鱼	鱼糜生产	5857.14	37.14	107.71	22.51	/
		鱼糜制品	冷冻鱼糜及其它配料	鱼糜制品生产	5594.59	35.41	73.24	5.41	/
		头足类干制品	鲜头足类	生干/煮干、盐干、调味干	6183.33	84.17	396.67	28.33	/
		甲壳类干制品	鲜甲壳类	生干/煮干、盐干、调味干	1234.62	21.54	96.35	25.77	/
		藻类干制品	藻类	生干/煮干、盐干、调味干	2469.23	41.92	117.31	23.42	/
		鱼类干制品	鲜鱼	生干/煮干、盐干、调味干	2494.95	42.53	266.67	86.06	/
		鱼腌制品、甲壳类腌制品、头足类腌制品、藻类腌制品	鲜鱼、鲜甲壳类、鲜头足类、藻类	盐渍/糟腌/发酵腌	2200.00	35.63	108.75	21.75	/
	水产品加工行业水质情况合计				**1200~6183.33**	**1.03~84.17**	**58.62~396.67**	**5.41~86.06**	/
肉类加工	肉制品及副产品加工行业	酱卤制品、糟肉制品、肉松、肉干、肉脯、血肠、调理肉制品、肉糕	原料肉	酱卤	1010.70	12.99	49.95	16.42	/
		熏煮火腿、熏煮香肠、香肠制品、血布丁、发酵香肠、培根、火腿、肉灌肠、生鲜香肠	原料肉	西式肠加工	771.31	6.97	25.25	4.59	/
		腌腊肉制品及熏烤肉制品	原料肉	解冻+清洗+腌制+熏制+烘干	924.44	13.56	51.89	17.11	/
		干炸肉制品	原料肉	腌制+干炸	1100.00	16.36	63.64	20.91	/
		动物油	动物脂肪	高温蒸煮	1210.37	34.58	86.46	11.53	/
		半成品肠衣	原肠	清洗+浸泡+刮制+盐渍	10300.00	918.00	988.00	213.00	/
		成品肠衣	半成品肠衣	清洗+冲水分路+定级+盐腌	600.00	49.60	75.00	9.60	/
	肉类加工行业水质情况合计				**600~10300**	**6.97~918**	**25.25~988**	**4.59~213**	/
植物油加	食用植	大豆精制油	大豆	浸出+精炼（≥3000 吨-原	3204.35	/	/	21.70	50.87

工	物油加工行业			料/天）					
		大豆精制油	大豆	浸出+精炼（500~3000吨-原料/天）	3125.00	/	/	24.38	87.19
		大豆精制油	大豆	浸出+精炼（＜500吨-原料/天）	3730.77	/	/	30.58	185.38
		花生精制油	花生	压榨+精炼（≥500吨-原料/天）	5984.62	/	/	42.92	83.08
		花生精制油	花生	压榨+精炼（＜500吨-原料/天）	5686.84	/	/	64.74	82.63
		精制油	毛油	精炼（≥500吨-原料/天）	4853.33	/	/	49.27	236.00
		精制油	毛油	精炼（＜500吨-原料/天）	4475.00	/	/	71.25	295.63
		大豆毛油	大豆	浸出	875.00	/	/	3.58	8.58
		芝麻油	芝麻	水洗+压榨	263.06	/	/	1.34	18.02
	植物油加工行业水质情况合计				**263~5984.62**	**/**	**/**	**1.34~71.25**	**8.58~295.63**
蔬果加工	蔬菜加工行业	速冻蔬菜	芥菜类、叶菜类	水洗+速冻	89.56	11.18	27.21	3.38	/
		速冻蔬菜	根茎类、薯类、茄果类、瓜菜类	水洗+速冻	90.19	11.30	27.41	3.33	/
		速冻蔬菜	葱蒜类	水洗+速冻	86.67	10.75	26.25	3.25	/
		脱水蔬菜	芥菜类、叶菜类	水洗+烫漂+脱水	840.00	5.33	14.53	2.47	/
		脱水蔬菜	根茎类、薯类、茄果类、瓜菜类	水洗+烫漂+脱水	841.67	5.33	14.54	2.46	/
		速冻蔬菜	芥菜类、叶菜类	水洗+烫漂+速冻	352.63	7.68	12.47	1.47	/
		速冻蔬菜	根茎类、薯类、茄果类、瓜菜类	水洗+烫漂+速冻	412.31	9.00	14.62	1.69	/
		蔬菜脆片	根茎类、薯类、芥菜类、叶菜类、瓜菜类	清洗+烫漂+油炸干燥	1900.00	22.47	26.95	9.63	/
		咸榨菜	芥菜类、叶菜类、豆类、葱蒜类、根茎类、榨菜头	水洗+腌制/盐渍+脱盐+脱水+渍制	1962.50	227.50	426.25	30.94	/

		酱腌菜	芥菜类、叶菜类、豆类、葱蒜类、根茎类、榨菜头	水洗+腌制/盐渍+脱盐+脱水+渍制	1756.76	80.14	135.14	17.84	/
		盐渍菜、泡菜、糖醋渍菜、虾油渍菜、糟糠渍菜	芥菜类、叶菜类、豆类、葱蒜类、根茎类、榨菜头	水洗+腌制/盐渍+脱盐+脱水+渍制	1952.38	15.87	114.29	131.75	/
	水果加工行业	水果脆片	新鲜水果	水洗+切片+护色+真空干燥	1930.30	22.82	27.33	9.76	/
		水果冻	新鲜水果	水洗+熬制/浓缩+配料+罐装+杀菌+冷却	786.00	0.74	2.60	0.26	/
	蔬果加工行业水质情况合计				**86.67~1962.50**	**0.74~227.5**	**2.6~426.25**	**0.26~131.75**	/

根据上述规划主导产业的产污特征与水污染物产生浓度情况统计，规划区生产废水主要以清洗废水、试验废水为主，水污染物主要为一般常规水污染物，主要以 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、动植物油为主，基本不会产生重金属。食品加工废水水质由于受加工对象、生产工艺、用水量、废水清除方法等的影响，变动范围较大，即使是同一工厂，不同时刻的废水浓度也会差别很大。

3、同类型园区设计进水水质分析

本次评价对同类型主导产业的园区配套污水厂的设计水质调查情况如下：

表 3.2-7 同类型污水厂的设计进水水质标准（单位：mg/L）

同类项目名称	COD_{Cr}	SS	BOD_5	氨氮	动植物油
赤水市农产品现代流通中心	300	200	180	30	20
华南（四会）农产品交易中心	234	455	172	17	23
抚州农产品（冷链）交易中心	250	117	100	16	8
平均	**261**	**257**	**151**	**21**	**17**

4、原规划环评的进水水质要求

根据已审查的《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》以及项目的工程设计方案，规划环评对企业生产废水预处理要求如下：

肉类加工（不涉及屠宰）：肉类加工企业生产废水进入园区污水处理厂的进水标准需满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准（排入设置二级污水厂）、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与园区污水厂接管标准后，方可接入市政管网。

水产品加工、植物油加工及其他行业：该类行业不涉及行业标准，故生产废水进入启动区污水处理厂的进水标准需满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与园区污水厂接管标准后，方可接入市政管网。

规划环评要求启动区主要引入低污染、低水耗、低能耗、低物耗的产业，一般行业水污染物间接排放限值和地方标准高于污水厂接管标准原规划环评设计进水水质浓度如下表 3.2-8 所示：

表 3.2-8 原规划环评设计进水水质浓度要求（单位：mg/L）

项目	水温	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油
本项目接管标准	15~28℃	350	150	40	280	5	50	/
GB13457-92 表 3 三级标准	/	500	300	/	350	/	/	60
DB44/26-2001 第二时段三级标准	/	500	300	/	400	/	/	100

5、本项目确定的设计进水水质标准

结合上述启动区内现有污水水质、根据规划产业类型的污水水质分析、同类型园区污水厂设计进水水质指标，以及原规划环评的设计进水要求。本项目污水处理厂确

定的最终设计进水水质要求与原规划环评相比，有以下变动：

1、考虑到农产品加工行业废水的可生化性较好，本项目的废水处理工艺对接纳的废水有较好的处理效果。本项目拟适当放宽进水水质要求，进水的 COD_{Cr} 从原规划环评拟定的 350mg/L 放宽至 500mg/L，BOD_5 从原规划环评拟定的 150mg/L 放宽至 300mg/L，SS 从原规划环评拟定的 280mg/L 放宽至 350mg/L。

2、考虑到农产品加工行业可能涉及到水产品、肉类和蔬果的腌制，企业可能会产生高盐分废水，高盐分废水会对本项目的污水处理系统造成冲击。因此本项目设计的进水水质标准与原规划环评相比增加了对 TDS 的进水标准要求。

本项目确定的设计进水水质标准如下：

表 3.2-9 本项目污水处理厂设计进水水质浓度要求（单位：mg/L）

项目	水温	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油	TDS
本项目接管标准	15~28℃	500	300	40	350	5	50	100	2000
GB13457-92 表 3 三级标准	/	500	300	/	350	/	/	60	/
DB44/26-2001 第二时段三级标准	/	500	300	/	400	/	/	100	/
备注：1、肉类加工（不涉及屠宰）：肉类加工企业生产废水进入园区污水处理厂的进水标准需满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准（排入设置二级污水厂）、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与园区污水厂接管标准后，方可进入本项目污水处理厂； 2、水产品加工、植物油加工及其他行业：该类行业不涉及行业标准，故生产废水进入启动区污水处理厂的进水标准需满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与园区污水厂接管标准后，方可进入本项目污水处理厂； 3、生活污水预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后可直接进入本项目污水处理厂。									

3.2.2.2 出水水质标准

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978—2018）5.2.2.1：d）：处理混合行业废水的工业废水集中处理厂出水直接排入环境水体时，污染物许可排放浓度限值依据公式（1）确定。h）：无法通过公式（1）或公式（2）确定废水污染物许可排放浓度的，许可排放浓度限值依据 GB18918 中一级标准确定。根据地表水域环境功能和保护目标要求，当出水引入稀释能力较弱的河湖作为景观用水等用途时，或者当出水排入国家和省确定的重点流域及湖泊、水库等封闭、半封闭水域时，执行一级 A 标准；其他情况执行一级 B 标准。

污水处理厂及人工湿地处理后尾水中主要指标 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个

指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值。

表 3.2-10 本项目水污染物排放标准一览表 单位：mg/L

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	动植物油
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤1
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤40	≤20	≤20	≤10	/	/	≤10
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准	≤30	≤6	/	≤1.5	/	≤0.3	/
本项目排水标准	≤30	≤6	≤10	≤1.5	≤15	≤0.3	≤1

3.3 污水处理工艺

根据本项目初步设计方案以及可行性研究报告中污水处理工艺方案比选，污水处理厂最终确定采用“粗格栅及提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+调节池+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺。污水处理厂达标排放的尾水将排入人工湿地系统，既为尾水排放提供额外的生态缓冲，也进一步保障了受纳水体的环境安全。

3.3.1 预处理工艺

本项目为农产品交易流通中心，收集的废水的主要来源为冲洗废水，水质容易受到交易流通的农产品的类型的影响，且农产品具有明显的季节性特征，预处理拟采用“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机”综合工艺。预处理区主要包括进水井及粗格栅、集水池及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、膜格栅渠、调节池、气浮池和事故池等。

1、进水井及粗格栅

（1）功能：主要去除污水中较大的漂浮物，粗格栅拦截直径大于 15mm 的杂物，以保证污水提升泵的正常运行。

（2）数量及尺寸：3 套，L×B×H=6.0m×0.8m×8.3m 。

（3）主要设备类型：速闭圆闸门、回转式粗格栅、人工格栅、无轴螺旋输送机、栅渣压实机、铸铁圆闸门、栅渣小车等。

2、提升泵房

（1）功能：汇集来自粗格栅的污水，将污水用泵提升进入到下游的细格栅渠或事故池。

（2）数量及尺寸：一座，L×B×H=7.0m×5.6m×10.4m。

（3）主要设备类型：潜水排污泵、手电两用蝶阀、分体式超声波液位计、H_2S在线监测报警仪、电动单梁悬挂起重机等。

3、细格栅

（1）功能：主要去除污水中较小的漂浮物，细格栅拦截直径大于5mm 的杂物，以保证后续处理设备的正常运行。

（2）数量及尺寸：4 套，L×B×H=6.2m×0.8m×2.6m。

（3）主要设备类型：回转式细格栅、人工格栅、超声波液位压差计、无轴螺旋输机、栅渣压实机、手电两用渠道闸门、中压冲洗水泵、栅渣小车等。

4、曝气沉砂池

（1）功能：去除原水中比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的无机砂粒，以保证后续流程的正常运行。

（2）设计参数：

数量：1 座（分为两格）

设计流量：783m^3/h（最高时流量，Kz=1.89）

整体尺寸：L×B×H=19.0m×11.4m×4.45m

水平流速：0.1m/s

停留时间：5min

单格有效宽度：2.0m

有效深度：2.0m

宽深比：1.0

有效长度：19.0m

（3）主要设备类型：桁车泵吸式吸砂机、吸砂泵、排砂泵、浮球液位计、砂水分离器、手电两用渠道闸门等。

5、膜格栅

（1）功能：主要拦截去除直径大于 1mm 的杂物，以保证后续处理设备的正常运行。

（2）数量及尺寸：3 套，L×B×H=6.15m×1.4m×2.95m。

（3）主要设备类型：网板式膜格栅、人工格栅、超声波液位压差计、无轴螺旋输送机、栅渣压实机、手电两用渠道闸门、中压冲洗水泵、PE 储水罐、电动球阀、浮球液位计、栅渣小车等。

6、调节池

（1）功能：均匀污水水质、调节水量。

（2）设计参数：

数量：一座

尺寸：L×B×H=23.2m×21.6m×6.65（4.45）m

有效容积：3330m³

有效水深：6.65m

停留时间：6.7h

（3）主要设备类型：潜水排污泵、潜水搅拌机、分体式超声波液位计、手电两用蝶阀、电磁流量计等。

7、气浮池

（1）功能：利用溶气系统在水中产生大量的微细气泡，使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上，造成密度小于水的状态，利用浮力原理使其浮在水面，从而实现固液分离，主要去除轻质难沉降悬浮物。

（2）数量及尺寸：一座，L×B×H=23.6m×9.1m×4.7m。

（3）主要设备类型：一体化气浮机、溶气水回流泵、空压机、排渣机、混合搅拌机、絮凝搅拌机、潜水排污泵、浮球液位计、配水井等。

8、事故池

（1）功能：防范重大事故时有毒有害废水对系统造成冲击过大，对事故废水进行临时储存。

（2）设计参数：

数量：一座

尺寸：L×W×H=13.4m×12m×9.4m

有效容积：1356m³

有效水深：8.15m

停留时间：2.9h

（3）主要设备类型：潜水排污泵、潜水搅拌机、手电两用蝶阀、分体式超声波液位计、电动葫芦等。

3.3.2 二级生化处理工艺

本项目需要采用抗冲击能力强、处理效果好、运行稳定性高且占地少的工艺。经过项目初步设计方案和可行性研究报告的综合比选，本项目拟采用**“AAO+MBR 工艺”**作为本项目生化处理工艺。

1、生化处理单元总体设计参数

拟建设生化处理单元 1 座，分为 2 格。

生化处理单元构筑物尺寸：58m×23.2m;

生化处理单元主要包括厌氧池、缺氧池、好氧池以及 MBR 膜池。

池体尺寸：直径 50m，高 9m。

2、AAO+MBR 池

（1）功能：厌氧区内装有潜水搅拌器以防止污泥沉淀并使泥水充分混合接触。聚磷菌在厌氧区绝氧条件下完成磷的释放，在好氧状态下的富磷吸收现象，使释放出的磷将在好氧段中重新被污泥吸收，所以通过排除剩余污泥可以达到去除污水中磷的目的。缺氧区主要完成反硝化反应，使污水中的大部分氮被去除。在好氧区通过鼓风曝气，保证硝化反应的完成，使污水中的大部分 BOD_5、COD_{Cr}被去除，同时将氨氮转化成硝态氮。在 MBR 区利用 MBR 膜进行生化后的固液分离，污泥通过污泥泵回流到 AAO 阶段，分离后的污水通过产水泵进入下一道工序。

（2）类型：钢筋砼矩形水池。

（3）数量：2 座，每座可单独运行。单座设计规模:0.5 万 m^3/d

（4）单座尺寸：L×B=58×23.2m

（5）配套膜设备间尺寸：L×B=12×23.2m

（6）单座设计参数：

AAO 池有效水深：7.0m

MBR 膜池分为 4 组，单组设计规模 0.25 万 m^3/d。

膜池单组尺寸：LxB=18×5m

含 SS 的污泥净产率系数：1.27 kgSS/kgBOD_5

缺氧区回流至厌氧区的回流比：200%

好氧区回流至缺氧区的回流比：400%

膜池回流至好氧区的回流比：600%

厌氧区停留时间：1.5h

缺氧区停留时间：6.84h

好氧区停留时间：6.93h

膜池设计水深：4.0m

MBR 膜池停留时间：2.6h

总停留时间：17.8h

供气量：1982m^3 /h

气水比：4.7:1

（7）主要设备类型：厌氧池潜水搅拌机、缺氧池潜水搅拌机、缺氧池回流泵、好氧池回流泵、就地压力表、氧化还原电位计、在线溶氧仪、悬浮物分析仪、热质质量流量计、管式微孔曝气器、可提式布气系统、拍门、MBR膜组器、对夹式气动蝶阀、不锈钢软管、手电动调节堰门、手电动铸铁镶铜方闸门、膜池回流泵、分体式超声波液位计等。

3.3.3 深度处理工艺

经过项目初步设计方案和可行性研究报告的综合比选，本项目拟采用**“磁絮凝沉淀池+微滤机工艺”**作为本项目深度处理工艺。

主要功能为：通过投加助凝剂，实现获得较大的絮状物，在过滤区内最终被截留过滤。滤池可以对生化处理后的污水再进行进一步的过滤，去除水中的悬浮类和胶体类杂质，同时可以进一步降低污水中的 BOD、COD、SS 等，从而保证出水水质，满足回用水的水质标准。

1、絮凝沉淀池

（1）功能：加磁高效沉淀池借助磁粉、砂粉能加强絮凝效果，提高沉淀效率；在絮凝剂、助凝剂中加入磁粉、砂粉使之与絮凝物结合成一体，以加强絮凝，加磁、加砂絮凝工艺， 具有絮凝时间短，絮凝效果好， 生成的矾花体大、质地均匀，絮凝后的水体清澈、 可见度高和絮凝效果彻底等优点。

（2）设计参数

工艺尺寸：LxB×H=12×12×5.5m

表面负荷：21.9$m^3/(m^2.h)$

结构形式：钢砼结构

（3）构筑物

磁絮凝高效沉淀池 1 座 2 池，每个沉淀池尺寸为:5m×5m，池总深为 6.5m,有效水深为 5.50m。每组沉淀池可单独运行，每格沉淀池设有 6 个过程区组成，即快速混合区、磁粉搅拌区、絮凝区、污泥分离沉淀区、污泥浓缩区和出水区。

①混合区

采用机械混合，混合要求转速 120rpm 以上，混合池 G 值在 500~1000s-1 之间，混合时间:2.1min。

②磁粉混合区

主要用于磁粉投加与混合，设计停留时间 2.1min。

③絮凝池

絮凝采用机械絮凝和水力絮凝相结合采用机械絮凝，絮凝池搅拌机速度可调，絮凝池内设置不锈钢导流筒，叶轮外缘转速宜在 1~2m/s 左右；

机械絮凝出水后，采用隔板水力絮凝，然后进入斜管沉淀池沉淀。

絮凝池停留时间：5.1min。

④沉淀池

沉淀池上部为出水区，中部为斜管污泥分离沉淀区、下部污泥浓缩区，池表面负荷为 20.85$m^3/(m^2$-h)(污水高峰），池有效水深为 5.5m，内设斜管孔径为 80mm，斜长 1.3m，斜管下采用不锈钢扁钢支撑，上部采用压条。

斜管沉淀池出水采用不锈钢出水堰板。下设浓缩刮泥机，刮泥机直径为 5.0m。

（4）主要设备类型：快混池搅拌机、加载池搅拌机、絮凝池搅拌机、刮泥机、斜管填料及支架、沉淀池集水槽堰、高剪机、磁分离机、污泥回流泵、污泥输送泵、电磁流量计、超声波泥位计等。

2、精密过滤器

（1）功 能：在重力作用下，将沉淀后的污水经过微滤器的截留，去除大于0.017mm 的物质。

（2）数量：1 台

（3）结构形式：混凝土基础

（4）主要设备类型：精密过滤器

3.3.4 消毒工艺

经过项目初步设计方案和可行性研究报告的综合比选，本项目采用**“紫外线工艺+次氯酸钠”**联合消毒。

1、管式紫外线消毒器

（1）功能：紫外光灯管安装于管式消毒器内，污水通过设置紫外系统，利用紫外线的灭菌能力杀灭处理水中残留的细菌和病毒。

（2）数量：1 台

（3）结构形式：混凝土基础

（4）主要设备类型：管式紫外消毒器。

2、接触消毒池

（1）功能：消毒剂次氯酸钠与污水混合，杀死水中的病原体和菌群。

（2）数量：1 台

（3）分格数：n=2

（4）结构形式：混凝土基础

（5）主要设备类型：进水闸门、回用水泵等。

3.3.5 污泥处置工艺

经过项目初步设计方案和可行性研究报告的综合比选，本项目拟采用**“高压隔膜板框压滤机”**污泥处理工艺。污泥处置单元主要包括污泥浓缩池、污泥调理池和污泥脱水间。

1、污泥浓缩池

（1）功能：将 99.1%含水率的剩余污泥在重力作用下浓缩至 97%含水率，减少污泥容积，以便于下一步进行污泥脱水。

（2）数量：两座，

（3）单池（ 5000m^3 /d ）设计参数：

工艺尺寸：D×H=Φ7×5m

污泥量：173m^3 /d（污泥含水率 99.1%)

污泥固体负荷：41kg/m^2d

结构形式：钢砼结构数量:1 座

（4）主要设备类型：中心传动浓缩机、分体式超声波液位计等。

2、污泥调理池

（1）功能：储存来自重力浓缩池的污泥，经过添加石灰和加药调理，后经由污泥输送至板框压滤机脱水。

（2）设计参数：

污泥量：103.96m^3 /d，污泥含水率 97%。

污泥池有效容积：99.6m^3

有效高度：3m

尺寸：8.3×4m

结构：钢砼

数量：2 座

（3）主要设备类型：搅拌器、分体式超声波液位计、污泥气动蝶阀等。

3、污泥脱水间

（1）功能：用于本工程产生的污泥进行浓缩脱水。污泥脱水间设置污泥储存斗，脱水污泥在泥斗内储存满之后则进行转移。采用 2 台隔膜板框压滤机。脱水机单机处理能力 52m^3 /d，经过脱水后，泥饼含水率在 60%以下。

（2）尺寸：L×B=24m×12m， H=14m

（3）主要设备类型：污泥中转泵、螺杆泵、板框压滤机、液压储泥斗、压榨水泵、滤布洗涤泵、空压机、冷干机、油水分离器、气动阀储气罐、铁盐加药罐、铁盐

加药泵、PAM三腔制备系统、PAM投加泵、倾斜螺旋输送机、石灰储仓等。

4、污泥最终去向

本污水厂接纳的污水是粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区的工业废水和生活污水。粤港澳大湾区（江门)农产品交易流通中心启动区主要包括农产品企业，工业废水主要来源于肉类加工和水产品加工，以冲洗废水为主。此类废水一般不涉及重金属和其他有毒有害物质。本项目处置后的污泥为一般工业固废，可交由相关单位处置后综合利用。

3.3.6 除臭工艺

经过项目初步设计方案和可行性研究报告的综合比选，结合工程实际情况、并考虑技术的可行性和经济性，本项目拟采用**生物除臭**进行废气及恶臭处理。项目生物除臭的主要工艺为：恶臭废气→加湿器→生物滤芯（内含专性细菌）→排放。

本项目拟采用的一体式结构，将所有的反应池均覆盖并处在垂直式建筑的第一层，产生的废气通过风机收集，采用生物除臭设备处理后通过臭气烟囱排出。

配套设备：生物除臭成套设备 1 套 。

单套处理能力：25000m^3 /h。

3.3.7 人工湿地系统

项目设计的人工湿地系统是作为生态缓冲，以及进一步保障受纳水体环境安全的用途。项目人工湿地系统按 1.0 万 m^3/d 的污水处理规模进行设计。人工湿地湖周长为 338.04 米，占地面积为 5810.78m^2，日常储水量为 7776.3m^3，最大储水量为 10692.34m^3。该人工湿地系统按考虑远期 1 万 m^3/d 的排水规模进行设计，人工湿地系统包括人工湖、水上绿岛和护坡。

根据生态环境部办公厅印发的《人工湿地水质净化技术指南》（2022.04），第二章人工湿地水质净化设计 2.1.1，按照气候分区，广东省代码分区为Ⅳ区，属于夏热冬暖地区，气候主要指标为 1 月平均气温＞10℃，7 月平均气温 25℃~29℃。辅助指标为年日平均气温≥25℃的日数 100d~200d。Ⅳ区的主要设计参数如下：

表 3.3-1 人工湿地主要设计参数（Ⅳ区）

设计参数 \ 湿地类型	表面流人工湿地
水力停留时间，d	1.2~5.0
表面水力负荷，$m^3/(m^2 \cdot d)$	0.1~0.5
化学需氧量削减负荷，$g/(m^2 \cdot d)$	1.2~6.0
氨氮削减负荷，$g/(m^2 \cdot d)$	0.08~0.5
总氮削减负荷，$g/(m^2 \cdot d)$	0.1~1.5
总磷削减负荷，$g/(m^2 \cdot d)$	0.012~0.1

表面流人工湿地是水在土壤等基质表层流动的一种人工湿地类型，在依靠植物根茎的拦截作用以及根茎上生成的生物膜的降解作用，使污水得以净化。该类型一般由进水区、处理区、出水区以及溢洪道组成。本项目处理区内生长的植物可以去除细颗粒和溶解性污染物, 并将其沉淀。人工湿地植物主要分为浮水植物和沉水植物。本项目人工湿地浮水植物拟采用浮萍、泽泻、灯芯草、大薸、蒲苇、水生美人蕉、梭鱼草、黄菖蒲、千屈菜、睡莲及再力花。沉水植物拟采用马来眼子菜、苦草及狐尾藻。

溢洪道的作用是保护处理区域，当面对超标准降雨事件时及时分流过量雨水径流，使湿地处理区内植物免受冲刷破坏。

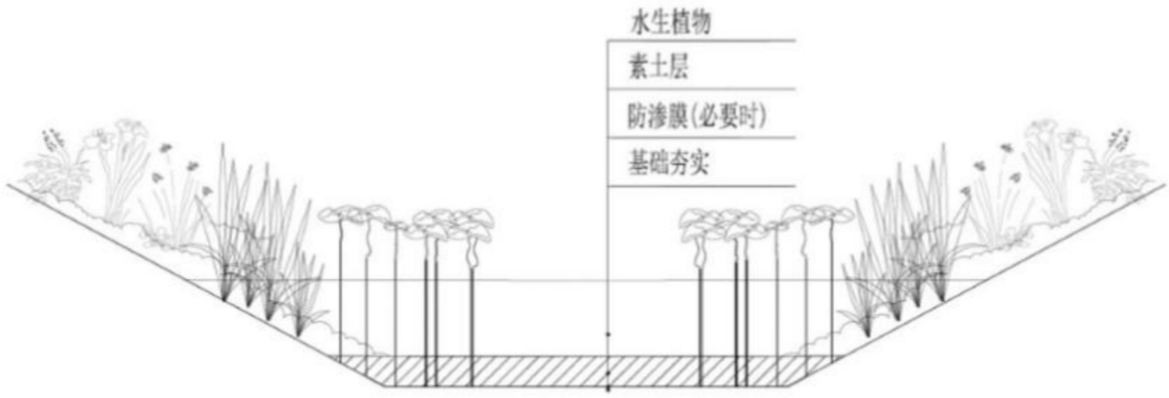


图 3.3-1 表面流人工湿地剖面示意图

图3.3-2人工湿地植物配置示意图

3.3.8 污水处理整体工艺流程及工艺说明

本项目污水处理整体工艺流程如下图 3.3-1 所示。

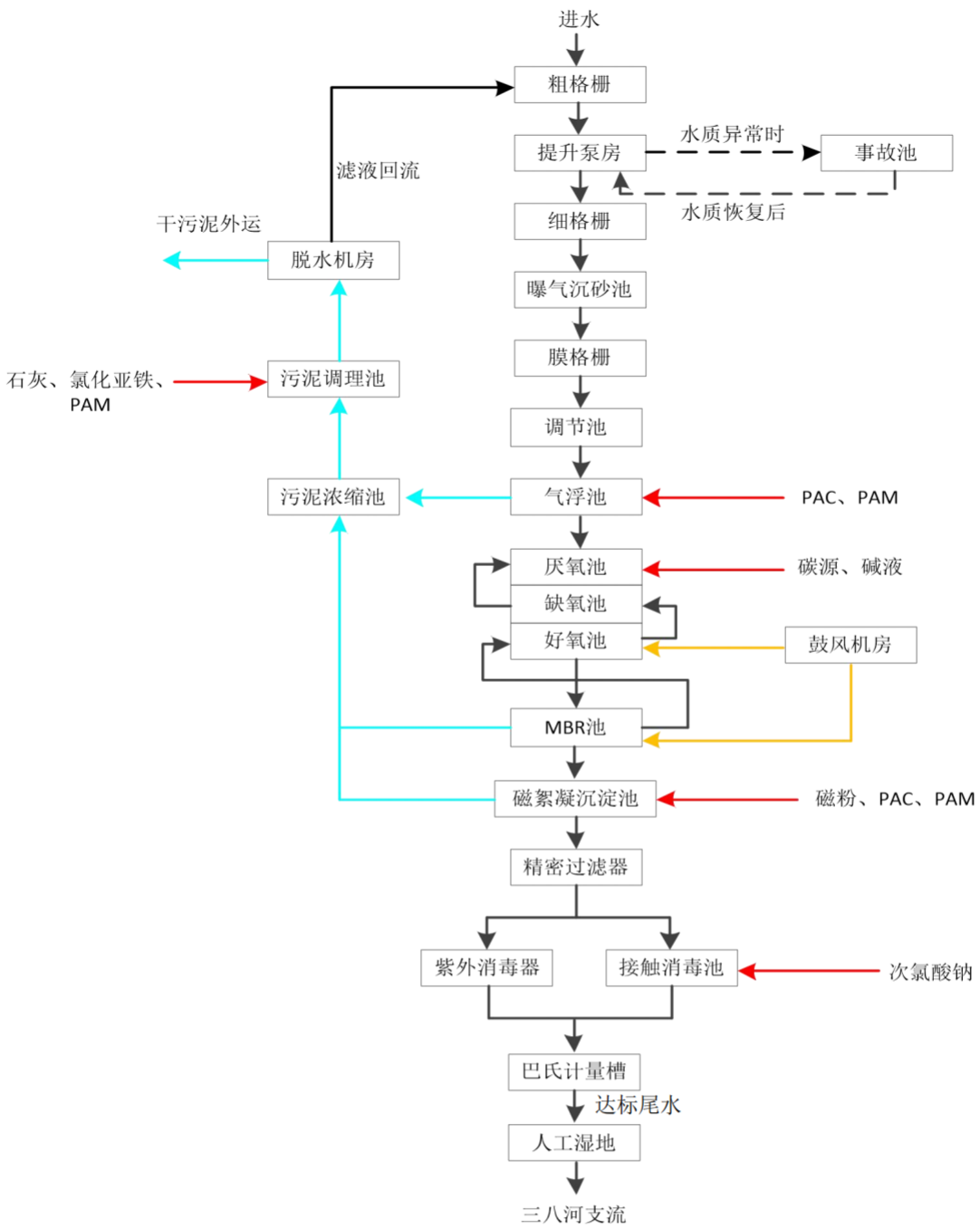


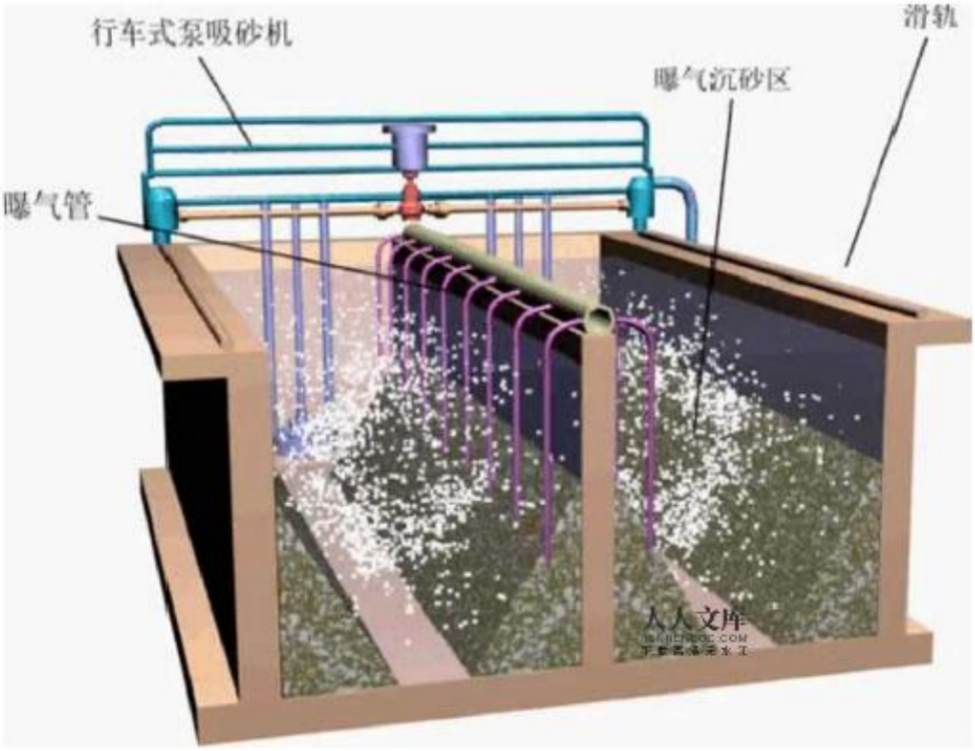
图 3.3-1 污水处理工程工艺流程图

工艺说明：

（1）**格栅：**来自市政管网的污水首先进入粗格栅进行进水和大杂质的机械分离，产生的栅渣由螺旋输送机输送至栅渣小车中，栅渣外运。污水经过粗格栅后自流至集水池中，集水池设有污水提升泵，将污水提升至细格栅。按照清渣方式，格栅分为人工清渣和机械清渣，因此本项目粗格栅和细格栅均设置回转式机械格栅和人工格栅。

机械格栅

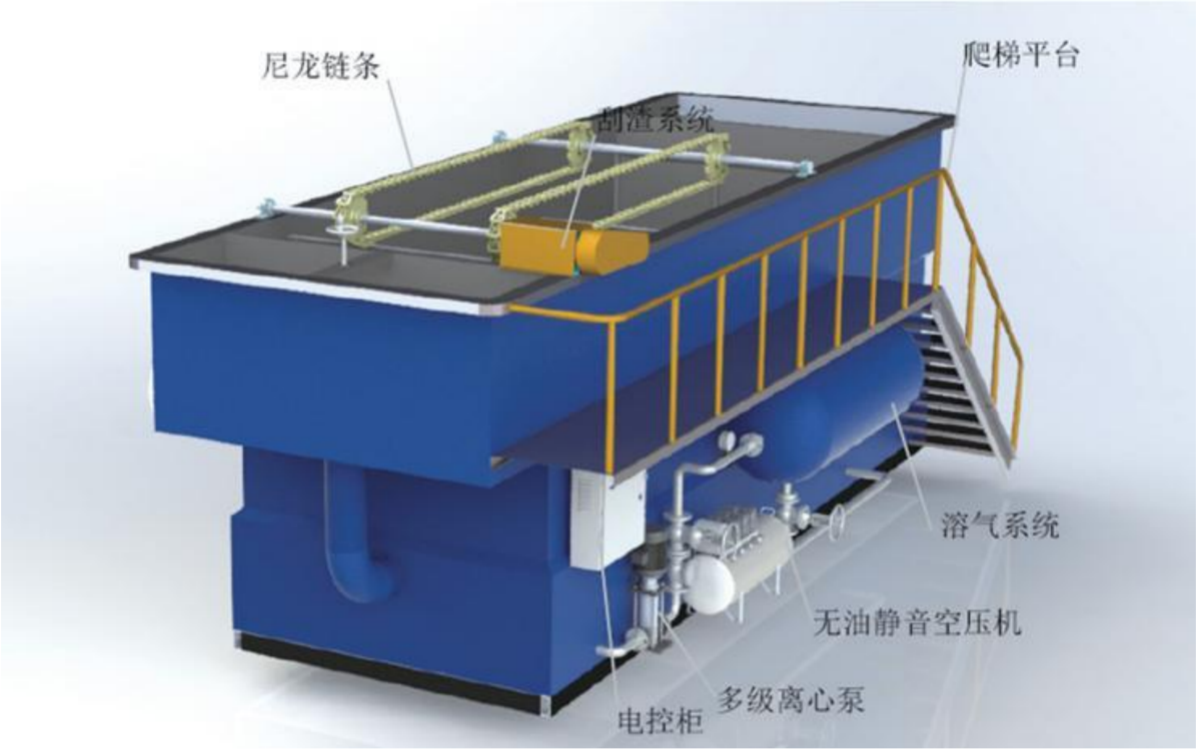
（2）**曝气沉砂：**污水在细格栅过滤后进入曝气沉砂池中进行砂水分离。曝气沉砂池是通过池中一侧的空气管控制曝气，使污水形成具有一定速度的前进旋流(垂直于水流方向)，这种池型具有稳定的除砂效果。废砂经输送和砂水分离后外运。污水经过沉砂池后自流至膜格栅和调节池。膜格栅为一类精细格栅，可拦截直径大于 1mm 的杂物。



曝气沉砂池

（3）**调节池：**为使处理构筑物不受废水高峰水量或浓度的冲击，污水在调节池内均化水质和水量，再由水泵提升至气浮池。

（4）**气浮：**污水中的沉渣和油脂类污染物在气浮池溶气的作用下上浮，被撇渣机刮除后外运，气浮沉淀后的污水自流入厌氧池。气浮法是向水中注入或通过电解的方法产生大量的微气泡，使其与废水中密度接近于水的固体或液体污染物微粒黏附，形成密度小于水的气浮体，在浮力的作用下，上浮至水面形成浮渣，进行固液或液液分离的一种水处理技术。

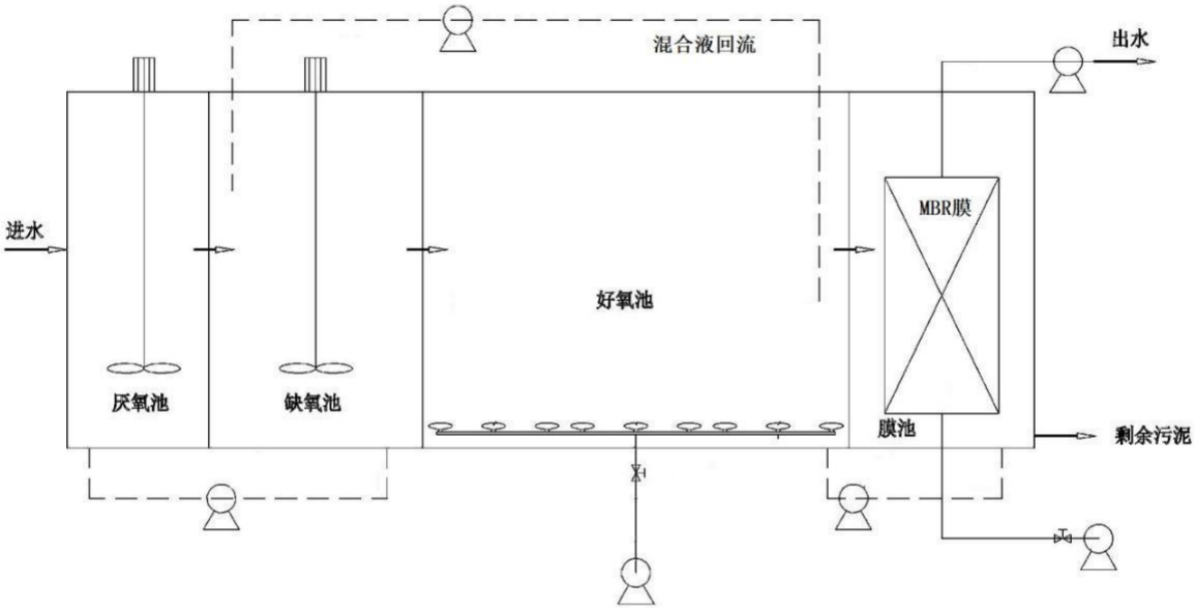


气浮机

（5）**AAO（厌氧-缺氧-好氧）+MBR：**随后污水进入缺氧区，与好氧区的回流硝化液混合，进行反硝化脱氮反应。缺氧区的出水随后进入好氧区，好氧区内设置有高效的生物过滤器，生物过滤器具有巨大的表面积，易于微生物附着，附着的活性污泥生物膜即使在有机负荷变化较大的情况下，依然能够非常高效率的对污染物进行处理。缺氧区混合液在末端回流至厌氧区，好氧区末端混合液也回流入缺氧区。污水随后进入 MBR 膜池进一步处理，MBR 膜池内高浓度污水在回流泵的控制下回流至好氧池，膜表面脱落的生物膜在 MBR 膜池下方汇集至集泥池。

AAO+MBR 工艺是在 AAO 工艺的基础上结合 MBR 处理技术的一种新型污水处理工艺。MBR 即膜-生物反应器（MembraneBio-Reactor）的英文简称，是膜分离与生物

处理技术组合而成的污水生物处理新工艺，这种反应器综合了膜处理技术和生物处理技术带来的优点，它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子物质截留住，省掉二沉池，截留的活性污泥混合液中微生物絮体和较大分子有机物，停留在生物反应器内，使生物反应器内获得高生物浓度，并延长有机固体停留时间，因此，膜—生物反应器工艺通过膜分离技术大大强化了生物反应器的功能。



AAO+MBR 工艺流程框图

（6）**磁絮凝沉淀：**MBR 膜池出水经产水泵加压输送至磁絮凝沉淀池，在池中投加PAC、PAM的同时投加高比重的磁粉。磁絮凝沉淀工艺主要包括三阶段：磁絮凝反应、固液分离和磁粉回收。

①磁絮凝反应

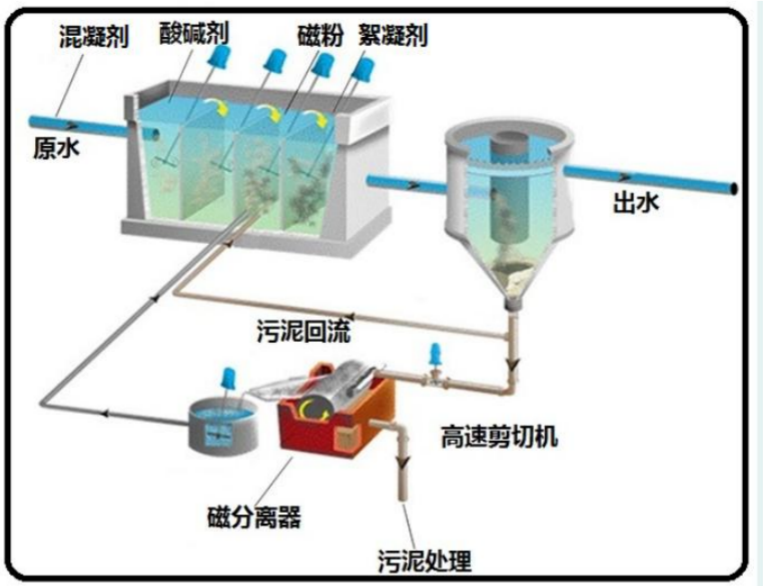
磁絮凝反应能使污染物质形成絮体并与磁粉进行结合，最终形成大而密实的磁絮团。含磁絮团的沉淀过程与普通絮凝过程大体相似，不同的是添加了高比重的磁粉后胶体颗粒与磁粉颗粒之间相互聚集，最后絮凝产生的絮团比重远高于普通絮凝的絮团。因而沉降速度得到大幅提升。

②固液分离

高速固液分离过程是依靠磁絮团自身的比重使得其能够形成高达40m/h以上的静沉速度，从而快速将污染物质从水体中分离出来。

③磁粉回收

磁絮团经过高速剪切机破碎后进入磁分离器中，一方面将磁粉回收至反应池中进行循环使用。另一方面分离后的污泥排入污泥储池进行后续污泥脱水处理。



磁絮凝沉淀系统

（7）精密过滤：通过磁絮凝沉淀后的出水进入精密过滤器。精密过滤器采用玻璃纤维滤芯，过滤精度高，能将大于 0.017mm 的污染物筛出并转移至污泥稳定池中。

（8）消毒：经过精密过滤器后，出水采用管式紫外消毒器和次氯酸钠进行联合消毒。细菌受紫外光照射后，紫外光谱能量为细菌核酸所吸收，使核酸结构破坏，从而达到消毒的目的。消毒剂次氯酸钠在接触氧化池中与污水混合，杀死水中的病原体和菌群。消毒后的污水即可达到排放标准。

（9）污泥处置：本项目污泥处理工艺采用机械浓缩、机械脱水的方式。污泥先进入污泥浓缩池，在重力作用下，污泥的含水率及污泥体积得到进一步降低。经过机械浓缩后，通过泵压力输送至污泥脱水系统，经脱水处理后形成的泥饼外运有资质的单位进行处置。污泥浓缩池上清液及污泥压滤机的压滤液通过排水管网回到污水处理前端系统进行处理。

（10）人工湿地：本项目上游污水厂设计的尾水排放标准 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值。人工湿

地系统作为尾水排放的水质保障措施，经过人工湿地后预计再削减 10%-20%的各类物质，能以更高的水质排进三八水支流。

3.4 项目工程污染源分析

3.4.1 施工期工艺及污染源分析

3.4.1.1 施工期工艺流程

施工过程包括污水厂构筑物和配套设施的土建和安装施工、人工湿地系统底泥清淤、护坡工程、水生植物种植，以及污水管道敷设工程等。在施工过程中，场地的挖填平整引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工过程建筑固废和施工废水、现状鱼塘清淤和污泥晾晒产生的恶臭废气和鱼塘清塘废水、施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水，都会给周围环境造成一定的影响。但该影响是轻微和短暂的，随着施工的结束会逐渐消失。

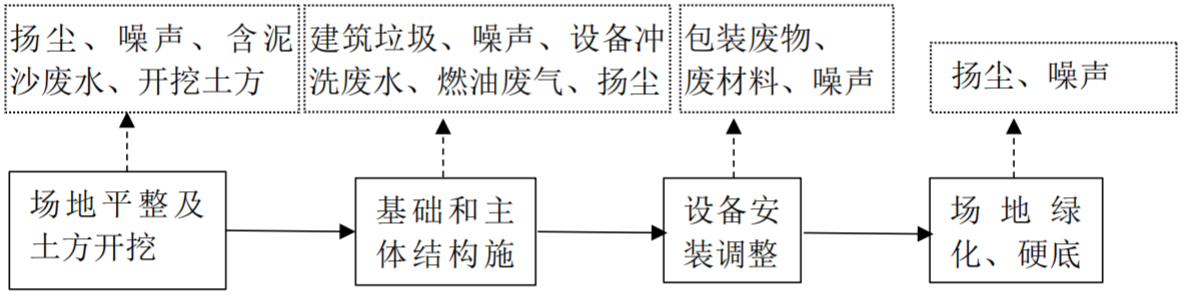


图 3.4-1 污水处理厂施工工艺流程及产污环节

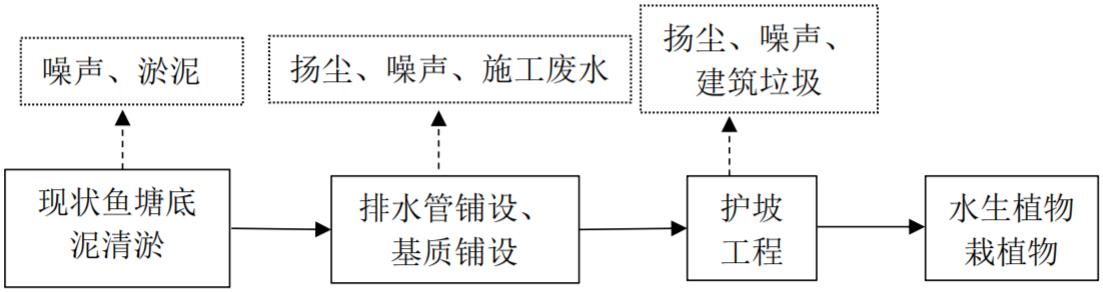


图 3.4-2 人工湿地施工工艺流程及产污环节

3.4.1.2 施工期大气污染源分析

①施工扬尘

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。管沟及

站场的地面开挖和填埋、施工场地清理、土石方工程、建筑材料运输和堆放等过程中都会产生扬尘。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，会在近距离内形成局部污染，造成局部地区环境空气中的 TSP 浓度增高。

类比同类工程施工期污染源强分析，运输车辆产生的扬尘：下风向 50m、100m、150m 处分别为 12mg/m^3、9.6mg/m^3、5.1mg/m^3；若在沙石路面影响范围在 200m 内。灰土搅拌站产生的 TSP：下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.9mg/m^3、1.6mg/m^3、1.0mg/m^3。

另外，施工阶段汽车运输过程中，也会产生扬尘污染。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，故汽车运输扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小。因此，土方在运输时不要超载并采取密闭或遮盖措施，防止装上车后沿途不慎洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，并对道路进行洒水，防止沿程尘土飞扬。

②施工机械及运输车辆机动车尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要为 CO、NO_X 和 PM_{10}。施工机械排放烟气具有排放量小、间歇性、短期性和流动性的特点，该类污染源对大气环境的影响较轻。

③鱼塘清淤和污泥晾晒恶臭废气

人工湿地系统现场清淤宜采用挖掘机干挖。施工时首先在鱼塘与外界相通处修筑施工围堰进行支护，围堰必须满足安全、防渗及防汛的要求，之后再抽干湖水，对湖床进行自然晾晒，待淤泥层晒干后采用长臂挖机分区、分块进行开挖。塘底淤泥中有机物含量较高，晾晒过程会分解氨、硫化氢等恶臭气体。塘底淤泥晒干时间与淤泥层厚度及气候影响因素有关，为短期的污染影响

3.4.1.3 施工期水污染源分析

本项目建设过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水、施工废水以及鱼塘清塘废水。

1、生活污水

项目施工人员约 50 人，不安排食宿，租用周边民房食宿，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“表 A.1 中国家行政机构-办公楼-有食堂和

浴室-先进值 15m³/（人·a）”，则本项目员工生活用水量为 750m³/a（按年施工 300 天，2.5m³/d），排水量取用水量 90 %计算，则排水量为 675m³/a（2.25m³/d）。项目施工期为 12 个月，每个月工作 25d。

表 3.4-2 施工期生活污水产生情况

污染物	COD	NH_3-N	总磷	总氮
污染物产生浓度（mg/L）	285	28.3	4.1	39.4
产生量（t/a）	0.1924	0.0191	0.0028	0.0266

2、施工废水

施工废水主要为施工设备冲洗废水、洗车废水等，施工废水中主要为 COD、SS 和石油类，主要污染物浓度为：COD300mg/L，SS800mg/L，石油类 40mg/L。施工废水须经集水沉淀池收集，沉淀后回用于施工现场洒水抑尘；同时要采取措施，防止跑、冒、 滴、漏，污染水体。

3、鱼塘清塘废水

人工湿地工程现状鱼塘清塘需要将鱼塘水进行抽干，排至三八河支流。该过程会产生鱼塘养殖废水。在塘底进行清淤后，通过投加生石灰、微生物抑制剂以及吸附剂等，对鱼塘水质进行净化，通过对鱼塘水进行检测，达到广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表 1 二级限值后排放至三八河支流。现状鱼塘的储水量约 10000m³，鱼塘清塘废水的主要污染物为悬浮物、pH、化学需氧量、总氮和总磷，其排放浓度按排放限值取值，即本项目鱼塘清塘废水的污染物排放情况如下：

表 3.4-3 鱼塘清塘废水主要污染物排放情况

主要污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t
pH	6.0~9.0	
悬浮物	90	0.9
化学需氧量（COD_{Mn}）	25	0.25
总氮（以 N 计）	5.0	0.05
总磷（以 P 计）	1.0	0.01
废水排放量		10000

3.3.1.4 施工期噪声污染源分析

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方阶段、基础阶段、结构阶

段和装修阶段。本项目施工期采用的机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。根据《噪声与振动控制工程手册》，不同阶段的主要施工机械噪声源强见表 3.4-4。

表 3.4-4 典型施工机械噪声特性及其噪声值

施工阶段	施工机械设备类型	噪声级 dB(A)	测点距施工机械距离（m）
土石方阶段	推土机	86.0	5
	挖掘机	86.0	5
	装载机	90.0	5
	压土机	71.0	5
基础阶段	钻桩机	95.0	5
	平地机	90.0	5
	吊车	81.0	5
	空压机	75.0	5
结构阶段	混凝土搅拌机	87.0	5
装修阶段	振捣棒	86.0	5
	电锯	89.0	5
	吊车	81.0	5
	升降机	79.0	5
	电钻	89.0	5
	电锯	89.0	5

3.4.1.5 施工期固体废物分析

施工期固体废物包括施工人员产生的生活垃圾，建筑过程产生的建筑垃圾、废弃土石方以及人工湿地现状鱼塘清淤产生的淤泥。

（1）生活垃圾

生活垃圾按每人每天 0.5kg 生活垃圾、施工期约为 12 个月，每月按 25 个工作日计，则 50 人在施工期共产生 7.5 吨生活垃圾。

（2）建筑垃圾

建筑施工废弃物是在建筑施工阶段产生，一般包括碎砖、碎石、砂砾、泥土、废水泥、包装箱、包装袋等，这部分废弃物产量与各个建设项目有关，并与工程建设过程的管理水平、施工质量、工人个人素质、天气状况等因素有密切的关系，一般很难预测其产生量。这些固废在开挖、存放、运输等过程中如不妥善处理，则会阻碍交

通、影响景观、污染环境、造成水土流失和破坏生态环境等。

（3）土石方

本项目建设期土石方主要为污水处理厂厂区平整、建构筑物基础开挖等。根据本项目可行性研究报告，本项目土石方挖方总量共约 4.59 万 m^3，回填方 7.5 万 m^3，挖方部分作为回填土，另需要借方约 2.91 万 m^3，不产生弃土。

表 3.4-5 土石方平衡表 单位：万 m^3

项目	挖方	填方	借方
本项目污水厂建构筑物及厂内管线工程	2.08	7.5	2.91
人工湿地系统	2.51		

（4）淤泥

人工湿地系统施工过程需要对现状鱼塘进行清淤，根据本项目可行性研究报告，清淤深度约为 2m，预计清淤工程量为 11621.56m^3。项目施工场地不设晾晒场，现状鱼塘干塘后于塘底进行自然晾晒，晒干后的淤泥应委托相关检测单位根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）进行危险废物鉴别，若属于危险废物则需要交由危险废物处置单位处置，若属于一般固体废物，可外运至相关的淤泥处理厂，处理达到《河道淤泥固化处置再利用泥质》（DB44T2190-2019）相关标准后进行再利用。

3.4.1.5 施工期地下水污染分析

本项目污水处理厂施工过程中，部分设施挖深较深，可能会产生地下涌水。首先环 评要求建设单位在污水处理厂施工过程中严格按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）执行；采取降水措施，将抽出的地下涌水采用管道收集后进入设置的临时沉淀池处理，作为施工用水和场地洒水抑尘用水，不外排，施工中应防止满溢，造成水土流失。

施工场地内堆放的各种建筑材料、施工废弃物以及机械漏油在雨水的冲刷下可能导致污染物下渗进入地下水，造成地下水污染，施工过程中应将建筑材料进行分类堆存，物料堆场进行夯实防渗；同时需保证施工机械和车辆清洁并正常运行，尽量减少油污的产生。

3.4.1.6 施工期生态污染分析

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之下，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱。项目所在地夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响；在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。因此，合理布置施工时间和时序，避免大风天气和雨季施工，尽量减少由于地表开挖引起的水土流失；厂区施工场地的粉性建筑材料应集中堆放，并用苫布遮盖。

本项目现状为山林和鱼塘为主，山林主要种植桉树林，本次施工需要把将场地开挖平整，再外购土方填平。

因为施工期比较短暂，采取上述措施后，不会对周边生态造成明显影响。

3.4.2 营运期污染源分析

3.4.2.1 水污染源分析

本项目污水处理规模按 2500m^3/d 进行设计，尾水经污水处理厂和人工湿地处理后 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值，最终排入三八河支流。

本项目废水产排情况具体见下表 3.4-6。

表 3.4-6 本项目水污染物产排情况一览表

生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生情况			治理设施	污染物排放情况			时间（h）
					产生废水量 m^3/d	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	废水排放量 m^3/d	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
污水处理系统	污水处理系统	综合废水	COD_{Cr}	类比分析法	2500	500	456.25	“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺	2500	30	27.375	8760
			BOD_5			300	273.75			6	5.475	
			SS			350	319.375			10	9.125	
			NH_3-N			40	36.5			1.5	1.369	
			TN			50	45.625			15	13.688	
			TP			5	4.5625			0.3	0.274	
			动植物油			100	91.25			1	0.913	

3.4.2.2 废气污染源分析

1、污水处理厂臭气来源分析

污水处理厂工艺属于利用微生物分解有机物过程，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子时，往往产生低分子有机酸，低分子有机酸的分解将产生一些含有 H_2S、NH_3 等物质的恶臭气体，本工程臭气来源于预处理工段（进水井及粗格栅、集水池及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、膜格栅渠、调节池）、生化处理工段（AAO+MBR 池）、污泥处置和暂存工段（污泥浓缩池、污泥调理池和污泥脱水间）。

2、恶臭污染物成分

恶臭气体主要由其主要成分为含 N、S、Cl 类物质，如 NH_3、H_3CNH_2、CH_3-OH 和 H_2S 等，其中 H_2S 和 NH_3 是恶臭气体的主要物质组成，本次评价将 H_2S、NH_3 和臭气浓度作为主要评价指标。

3、废气收集及治理设施

（1）收集方式及风量计算

污水处理工程预处理工段（进水井及粗格栅、集水池及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、膜格栅渠、调节池）、生化处理工段（AAO+MBR 池）、污泥处置工段（污泥浓缩池、污泥调理池）构筑物采用密封加盖收集的方式，其中粗隔栅、细隔栅和提升泵房机械设备露出地面的部分采用四周密闭集气罩进行收集，密闭集气罩留有移动式检修口。设置示意图如下图 3.4-3 所示。污泥脱水间共两层，污泥脱水机房（含压滤和脱水工序）以及污泥暂存均位于二层，仅对污泥脱水机房进行微负压密闭收集。

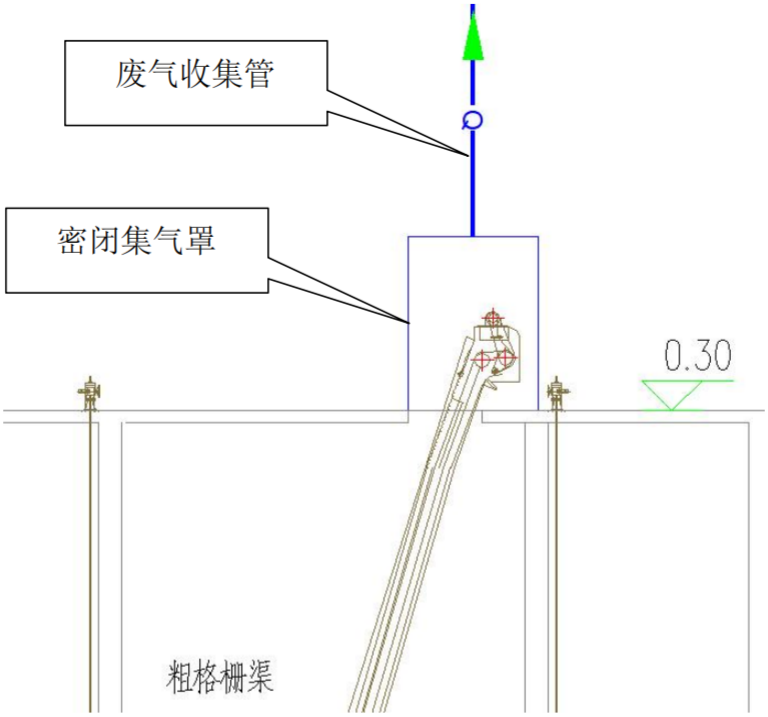


图 3.4-3 粗格栅、细格栅和提升泵房废气收集示意图

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）3.1.2：臭气处理设施收集的总臭气风量应按照下列公式计算：

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3$$

$$Q_3=K(Q_1+Q_2)$$

式中：Q—臭气处理设施收集的总臭气风量（m^3/h）；

Q_1—构筑物臭气收集量（m^3/h）；

Q_2—设备臭气收集量（m^3/h）；

Q_3—收集系统渗入风量（m^3/h）；

K—渗入风量系数，可按 5%~10%取值，本次评价取值 8%。

按照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）3.1.3：

1）进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 $10m^3/(m^2\cdot h)$计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

2）初沉池或浓缩池等构筑物臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 $3m^3/(m^2\cdot h)$计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

3）曝气处理构筑物臭气风量可按曝气量的 110%计算；

4）半封口设备臭气风量可按机盖内换气次数 8 次/h 和机盖开口处抽气流速 0.6m/s

两种计算结果的较小者取值。

本次评价预处理工段（进水井及粗格栅、集水池及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、膜格栅渠、调节池）的臭气风量按照单位水面面积臭气风量指标 $10m^3/(m^2·h)$计算，其余臭气风量按照单位水面面积臭气风量指标 $3m^3/(m^2·h)$计算。为保守考虑，所有构筑物在风量计算基础上增加 2 次/h 的空间换气量。

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）8.5.1：“污泥机械脱水间应设通风设施，换气次数可为 8 次/h~12 次/h”，本次污泥脱水间换气次数按 12 次/h 设计。

风量计算结果如下：

表 3.4-7 污水处理工程臭气风量计算一览表

序号	污染源	构筑物高度 m	液面离地高度 m	面源参数（长×宽）m	除臭空间 m^3	计算臭气风量 m^3/h	空间换气量 m^3/h	所需风量 m^3/h
1	进水井及粗格栅	7.7	0.7	6×5.6	235.2	336	470.4	806.4
2	集水池及提升泵房	7.7	0.1	7×5.6	297.92	392	595.84	987.84
3	细格栅	7.7	6.4	6.2×2.6	20.956	161.2	41.912	203.112
4	曝气沉砂池	7.7	6.3	19×11.4	303.24	2166	606.48	2772.48
5	膜格栅渠	7.7	5.4	6.15×4.6	65.067	282.9	130.134	413.034
6	厌氧池	7.4	6.4	4×23.2	92.8	278.4	185.6	464
7	缺氧池	7.4	6.4	18.2×23.2	422.24	1266.72	844.48	2111.2
8	好氧池	7.7	6.4	17×23.2	512.72	1183.2	1025.44	2208.64
9	MBR 膜池	7.7	4.15	12.2×23.2	1004.792	849.12	2009.584	2858.704
10	污泥浓缩池1	11	10.3	Φ7	26.9255	115.395	53.851	169.246
11	污泥浓缩池2	11	10.3	Φ7	26.9255	115.395	53.851	169.246
12	污泥调理池（两座合计）	11.35	10.35	8.3×4	33.2	99.6	66.4	166
13	污泥脱水机房	21.6	空间收集高度 7	6×13	546	/	6552	6552
	漏损 10%							1988.190
合计								21870.092
设计风量								25000

根据上表可知，本项目臭气需要的风量为 $21870.092m^3/h$，项目设计风量取 $25000m^3/h$。

（2）收集效率

上述建构筑物为全封闭，但加盖的池体局部人孔、盖板少量部位与外界连通，混凝沉淀池和污泥浓缩池不能封闭设置，池体内采用管道负压抽风，并增加集气盖板防止臭气外溢；粗格栅、细隔栅及提升泵房四周为密闭集气罩，留有移动式检修口；污泥脱水间二层压滤区采用整室微负压设计，通过管道抽风对臭气进行收集。本次评价恶臭污染物收集效率整体保守取值 90%。

（4）治理设施及治理效率

本项目污水处理工程恶臭污染物拟采用生物除臭装置处理达标后由 15m 高的排气筒高空排放。

本项目生物除臭的主要工艺为：恶臭废气→加湿器→生物滤芯（内含专性细菌）→排放。臭气经过风机和管道的收集，先进入到加湿器进行处理前的加湿预处理。加湿器中气水的比率必须保持在 1:2～1:5 之间，以保证气体有最佳的转化速率转化为水相的形式。经加湿后的气体以相对湿度接近 100%的饱状态从底部进入生物滤芯进行进一步的生物处理。

专性细菌的适应温度范围为 5～45℃，最佳生长温度为 25～30℃；最佳 PH 值为 6～8；湿度为 100%RH。生物滤芯中的滤料主要成分为：**高质混合肥料、聚苯乙烯胶球体、活性炭、沸石和有机物料**。

参照国内外同类型污水处理厂的恶臭污染物去除效率如下表 3.4-8，与项目生物除尘同类型基质组成的广州市猎德污水处理厂的生物除臭系统的去除效率为 95%。

表 3.4-8 国内外同类型污水处理厂恶臭污染物去除效率一览表

污水处理厂	除臭工艺	设计负荷（$m^3 \cdot m^2 \cdot h^{-1}$）	去除率（%）	基质组成
Luenebug 污水处理厂	生物除臭系统	32	99	堆肥、树叶、灌木树枝
广州市猎德污水处理厂		**200**	**95**	**混合肥料、聚苯乙烯胶球体、碳、活性炭、沸石和有机肥料**
水湾污水处理厂		73.5	99	树皮、土壤、泥碳块
Tamarac 污水处理厂		147.6	95	堆肥、木块
wesstborough 污水处理厂		122.4	94	堆肥、木块
深圳市滨河污水处理厂	化学洗涤除臭系统	/	99	酸（硫酸）、碱（氢氧化钠、次氯酸钠）

参照《生物过滤法处理城市污水处理厂臭气》（屈艳芬[1]，叶锦韶[2]，尹华[2]，1 广

东省环境保护工程研究设计院，广州 510140；2 暨南大学环境工程系，广州 510632 ）对某城市污水处理厂生物过滤法对臭气治理效果的研究，除臭装置主要由加湿装置和生物除臭装置组成，生物滤池滤料由混合肥料、聚苯乙烯胶球体、活性炭、沸石、有机物料和复合除臭微生物混合而成。研究表明，进气中 H_2S 浓度在 1.96~4.63mg/m³之间，NH_3 的浓度为 2.21~5.68mg/m³ 之间。处理后，出气中的 H_2S 浓度在 0.03~0.97mg/m³之间，去除率达到 80%以上。NH_3的浓度最高值仅为 0.46mg/m³之间。

参照《鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂新建项目竣工环境保护验收监测报告》中对恶臭废气的监测结果如下表所示，该污水厂采用生物除臭装置治理恶臭废气，氨的处理效率达到 95%以上，硫化氢的处理效率约 80%。

表 3.4-9 同类型项目鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂验收监测数据
(单位：臭气浓度无量纲，浓度 mg/m³，速率 kg/h)

监测点位		检测项目		采样日期	检测结果			标准限值	达标情况
					第一次	第二次	第三次		
废水站	处理前	NH_3	浓度	2019-04-03	0.38	0.41	0.39	/	/
				2019-04-04	0.44	0.44	0.41		
		H_2S		2019-04-03	9×10^{-3}	0.01	9×10^{-3}		
				2019-04-04	0.011	0.011	0.01		
		臭气浓度	无量纲	2019-04-03	232	200	232		
				2019-04-04	200	232	200		
		标杆风量 m³/h		2019-04-03	25305	25701	25077		
				2019-04-04	25070	25281	25466		
	处理后	NH_3	浓度	2019-04-03	ND	ND	ND	/	
				2019-04-04	ND	ND	ND		
			排放速率	2019-04-03	—	—	—	4.9	
				2019-04-04	—	—			
		H_2S	浓度	2019-04-03	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	/	
				2019-04-04	2×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}		
			排放速率	2019-04-03	4.9×10^{-5}	5.0×10^{-5}	4.9×10^{-5}	0.33	达标
				2019-04-04	4.8×10^{-5}	2.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}		
		臭气浓度	无量纲	2019-04-03	112	97	98	2000	达标
				2019-04-04	98	112	97		
		标杆风量 m³/h		2019-04-03	24707	25103	24479	/	/
				2019-04-04	24254	24667	24852		
	排气筒高度				15m				
	处理设施				生物除臭系统				

经上述综合分析，本次评价中生物除臭对 H_2S 的去除效率按 80%取值，NH_3 的去

除效率按 90%取值。

4、恶臭污染物源强核算

由于本项目污水厂收集的工业废水水质的污染因子与生活污水的污染因子相似，均为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷和动植物油，本项目污水处理厂设计的进水水质浓度与生活污水的水质浓度相似，因此本项目污水处理过程产生的恶臭废气源强参照广东省《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）计算。

根据广东省《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020），各处理区域的臭气污染物浓度情况具体见下表。

表 3.4-10 污水处理工程废气收集情况一览表

处理区域	硫化氢（mg/m³）	氨（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）
污水预处理区	0.5~10	0.2~5	100~5000
厌氧/缺氧区	0.5~5	0.2~5	100~3000
好氧区、膜区	0.1~2	0.2~3	100~1000
二沉池、V 型滤池	0.1~1	0.2~3	40~100
污泥脱水区	1~25	1~10	1000~10000
污泥干化区	1~30	1~100	5000~100000

本项目污水处理设施为半地下结构，相对于地下结构扩散效果更好，因此本次评价按标准中的中位数取值。

（1）H_2S 和 NH_3

结合上表 3.4-7 和表 3.4-10 计算出本项目污水处理厂各环节 H_2S 和 NH_3 的产生情况，见下表 3.4-11。

表 3.4-11 污水处理工程各环节恶臭污染物产生情况一览表

排放源		臭气量（m³/h）	H_2S			NH_3		
			产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
预处理工段	进水井及粗格栅	806.4	5.5	0.039	0.004	2.6	0.018	0.002
	集水池及提升泵房	987.84	5.5	0.048	0.005	2.6	0.022	0.003
	细格栅	203.112	5.5	0.010	0.001	2.6	0.005	0.001
	曝气沉砂池	2772.48	5.5	0.134	0.015	2.6	0.063	0.007
	膜格栅渠	413.034	5.5	0.020	0.002	2.6	0.009	0.001

生化处理工段	厌氧池	464	2.75	0.011	0.001	1.6	0.007	0.001
	缺氧池	2111.2	2.75	0.051	0.006	1.6	0.030	0.003
	好氧池	2208.64	1.05	0.020	0.002	1.6	0.031	0.004
	MBR 膜池	2858.704	1.05	0.026	0.003	1.6	0.040	0.005
污泥处置和暂存工段	污泥浓缩池 1	169.246	13	0.019	0.002	5.5	0.008	0.001
	污泥浓缩池 2	169.246	13	0.019	0.002	5.5	0.008	0.001
	污泥调理池（两座合计）	166	13	0.019	0.002	5.5	0.008	0.001
	污泥脱水机房	6552	13	0.746	0.085	5.5	0.316	0.036
合计		19881.902	6.672	1.162	0.133	3.245	0.565	0.065

通过对污水处理工程预处理工段（进水井及粗格栅、集水池及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、膜格栅渠、调节池）、生化处理工段（AAO+MBR 池）、污泥处置工段（污泥浓缩池、污泥调理池）构筑物采用密封加盖收集的方式，污泥脱水间二层进行微负压密闭收集后，经过 15m 高的排气筒高空排放。

本项目运营过程 H_2S 和 NH_3 的产污情况具体见下表 3.4-10。

表 3.4-10 本项目废气污染源正常工况下产排情况汇总一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况			治理设施		污染物排放情况			排放时间（h）	排气筒参数
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	处理效率（%）	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		
污水处理系统	污水处理系统	排气筒 DA001	H_2S	1.046	0.119	4.775	生物除臭	80	0.209	0.024	0.955	8760	编号 DA001，风量 25000m³/h，管径 0.7m，高度 15m
			NH_3	0.509	0.058	2.323		90	0.051	0.006	0.232		
		无组织排放	H_2S	0.116	0.013	0.667	/	/	0.116	0.013	0.667		
			NH_3	0.057	0.006	0.324	/	/	0.057	0.006	0.324		

（2）臭气浓度

项目运行过程中的臭气浓度主要来自于污水和污泥的分解和发酵。由于臭气浓度源强难以量化，本次评价采用定性分析。通过采取上文的废气收集措施和除臭措施，预计排气筒的臭气浓度可达到 2000（无量纲），厂界无组织排放的臭气浓度可达到 20（无量纲）。本项目所在地区常年的主导风向为北风，目前与本项目污水处理厂距离较近的敏感点为上边村和三多里，其中上边村距离污水厂约 155m，位于项目上风向，污水厂与上边村之间有绿化带和山林阻隔；三多里距离污水处理厂约 165m，位于项目侧风向，污水厂与三多里之间为人工湿地系统，周边规划种植绿化带。项目下风向最近敏感点为规划的居住区，距离污水处理厂约 247m，污水厂与敏感点之间有工业用地（现状为山林）的阻隔。根据已审查的《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》的调研，恶臭浓度随扩散距离的增大而衰减，100m 外的影响明显减弱，距恶臭源 300m 则基本无影响。本项目污水处理厂与周边敏感点的距离均超过 100m，臭气浓度经过距离的扩散以及周边绿化的净化会明显减弱，预计对周边敏感点的影响可以接受。

5、交通运输废气

本项目污水处理所用的药剂和设备维护的机油等物料均采用密封桶以及密闭袋装后用货车运输，不涉及有机废气和粉尘排放。交通运输过程主要产生的废气为汽车运输过程产生的汽车尾气、道路扬尘。该类废气为间断性产生，污染物排放量较少，对环境影响不大，本评价仅作定性分析。

3.4.2.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，如污水处理厂运行过程的污水泵、风机、脱水机等设备噪声。本项目通过选择低噪声设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施降低噪声源对周边声环境的影响，项目噪声源源强如下表所示。

表 3.4-11 本项目主要噪声源一览表

序号	噪声源位置		噪声源设备	数量（台/套）	噪声源强/dB（A）	治理设施	噪声排放值/dB（A）
1	预处理区	粗格栅及提升泵房	回转式粗格栅	1	70~75	车间墙体隔声、减振，安装消声器等	50~55
2			无轴螺旋输送机	1	70~75		50~55
3			潜水排污泵	4	80~85		60~65
4		细格栅	回转式细格栅	1	70~75		50~55
5			无轴螺旋输机	1	70~75		50~55
6			中压冲洗水泵	2	80~85		60~65
7		曝气沉砂池	桁车泵吸式吸砂机	1	80~85		60~65
8			吸砂泵	2	80~85		60~65
9			排砂泵	2	80~85		60~65
10		膜格栅渠	无轴螺旋输送机	1	70~75		50~55
11			中压冲洗水泵	2	80~85		60~65
12		调节池	潜水排污泵	1	80~85		60~65
13			潜水搅拌机	3	70~75		50~55
14		事故池	潜水排污泵	1	80~85		60~65
15			潜水搅拌机	2	70~75		50~55
16		进水在线监测间	轴流风机	1	80~85		60~65
17		曝气设备间	罗茨鼓风机	1	85~90		65~70
18			轴流风机	1	80~85		60~65

19		机修间	轴流风机	1	80~85		60~65
20		气浮机间	一体化气浮机	2	70~75		50~55
21			溶气水回流泵	2	75~80		55~60
22			空压机	4	85~90		65~70
23			排渣机	2	75~80		55~60
24			混合搅拌机	2	70~75		50~55
25			絮凝搅拌机	2	70~75		50~55
26			潜水排污泵	1	80~85		60~65
27	生物处理区	AAO 生物池	厌氧池潜水搅拌机	2	70~75		50~55
28			缺氧池潜水搅拌机	2	70~75		50~55
29			缺氧池回流泵	1	75~80		55~60
30			好氧池回流泵	1	75~80		55~60
31		MBR 膜池	膜池回流泵	1	75~80		55~60
32		膜设备间	卧式自吸离心泵	1	75~80		55~60
33			剩余污泥泵	1	80~85		60~65
34			抽真空系统泵	1	80~85		60~65
35			移动式潜水泵	2	80~85		60~65
36			空压机	1	85~90		65~70
37			冷干机	1	75~80		55~60
38			轴流风机	2	75~80		55~60
39	深度处理及消毒、计量区	磁絮凝沉淀池	快混池搅拌机	1	70~75		50~55
40			加载池搅拌机	1	70~75		50~55
41			絮凝池搅拌机	1	70~75		50~55
42			刮泥机	1	70~75		50~55
43			高剪机	1	70~75		50~55
44			磁分离机	1	70~75		50~55
45			污泥回流泵	2	80~85		60~65
46			污泥输送泵	1	80~85		60~65
47		微滤消毒间	卧式离心泵（回用水泵）	1	80~85		60~65
48			轴流风机	1	80~85		60~65
49		出水在线监测间	轴流风机	1	80~85		60~65

50	污泥处理区	污泥浓缩池	中心传动浓缩机	1	70~75		50~55
51		污泥调理池	搅拌器	2	70~75		50~55
52		污泥脱水间	污泥中转泵	1	80~85		60~65
53			螺杆泵（高压进料泵）	1	80~85		60~65
54			板框压滤机	1	85~90		65~70
55			压榨水泵	1	80~85		60~65
56			滤布洗涤泵	1	80~85		60~65
57			空压机	1	85~90		65~70
58			冷干机	1	75~80		55~60
59			倾斜螺旋输送机	1	70~75		50~55
60			轴流风机	7	80~85		60~65
61	辅助生产区	配电间	轴流风机	5	80~85		60~65
62		风机房	曝气鼓风机(磁悬浮)	1	85~90		65~70
63			膜吹扫鼓风机(磁悬浮)	1	85~90		65~70
64			轴流风机	2	80~85		60~65
65		生物除臭装置	离心风机	1	85~90		65~70
66			循环水泵	1	80~85		60~65
67			加湿水泵	1	80~85		60~65

3.4.2.4 固体废弃物分析

1、生活垃圾

项目员工人数 20 人，均不在项目内住宿。参照《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材），每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，则产生的生活垃圾量为 0.01t/d，项目年运营时间为 365 天，则生活垃圾年产生量为 3.65t/a。生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理。

2、废包装袋

项目使用 PAC、PAM 等药剂会产生废包装袋，空袋按 0.2kg/个，包装规格 25kg/袋计算，项目废包装袋产生量约为 1.77t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）中 SW17 可再生类废物（废物代码：900-005-S17），收集后定期委托有关单位进行清运处理。

3、栅渣

根据《水污染控制工程第三版下册》（高等教育出版社，高延耀、顾国维、周琪主编），每日栅渣量可根据以下公式估算：

$$W = \frac{Q_{max} W_1 \times 86400}{K_{总} \times 1000}$$

式中：W——每日栅渣量，m^3/d；

Q_{max}——每日最大进水流量，万 m^3/d，本项目取 0.25 万 m^3/d；

W_1——单位体积污水栅渣量，m^3/（10^3m^3 污水），一般取 0.1~0.01，细格栅取最大值，粗格栅取小值；

$K_{总}$——污水流量总变化系数，一般取 1.2。

根据以上公式，可算出本项目粗格栅的栅渣产生量为 $0.18m^3/d$，即 $65.7m^3/a$，密度按 $0.96t/m^3$ 计，即 98.55t/a。细格栅间栅渣产生量为 $1.8m^3/d$，密度按 $0.96t/m^3$ 计，即 630.72t/a。项目产生的栅渣合计为 729.25t/a。

本项目接纳的废水主要以清洗废水、试验废水为主，水污染物主要为一般常规水污染物，主要以 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油为主，不涉及重金属和持久性有机物等污染物。栅渣属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）中 SW07 污泥（废物代码：900-099-S07），收集后定期委托有关单位进行清运处理。

4、沉砂

主要是碎石块，泥沙等细小沉淀物，根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005）中 6.4.5：“城市污水的沉砂量，可按每 m^3 污水 0.03L 计算；污水沉砂量的含水率为 60%，容重 $1500kg/m^3$。”据此估算，沉砂产生量约为 0.113t/d（41.063t/a）。沉砂属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）中 SW07 污泥（废物代码：900-099-S07），收集后定期委托有关单位进行清运处理。

5、生化处理污泥

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）1 适用范围：“本标准适用于采用厌氧缺氧好氧活性污泥法的城镇污水和工业废水处理工程，可作为环境影响评价、设计、施工、验收及建成后运行与管理的技术依据”。本污水处理工程污泥产生量参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》

（HJ576-2010）6.11 污泥系统计算公式。

1）剩余污泥

$$\Delta X = \frac{V \cdot X}{\theta_c}$$

式中：△X—剩余污泥量（SS），kg/d；

V—生物反应池的容积，m^3；

X—生物反应池内混合液悬浮固体（MLSS）平均质量浓度，g/L；

θ_c—污泥设计泥龄，d。

①根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》6.5.2，生物反应池容积按第 6.3.2 条、第 6.4.2 条及第 6.4.3 条的规定计算。

A 厌氧池

$$V_p = \frac{t_p Q}{24}$$

式中：V_p——厌氧池（区）容积，m^3；

t_p——厌氧池（区）水力停留时间，h；

Q——污水设计流量，m^3/d。

①根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》表 5，厌氧水力停留时间 1~2h，本项目取 1.5h；

②污水设计流量按 2500m^3/d。

则厌氧池容积为 156.25m^3。

B 缺氧池

$$V_n = \frac{0.001Q(N_k - N_{te}) - 0.12\Delta X_v}{K_{de(T)}X}$$

$$K_{de(T)} = K_{de(20)} 1.08^{(T-20)}$$

$$\Delta X_v = yY_t \frac{Q(S_0 - S_e)}{1\,000}$$

式中：V_n——缺氧池（区）容积，m^3；

Q——污水设计流量，m^3/d；

N_k——生物反应池进水总凯氏氮质量浓度，mg/L；

N_{te}——生物反应池出水总氮质量浓度，mg/L；

ΔX_v—排出生物反应池系统的微生物量，kg/d；

$K_{de(T)}$——T℃时的脱氮速率（NO_3-N/MLSS），kg/（kg·d），宜根据试验资料确定，无试验资料时按式（9）计算；

X——生物反应池内混合液悬浮固体（MLSS）平均质量浓度，g/L；

$K_{de(20)}$——20℃时的脱氮速率（NO_3-N/MLSS），kg/（kg·d），宜取 0.03～0.06；

T——设计水温，℃；

y——单位体积混合液中，MLVSS 占 MLSS 的比例，g/g；

Y_t——污泥总产率系数（MLSS/BOD_5），kg/kg，宜根据试验资料确定，无试验资料时，系统有初沉池时取 0.3～0.5，无初沉池时取 0.6～1.0；

S_0——生物反应池进水五日生化需氧量浓度，mg/L；

S_e——生物反应池出水五日生化需氧量浓度，mg/L。

①污水设计流量按 2500m^3/d。

②项目总氮进水及出水浓度：50mg/L，15mg/L。

③根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》表 5，物反应池内混合液悬浮固体（MLSS）参考系数为 2.0~4.5g/L，本项目取 3.0g/L。

④$K_{de(20)}$，取 0.045；T 水温按 25℃，则 $K_{de(T)}$为 $0.045\times1.07^{(25-20)}=0.066$。

⑤项目 BOD_5 进水浓度为 300mg/L，BOD_5 出水浓度为 6mg/L；按照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》表 5，MLVSS 占 MLSS 的比例为 0.7。本项目设有初沉池，则污泥总产率系数（MLSS/BOD_5）取 0.4。则ΔX_v为 0.7×0.4×10000×（300-6）/1000=823.2kg/d。

⑥生物反应池内混合液悬浮固体（MLSS）平均质量浓度 X 按《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》表 5 取值，3.0g/L。

⑦缺氧池容积 V_n 为[0.001×10000×（50-15）-0.12×823.2]/（0.066×3）=1268.77m^3。

C 好氧池

$$V_0 = \frac{Q(S_0 - S_e)\theta_{c0}Y_t}{1\,000X}$$

$$\theta_{c0} = F\frac{1}{\mu}$$

$$\mu = 0.47\frac{N_a}{K_N + N_a}e^{0.098(T-15)}$$

式中：V_0——好氧池（区）容积，m^3；

Q——污水设计流量，m^3/d；

S_0——生物反应池进水五日生化需氧量质量浓度，mg/L；

S_e——生物反应池出水五日生化需氧量质量浓度，mg/L；

θ_{c0}——好氧池（区）设计污泥泥龄值，d；

Y_t——污泥总产率系数（MLSS/BOD_5），kg/kg，宜根据试验沉池时取0.3～0.5，无初沉池时取0.6～1.0；

X——生物反应池内混合液悬浮固体（MLSS）平均浓度，g/L；

F——安全系数，取1.5～3.0；

μ——硝化菌生长速率，d^{-1}；

N_a——生物反应池中氨氮质量浓度，mg/L；

K_N——硝化作用中氮的半速率常，mg/L，一般取1.0；

T——设计水温，℃。

①污泥设计泥龄参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》表5参考系数10~25d，本项目取15d。

②污泥总产率系数（MLSS/BOD_5）Y_t取0.8。

③安全系数F取2.25。

④硝化生长速率μ取15。

⑤生物反应池中氨氮质量浓度取40mg/L。

硝化生长速率μ为$0.47\times40\times e^{0.098(25-15)}$/（40+1.0）=1.222。

则设计泥龄θ_{c0}=2.25/1.222=1.841d。

则好氧池容积V_0为10000×（300-6）×1.841×0.8/（1000×3）=1431.728m^3。

厌氧-缺氧-好氧总容积为156.25+1268.77+1431.72=2856.74m^3。

因此剩余污泥（绝干污泥）产生量为=2856.74×3/15=571.348kg/d，208.542t/a。经

过压滤处置后，含水率下降至 60%，则压滤后由生化污泥产生量为 521.355t/a。

本项目接纳的废水主要以清洗废水、试验废水为主，水污染物主要为一般常规水污染物，主要以 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油为主，不涉及重金属和持久性有机物等污染物。项目产生的生化处理污泥属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）中 SW07 污泥（废物代码：900-099-S07），收集后定期委托有关单位进行清运处理。

6、气浮浮渣

污水中的沉渣和油脂在气浮池容器作用下上浮，通过撇渣机进行刮除，会产生一定量的浮渣。浮渣的产生量按 SS 的去除量进行计算。根据下文表 6.2-4 中项目废水各单元处理效率，气浮机进水 SS 浓度为 143mg/L，经过气浮机后 SS 出水浓度为 86mg/L，进水量为 2500m^3/d（912500m^3/a），经过气浮机后 SS 的去除量为 52.01t/a。浮渣的含水率根据经验值约为 98%~99.8%，本次评价按含水率 99%取值，则浮渣的产生量预计为 5201t/a。浮渣经过压滤处置后，含水率下降至 60%，则压滤后浮渣产生量为 130.03t/a。

7、废生物填料

本项目生物除臭系统每隔半年更换填料，每次装填量为 0.5t/a，则废填料产生量为 1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物（废物代码 900-008-S59），收集后定期委托有关单位进行清运处理。

8、废机油

项目机油年使用量 0.2t，使用过程中会有部分损耗。废机油产生量约为年用量的 80%，则废机油产生量为 0.16t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的危险废物（编号 HW08，代码 900-249-08），须交由有危废资质单位处理。

9、废含油抹布及手套

本项目设备维护时使用到抹布、手套，使用一定时间后会产生废抹布、手套，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废含油抹布及手套属于危险废物（编号 HW49，代码 900-041-49），须交由有危废资质单位处理。

10、沾染危险废物废包装材料

项目外购的原料次氯酸钠、氢氧化钠属于危险化学品，其产生的废包装材料会沾染危险化学品。盛装机油的原料空桶沾有废机油，废机油属于危险化学品。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废包装材料产生量约为 0.2t/a，属于危险废物（编号 HW49，代码 900-041-49），须交由有危废资质单位处理。

11、化验室固废

本项目化验室对进出水水质进行自行监测过程中会产生废试剂包装瓶和化验室废液，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目化验室固废属于危险废物（编号为 HW49，废物代码：900-047-49），须交由有危废资质单位处理。

12、废 UV 灯管

本项目采用“紫外线工艺+次氯酸钠”联合消毒得方式进行污水消毒。管式紫外消毒器需要定期更换 UV 灯管。根据设计资料，项目管式紫外消毒器所需 UV 灯为 150 支。按 UV 灯平均使用寿命为一年考虑，平均每支 UV 灯重量为 0.5kg，则废 UV 灯管的产生量约为 0.075t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废 UV 灯管属于危险废物（编号为 HW29，废物代码：900-023-29）。

13、危险废物汇总

本项目产生的危险废物汇总情况如下表所示。

表 3.4-12 项目危险废物情况一览表

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）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.16	设备维护	液态	机油	机油	1 个月	T,I	暂存于危废仓，定期交由有危废资质的单位处置
2	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	机油	机油	1 个月	T/In	
3	沾染危险废物废包装材料	HW49	900-041-49	0.2	原料消耗	固态	化学品	有机物	1 天	T/In	
4	化验室固废	HW49	900-047-49	0.2	检验	固态、液态	有机物	有机物	1 天	T/C/I/R	

5	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.075	消毒	固态	汞	汞	1年	T	

13、固体废物汇总

综上所述，项目固废产生及处置情况见表3.4-13。

表3.4-13 项目固体废物情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	形态	产生源	废物编号	产生量（t/a）	处置方式
1	生活垃圾		固态	员工办公生活	/	3.65	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	废包装袋	固态	一般原材料包装	900-005-S17	1.77	委托有关单位进行清运处理
3		栅渣	固态	污水处理过程	900-099-S07	729.25	
4		沉砂	固态	污水处理过程	900-099-S07	41.063	
5		生化处理污泥	固态	污水处理过程	900-099-S07	521.355	
6		气浮浮渣	固态	污水处理过程	900-099-S07	130.03	
7		废生物填料	固态	生物除臭装置	900-008-S59	1	
一般固废小计						1428.118	—
8	危险废物	废机油	液态	设备维护	900-249-08	0.16	交由有危废资质单位处理
9		废含油抹布及手套	固态	设备维护	900-041-49	0.01	
10		沾染危险废物废包装材料	固态	原材料包装（沾染危险废物）	900-041-49	0.2	
11		化验室固废	固态、液态	检验	900-047-49	0.2	
12		废UV灯管	固态	消毒	900-023-29	0.075	
危险废物小计						0.645	—

3.4.3 项目污染物产排情况汇总

根据工程分析，本项目营运期间产生的各污染物的污染防治措施汇总见下表3.4-14。

表 3.4-14 项目各类污染物产排情况一览表

种类	污染因子	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废水	COD_{Cr}	456.25	428.875	27.375
	BOD_5	273.75	268.275	5.475
	SS	319.375	310.25	9.125
	NH_3-N	36.5	35.131	1.369
	TN	45.625	31.937	13.688
	TP	4.5625	4.2885	0.274
	动植物油	91.25	90.337	0.913
废气	NH_3	0.566	0.458	0.108
	H_2S	1.212	0.887	0.325
固体废物	生活垃圾	3.65	3.65	0
	废包装袋	1.77	1.77	0
	栅渣	729.25	729.25	0
	沉砂	41.063	41.063	0
	生化处理污泥	521.355	521.355	0
	气浮浮渣	130.03	130.03	0
	废生物填料	1	1	0
	废机油	0.16	0.16	0
	废含油抹布及手套	0.01	0.01	0
	沾染危险废物废包装材料	0.2	0.2	0
	化验室固废	0.2	0.2	0
	废 UV 灯管	0.075	0.075	0

3.4.4 非正常工况污染源分析

本项目生产过程开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放。按最不利原则，本次评价以废水处理系统检修，废水未经处理直接排放，废气装置未及时更换生物填料，导致废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

1、废水非正常排放

按最不利原则，废水处理系统检修，废水未经处理直接排放至人工湿地系统，再进入纳污水体，本次评价按各污染物的治理效率均为 50%作为废水非正常工况排放源

强。见表 3.4-15。

为防止非正常工况的发生，本项目将定期对废水处理系统进行维护，并设置事故应急池，在污水处理系统出现异常情况下，及时将未处理的废水转移至事故应急池中，防止未达标的废水直接排入人工湿地系统。

2、废气非正常排放

对于废气处理系统，一般情况下是开启设备时先运行废气处理系统，停止设备时废气处理系统最后停止运行，因此，在开停废气处理系统时一般情况下不存在恶臭废气非正常工况排放。本次评价非正常工况考虑生物除臭装置未及时更换填料，按最不利情况处理效率为 0%考虑，见表 3.4-16。

表 3.4-15 本项目非正常工况水污染物产排情况一览表

生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生情况			治理设施	处理效率	污染物排放情况			时间（h）
					产生废水量 m^3/h	产生浓度 mg/L	产生量 kg/h	工艺		废水排放量 m^3/h	排放浓度 mg/L	排放量 kg/h	
污水处理系统	污水处理系统	综合废水	COD_{Cr}	类比分析法	104.17	500	456.25	“粗格栅及提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+调节池+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺	50%	104.17	250	26.043	≤6
			BOD_5			300	273.75				150	15.626	
			SS			350	319.375				175	18.230	
			NH_3-N			40	4.167				20	2.083	
			TN			50	5.209				25	2.604	
			TP			5	0.521				2.5	0.260	
			动植物油			100	10.417				50	5.209	

表 3.4-16 本项目废气污染源非正常工况下产排情况汇总一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放措施
1	污水处理系统	生物除臭装置失效，效率为 0	NH_3	4.775	0.119	1~2	1~2	及时维修，若短时无法维修即停止进水运行
			H_2S	2.323	0.058			

3.5 污染物总量控制

为全面贯彻落实国家、省、市有关环境污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省和江门市环境保护目标及环境保护规划，坚持可持续发展的战略，必须严格确定建设项目的污染物排放总量，结合建设项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。总量控制以削减污染负荷，控制总量和改善环境质量为目标，实施重点企业污染物排放总量控制计划，实行污染物排放总量控制，有利于促进企业污染治理和清洁生产的推进。

1、水污染物总量控制建议

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，水污染物总量控制因子为 COD、氨氮。根据《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76 号）：产业园区域废水排放总量应控制在 3004 吨/日以内，COD 排放量须控制在 29.136 吨/年以内，氨氮排放量须控制在 1.457 吨/年以内，总磷排放量须控制在 0.291 吨/年以内。本项目水污染总量控制指标计算情况如下表 3.5-1 所示，符合《关于印发<粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书审查意见>的函》（江环函〔2023〕76 号）的要求。

表 3.5-1 项目水污染物总量控制一览表 单位：t/a

序号	污染物	本项目排放量	总量控制指标建议
1	COD	27.375	27.375
2	氨氮	1.369	1.369
3	总磷	0.274	0.274

2、大气污染物总量控制建议

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），大气污染物总量控制指标为 VOCs、NOx，本项目不产生 VOCs、NOx，因此无需申请大气污染物总量。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

台山位于珠江三角洲西南部，东邻珠海特区，北靠江门新会区，西连开平、恩平、阳江三市，南临南海。毗邻港澳，幅员辽阔，陆地总面积 3286 平方公里，是广东省面积最大的县市之一。

4.1.2 地质地貌

台山市分属两个流域：台山北部属珠江三角洲水系（潭江），台山南部属粤西沿海诸河。在全市土地面积中，丘陵山地 1989km^2，占 60.5%；平原面积 1297km^2，占 39.5%。

台山市海岸线长 649.2km，其中大陆海岸线长 293.3km；海岛海岸线 355.9km，大、小岛屿共 265 个，面积 265km^2，其中最大的海岛为上川岛（151.2km^2），其次是下川岛（98.2km^2）。

台山市东北部有古兜山系，最高峰为狮子头，海拔高程 986m；东南有铜鼓山系，最高峰为凉帽顶 785.5m；南部有大隆洞山系，最高峰为歪头山 689.6m；西部有紫罗山系，最高峰海拔高程 785.3m。台山市地势以大隆洞山系和古兜山系之间的横塘、大塘、分台北和台南。台北地区地势自南北倾斜，海拔高程 100m 以下的面包山星罗棋布，属台地绵田区和潭江冲积平原；台南地区地势从北向南倾斜，其中东南区丘陵低山多于平原，西南区平原与丘陵低山约各占一半。台南地区的平原地势低洼，一般田面高程 0.7m～1.0m，属滨海围田区。在南部滨海分布有小平原，如溪城平原、小江平原、陡门平原、那琴平原等。在上川、下川两岛的山地中，也各有一个小平原。

4.1.3 气象气候

台山市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受东南季风控制，常年风向为南、北风；根据台山气象站近 20 年（1995 年-2014 年）气候资料，台山年平均降雨量为 1972.7 毫米；年平均气温 22.6℃；平均每年霜日为 1.1 天；5 月至 11 月为台风季节。

全年平均风速 2.22 米/秒。

4.1.4 水文水系

流经台山市北部边境的潭江发源于广东省阳江市阳东县牛围岭，自西向东经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。潭江干流全长 248 公里，集雨面积 6026 平方公里，河床平均比降为 0.45‰，河道弯曲系数 2.3，河道形状系数 0.20。潭江年平均流量 65m³/s，平均河宽 200 m，河深 5 m。潭江百合电站下游为感潮河段。

台山市境内河流众多，其中集雨面积 100 平方公里以上的河流有潭江的二级支流白沙水、新昌水（台城河）、公益水（大江河）和三级支流五十水、三合水，西部出海河流大隆洞河、斗山河、那扶河等。

新昌水河长 52 公里，流域面积 578 平方公里，平均比降 1.81‰。两岸有桂水、三合、冲云、三八河等支流；东岸有凤山河支流。出口河段高潮水位达珠江高程 1.6 m；最高洪水位 2.1 m，洪峰流量达 608 m^3/s。流域内包括四九镇、附城镇、三八镇、三合镇、台城镇及白沙镇的一部分，耕地 20 余万亩，人口 14.5 万。自 1958 年开始，流域内先后建有中、小型水库 45 座，总库容 5537 万立方米，灌溉耕地近 5 万亩；水力发电站 15 座，总装机容量 11860 千瓦。河上建有合水水闸、东方桥、南门桥、通济桥、五龙桥及河口潭江桥。台城镇区五龙桥至河口可通航 60 吨以下船舶。为台城镇唯一水运航道。新昌水下游功能主要为农用、航运、排污。

项目主要纳污水体为三八河。三八河为新昌水的一级支流，位于新昌水下游左岸。三八河发源于台山市白沙镇朗北村，终点位于白沙镇冲泮村潮江，流域集雨面积 62.3km^2，河道总长 20.0km，平均坡降 1.1‰。河口以下河段受潭江干流洪潮影响较严重。三八河下游水位受潮汐作用影响较为明显，据观测，三八河下游常水位与潭江干流长沙站水位接近，可用长沙站常水位近似代替三八河常水位。根据长沙站实测水位分析，高潮位平均值 0.67m，低潮位平均值-0.66m，平均潮水位 0.05m，即三八河下游河道常水位约 0.05m。三八河支流上游为镜湖白石村，除天然降水外，同时也接纳了上游农村生活废水、农业养殖废水等废水汇入。虎山水库位于三八河支流上游，与三八河支流没有直接的水力联系，是小二型水库，主要功能为农业灌溉。

根据资料收集与现场勘查，三八河支流、三八河干流上下游均无水闸等水利设施，与下游水体直接连通。

4.1.5 植被土壤

台山的山林植被属于南亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔叶林，分布在 500-800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300-500 米山坡上。马尾松、芒萁草等植被则分布最广。其中，木类植物主要有松、柏、榕、枫、山桔、紫棱、包衣桐、黄桐、校树、樟、红花荷、鸭脚木、白银树、沉香木等；草类植物主要有石菖蒲、万年青、铺地锦、断肠草、猪笼草、丝茅等。

台山境内古兜山、铜鼓山、大隆洞山系南部沿海一带，紫罗山及沿海上、下川岛屿都是花岗岩，表层风化程度较深，沿海地区受台风暴雨侵蚀，岩石露头极多，造成悬崖险峻陡峭。大隆洞河以北的中部地区，则是由砂页岩发育成的低丘陵地形和盆地。潮境、白沙、那扶一带则为冲积岩发育形成土壤在地表 2-5 公尺下有石灰岩分布。潭江平原是由潭江冲积土形成的土壤。都斛公社则属珠江三角洲沉积土壤。端芬、斗山一直到海宴、汶村的沿海平原则属滨海沉积土壤。

4.2 区域污染源调查

本项目位于广东省江门市台山市白沙镇中开高速白沙互通旁，项目所在的粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区目前没有工业企业进驻，周边距离较近的工业企业污染源为台山市龙达线路器材有限公司产生的热浸锌表面处理废水和电镀废气，以及台山市佳和食品有限公司产生的恶臭废气等。其余污染源为周边村民日常生活产生的生活污水以及生活垃圾、周边鱼塘养殖面源污染以及农业种植面源污染。

4.3 评价范围内主要排污口调查

本次评价对评价范围水体的主要排污口进行调查。经调查，排入三八河、台城河的污染源以农业面源为主，工业点源较少。农业面源包括农村生活污水、农田种植面源、鱼塘养殖面源等。工业点源入河排污口主要包括少量的工业企业排放口和污水处理厂排放口。三八河沿线主要工业企业排放口目前有台山市龙达线路器材有限公司和台山市白沙镇三八五金电镀厂两个企业排放口。台城河沿线主要排污口为台城河下游开平市迳头污水处理厂排放口。评价范围内入河排污口情况具体见表 4.3-1。

表4.3-1 评价范围内主要入河排污口调查

序号	企业名称	工业废水排放量 m^3/a	纳污水体	废水类型	主要水污染物	排放标准
1	台山市龙达线路器材有限公司	10000	三八河	热浸锌表面处理废水	COD、SS、氨氮、总锌、六价铬、总磷	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
2	台山市白沙镇三八五金电镀厂	4320	三八河	电镀废水	COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铬、总镍、总锌、总铜	《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
3	开平市迳头污水处理厂	29200000	台城河	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准

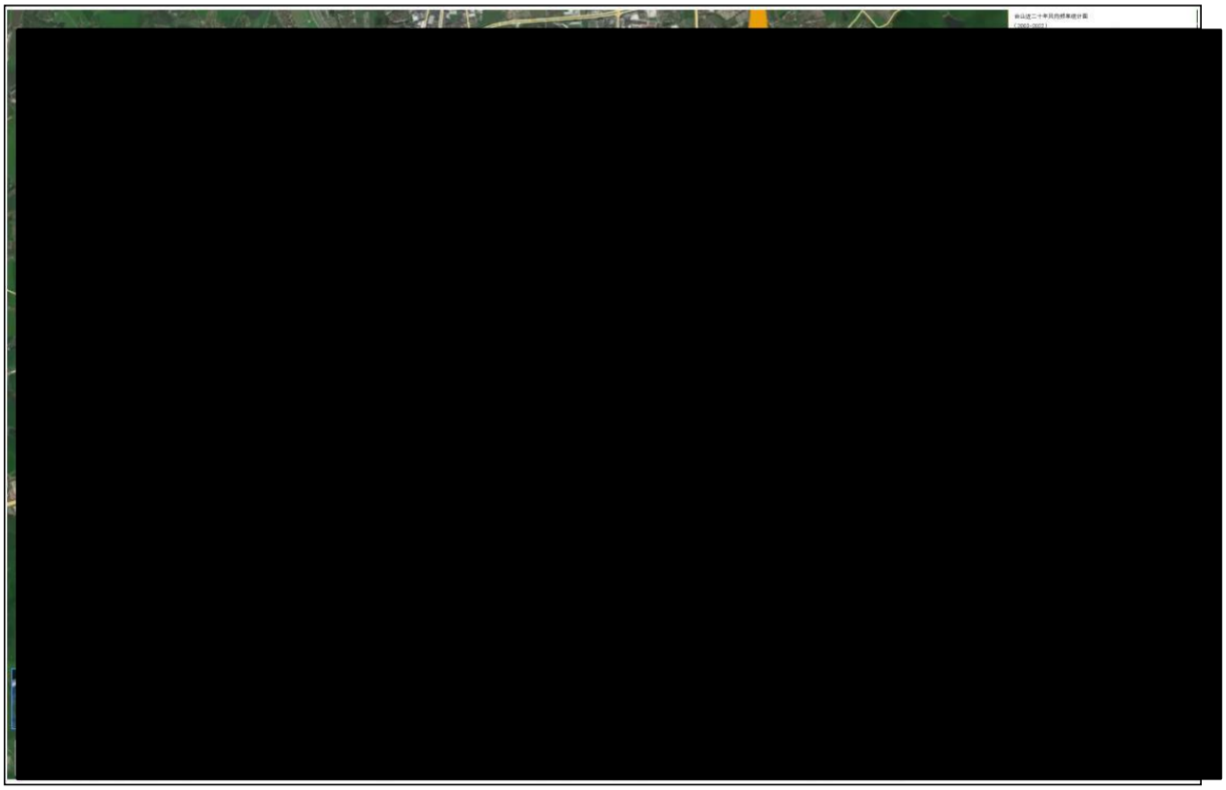


图 4.3-1 评价范围内现有主要入河排污口分布图

4.4 地表水质量现状调查与评价

4.4.1 受纳水体历史水环境质量情况

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3：“水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。”

经调研，三八河支流无生态环境保护部门统一发布的环境质量数据。台城河（又名新昌水）和三八河近 3 年的水环境质量数据采用 2021 年-2024 年上半年江门市全面推行河长制考核断面水质监测数据进行评价，具体见表 4.4-1。考核断面位置详见 2.3 章节中图 2.3-1 所示。

表 4.4-1 2021 年-2024 年上半年来江门市全面推行河长制考核断面水质检测结果一览表

监测时间	河流名称	考核断面	溶解氧		高锰酸盐指数		化学需氧量		氨氮		总磷		水质现状
			平均值 m /L	标准值 m /L	平均值 m /L	标准指	平均值 m /L	标准指	平均值 m /L	标准指	平均值 m /L	标准指	
2021 年	新昌水	降冲	[redacted]										III
2022 年	新昌水	降冲											III
2023 年	新昌水	降冲											III
2024 年上半年	新昌水	降冲											III
2021 年	三八水	潮江村											IV
2022 年	三八水	潮江村											III
2023 年	三八水	潮江村											III
2024 年上半年	三八水	潮江村											III

备注：因河长制检测数据没有对水温进行监测，因此溶解氧的标准指数不作评价。

由上表可知，台城河（又名新昌水）降冲断面 2021 年-2024 年上半年的溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮和总磷均监测达标，水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。三八河 2021 年水质现状为Ⅳ类，未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，主要超标因子为溶解氧。三八河 2022 年-2024 年上半年的水质现状均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。总体上说，三八河和台城河 2024 年上半年水质情况对比 2023 年均有所改善，台城河水质稳定达标，三八水质有较大幅度改善。

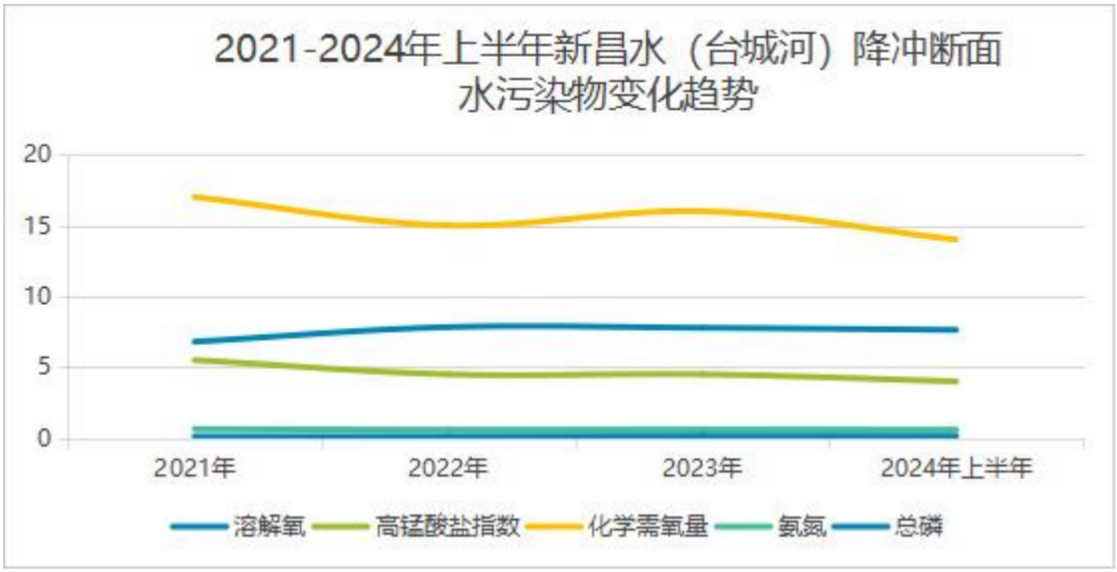


图 4.4-1 2021-2024 上半年新昌水（台城河）降冲断面水污染物变化趋势图

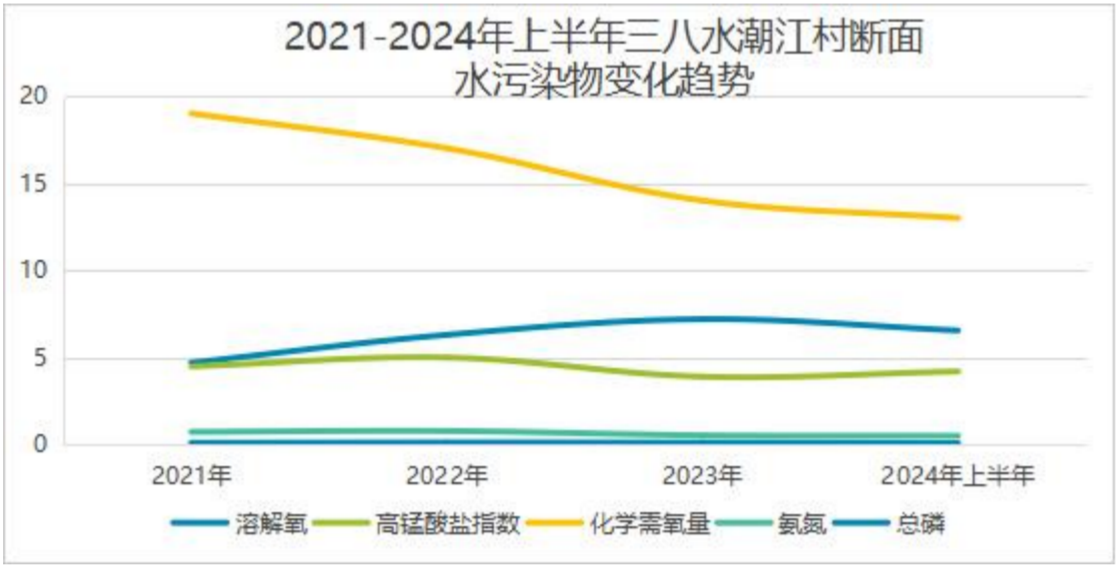


图 4.4-2 2021-2024 上半年三八水潮江村断面水污染物变化趋势图

4.4.2 环境质量现状监测

本项目地表水环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，二级评价对河流的评价时期至少为枯水期。本项目已委托深圳市政研检测技术有限公司于2024年12月14日-12月16日于三八河支流、三八河以及台城河进行采样监测，调查评价时期位于枯水期内，符合《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求。

4.4.2.1 监测布点

项目于三八河支流、三八河和台城河布设的监测断面具体位置见表 4.4-3 和图 4.4-3。

表 4.4-3 地表水现状监测一览表

河流	断面	断面位置	断面类型
三八河支流	W1	拟设排污口上游 500m	对照断面
	W2	拟设排污口下游 1000m	控制断面
三八河	W3	三八河支流汇入处上游 500m	背景断面
	W4	三八河支流汇入处下游 500m	控制断面
	W5	潮江村断面	市考核断面
台城河	W6	三八河汇合处上游 500m	背景断面
	W7	降冲断面	市考核断面
	W8	公义断面	省考核断面，消减断面

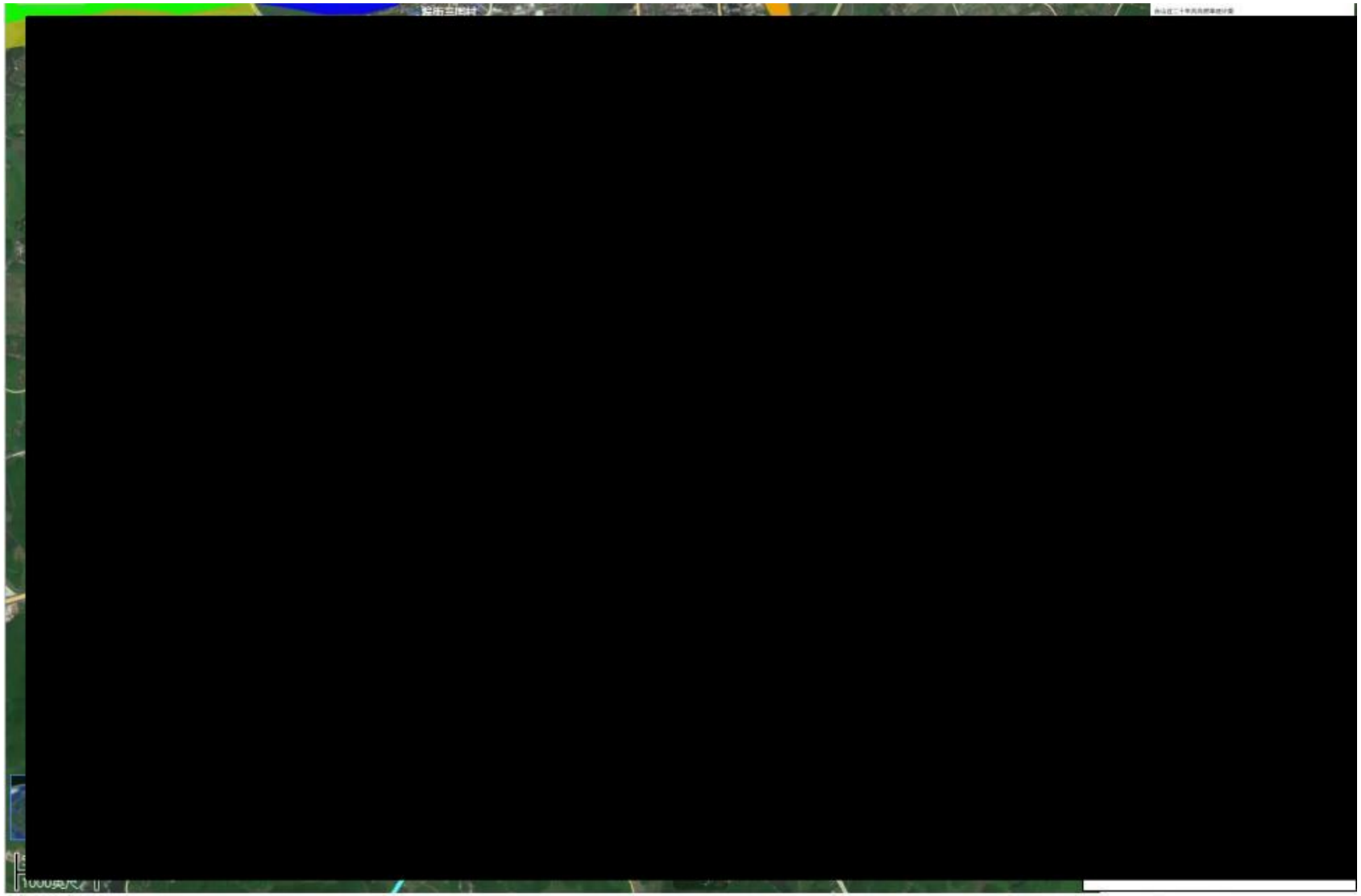


图4.4-3 项目地表水监测断面布点图

4.4.2.2 监测项目

监测项目为：水温、pH、DO、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、石油类、总磷、LAS、氟化物、氰化物、总氯、锌、铜、镍、镉、铅、汞、砷，共 22 项。

4.4.2.3 监测频次

监测频次为连续监测 3 天，其中三八河和台城河受潭江潮汐影响，每个断面（W3~W8）每天采样 2 次，涨落潮各一次。三八河支流断面（W1 和 W2）每天采样一次。

4.4.2.4 分析方法

各监测项目的分析方法见表 4.4-4。

表4.4-4 地表水现状监测方法和检出限

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	pH/ORP/电导率/溶解氧测定仪 SX751 型	——
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/ORP/电导率/溶解氧测定仪 SX751 型	——
溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ506-2009	pH/ORP/电导率/溶解氧测定仪 SX751 型	——
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 BSA224S	4mg/L
化学需氧量（COD_{Cr}）	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管 25mL	4mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）	《水质五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250B	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1200	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1200	0.01mg/L
总氯	《水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》HJ 586-2010	紫外可见分光光度计 UV-1200	0.003 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-1200	0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-1200	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	多参数分析仪 DZS-708L	0.05mg/L
铜	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 iCAP7000	0.04mg/L
锌			0.009mg/L
镍			0.007mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	3.0×10^{-4}mg/L
汞			4.0×10^{-5}mg/L

镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA6880	1.0×10^{-3}mg/L
铅			1.0×10^{-2}mg/L

4.3.2.5 评价方法

水质评价方法采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录D.1 水质指数法。

单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

$$Si,j=ci,j/csi$$

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j\geq DO_s$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad DO_j<DO_s$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

式中：$C_{i,j}$—(i,j)点污染物浓度，mg/L；

C_{si}—水质参数 i 的地表水质标准，mg/L；

DO_s—溶解氧的地表水质标准，mg/L；

DO_j—j 点的溶解氧，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L；

pH_j—j 点的 pH 值；

pH_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻。

4.4.2.6 水质监测结果与评价

地表水环境质量现状补充监测结果见表 4.4-5，单因子指标统计表详见表 4.4-6。

表 4.4-5 地表水环境质量现状补充监测结果

采样日期	监测点位		检测因子/浓度（mg/L）																			
			水温（℃）	pH 值（无量纲）	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氯	氰化物	氟化物	石油类	阴离子表面活性剂	铜	锌	铅	镉	镍	汞	砷
2024.12.14	W1 拟设排污口上游 500m		[redacted]																			
2024.12.15			[redacted]																			8
2024.12.16			[redacted]																			
2024.12.14	W2 拟设排污口下游 1000m		[redacted]																			7
2024.12.15			[redacted]																			
2024.12.16			[redacted]																			9
2024.12.14	W3 三八河支流汇入处上游 500m	涨潮	[redacted]																			
		落潮	[redacted]																			8
2024.12.15		涨潮	[redacted]																			6
		落潮	[redacted]																			7
2024.12.16		涨潮	[redacted]																			6
		落潮	[redacted]																			6
2024.12.14	W4 三八河支流汇入处下游 500m	涨潮	[redacted]																			7
		落潮	[redacted]																			7
2024.12.15		涨潮	[redacted]																			7
		落潮	[redacted]																			5
2024.12.16		涨潮	[redacted]																			5
		落潮	[redacted]																			5
2024.12.14	W5 潮江村断面	涨潮	[redacted]																			3
		落潮	[redacted]																			4
2024.12.15		涨潮	[redacted]																			4
		落潮	[redacted]																			4
2024.12.16		涨潮	[redacted]																			4
		落潮	[redacted]																			4
2024.12.14	W6 三八河汇合处上游 500m	涨潮	[redacted]																			6
		落潮	[redacted]																			6
2024.12.15		涨潮	[redacted]																			6
		落潮	[redacted]																			6
2024.12.16		涨潮	[redacted]																			6
		落潮	[redacted]																			6

2024.12.14	W7 降冲断面	涨潮	[redacted]	8
		落潮		8
2024.12.15		涨潮		8
		落潮		8
2024.12.16		涨潮		8
		落潮		8
2024.12.14	W8 公义断面	涨潮		5
		落潮		6
2024.12.15		涨潮		6
		落潮		6
2024.12.16		涨潮		5
		落潮		5

表 4.4-6 地表水环境质量现状补充监测数据单因子指标统计表

监测项目	W1 拟设排污口上游 500m			W2 拟设排污口下游 1000m			W3 三八河支流汇入处上游 500m			W4 三八河支流汇入处下游 500m			W5 潮江村断面			W6 三八河汇合处上游 500m			W7 降冲断面			W8 公义断面		
	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数
pH 值	[redacted]																							
溶解氧	3																							
化学需氧量																								
五日生化需氧量																								
氨氮	0																							
总磷	0																							
氰化物	0																							
氟化物	0																							
石油类	0																							
阴离子表面活性剂	0																							
铜	0																							
锌	0.																							
铅	0																							
镉	0.																							
汞	0.0																							
砷	0.0	.		.	.		.	.		.	.		.	.		.	.		.	.		.	.	

备注：未检出项目取检出限的一般进行评价。

根据项目监测结果进行评价如下：

三八河支流的两个断面（W1 和 W2）的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，三八河的三个监测断面（W3、W4 和 W5）各监测因子和台城河的两个监测断面（W6 和 W7）监测断面各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目监测断面均未出现超标情况。

4.4.3 小结

综上，本项目纳污水体三八河支流水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。三八河以及台城河现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。目受纳水体地表水环境质量现状情况良好。

4.5 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

①基本污染物环境质量现状数据

项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

②其他污染物环境质量现状浓度；

优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足导则 6.4 规定的评价要求时，应按 6.3 要求进行补充监测。

③补充监测

根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测应至少取得 7d 有效数据。以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1.2 个监测点。如需在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人为活动影响的区域。

评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

4.5.1 区域环境空气质量达标情况

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次现状评价 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO 和 O_3 评价现状数据引用江门市生态环境局公布的《2023 年江门市生态环境状况公报》中台山市空气统计数据进行评价。监测数据结果统计见表 4.5-1。

表 4.5-1 台山市 2023 年基本污染物统计数据一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	35	70	50	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
CO	日均浓度第95位百分数	1.0	4.0	25	达标
O_3	日最大8小时平均浓度第95位百分数	139	160	86.9	达标

由上表可知，SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均值和 CO 的 24h 平均浓度、O_3 的 8h 平均浓度的监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。综上，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4 评价内容与方法，判定项目所在评价区域为达标区。项目所在区域环境空气质量较好。

4.5.2 其他污染物环境质量现状

4.5.2.1 监测布点

本次评价引用《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》中委托广东增源检测技术有限公司出具的检测数据进行评价，引用的检测报告的采样日期为 2023 年 6 月 1 日-7 日，位于三年有效期内，引用的点位均在评价范围 2.5km 内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”要求。

表 4.5-2 大气环境监测布点一览表

监测点编号	监测点位置	相对本项目方位	相对本项目边界距离
G1	和边村	西南（主导风向下风向）	788m

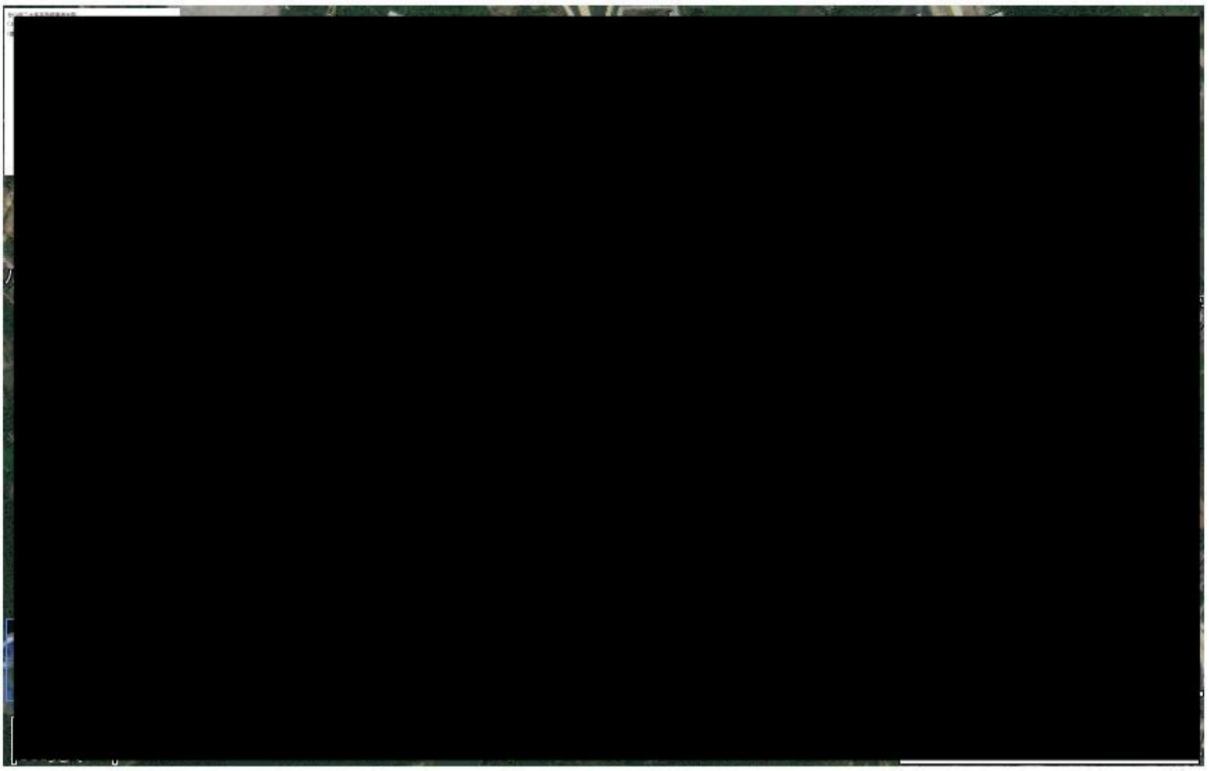


图4.5-1 引用项目环境空气质量现状监测布点

4.5.2.2 监测项目

本次引用的监测因子为 NH_3、H_2S、臭气浓度共 3 项。

4.5.2.3 监测频次

引用项目监测频次如下：臭气浓度每天每隔 2 小时采样一次，每天共采样 4 次，取其最大测定值；NH_3、H_2S 监测小时浓度，每天采样 4 次。

4.5.2.4 监测结果与评价

根据引用项目监测结果进行统计分析，污染物环境质量现状监测结果见表 4.5-4，环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度统计结果见表 4.5-5。监测结果显示，氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准；未出现超标。

引用项目监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 污染物环境质量现状监测结果 单位：mg/m³

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
和边村	NH_3	1h	200	20~60	30.0	0	达标
	H_2S	1h	10	ND	/	0	达标
	臭气浓度	一次	20（无量纲）	ND~11	/	0	达标

注：ND 表示未检出。

4.6 地下水质量现状调查与评价

4.6.1 区域水文地质条件调查

4.6.1.1 场地区域地层特征

根据粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区地质勘察情况，项目所在场地自上而下分别为人工填土层（$Q4^{ml}$）、冲积层（$Q4^{apl}$）、残积层（$Q4^{el}$）及基岩白垩系(K)粉砂质泥岩。各土层自上而下分述如下：

1、人工填土层（$Q4^{ml}$）

①层，素填土：

灰黄色，稍湿，松散，主要由粘性土组成，局部含较多砾质及碎石块，为人工堆填。揭露厚度：0.50～1.50m，平均 1.38m；层顶标高：1.42～7.65m，平均 3.90m，该层位于地表。

2、冲洪积层（$Q4^{apl}$）

①层，粉质粘土：

褐黄色，褐红色，可塑，粘性较好，主要由粉粘粒组成，偶夹小碎石或草根。

揭露厚度：1.80～7.80m，平均 4.61m；层顶标高：6.89～42.26m，平均 17.99m；层顶埋深：0.00～0.50m，平均 0.04m。

②层，淤泥质土：

灰色，手捏粘滑，含有机质，稍有臭味，局部含较多细砂，流塑。揭露厚度：1.60～3.20m，平均 2.46m；层顶标高：1.42～7.65m，平均 3.90m；层顶埋深：0.00m。

③层，粉质粘土：

灰黄色，手捏粘滑，由粉粘粒组成，手搓稍有砂感，可塑。揭露厚度：1.20～8.00m，平均 4.05m；层顶标高：6.89～42.26m，平均 17.99m；层顶埋深：0.00～2.40m，平均 0.79m。

3、残积层（Q^{el}）

①层，粉质粘土：

褐黄色，褐灰色，可塑，局部硬塑，粘性强，偶见少量石英砂粒，为粉砂质泥岩风化残积而成，局部夹少量全风化。揭露厚度：1.20～8.20m，平均 3.64m；层顶标高：-5.18～24.32m，平均 5.26m；层顶埋深：0.00～8.00m，平均 2.98m。

4、白垩系(K)粉砂质泥岩

①层，全风化粉砂质泥岩：

褐黄色，原岩结构基本已破坏，矿物成分完全风化成土状，岩芯呈土状，手捏易散，遇水软化，揭露厚度：0.90～9.70m，平均 5.40m；层顶标高：0.15～37.06m，平均 12.60m；层顶埋深：1.80～7.50m，平均 3.64m。岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度属极破碎，岩石基本质量等级分类为 V 级。

②层，强风化粉砂质泥岩：

褐黄色，原岩结构大部分已破坏，矿物成分发生显著变化，裂隙极发育，岩芯呈半岩半土状为主，上部呈土状，下部夹较多碎块岩状，岩芯手捏易碎，遇水软化，局部夹中风化碎块，场区内钻孔均有揭露，揭露厚度：6.00～33.10m，平均 19.82m；层顶标高：-8.97～30.83m，平均 5.29m；层顶埋深：0.00～13.10m，平均 6.50m。岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度属极破碎，岩石基本质量等级分类为 V 级。

③层，中风化粉砂质泥岩（碎块状）：

灰色，褐黄色，岩石裂隙比较发育，岩芯呈碎块状，风化不均匀，局部夹强风化碎块。揭露厚度：1.40～20.00m，平均 9.07m；层顶标高:-29.97～15.73m，平均-13.55m；层顶埋深：12.80～35.50m，平均 25.20m。该层岩石属软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为V级。

④层，中风化粉砂质泥岩：

灰色，泥质结构，层状构造，泥钙质胶结，岩石节理、裂隙发育，结构面半闭合，岩质软，敲击声哑，稍有回弹，钻进较易，岩芯呈短柱状、柱状，局部块状。揭露厚度：0.40～4.90m，平均 2.19m；层顶标高：-33.68～1.68m，平均-22.22m；层顶埋

深：30.10～36.10m，平均 33.42m。该层岩石属软岩，岩体完整程度为稍破碎，岩体基本质量等级为V级。

4.6.1.2 场地区域地质构造

本区境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平－从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。侵入岩形成期次有加里江期、加里东－海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。近场区主要断裂构造包括北东向的增城－新会断裂、河源－中山断裂及北西向的肇庆－广海断裂。场区虽距断裂带较近，但地质构造条件简单，钻孔内未发现断层、断裂构造形迹，总体上区域地壳基本稳定。

4.6.1.3 场地区域水文地质特征

1、场地包气带岩性、结构、厚度

项目调查区域范围包气带水主要赋存于人工填土中，主要表现为土壤水和上层滞水，呈层状分布，水力特点一般为无压水。包气带为地表水与潜水连接通道，当发生较大降水时，包气带含水量迅速增加，以重力水团向下入渗运移。当降水过后，包气带水向上蒸发，储水量逐渐减少。包气带土层厚度 2.2m～3.50m，是地表水入渗的主要通道，经验渗透系数值约为 5.0×10^{-5} ～1×10^{-4}cm/s。

2、地下水类型及特征规划区范围主要地下水类型为第四系上层滞水、孔隙水与基岩裂隙水三类。

（1）第四系上层滞水

上层滞水主要赋存在填土层中，主要受大气降水影响，含水量不大，其补给来源主要为大气降水及地表水下渗补给，填土层中上层滞水水位主要受季节及大气降水影响。

（2）孔隙水

孔隙水主要赋存第四系土层中，补给来源为侧向或垂向入渗补给，孔隙水不发育。

（3）基岩裂隙水

深部基岩裂隙水受岩层破碎程度影响，由于上覆层为相对隔水层，裂隙水与第四系含水层水力联系较差。

4.6.1.4 地下水补、径、排特征 及地下水位动态特征

根据调查，项目区域属亚热带季风型气候，地下水的主要补给来源以大气降水为主，地下水位变化受气候和地形影响，具有季节性变化。每年 5~10 月份是地下水的补给期，11 月~次年 4 月为地下水排泄期。径流多由高向低径流，勘察场区未见基岩露头。根据调查，大部分降水渗入地下补充松散岩孔隙水，并以潜流的形式渗出场外，具有径流途径短、排泄条件好的特点。

按照区域水文地质资料和现场调查，区内地下水动态变化具季节性，每年 5～10 月处于高水位期，9 月以后随着降雨减少而缓慢下降。松散岩类孔隙水水位因埋藏较浅，每次暴雨后即出现水位明显上升现象。

4.6.1.5 地下水开发利用现状

调查区内有用水需求的主要是工厂企业生产、生活用水，以及居民生活用水。据现场调查，区内工厂企业日常的生产、生活用水，以及居民用水均纳入市政自来水，调查区内不存在过量开采、抽排利用地下水问题。但厂企、耕地、水塘、村民耕种及生活等对地下水水质潜在影响，建议加强管理及教育，避免对地下水造成污染。

综合上述分析，目前调查评价区无集中式饮用水源，对地下水开发利用程度低，平时地下水开采量小，对地下水水位、水质、水资源储量等水资源生态平衡影响不大。

4.6.2 厂内水文地质条件调查

4.6.1 厂区地层特征

根据本污水处理厂项目场地的勘察报告，场区内覆盖层自上而下依次为第四系人工填土层（Q_4^{ml}）、冲淤积土层（Q_4^{al}）、风化残积层（Q_4^{el}）及Єb－ 寒武系八村群中亚群石英砂岩等组成。

1、人工填土层（Q_4^{ml}）

杂色，松散状，填料主要由粘性土、少量碎块石组成，硬质物约占 20%，粒径

5~20cm，未完成自重固结，回填时未经过系统碾压，密实度差，均匀性差，为近期人工填土，回填时间约为 1 个月，层厚 0.70～3.4m，平均厚度 1.89m。

2、冲积层（Q_4^{al}）

(2)-1 粉质粘土：棕灰色，软塑～可塑，韧性中等，干强度中等。中等压缩性，土质 均匀性一般，层厚 2.30～2.80 m，平均厚度 2.60m，层顶埋深 0.00～0.8m，层顶标高 2.13～ 3.79m。

（2）-2 淤泥质粉质粘土：灰黑色，流塑状，韧性较高，干强度较高，含有机质，切 面稍具光滑，层厚 0.30～7.30 m，平均厚度 3.52m，层顶埋深 0.70～3.50m，层顶标高 -0.93～2.48m。

（2）-3 粉土：灰白~灰黄色，稍~中密状，中压缩性，具析水性。层厚 0.80～6.60m，平均厚度 2.82m，层顶埋深 2.00～7.20m，层顶标高-3.29～0.79m。

3、残积层（Q_4^{el}）

含砾粉质粘土（残积土）：褐黄色，可塑~硬塑状，残积成因，主要矿物成分为石英、长石，长石已风化成粘土矿物，组织结构大部分破坏，具原岩残余结构，岩芯呈粘性土状，无摇震反应，切面稍有光泽，干强度中等。层厚 1.00～11.20m，平均厚度 5.31m，层顶埋深 2.00～13.20m，层顶标高-9.66～1.12 m。

4、寒武系八村群中亚群石英砂岩（Єb）

（1）-1 全风化石英砂岩：褐黄色，岩芯呈坚硬土状，手捻易散，属极软岩。全部风化呈土状。层厚 1.10～12.00m，平均厚度 5.45m，层顶埋深 3.00～15.50m，层顶标高-11.96～-2.41 m。

（2）-2a 土状强风化石英砂岩：褐黄色~灰黑色，岩石风化强烈，组织结构大部分破坏，但仍可辨析；岩芯呈砂土状，浸水扰动易崩解、散碎。层厚 2.10～22.30m，平均厚度 9.68m，层顶埋深 5.00～23.60m，层顶标高-20.03～-2.58 m。

（3）-2b 碎块状强风化石英砂岩：褐黄色，风化显著，但有一定的结构强度。砂质结构，层状构造，岩芯呈碎块状为主，局部呈厚饼状、半岩半土状，敲击声哑，岩芯受水易软化，局部达中风化状态。层厚 1.90～29.30m，平均厚度 9.80m，层顶埋深 8.50～35.80m，层顶标高-31.93～-4.88 m。

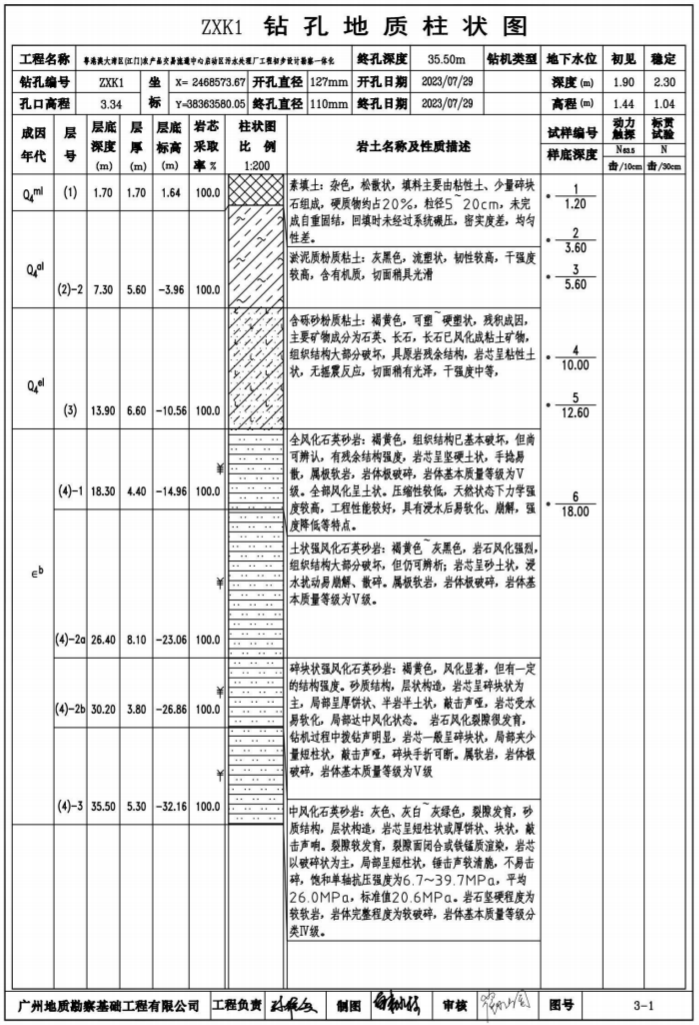
（4）-3 中风化石英砂岩：灰色、灰白~青灰色，以石英、长石成分为主及少量暗色 矿物组成。裂隙较发育，裂隙面闭合或铁锰质渲染，岩芯以破碎状为主，局部呈短柱状，顶板高程-38.12～-17.55m，顶板埋深 19.20～42.80m，揭露厚度 3.10～6.30m。

4.6.2 厂区地下水特征

项目厂区周边有水塘，建筑场地水文地质条件简单，地表水主要靠降水，场地易积水，地表水对地基土有软化作用。根据本项目的场地勘察报告，场区内各钻孔所遇地下水主要为第四系土层的孔隙水，及分布在基岩的岩溶裂隙水。

从场地地基土构成情况来看，孔隙水主要为孔隙潜水。孔隙潜水勘察期间初见水位在地表下 0.3~2.10m 之间，测得其稳定水位在地表下 0.30~2.60m 之间，地下水位标高-0.75m～3.09m。孔隙潜水主要赋存于素填土，杂填土层属中等透水层、富水性中等。孔隙潜水靠地表水回渗、地下渗流及大气降水补给，受降水量及附近地表水体影响较大；地下水排泄是靠地面蒸发及地下渗流。孔隙潜水水位的变化与地下水的赋存、补给及排泄关系密切，每年 5～10 月为雨季，大气降雨充沛，水位会明显上升，而在冬季因降雨减少，地下水位随之下降，年变化幅度 1.00～ 2.00m。

岩层中的裂隙水：主要赋存于基岩裂隙中，基岩岩性主要为石英砂岩，地下水的赋存条件与岩性、构造、岩石风化程度、裂隙发育程度和性质等有关。从勘察资料分析，强风化带裂隙较发育，地岩层完整性较差，岩芯呈碎块状，地下水赋存条件相对较好，一般透水性较强，富水性好。裂隙水具承压性，水头高度与稳定水位基本齐平。在节理、裂隙发育，且为张性裂隙的层段一般透水性好，地下水量丰富，应特别引起重视。

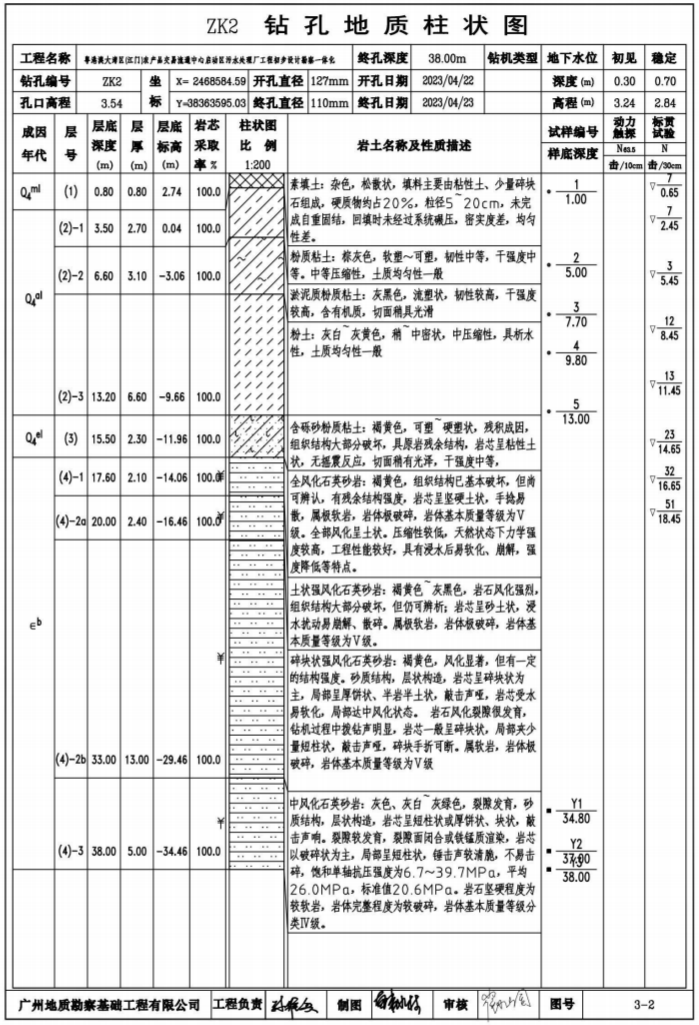


ZXK1 钻孔地质柱状图

工程名称	粤海黄大湾区江门滨产品交易集散中心启动区污水处理厂工程初步设计暨第一标化					终孔深度	35.50m	钻机类型	地下水位	初见	稳定
钻孔编号	ZXK1	坐标	X= 2468573.67	开孔直径	127mm	开孔日期	2023/07/29		深度(m)	1.90	2.30
孔口高程	3.34		Y=38363580.05	终孔直径	110mm	终孔日期	2023/07/29		高程(m)	1.44	1.04

成因年代	层号	层底深度(m)	层厚(m)	层底标高(m)	岩芯采取率%	柱状图 比例 1:200	岩土名称及性质描述	试样编号 样底深度	动力触探 N63.5 击/10cm	标贯试验 N 击/30cm
Q_4^{ml}	(1)	1.70	1.70	1.64	100.0		素填土：杂色，松散状，填料主要由黏性土、少量碎块石组成，硬质物约占20%，粒径5~20cm，未完成自重固结，回填时未经过系统碾压，密实度差，均匀性差。	1 1.20		
Q_4^{al}	(2)-2	7.30	5.60	-3.96	100.0		淤泥质粉质黏土：灰黑色，流塑状，韧性较高，干强度较高，含有机质，切面稍具光滑	2 3.60 3 5.60		
Q_4^{el}	(3)	13.90	6.60	-10.56	100.0		含砾砂粉质黏土：褐黄色，可塑~硬塑状，残积成因，主要矿物成分为石英、长石，长石已风化成黏土矿物，组织结构大部分破坏，具原岩残余结构，岩芯呈黏性土状，无摇震反应，切面稍有光泽，干强度中等，	4 10.00 5 12.60		
$\in^b$	(4)-1	18.30	4.40	-14.96	100.0		全风化石英砂岩：褐黄色，组织结构已基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，岩芯呈坚硬土状，手捻易散，属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。全部风化呈土状。压缩性较低，天然状态下力学强度较高，工程性能较好，具有浸水后易软化、崩解，强度降低等特点。	6 18.00		
	(4)-2a	26.40	8.10	-23.06	100.0		土状强风化石英砂岩：褐黄色~灰黑色，岩石风化强烈，组织结构大部分破坏，但仍可辨析；岩芯呈砂土状，浸水扰动易崩解、散碎。属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。			
	(4)-2b	30.20	3.80	-26.86	100.0		碎块状强风化石英砂岩：褐黄色，风化显著，但有一定的结构强度。砂质结构，层状构造，岩芯呈碎块状为主，局部呈厚饼状、半岩半土状，敲击声哑，岩芯受水易软化，局部达中风化状态。 岩石风化裂隙很发育，钻机过程中拨钻声明显，岩芯一般呈碎块状，局部夹少量短柱状，敲击声哑，碎块手折可断。属软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级			
	(4)-3	35.50	5.30	-32.16	100.0		中风化石英砂岩：灰色、灰白~灰绿色，裂隙发育，砂质结构，层状构造，岩芯呈短柱状或厚饼状、块状，敲击声响。裂隙较发育，裂隙面闭合或铁锰质渲染，岩芯以破碎状为主，局部呈短柱状，锤击声较清脆，不易击碎，饱和单轴抗压强度为6.7~39.7MPa，平均26.0MPa，标准值20.6MPa。岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级分类Ⅳ级。			

广州地质勘察基础工程有限公司 工程负责 制图 审核 图号 3-1



ZK2 钻孔地质柱状图

工程名称	粤海黄大湾区江门滨产品交易集散中心启动区污水处理厂工程初步设计暨第一标化					终孔深度	38.00m	钻机类型	地下水位	初见	稳定
钻孔编号	ZK2	坐标	X= 2468584.59	开孔直径	127mm	开孔日期	2023/04/22		深度(m)	0.30	0.70
孔口高程	3.54		Y=38363595.03	终孔直径	110mm	终孔日期	2023/04/23		高程(m)	3.24	2.84

成因年代	层号	层底深度(m)	层厚(m)	层底标高(m)	岩芯采取率%	柱状图 比例 1:200	岩土名称及性质描述	试样编号 样底深度	动力触探 N63.5 击/10cm	标贯试验 N 击/30cm
Q_4^{ml}	(1)	0.80	0.80	2.74	100.0		素填土：杂色，松散状，填料主要由黏性土、少量碎块石组成，硬质物约占20%，粒径5~20cm，未完成自重固结，回填时未经过系统碾压，密实度差，均匀性差。	1 1.00		7 0.65 7 2.45
Q_4^{al}	(2)-1	3.50	2.70	0.04	100.0		粉质黏土：棕灰色，软塑~可塑，韧性中等，干强度中等。中等压缩性，土质均匀性一般	2 5.00		3 5.45
	(2)-2	6.60	3.10	-3.06	100.0		淤泥质粉质黏土：灰黑色，流塑状，韧性较高，干强度较高，含有机质，切面稍具光滑	3 7.70		12 8.45
	(2)-3	13.20	6.60	-9.66	100.0		粉土：灰白~灰黄色，稍~中密状，中压缩性，具析水性，土质均匀性一般	4 9.80 5 13.00		13 11.45
Q_4^{el}	(3)	15.50	2.30	-11.96	100.0		含砾砂粉质黏土：褐黄色，可塑~硬塑状，残积成因，组织结构大部分破坏，具原岩残余结构，岩芯呈黏性土状，无摇震反应，切面稍有光泽，干强度中等，			23 14.65
$\in^b$	(4)-1	17.60	2.10	-14.06	100.0		全风化石英砂岩：褐黄色，组织结构已基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，岩芯呈坚硬土状，手捻易散，属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。全部风化呈土状。压缩性较低，天然状态下力学强度较高，工程性能较好，具有浸水后易软化、崩解，强度降低等特点。			32 16.65
	(4)-2a	20.00	2.40	-16.46	100.0		土状强风化石英砂岩：褐黄色~灰黑色，岩石风化强烈，组织结构大部分破坏，但仍可辨析；岩芯呈砂土状，浸水扰动易崩解、散碎。属极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级。			51 18.45
	(4)-2b	33.00	13.00	-29.46	100.0		碎块状强风化石英砂岩：褐黄色，风化显著，但有一定的结构强度。砂质结构，层状构造，岩芯呈碎块状为主，局部呈厚饼状、半岩半土状，敲击声哑，岩芯受水易软化，局部达中风化状态。 岩石风化裂隙很发育，钻机过程中拨钻声明显，岩芯一般呈碎块状，局部夹少量短柱状，敲击声哑，碎块手折可断。属软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为V级			
	(4)-3	38.00	5.00	-34.46	100.0		中风化石英砂岩：灰色、灰白~灰绿色，裂隙发育，砂质结构，层状构造，岩芯呈短柱状或厚饼状、块状，敲击声响。裂隙较发育，裂隙面闭合或铁锰质渲染，岩芯以破碎状为主，局部呈短柱状，锤击声较清脆，不易击碎，饱和单轴抗压强度为6.7~39.7MPa，平均26.0MPa，标准值20.6MPa。岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级分类Ⅳ级。	Y1 34.80 Y2 37.90 38.00		

广州地质勘察基础工程有限公司 工程负责 制图 审核 图号 3-2

图 4.6-1 项目典型钻孔地质柱状图

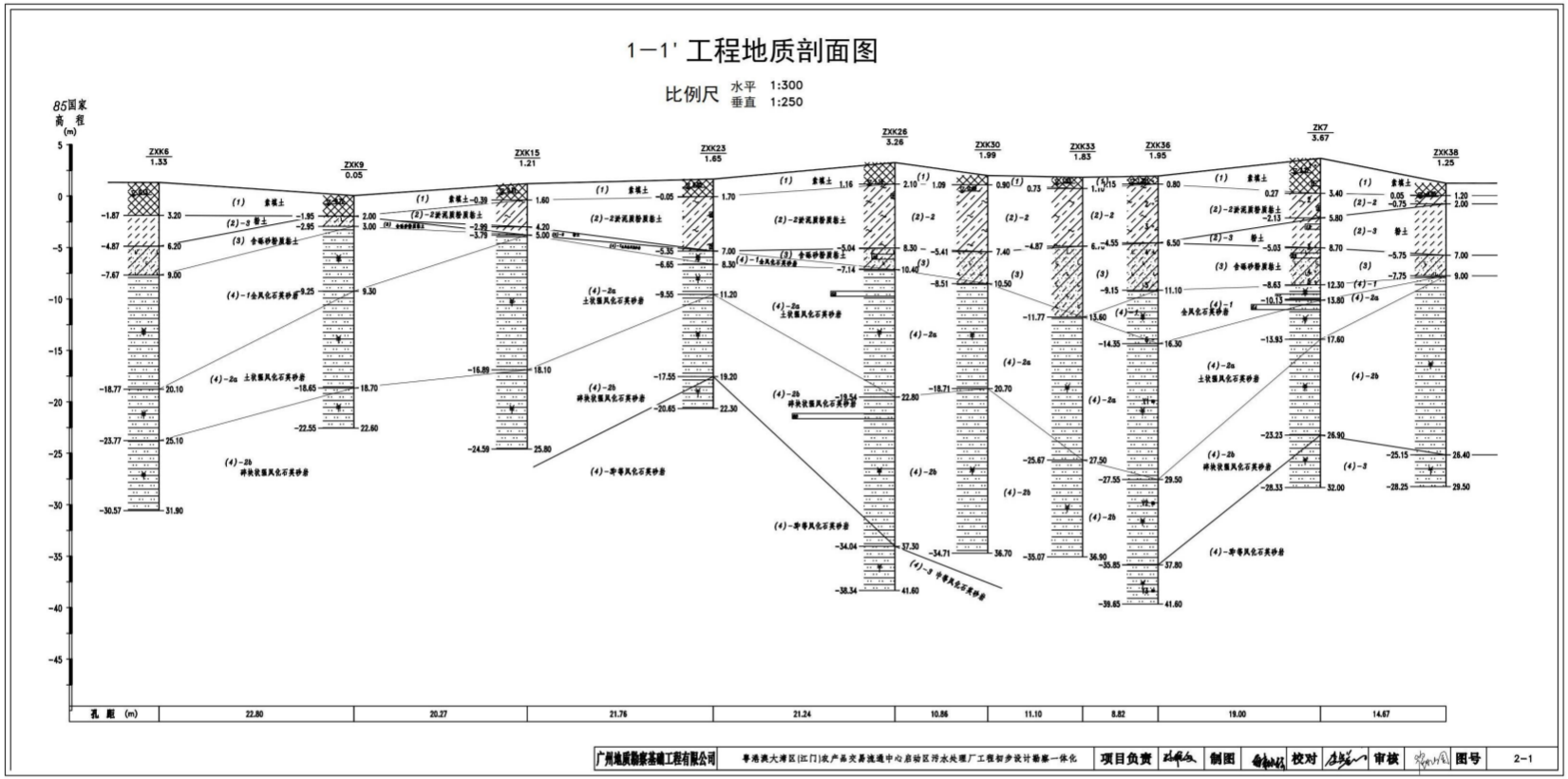


图 4.6-2 项目典型工程地质剖面图

图 4.6-3 项目场地区域水文地质图（采用 1:20 万水文地质图）

4.6.3 地下水环境质量现状监测

本次评价委托了深圳市政研检测技术有限公司对项目区域的地下水环境质量现状进行监测。

4.6.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级的划分属于二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

本次评价共布设 5 个水质监测点位、10 个地下水监测点位。项目场地地下水总体上由西向东径流。本次布设的水质监测点位中，项目场地上游布设了 1 个点位 GW3，场地两侧共布设 2 个点位 GW4 和 GW8，项目场地布设 1 个点位 GW7，项目场地下游布设 1 个点位 GW5，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。本次地下水监测取水层属于孔隙潜水。

表 4.6-1 地下水环境监测布点一览表

点位编号	监测点名称	监测项目
GW1	富美	水位
GW2	新盛	水位
GW3	和边	水质、水位
GW4	周边	水质、水位
GW5	三多里	水质、水位
GW6	安康里	水位
GW7	项目位置	水质、水位
GW8	上边	水质、水位
GW9	东兴	水位
GW10	回龙	水位

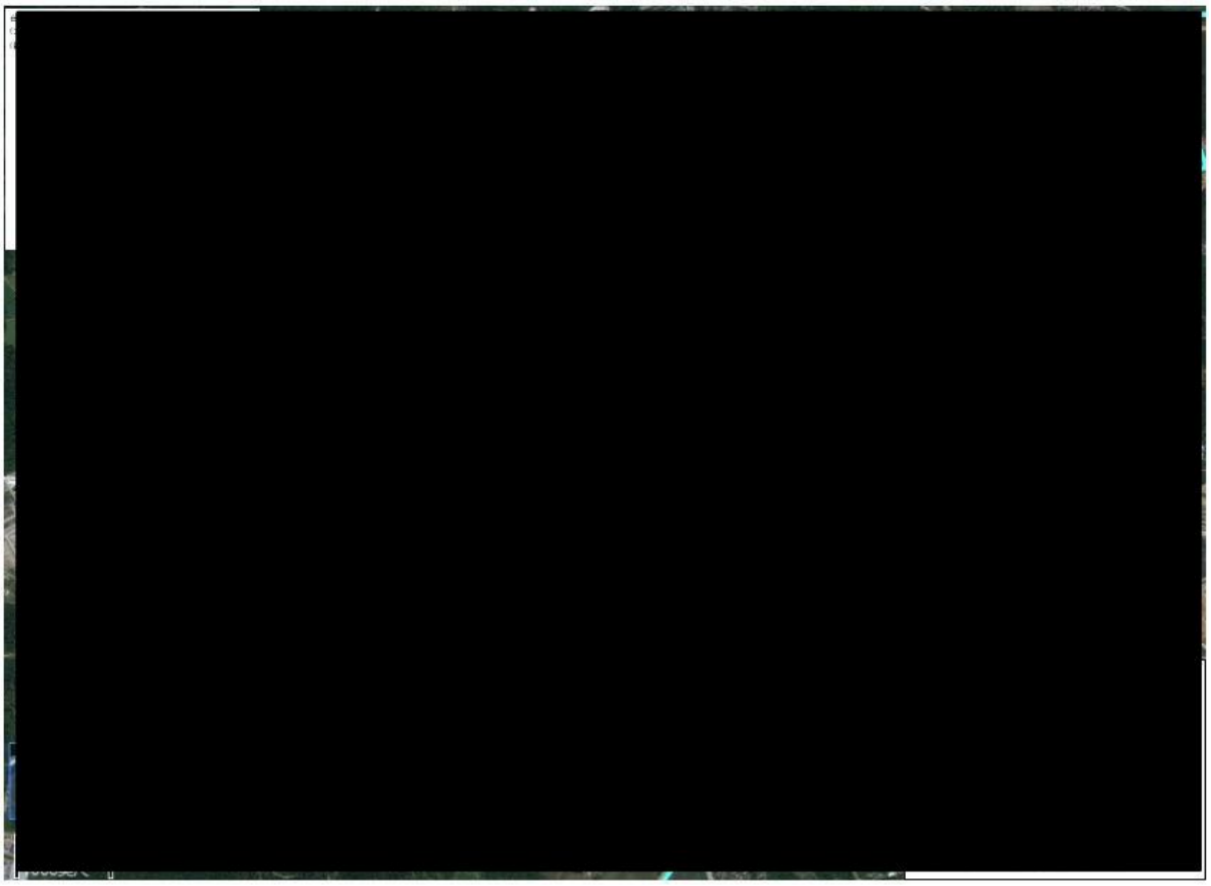


图 4.6-4 地下水监测布点图

4.6.3.2 监测项目

GW1、GW2、GW6、GW9、GW10：水位。

GW3、GW4、GW5、GW7、GW8：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、总硬度、氰化物、氟化物、镍、镉、铬（六价）、汞、砷、铅、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

4.6.3.3 监测时间和频次

本次监测采样时间为 2023 年 10 月 26 日，于枯水期监测，取样一次。

4.6.3.4 监测分析方法

各监测项目的监测分析方法见表 4.6-2。

表 4.6-2 地下水监测分析方法

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020	pH/ORP/电导率/溶解氧测定仪 SX751 型	——

氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB 7484- 1987	多参数水质分析仪 DZS-708L	0.05mg/L
钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477- 1987	滴定 25mL	0.05mmol/L
高锰酸盐指 数	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB11892-1989	滴定管 25mL	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV1200	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 UV1600	0.08mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV1200	0.004mg/L
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB 11896- 1989	滴定管 25mL	——
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467- 1987	紫外可见分光光度计 UV1200	0.004mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV1200	0.01mg/L
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB 7493- 1987	紫外可见分光光度计 UV1200	0.003mg/L
硫酸盐	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
阴离子表面 活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB 7494- 1987	紫外可见分光光度计 UV1200	0.05mg/L
碳酸盐（CO_3^{2-}）	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3. 1. 12. 1	滴定管 25mL	——
重碳酸盐（HCO_3^-）			——
钾	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 iCAP7000	0.07mg/L
钠			0.03mg/L
钙			0.02mg/L
镁			0.02mg/L
检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	3×10^{-4}mg/L
总汞			4×10^{-5}mg/L
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/L

镉	光光度法》GB 7475- 1987		0.001mg/L
镍	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 iCAP7000	0.007mg/L

4.6.3.5 评价标准和评价方法

1、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类水质标准进行评价。

2、评价方法

地下水水质现状评价采用国家环保局发布的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中推荐的标准指数法。

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数 $S_{i,j}$ 定义为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：$C_{i,j}$ 为水质参数 i 在 j 点的监测值；

C_{si} 为水质参数 i 的地表水环境质量标准中的标准值。

pH 的标准指数为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j 为水质参数 pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd} 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

根据水质监测结果，结合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准，计算出项目所在区域地下水水质单项污染指数。

4.6.3.6 监测结果

地下水水位监测结果见表 4.6-3，水质监测统计结果见表 4.6-4。 地下水水质监测标准指数值统计结果见表 4.6-5 所示。

表4.6-3 地下水水位汇总表（单位：m）

监测项目	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW9	GW10
水位	8.7	8.5	9.9	4.4	5.0	8.1	1.9	6.2	2.6	5.4

表 4.6-4 地下水水质监测统计结果

统计结果 检测项目	监测结果				标准差	检出率（%）	超标率（%）
	最小值	最大值	均值	单位			
pH 值	6	7.2	6.40	无量纲	0.55	100	50
溶解性总固体	[redacted]						0
氟化物							0
总硬度							0
高锰酸盐指数							20
氨氮							20
硝酸盐氮							0
氰化物							0
氯化物							0
六价铬							0
挥发酚							0
亚硝酸盐氮							0
阴离子表面活性剂							0
硫酸盐（SO_4^{2-}）							0
碳酸盐（CO_3^{2-}）							0
重碳酸盐（HCO_3^-）							/
钾							/
钠							0
钙							/
镁							/
砷							0
汞							0
铅							0
镉							0
镍							0

注意：“ND”表示低于检出限；检测结果小于检出限或未检出的项目不进行最大值、最小值、均值、标准差等的统计分析，以“/”表示。

表 4.6-5 地下水水质监测标准指数值（P_i）

检测指标	标准指数				
	GW3	GW4	GW5	GW7	GW8
pH 值	0	[redacted]			
溶解性总固体	0				
氟化物	0				
总硬度	0				
高锰酸盐指数	0				
氨氮					
硝酸盐氮	0				
氰化物	0				
氯化物	0				
六价铬	0				
挥发酚	0				
亚硝酸盐氮	0				
阴离子表面活性剂	0				
硫酸盐（SO_4^{2-}）	0				
碳酸盐（CO_3^{2-}）					
重碳酸盐（HCO_3^-）					
钾					
钠	0				
钙					
镁					
砷	0				
汞	0				
铅	0				
镉	0				
镍	0				

根据本次现状监测结果可知，除以下项目指标外，其他项目指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值：①GW5 和 GW8 点位的 pH，②GW3 点位的氨氮，③GW7 点位的高锰酸盐指数。

分析本次地下水质现状超标原因可能有以下方面：

1、pH 超标：根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源（2009）19 号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，此区域存在个别地段 pH、铁超标现象，本次超标点位可能属于以上超标地段。

2、氨氮超标：仅 GW3 点位出现氨氮超标现象，GW3 位于周边村庄内，可能受到

居民区生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。

3、高锰酸盐指数超标：仅 GW7 点位高锰酸盐超标现场，GW7 位于项目位置，原场地为鱼塘，可能受到原有鱼塘养殖污水的影响。

4.7 声环境质量现状调查与评价

4.7.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）7.3.1.1 监测布点原则，本项目评价范围内声环境保护目标为项目北面约 155m 处的上边村，以及项目东面约 162m 处的三多里，因此本次监测在项目各边界共布设 4 个监测点以及在上边村和三多里各布设 1 个监测点，详细位置见表 4.7-1 和图 4.7-1。

表 4.7-1 声环境监测布点

序号	监测点名称	与项目方位关系
N1	建设项目东边界	边界外 1m
N2	建设项目南边界	边界外 1m
N3	建设项目西边界	边界外 1m
N4	建设项目北边界	边界外 1m
N5	上边村	项目北面 155m 处
N6	三多里	项目东面 162m 处

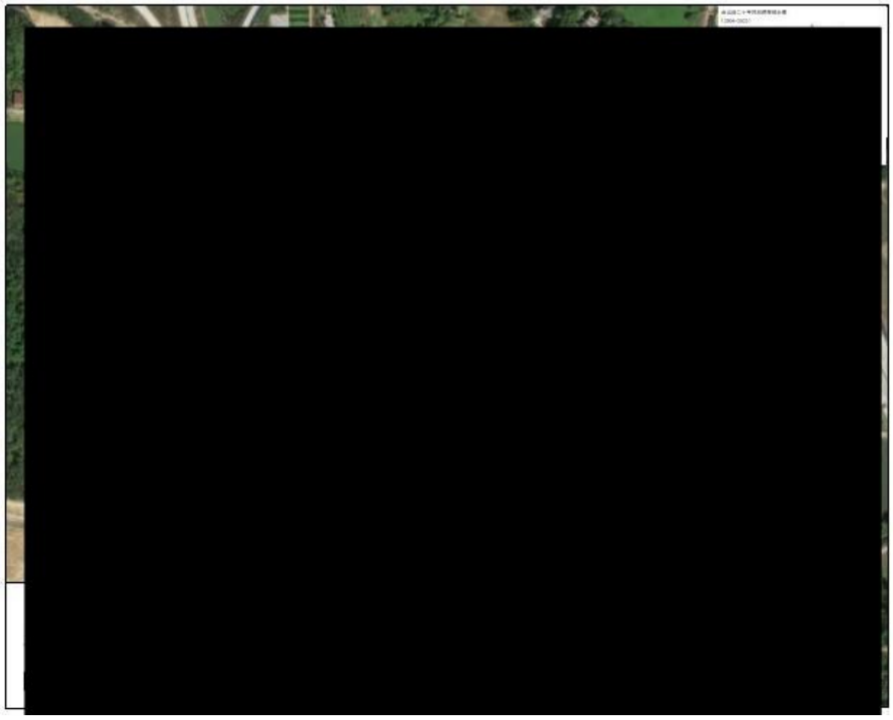


图4.7-1 项目噪声监测布点图

4.7.2 监测项目

等效连续 A 声级。

4.7.3 监测时间和频率

检测时间为 2023 年 10 月 25 日~26 日，每天分昼间（6:00—22:00）和夜间（22:00—6:00）监测，每天昼夜各监测一次。

4.7.4 监测方法

采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的方法，方法检出限 25dB（A）。

4.7.5 监测和评价结果

项目周边区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。根据声环境实测数据，依据所执行的质量标准对项目声环境现状进行评价。

监测结果见表 4.7-2。

表 4.7-2 声环境监测结果

监测时间	监测点位	监测结果 L_{eq}（dB（A））		标准限值 L_{eq}（dB（A））		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.10.25	N1	54	48	60	50	达标
	N2	56	48			达标
	N3	54	49			达标
	N4	54	48			达标
	N5	57	48			达标
	N6	56	49			达标
2023.10.26	N1	55	46			达标
	N2	57	47			达标
	N3	56	48			达标
	N4	58	47			达标
	N5	58	47			达标
	N6	56	45			达标

监测结果表明本项目污水厂各边界以及周边声环境保护目标（上边村和三多里）

处的昼间和夜间噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在地声环境质量良好。

4.8 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托了深圳市政研检测技术有限公司对项目土壤评价范围内的土壤环境质量现状进行监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点；根据中国 1 公里土壤类型图并结合其土壤类型代码表，项目评价范围内共有 2 种土壤型，分别为黄色赤红壤以及潴育型水稻土。本次评价中 S1 点位属于黄色赤红壤，S5 点位属于潴育型水稻土，均监测基本因子+特征因子，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求。

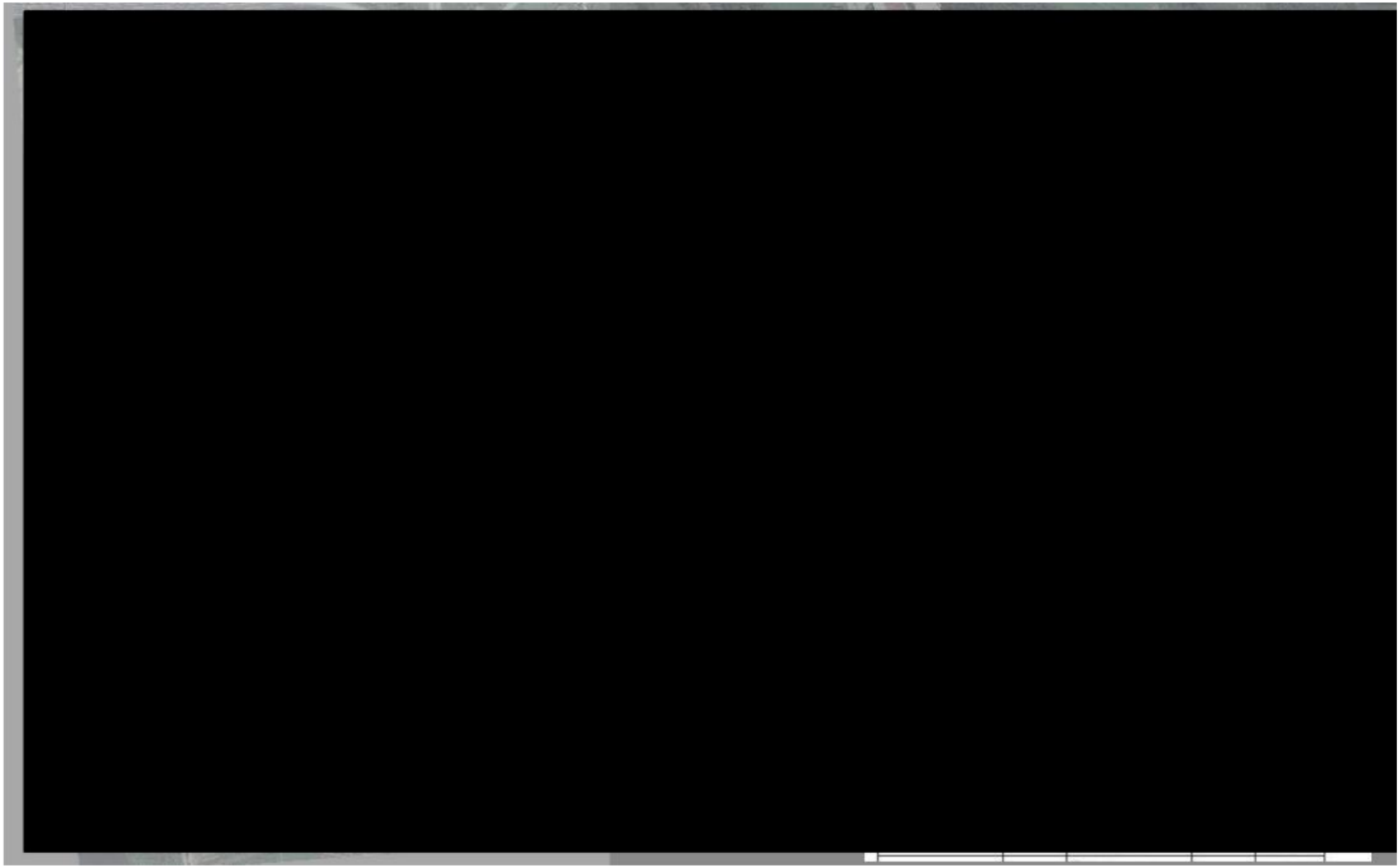


图 4.8-1 项目评价范围内土壤类型数据调查截图

4.8.1 监测点位和监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6，二级污染影响型项目监测点占地范围内 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外 2 个表层样点，本次调查在占地范围内布置 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外布置 2 个表层样点，布点数量满足导则要求。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，每 3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。并且根据导则 7.4.2.4：涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。

本项目柱状样点布设在预处理单元、生化处理单元和深度处理单元位置，布点所在构筑物最大埋深为 10m。根据建设单位施工计划，现有场地需要填平，比原有标高约升高 3.5m，因此本项目建成后，原则上本次柱状样的采样深度应至少到达 6.5m。

由于采样期间现场实际地下水位较浅，现场柱状样实际采样深度受到浅层地下水影响，采样深度根据实际情况按0~0.5m、1.1~1.5m、2.0~2.5m布设。

本次土壤环境质量现状监测布点及监测项目详见表 4.8-1。

表 4.8-1 土壤环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	土壤样品	土壤监测项目	备注
S1	预处理单元	柱状样	pH、含水率、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、砷、镉、铬（六价）、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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	占地范围内
S2	生化处理单元	柱状样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍	
S3	深度处理单元	柱状样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍	
S4	综合楼	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍	
S5	上边村	表层样	pH、含水率、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、砷、镉、铬（六价）、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-	占地范围外

			二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+ 对二甲苯、邻二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
S6	东面农用地	表层样	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	

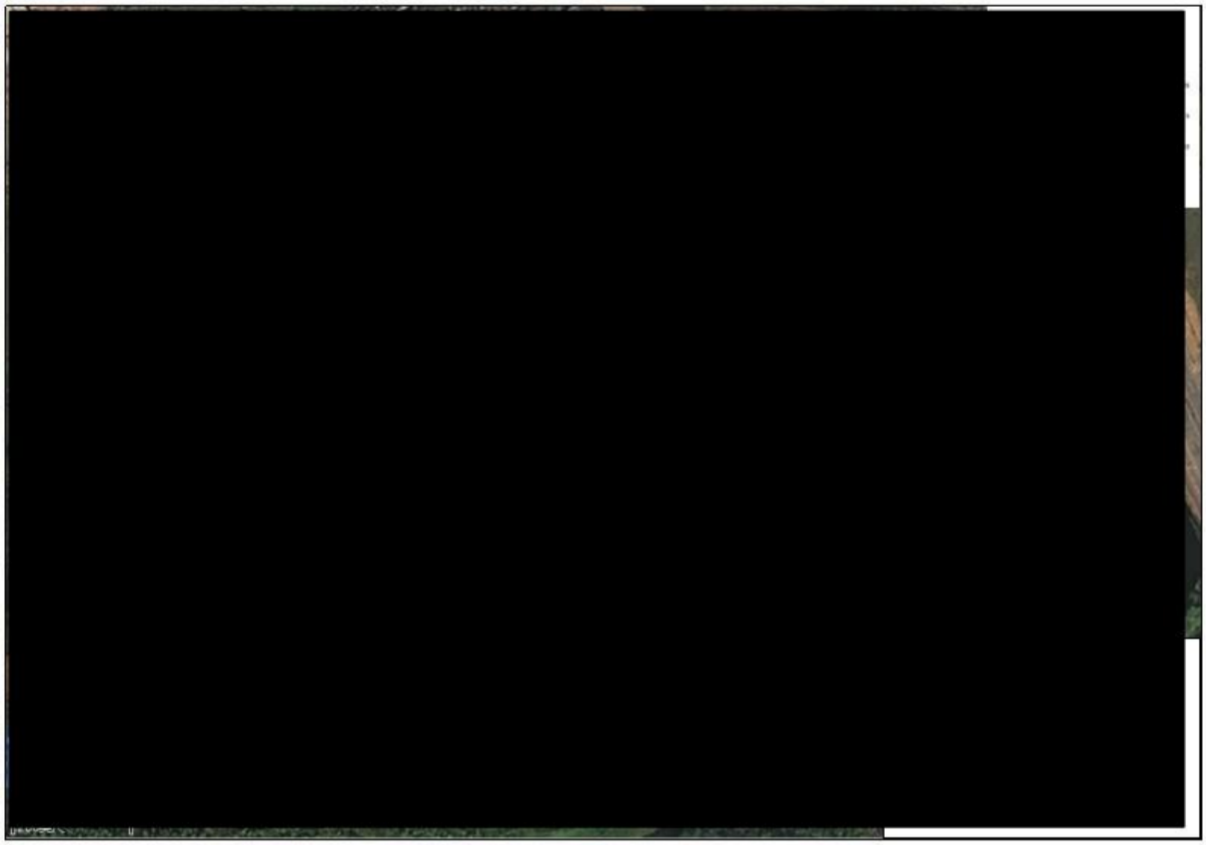


图 4.8-2 土壤环境质量监测布点图

4.8.2 监测时间和频次

采样时间分别为 2023 年 10 月 25 日，共监测一天。

4.8.3 分析方法

采样方法按照《土壤监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求的方法进行。检测方法、使用仪器及最低检出限情况详见表 4.8-2。

表 4.8-2 土壤监测项目分析方法以及仪器情况表

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	多参数分析仪 DZS-708L	——
氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901	1mV

阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨 合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV1200	——
水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	电子天平 DTF-A1000	— —
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子 荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收 分光光度法》GB/T 17141- 1997	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 GGX-830	0.5mg/kg
铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测 定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-830	4mg/kg
铜			1mg/kg
锌			1mg/kg
铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收 分光光度法》GB/T 17141- 1997	原子吸收分光光度计 GGX-830	0. 1mg/kg
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子 荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105. 1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测 定火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-830	3mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹 扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300	1.3×10^{-3}mg/kg
氯仿			1.1×10^{-3}mg/kg
氯甲烷			1.0×10^{-3}mg/kg
1, 1-二氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}mg/kg
1, 1-二氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
顺 1,2-二氯乙 烯			1.3×10^{-3}mg/kg
反 1,2-二氯乙 烯			1.4×10^{-3}mg/kg
二氯甲烷			1.5×10^{-3}mg/kg
1,2 二氯丙烷			1.1×10^{-3}mg/kg
1, 1, 1,2- 四氯 乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
1, 1,2,2- 四氯 乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
四氯乙烯			1.4×10^{-3}mg/kg
1, 1, 1-三氯乙 烷			1.3×10^{-3}mg/kg
1, 1,2-三氯乙 烷			1.2×10^{-3}mg/kg
三氯乙烯			1.2×10^{-3}mg/kg
1,2,3-三氯丙 烷			1.2×10^{-3}mg/kg
氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
苯			1.9×10^{-3}mg/kg

氯苯			1.2×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹 扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300	1.5×10^{-3}mg/kg
1,4-二氯苯			1.5×10^{-3}mg/kg
乙苯			1.2×10^{-3}mg/kg
苯乙烯			1.1×10^{-3}mg/kg
甲苯			1.3×10^{-3}mg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
邻二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用 仪 GCMS-QP2010	0.09mg/kg
苯胺			0.1mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧 蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧 蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
二苯并(a，h)蒽			0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
土壤容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T1121.4-2006	电子天平 DTF-A1000	——

4.8.4 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行土壤现状评价。单项评价因子参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项土壤评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——土壤评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

土壤指数＞1，表明该土壤参数超过了规定的土壤标准限值，已不能满足土壤功能要求。土壤参数的标准指数越大，则土壤超标越严重。

4.8.5 评价标准

S1—S4 为建设用地，执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值。

S5 为居住用地，执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准限值。

S6 为农用地，执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB1568-2018）的其他风险筛选值标准限值要求。

4.8.6 监测和评价结果

本次土壤环境质量现状监测结果如下表 4.8-3 和表 4.8-4 所示。

表 4.8-3 土壤环境质量现状检测结果（表层样）

检测点位	检测项目	测量值	标准限值	单位
		0-0.2m		
S5 上边村	pH 值	[redacted]	——	无量纲
	含水率	[redacted]	——	%
	氧化还原电位	[redacted]	——	mV
	阳离子交换量	[redacted]	——	cmol(+)/kg
	土壤容重	[redacted]	——	g/cm^3
	砷	[redacted]	20	mg/kg
	镉	[redacted]	20	mg/kg
	六价铬	[redacted]	3.0	mg/kg
	铜	[redacted]	2000	mg/kg
	铅	[redacted]	400	mg/kg
	汞	[redacted]	8	mg/kg
	镍	[redacted]	150	mg/kg
	四氯化碳	[redacted]	0.9	mg/kg
	氯仿	[redacted]	0.3	mg/kg
	氯甲烷	[redacted]	12	mg/kg
	1, 1-二氯乙烷	[redacted]	3	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	[redacted]	0.52	mg/kg
	1, 1-二氯乙烯	[redacted]	12	mg/kg
	顺 1,2-二氯乙烯	[redacted]	66	mg/kg
	反 1,2-二氯乙烯	[redacted]	10	mg/kg
	二氯甲烷	[redacted]	94	mg/kg
	1,2 二氯丙烷	[redacted]	1	mg/kg
	1, 1, 1,2- 四氯乙烷	[redacted]	2.6	mg/kg

	1, 1,2,2- 四氯乙烷	[redacted]	1.6	mg/kg
	四氯乙烯		11	mg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷		701	mg/kg
	1, 1,2-三氯乙烷		0.6	mg/kg
	三氯乙烯		0.7	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		0.05	mg/kg
	氯乙烯		0. 12	mg/kg
	苯		1	mg/kg
	氯苯		68	mg/kg
	1,2-二氯苯		560	mg/kg
	1,4-二氯苯		5.6	mg/kg
	乙苯		7.2	mg/kg
	苯乙烯		1290	mg/kg
	甲苯		1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯		163	mg/kg
	邻二甲苯		222	mg/kg
	硝基苯		34	mg/kg
	苯胺		92	mg/kg
	2-氯酚		250	mg/kg
	苯并（a）蒽		5.5	mg/kg
	苯并（a）芘		0.55	mg/kg
	苯并（b）荧蒽		5.5	mg/kg
	苯并（k）荧蒽		55	mg/kg
	䓛		490	mg/kg
	二苯并（a，h）蒽		0.55	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘		5.5	mg/kg
	萘		25	mg/kg
S4 综合楼	pH 值		——	无量纲
	砷		60	mg/kg
	镉		65	mg/kg
	铬		5.7	mg/kg
	铜		18000	mg/kg
	铅		800	mg/kg
	汞		38	mg/kg
	镍		900	mg/kg
S6 东面农用地	pH 值		——	无量纲
	砷		40	mg/kg
	镉		0.3	mg/kg
	铬		150	mg/kg

	铜	[redacted]	50	mg/kg
	铅	[redacted]	90	mg/kg
	汞	[redacted]	1.8	mg/kg
	镍	[redacted]	70	mg/kg
	锌	[redacted]	200	mg/kg
备注	1 、标准限值：S4 参照《土壤 设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018 第二类用地筛选值；S5 参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》GB36600-2018 第一类用地筛选值；S6 标准限值参照《土壤环境 质量 农用地土壤污染风险管控标准》GB15618-2018 其他风险筛选值标准限值要求。 2 、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。 3 、“——”表示未作要求或不适用。 4 、采样时间：2023 年 10 月 25 日。			

表 4.8-4 土壤环境质量现状检测结果（柱状样）

检测点位	检测项目	测量值			标准限值	单位
		0-0.5cm	0.6- 1.0cm	2.2-2.5cm		
S1 预处理单元	pH 值	[redacted]			——	无量纲
	含水率				——	%
	氧化还原电位				——	mV
	阳离子交换量				——	cmol(+)/kg
	砷				60	mg/kg
	镉				65	mg/kg
	六价铬				5.7	mg/kg
	铜				18000	mg/kg
	铅				800	mg/kg
	汞	0			38	mg/kg
	镍				900	mg/kg
	四氯化碳				2.8	mg/kg
	氯仿				0.9	mg/kg
	氯甲烷				37	mg/kg
	1, 1-二氯乙烷				9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷				5	mg/kg
	1, 1-二氯乙烯				66	mg/kg
	顺 1,2-二氯乙烯				596	mg/kg
	反 1,2-二氯乙烯				54	mg/kg
	二氯甲烷				616	mg/kg
	1,2 二氯丙烷				5	mg/kg
	1, 1, 1,2- 四氯乙 烷				10	mg/kg
	1, 1,2,2- 四氯乙 烷				6.8	mg/kg
	四氯乙烯				53	mg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷				840	mg/kg

	1, 1,2-三氯乙烷	[redacted]			2.8	mg/kg
	三氯乙烯				2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷				0.5	mg/kg
	氯乙烯				0.43	mg/kg
	苯				4	mg/kg
	氯苯				270	mg/kg
	1,2-二氯苯				560	mg/kg
	1,4-二氯苯				20	mg/kg
	乙苯				28	mg/kg
	苯乙烯				1290	mg/kg
	甲苯				1200	mg/kg
	间二甲苯+对二 甲苯				570	mg/kg
	邻二甲苯				640	mg/kg
	硝基苯				76	mg/kg
	苯胺				260	mg/kg
	2-氯酚				2256	mg/kg
	苯并（a）蒽				15	mg/kg
	苯并（a）芘				1.5	mg/kg
	苯并（b）荧蒽				15	mg/kg
	苯并（k）荧蒽				151	mg/kg
	䓛				1293	mg/kg
	二苯并（a，h）蒽				1.5	mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘				15	mg/kg
	萘				70	mg/kg
	土壤容重				——	g/cm^3
S2 生化处理单元	pH 值				——	无量纲
	砷				60	mg/kg
	镉				65	mg/kg
	铬				——	mg/kg
	铜				18000	mg/kg
	铅				800	mg/kg
	汞				38	mg/kg
	镍				900	mg/kg
S3 深度处理单元	pH 值				——	无量纲
	砷				60	mg/kg
	镉				65	mg/kg
	铬				——	mg/kg
	铜				18000	mg/kg
	铅				800	mg/kg

	汞	0[redacted]	38	mg/kg
	镍	[redacted]	900	mg/kg
备注	1 、标准限值：S1-S3 [redacted] 土壤污染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018 第二类用地筛选值。 2 、“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见附表 1。 3 、“——”表示未作要求或不适用。 4 、采样时间：2023 年 10 月 25 日。			

本次土壤现状监测标准指数计算表详见下表 4.8-5 和表 4.8-6 所示

表 4.8-5 土壤现状监测标准指数计算表（表层样）

检测点位	检测项目	测量值
		0-0.2m
S5 上边村	砷	[redacted]
	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	
	四氯乙烯	
	1, 1, 1-三氯乙烷	
	1, 1,2-三氯乙烷	
	三氯乙烯	
	1,2,3-三氯丙烷	
	氯乙烯	
	苯	
	氯苯	

	1,2-二氯苯	[redacted]
	1,4-二氯苯	[redacted]
	乙苯	[redacted]
	苯乙烯	[redacted]
	甲苯	[redacted]
	间二甲苯+对二甲苯	[redacted]
	邻二甲苯	[redacted]
	硝基苯	[redacted]
	苯胺	[redacted]
	2-氯酚	[redacted]
	苯并（a）蒽	[redacted]
	苯并（a）芘	[redacted]
	苯并（b）荧蒽	[redacted]
	苯并（k）荧蒽	[redacted]
	䓛	[redacted]
	二苯并（a，h）蒽	[redacted]
	茚并（1,2,3-cd）芘	[redacted]
	萘	[redacted]
S4 综合楼	砷	[redacted]
	镉	[redacted]
	铬	[redacted]
	铜	[redacted]
	铅	[redacted]
	汞	[redacted]
	镍	[redacted]
S6 东面农用地	砷	[redacted]
	镉	[redacted]
	铬	[redacted]
	铜	[redacted]
	铅	[redacted]
	汞	[redacted]
	镍	[redacted]
	锌	[redacted]
备注：检测结果为“ND”的，取检出限的一半进行计算。		

表 4.8-6 土壤现状监测标准指数计算表（柱状样）

检测点位	检测项目	测量值		
		0-0.5cm	0.6- 1.0cm	2.2-2.5cm
S1 预处理单元	砷	[redacted]		

	镉		[redacted]		
	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				
	四氯乙烯				
	1, 1, 1-三氯乙烷				
	1, 1,2-三氯乙烷				
	三氯乙烯				
	1,2,3-三氯丙烷				
	氯乙烯				
	苯				
	氯苯				
	1,2-二氯苯				
	1,4-二氯苯				
	乙苯				
	苯乙烯				
	甲苯				
	间二甲苯+对二甲苯				
	邻二甲苯				
	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	[redacted]
	䓛	
	二苯并(a，h)蒽	
	茚并(1,2,3-cd)芘	
	萘	
S2 生化处理单元	砷	
	镉	
	铜	
	铅	
	汞	
	镍	
S3 深度处理单元	砷	
	镉	
	铜	
	铅	
	汞	
	镍	
备注：检测结果为“ND”的，取检出限的一半进行计算。		

检测结果表明，S1—S4 点位土壤监测指标可达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值要求；S5 点位土壤监测指标可达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准限值要求；S6 点位土壤监测指标可达到《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB1568-2018）的其他风险筛选值标准限值要求。项目所在地土壤环境质量良好。

4.9 底泥现状调查与评价

本次评价已委托深圳市政研检测技术有限公司于 2024 年 12 月 14 日-12 月 16 日。引用期限符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)要求。

4.9.1 监测点位

引用项目监测点位具体位置详见表 4.9-1。

表 4.9-1 底泥现状监测点位一览表

水体名称	序号	监测断面布设
三八河	T1	三八河汇入台城河处上游 1500m

4.9.2 监测项目

本次引用的监测项目为：pH、有机质、铜、锌、镉、汞、铬、铅、镍、石油类、硫化物和氰化物，共 12 项。

4.9.3 底泥现状监测结果

河流底泥环境质量现状监测数据见表 4.9-2。由于目前对河流底泥环境质量情况未有明确的环境质量标准，因此本次仅对底泥环境质量开展监测，并作为本底值参考，暂不对河流底泥质量监测数据进行评价。

表4.9-2 底泥环境质量现状监测数据 单位：mg/kg，除pH无量纲

采样点位	pH	汞	镉	铜	铅	镍	锌	铬
T1 三八河汇入台城河处上游 1500m	[redacted]							

4.10 生态环境现状调查与评价

4.10.1 植被生态现状调查与评价

本次评价对项目所在区域的植被生态现状进行现场调查，识别了项目所在区域内主要分布的植被种类，进行区域植被现状评价。

（1）植物区系

按照《中国种子植物区系地理》（吴征镒 等，2011）的中国植物区系分区系统进行划分，评价区属东亚植物区、中国-日本森林植物亚区、岭南山地地区、南岭东段亚地区。本区地带性植被类为常绿阔叶林，热带成分较多。主要优势种及建群种包括山茶科、木兰科、金缕梅科、樟科、紫金牛科、壳斗科等。评价区域的植物区系成分组成丰富，以热带、亚热带分布区类型为主。

（2）植被类型

根据《中国植被》中自然植被的分类系统，评价区属于热带季雨林、雨林区域——北热带半常绿季雨林、半常绿季雨林区。典型植被为热带半常绿季雨林。现状植被类型以次生植被类型为主。根据《广东植被》（广东省植物研究所，1976） 中的植被区划，评价区属亚热带植被带——华南南亚热带常绿季雨林地带——珠江流域丘陵平原亚热带植被段——潭江流域丘陵平原植被分段。根据现场调查考察，评价区域植被

类型可分为自然植被和人工植被。自然植被包括常绿阔叶林、竹林、灌草丛，人工植被包括果木林、粮食作物。

（3）植被生态的变化

项目所在地处亚热带海洋性季风气候，为低山丘陵区。目前场地正在进行土地平整，原有植被已被破坏。

（4）植物多样性与常见植物

项目所在区域常见和比较常见的植物包括木本植物、草本植物、禾本植物、藤本植物等。

木本植物包括乔木植物和灌木植物。乔木植物有高山榕、对叶榕、榕树、雅榕、松树、侧柏、凤凰木、大王椰子、圆柏、龙血树、相思槟榔、假槟榔、黄葛树、糖胶树、幌伞枫、南洋杉、南洋楹、合欢花。灌木植物有鸡蛋花、秋茄树、九里香、石楠、鹅掌柴、假连翘、金叶女贞。

草本植物包括竹子、小琴丝竹、慈竹、鬼针草、草木犀、碱蓬、葎草、牵牛花、天南星、破坏草、草胡椒、蕨。禾本植物包括芦苇、薏苡。藤本植物包括乌蔹莓、绞股蓝、山药、蒌叶、翅茎白粉藤。

根据实地调研，项目所在区域原种植一些粮食作物和果树，包括龙眼、葛、芭蕉、番木瓜、甘蔗、玉米、姜、花蘑芋、番薯、木薯、人心果、稷、象腿蕉、小麦、黄皮、刺苋、苋、芋、野芋。水塘内、水塘旁边的水生植物包括水浮莲、浮蓬草、雨久花、水生薏苡。

项目用地主要为为乔木林地、灌木林地、水塘，植被种类均为一般常见种类。目前已场地平整，原有植被已被破坏。

（5）植被分布特征

评价范围内海拔高差不大，植被垂直分布差异不明显。植被水平分布主要受到人为活动、地形地貌的影响。启动区北部主要为林地，中部主要为养殖水塘，东部、南部、西部有回龙里、周边村、和边村等村庄，主要为农田、养殖水塘、果木林等。林地的树木包括榕树、松树、侧柏、相思槟榔等。农田中主要种植玉米、姜、番薯、木薯、葛等。果木林主要为龙眼、黄皮等。水塘旁边的水生植物包括水浮莲、浮蓬草、雨久花、水生薏苡。

4.10.2 动物资源调查

根据现场调查，发现本项目及周边现状已进行一定程度开发，正逐渐过渡为城市生态特征，受人为活动影响强烈，自然生态环境已严重遭到干扰，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，规划各片区内未有发现珍稀、濒危保护动物。规划各片区范围内及周边主要为矮山、丘陵、林地、农田。动物以低矮山丘树林、丛莽活动的类群或与稻田、果园、菜圃和居民点有关的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。区域主要动物资源情况见表4.10-1。

表 4.10-1 区域主要动物资源情况一览表

鸟类	喜鹊、杜鹃、麻雀、鹌鹑、竹鸡、黄莺、鸳鸯、燕子、长尾鹊、啄木鸟、雉鸡、鹧鸪、画眉等；
兽类	田鼠、黄鼠、野兔等；
软体动物	田螺、石螺、河蚌、蜗牛、螺、水蚯蚓等
两栖动物	青蛙、蟾蜍、棘胸蛙、石蛤、竹蛙、树蛙、土蛙等
爬行动物	草龟、水鳖、蛤蟆蛇、青竹蛇、等
蠕动动物	蚯蚓、水蛭、白线引、山蛭等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、三化螟、黄蜂等

4.10.3 水生生态现状调查

根据现场调查，纳污水体三八河支流生态流量较低，水生生物物种较少，仅有少量浮游藻类和底栖动物，生物多样性较低。三八河和台城河现状水质情况较好，浮游动植物、底栖动物以及鱼类的多样性整体较好。其中鱼类物种主要为杂食性鱼类，包括花鳡、豹纹翼甲鲇、莫桑比克罗非鱼和鲮等。评价区域内无需特殊保护的水生珍稀动、植物，也无需特殊保护的自然保护区等水生态敏感点。

4.10.4 区域生态现状小结

本次项目评价区不涉及广东省生态严控区，项目用地不涉及重要生态敏感区。评价区内没有出现国家保护植物和古树，不涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区。

根据调查评估，项目区域地表植被生态环境质量较差，项目地块及周边区域内植被主要为疏林地植物群落。疏林地植物群落生物量高，物种多样性丰富，在整个区域内发挥着最重要的生态功能。纳污水体三八河支流生态流量较低，水生生物物种较

少，生物多样性较低。三八河和台城河现状水质情况较好，生物多样性整体较好。

总体来说，评价区不涉及重要的保护目标，无珍稀动植物，群落结构较为简单。评价区域内无需特殊保护的水生珍稀动、植物，也无需特殊保护的自然保护区等水生态敏感点。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

（1）施工废水

本项目施工期间产生的施工废水主要来自施工设备冲洗废水、洗车废水等，施工废水中主要为COD、SS和 石油类，主要污染物浓度为：COD300mg/L，SS800mg/L，石油类40mg/L。施工废水须经集水沉淀池收集，沉淀后回用于施工现场洒水抑尘，对周围地表水环境产生的影响小。

（2）施工生活污水

根据工程分析，项目施工期生活污水排放量约为2.25m^3/d，施工期生活污水主要含有COD、BOD_5、SS 和NH_3-N 等污染物，严禁将生活污水任意排放，施工场地设防渗旱厕，定期清掏作农肥，施工人员盥洗废水可沉淀后回用，避免施工期间生活污水对周边水环境的影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工内容包括场地平整，土建、附属设施的新建，设备安装等。施工过程中所用到的主要施工方法有：基础构造柱和圈梁、施工材料的装运等。所用到的施工机械主要有：推土机、挖掘机、载重机、振捣棒、钻桩机、吊车等。

本项目在施工期的污染主要是扬尘和施工机械尾气，以及鱼塘清淤和污泥晾晒恶臭废气，对周围的大气会造成一定的影响。

1、施工扬尘以及施工机械尾气

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，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——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.8-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。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，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

P 车速	0.1 (kg/m²)	0.2 (kg/m²)	0.3 (kg/m²)	0.4 (kg/m²)	0.5 (kg/m²)	1 (kg/m²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V0 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。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.8-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147

粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据新会市长期气象资料，全年主导风向为偏北风，因此施工扬尘主要影响为施工点南边区域，因此应尽量减少施工扬尘对该区域造成的影响。

建筑工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。柴油燃烧产生的尾气中主要含有 SO_2、NOx、CO、烃类等污染物，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧的区域。因施工燃油废气对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失，且由于运输车辆为流动性的，施工机械较为分散，废气产生量有限，因此燃油废气对大气环境的影响较小。

为使本项目施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最低程度，建议采取以下防护措施：

（1）施工期围挡

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡板与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多由高约 2m，表面涂漆并印有施工单位。

（2）洒水压尘

开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增

大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

（3）分段施工

边挖边填，做到填挖土石方平衡，不弃土。加强回填土方堆放场的管理，要将土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（4）地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。

（5）交通扬尘控制

交通扬尘的特点是扩散力强并能造成多次扬尘污染，运输的道路实际成为一条不断获得补充、由近至远逐渐衰减的扬尘线源，并通过来往车辆作为动力，纵横交错的道路成为渠道，向四处扩散。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

运输车辆及时冲洗，对产生尘量多的物资应加湿或密闭后运输，对液体物资运输采用密闭专用车辆，严禁封装破损时运输；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

在场址内及周围运输车辆主要行经路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

（6）复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复（排污管网沿线）原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化或采取防尘措施。

2、鱼塘清淤和污泥晾晒恶臭废气

塘底淤泥中有机物含量较高，晾晒过程会分解氨、硫化氢等恶臭气体。通过在晾晒过程中喷洒除臭剂以及及时清运干化后的淤泥，可有效降低清淤期间恶臭废气对周边环境的影响。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声源主要为各类施工机械，主要施工机械设备源强见表3.4-3。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，本环评采用《环 境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室外噪声源几何发散衰减及环境因素衰减模式进行预测。

预测模式：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

多台机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总} = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Leqi})$$

式中：Leqi——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

根据噪声预测模式和施工期噪声源强，与声源不同距离预测结果见表5.1-3。

表 5.1-3 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声贡献值　单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
土石方阶段	推土机	86.0	80.0	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	挖掘机	86.0	80.0	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	装载机	90.0	84.0	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	59.5	57.4	55.3	53.6	50.8
	压土机	71.0	65.0	55.4	50.9	46.7	44.7	42.4	40.5	38.4	36.3	34.6	31.8
基础阶段	钻桩机	95.0	89.0	79.4	74.9	70.7	68.7	66.4	64.5	62.4	60.3	58.6	55.8
	平地机	90.0	84.0	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	59.5	57.4	55.3	53.6	50.8
	吊车	81.0	75.0	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	50.5	48.4	46.3	44.6	41.8

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
	空压机	75.0	69.0	59.4	54.9	50.7	48.7	46.4	44.5	42.4	40.3	38.6	35.8
结构阶段	混凝土搅拌机	87.0	81.0	71.4	66.9	62.7	60.7	58.4	56.5	54.4	52.3	50.6	47.8
	振捣棒	86.0	80.0	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	电锯	89.0	83.0	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	58.5	56.4	54.3	52.6	49.8
装修阶段	吊车	81.0	75.0	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	50.5	48.4	46.3	44.6	41.8
	升降机	79.0	73.0	63.4	58.9	54.7	52.7	50.4	48.5	46.4	44.3	42.6	39.8
	电钻	89.0	83.0	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	58.5	56.4	54.3	52.6	49.8
	电锯	89.0	83.0	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	58.5	56.4	54.3	52.6	49.8

因各阶段施工使用设备的情况难以预计，假设各阶段主要设备同时运行，各阶段噪声叠加后不同距离噪声贡献值见表 5.1-4。

表 5.1-4 各阶段噪声叠加后不同距离噪声贡献值　单位：dB(A)

施工阶段	施工场界噪声限值		距离 m												达标距离 m	
	昼间	夜间	5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400	昼间	夜间
土石方阶段	70	55	92.6	86.5	76.9	72.4	68.3	66.3	63.9	62.0	60.0	57.9	56.2	53.4	60	350
基础阶段			96.4	90.3	80.7	76.2	72.1	70.1	67.7	65.8	63.8	61.7	60.0	57.2	100	400
结构阶段			92.3	80.2	76.7	72.2	68.0	66.0	63.6	61.8	59.7	57.6	54.4	53.1	60	330
装修阶段			92.5	86.5	76.9	72.4	68.2	66.3	63.9	62.0	60.0	57.9	56.1	53.4	60	330

由表 5.1-4 可知，若各阶段所有主要设备同时施工，在地面空旷、不采取任何措施的情况下土石方阶段昼间在距离施工机械约 60m 才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 350m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；基础阶段噪声昼间在距离设备约 100m 以外才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求距离超过 400m；结构阶段昼间在距离施工机械约 60m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 330m 才可满足《筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；装修阶段昼间在距离施工机械约 60m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则

在距离施工机械约 330m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。结合本项目厂区平面布局情况，本项目主体建筑物的施工区域距离厂界较近，无法将主要施工设备布设在距离厂界 60m 以外的范围。因此若不采取任何噪声防治措施，项目施工噪声会对周边环境造成一定影响。

本项目应按照 6.1.3 章节提出的噪声污染防治措施尽量降低施工期噪声的影响，尽量将施工机械设备布设在地块中部，远离厂界位置，并采用隔声性能较好的隔声构件将施工机械噪声源与周边环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内。通过采取上述噪声防治措施，预计施工机械噪声削减量可达 20dB（A）。

表 5.1-5 采取措施后，各阶段噪声叠加后不同距离噪声贡献值　单位：dB(A)

施工阶段	隔声降噪值	距离 m									边界噪声贡献值（15m）	上边村噪声贡献值（155m）	三多里噪声贡献值（162m）
		5	10	30	50	80	100	130	160	200			
土石方阶段	20	72.6	66.5	56.9	52.4	48.3	46.3	43.9	42.0	40.0	63.1	42.7	41.9
基础阶段		76.4	70.3	60.7	56.2	52.1	50.1	47.7	45.8	43.8	66.9	46.6	45.7
结构阶段		72.3	60.2	56.7	52.2	48.0	46.0	43.6	41.8	39.7	62.8	42.5	41.7
装修阶段		72.5	66.5	56.9	52.4	48.2	46.3	43.9	42.0	40.0	63.0	42.7	41.9

根据上述预测结果，在采取相应降噪措施的情况下，假设各施工设备布设于距离施工边界 15m 处，施工机械噪声在施工场地边界处噪声贡献值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准的要求，夜间不能达标，因此项目施工期应避免在夜间进行。施工机械噪声在周边声环境保护目标上边村和三多里处的贡献值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间和夜间标准的要求，因此项目施工期不会对周边居民造成噪声影响。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

（1）建筑垃圾

施工期建筑垃圾的组成包括：砖、碎石、砂砾、泥土、废水泥、包装箱、包装袋等。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低程度。

（2）生活垃圾

根据工程分析，施工期施工人员共产生 7.5 吨生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等，其主要成分为有机物，如处理不当，将影响景观，在气温适宜的条件下还会滋生蚊虫、散发异味，对周围环境造成污染。因此，施工期间的生活垃圾应先由设在施工场地的临时垃圾桶收集，再由当地环卫部门统一清运处理，可避免二次污染。

（3）土石方

根据项目土石方平衡，本项目不产生弃土在填土平整和回填阶段做好临时防护措施，防治水土流失，对周边环境影响不大。

（4）淤泥

本项目施工场地不设晾晒场，现状鱼塘干塘后于塘底进行自然晾晒，晒干后的淤泥运输至合法的渣土场进行消纳，对周边环境影响不大。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目主要的生态影响发生在施工期，施工期主要的生态影响主要是水土流失，由于项目建设开挖和占用土地，原地貌及植被将受到不同程度的影响，导致其水土保持功能减弱。土石方的开挖和填筑，如果不及时采取有效的水土保持防护措施，将造成一定的水土流失，可能导致周边水体的堵塞，严重者可以影响其行洪安全。水土流失主要发生在建设期间的以下情形：基础开挖、土石方填埋和平整等工序形成土表层土石填料裸露、边坡裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。因此，对项目所在地水土保持工作应予以高度重视，加强工程治理

措施与生态修复。

具体的生态环境影响分析如下：

1）施工期对植被的破坏、对土壤和景观的影响

施工期征用的土地、临时用地均会对植物的生长造成损坏，从而引发占土壤侵蚀，影响沿线的生态环境。本项目占地现状为附近村庄荒废的林地，受影响的植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类。

施工期间对沿线植物及土壤有轻微的损坏影响，但对整体景观影响不大。尤其是施工期完毕后，做好覆土绿化后，此种影响将消失。但应注意搞好科学、文明施工，不乱挖乱放，减少施工现场对环境不良影响。

施工期由于土壤的开挖、渣土的堆放，会影响周围景观的协调性和整体性，但这些影响一般是暂时的，随着施工期的结束，管道的回填和道路绿化，这些影响会随之消失。

2）水土流失的影响

施工产生水土流失的主要发生区域可能在施工的区域和泵站建设区域。施工过程中要求对产生的弃土及时清运，一般不会对周围生态环境产生影响。施工的是分片区进行，开挖的土石方及时清运后，对周围生态环境的影响减少。但在暴雨期间应注意采取必要的防护措施，以免在暴雨径流冲刷下，裸露的扰动区域将产生较大的水土流失。由于水土流失量小，再加防护措施，将会使冲刷出来的泥水尽量减少对上述区域的影响，此影响较轻微且随着工期的结束，这种影响逐渐消失。

3）对陆生动物及其栖息地的影响

项目现状生态系统已受人为改造程度较大，现有动物种类和数量较少。施工期机械作业产生噪声及振动，以及人类活动的影响，将会使附近的动物：如蛇类、鼠类、青蛙类和鸟类等产生迁徙外逃，但一般仍会栖息在附近地带。当工程结束，正常营运期会有部分动物回迁在项目附近地带，故此此种影响作用不大，该区未发现有珍稀动物会受到影响。

5.2 地表水环境影响评价与预测

5.2.1 排水方案

5.2.1.1 现状排水情况

本项目纳污范围内目前尚未入驻企业，纳污范围内现有主要水污染源为村庄生活污水，纳污范围内现无完整污水排放系统。纳污水体均为三八河支流。

根据统计，园区现状人口约 800 人，根据《广东省地方标准 用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），江门市农村居民属于农村居民 I 区，用水量为 150L/人•d，生活污水按照用水量的 90%进行核算，则现状生活污水产生量为 108m^3/d，39420m^3/a。目前村民生活污水通过化粪池处理后排入房屋两侧巷道排水沟、排水管，汇流后最终就近排入三八河支流。现有生活污水的排放情况如下表5.2-1所示。

表 5.2-1　现有生活污水水污染物排放情况

项目	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a
废水排放量	39420m^3/a	
COD	250	9.855
BOD_5	130	5.125
氨氮	25	0.986
SS	150	5.913
总磷	4	0.158

5.2.1.2 区域可选择的纳污水体

根据规划区水系分布情况，规划区周边分布有三八河支流，下游汇入三八河后进入台城河。台城河（台山南门桥~开平新昌段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。三八河、三八河支流均未纳入《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），根据上文地表水环境功能区划分析，三八河执行《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002 ）III类标准，三八河支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据 4.4 地表水质量现状调查与评价章节分析，纳污水体三八河支流、三八河以及台城河现状水质基本能达标。

5.2.1.3 排水方案比选

由于台城河距离项目位置较远，区域纳污水体可选择的主要为三八河支流与三八河，因此本次评价主要通过纳污水体水环境承载能力、排放标准、工程造价、水环境风险等因素综合比选最优的排水方案。

（1）水环境承载能力。根据前文地表水环境质量现状调查与评价章节，三八河支流目前可达到《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002 ）Ⅳ类标准，三八河目前可达到《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002 ）Ⅲ类标准。三八河和三八河支流目前尚有水环境承载能力。

（2）排放标准。若排污口设置于三八河支流，考虑到三八河支流虽目前水环境质量现状达标，但水体水量相对较小，若采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB18918-2002 ）一级标准 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，可能会对三八河支流水质造成一定的影响，因此若排污口设置于三八河支流，主要因子的排放标准应确保达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准；若排污口设置于三八河，由于三八河为达标水体且水体水量较大，排放的污染物虽在排污口下游会形成一定范围的混合区，但污染物能较快地稀释、扩散，因此其排放标准无需严格要求为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，可设置为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

（3）工程难易程度与造价。若排污口设置于三八河支流，即在本项目附近排放，新建的尾水管道可在经过污水厂内经过人工湿地后铺设至三八水支流岸边，基本上不会涉及到农田、房屋等，施工相对简单、工程造价较低，且基本上不会涉及到长距离运输带来的水环境风险，也有利于管道、排污口的日常维护；若排污口设置于三八河，即需要新建约 1.4km 的管道，主要是沿着三八河支流沿岸施工，可能涉及到沿岸农田、池塘等区域，工程造价高，且可能会涉及到征地、安置费等问题，费用预算高，且长距离运输尾水有一定的水环境风险，若管道发生破碎等，尾水可能会进入周边农田、鱼塘，三八河支流周边主要为农田等农用地，管道施工难度相对较大，因此从工程角度来看，排污口设置于三八河支流相对合理。

（4）用水功能。根据上文水环境功能区划章节，三八河支流功能现状为防洪排涝，三八河除了防洪排涝功能还涉及农灌功能，因此本次评价推荐排污口位于三八河支流，污水处理厂处理达标后的尾水基本不会对三八河支流现状功能造成影响，且尾

水主要指标可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水标准，也不会对三八河支流水质造成影响。

（5）小结。综上，从环境承载力方面考虑，三八河支流及三八河现状水质均达标，目前尚有水环境承载能力。若排污口设置于三八河支流工程造价低、施工难度小、水环境风险低，故上述论证因素来看该排污方案是具有可行性的；若新建管道排放至三八河，三八河下游汇入台城河后再进入潭江，距离潭江饮用水源保护区的距离更近，会对下游的水环境影响更明显，且从工程造价角度来说，建设一定距离的排污专管需要较高的工程造价，且可能存在一定的水环境风险。

故本项目排污口经过上述方案比选，拟设置于三八水支流，于项目附近就近排放，尾水主要指标 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值，下游 1.4km 后汇入三八河。

5.2.1.4 废水排放方案可行性分析

（1）废水预处理要求及进水水质可行性

根据前文分析，本项目生产废水预处理要求如下：

肉类加工（不涉及屠宰）：肉类加工企业生产废水进入园区污水处理厂的进水标准需满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准（排入设置二级污水厂）、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与园区污水厂接管标准后，方可接入市政管网。

水产品加工、植物油加工及其他行业：该类行业不涉及行业标准，故生产废水进入园区污水处理厂的进水标准需满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与园区污水厂接管标准后，方可接入市政管网。

生活污水则须通过三级化粪池等预处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与园区污水厂接管标准后，方可接入市政管网。

综上，在规划区内生产废水与生活污水预处理达到污水厂相应的要求后，不会对污水厂处理能力造成冲击，污水厂可接纳规划区内各类废水。

（2）污水处理设施情况分析

本项目污水厂主要为接纳规划区内各类废水所建设，本项目工程污水处理厂土建一次建成 1.0 万 m^3/d 规模，近期预处理安装 0.5 万 m^3/d 设备，生化处理和深度处理安装设备规模 0.25 万 m^3/d，污水处理规模按 0.25 万 m^3/d 进行设计。

污水处理设计规模与规划环评内容一致，现阶段污水处理工程处理规模为 2500m^3/d 是合理的。待启动区全部开发投产后，不能完全接纳启动区内各类废水，因此在未来发展过程中，污水处理厂的建设计划应与启动区开发时序相衔接，适时启动扩容工程，以满足启动区的发展需求。

从出水稳定性来看，为了进一步减少污水处理厂出水水质波动情况，确保出水中 BOD_5、COD_{Cr}、NH_3-N、TP 等主要指标能稳定达到IV类水标准，污水处理厂端末端增加人工湿地，纳污范围内废水经污水处理厂处理后再进入人工湿地进一步处理，有效确保出水能稳定达标，且为了减少事故废水对周边纳污水体的影响，本次污水处理厂设置事故应急池 1 座临时储存异常水质的污水。事故发生时废水将被运输至事故池进行暂存，待水质恢复正常后，污水经水泵提升后至细格栅渠。

经过上述措施能确保出水稳定达标、也起到了风险防控的作用，具有可行性。

（3）纳污水体情况分析

根据补充监测数据，本项目纳污水体三八河支流水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，三八河以及台城河现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本项目污水处理厂尾水中 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值，以较高的排放标准排放处理达标后的尾水进入IV类水体，对三八河支流及其下游水质影响可以接受。

综上，从工程可行性、环境可行性等角度来看，规划排水方案是可行的。

5.2.1.5 排污口设置合理性分析

（1）排污口的基本信息

入河排污口坐标：E112°40′44.2″，N22°18′26.7″；

入河排污口性质：新建；

入河排污口排放方式：连续稳定排放；

入河方式：DN800 专用管线；

排入水体名称：三八河支流；

排污口平面位置：沿岸排放；

排入的水体功能区保护要求：根据江门市生态环境局台山分局关于确认粤港澳大湾区规划环境影响评价执行标准的函，以及已通过审查的《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区规划环境影响报告书》（审查意见文号：江环函〔2023〕76号），三八河支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

（2）排污口设置合法性

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）第六十四条：在饮用水源保护区内，禁止设置排污口。第七十五条：在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

根据广东省《水污染物排放限值》（DB44/27-2001），特殊控制区内禁止新建排污口，现有排污口执行以及标准且不得增加污染物排放总量。特殊控制区指根据 GHZB1 划分为Ⅰ、Ⅱ类的水域和Ⅲ类的水域中划定的保护区、游泳区及 GB3097 划分为一类的海域。

根据《入河排污口监督管理办法》（部令 第 35 号），第十八条：有下列情形之一的，禁止设置入河排污口：（一）在饮用水水源保护区内；（二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建；（三）不符合法律、行政法规规定的其他情形。对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。

本项目地表水评价范围内不涉及饮用水源保护区、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区。项目纳污水体三八河支流不属于特殊控制区，且流域水生态环境质量达标，因此，本项目排污口的设置合法。

（3）排污口对区域地表水体影响情况

本项目排放口位于三八河支流，排放点沿下游方向流经 1.4km 后汇入三八河，三

八河经过 6.1km 汇入台城河。

经下文预测分析结果，本项目污水正常排放情况下，处理达标后的尾水排入纳污水体三八水支流后进入三八河，随后汇入台城河，各控制断面均能稳定达标，核算断面能满足安全余量要求，基本上不会对纳污水体及下游水体水质造成影响；事故情况下，各控制断面均出现超标情况，会对纳污水体及下游水体水质造成影响，因此要杜绝污水处理厂出现事故情况，落实好地表水风险防范措施，以避免对纳污水体及其下游水质造成影响。本项目的建设实施对地表水的环境影响可以接受。因此，本项目入河排放口的设置具有环境可行性。

5.2.2 区域削减措施

5.2.2.1 区域污染源削减情况

纳污范围内村庄生活污水直接排放至三八河支流后汇入三八河，本项目建成后上述生活污水将纳入本项目治理达标后排入三八河支流。现有纳污范围内水污染物削减情况如下表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 现有纳污范围内水污染物削减情况

项目	现有		项目建成后		项目建成后削减量 t/a
	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	
废水排放量	39420m^3/a		39420m^3/a		0
COD	250	9.855	30	1.183	8.672
BOD_5	130	5.125	6	0.237	4.888
氨氮	25	0.986	1.5	0.059	0.927
SS	150	5.913	10	0.394	5.519
总磷	4	0.158	0.3	0.012	0.146

5.2.2.2 三八河支流污染源削减措施

目前台山市大湾物流园开发有限公司已投资建设《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区市政基础建设三八河支流改造工程项目》，该项目目前已正在动工，尚未建设完成，预计 2025 年 5 月底前竣工。该工程建设落实后，预计三八河支流水质能稳定提升，河道拓宽且水量增大，可稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。本项目预计建成运营时间为 2025 年 6 月，本项目于三八河支流改造工程竣工完成后正式运营排水。

该项目水环境综合整治工程主要为三八水支流改造工程，该工程治理项目包括疏浚与清淤工程、护岸工程、确权划界工程等。设计治理河长 0.976km，其中清淤疏浚长度 0.976km，建设护岸长度 1.957km，新建下河步级 2 处，增设河道管理界桩 20 根，配置工程图像、水位和雨量监测设备共一套，滨水景观步道长 1.957km。为了进一步改善三八水水质，经与设计单位充分沟通，将在现有的疏浚与清淤工程的基础上增加一些生态修复的内容，主要包括结合三八水支流及周边地势情况布设跌水工程、设置曝气设施提高水体溶解氧含量、合理配置水生植物及水生动物促进水生生态平衡等。

三八水支流改造工程实施后，可提高本区的防洪排涝能力，改善生态环境，确保三八水支流河道稳定、排水顺畅。

表 5.2-3 三八河支流改造工程布置情况

序号	项目		数量（km）	桩号范围/位置
1	整治河长		0.976	0.976km
2	清淤疏浚		0.976	0.976km全段清淤
3	护岸固脚	护岸固脚总长	1.957	
		C30混凝土重力式挡土墙+生态框砌块+草皮护坡	1.882	右岸桩号 K0+000～0+941，长 939m；左岸桩号 K0+000～0+941，长 943m。
		C30混凝土重力式挡土墙+草皮护坡	0.075	右岸桩号 K0+941～0+976，长 37m；左岸桩号K0+941～0+976，长38m。
4	城镇村居环境美化	景观滨水步道	1.957	右岸桩号 K0+000～0+976，长 980m；左岸桩号K0+000～0+976，长977m。
5	界桩		20个	两岸每隔 100m 设置 1 座界桩，界桩采用预制 C25 钢筋混凝土无基座桩体，桩体尺寸为 200×200×1200mm（长 ×宽 ×高），埋置深度 0.7m，界桩地面以上部分四面喷白色漆“中国水利”标志和“管理范围界”字样。
6	小型水文一体化自动监测站		1	三八河支流改造工程拟增设 1 处小型水文一体化自动监测站位于宝国桥（工程终点 K0+976）。

5.2.3 地表水环境影响预测

5.2.3.1 预测内容与源强

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，“十四五”期间广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）实施总量控制计划，结合纳污河流的水域功能、水质现状特征、本项目排污特征，同时结合《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）基本项目，确定本次预测水环境影响预测因子为：化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）。

结合污水处理厂排放规律，充分考虑周边水系分布对水文情势的影响，选取恰当的设计水文条件，并根据三八河支流、三八河等设计水文条件选取恰当的水质预测模式，预测本项目尾水正常排放和事故排放对纳污水体及下游水体的水质影响，事故排放考虑污水处理厂处理效果失效，尾水未经处理直接排放的情况。

预测工况设置具体见表 5.2-3，预测断面设置具体见表 5.2-4。

表 5.2-3 水污染物排放预测参数一览表

排放情况	污染源排放量 m^3/d	污染物	排放浓度 mg/L
正常排放	2500	COD	30
		氨氮	1.5
		总磷	0.3
事故排放	2500	COD	500
		氨氮	40
		总磷	5

表 5.2-4 本项目预测断面一览表

落潮期			
编号	**断面名称**	**流域名称**	**位置**
YW1	控制断面	三八河支流	拟设排污口下游 1000m
YW2	控制断面	三八河	三八河支流汇入处下游 500m
YW3	考核断面	三八河	三八河支流汇入处下游 5800m 朝江村断面处
YW4	考核断面	台城河	三八河汇入处下游 800m 降冲断面处
YW5	考核断面	公义断面	三八河汇入处下游 2200m 公义断面处
涨潮期			
编号	**断面名称**	**流域名称**	**位置**
YW1	控制断面	三八河支流	拟设排污口下游 1000m
YW6	控制断面	三八河	三八河支流汇入处上游 500m
YW7	控制断面	三八河	三八河支流汇入处上游 1500m

其中三八河上游涉及陈坑水库饮用水源保护区。涨潮期水流方向为逆流，排污口距离陈坑水库饮用水源保护区沿呈约 8km。由于陈坑水库饮用水源保护区上游设有主坝阻隔，涨潮期河水上溯并不会对水库造成影响。因此，本项目涨潮期不考虑对陈坑水库的预测分析。

图 5.2-1 落潮时预测断面示意图

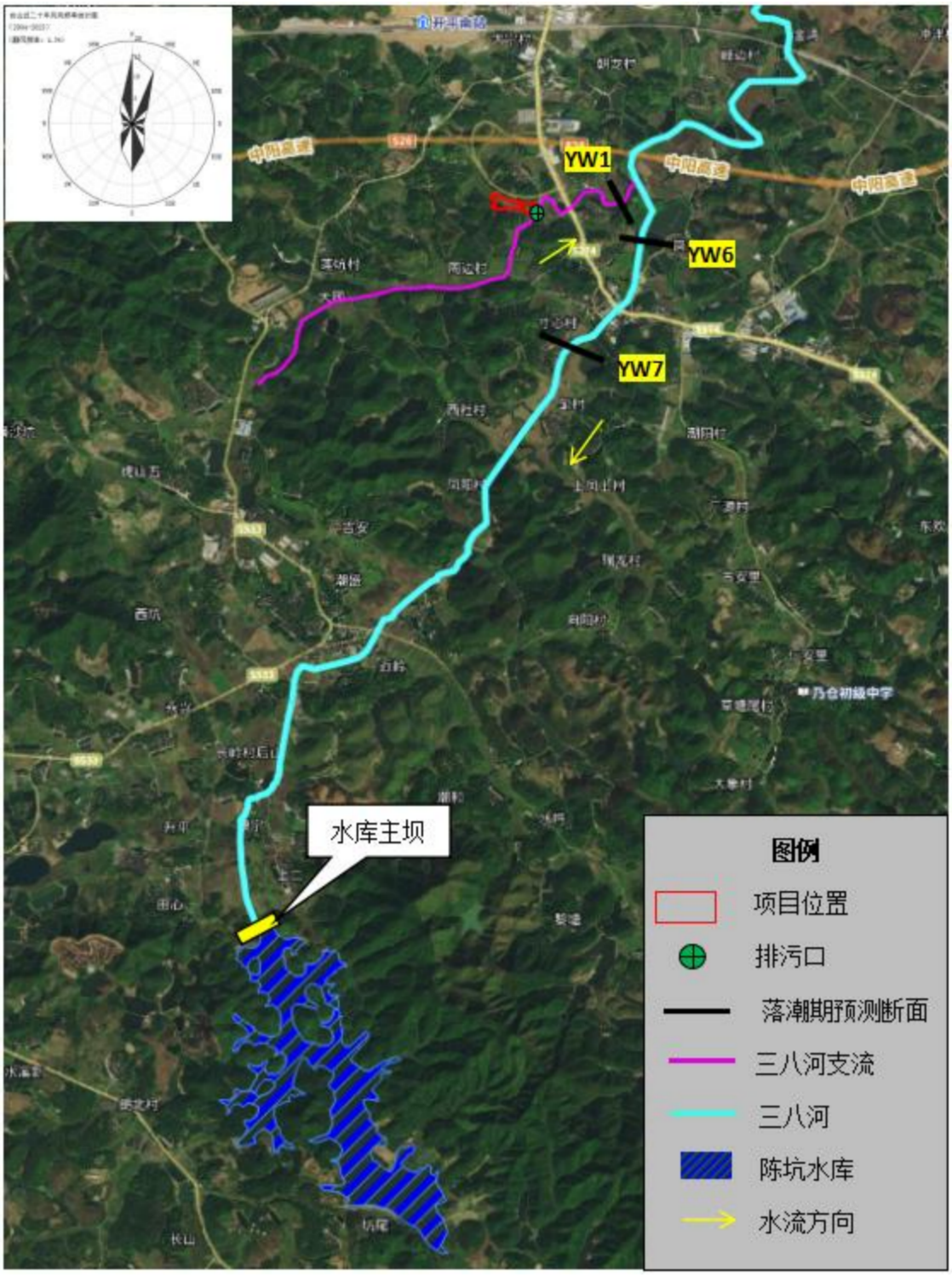


图 5.2-2 涨潮时预测断面示意图

5.2.3.2 预测模式

（1）三八河支流

三八水支流属于小型河流，河流流量较小，因而可采用河流一维水质模型进行水质预测。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中河流纵向

一维水质模型的简化、解析方法，需根据 O'Connor 数和贝克来数 进行分类判别，选择相应的解析解公式，具体表达方式如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：k—污染物综合衰减系数，s^{-1}；

E_x—污染物纵向扩散系数，m^2/s，采用艾尔德公式计算，$E_x = 5.93H(gHI)^{0.5}$；经计算，E_x 为 $2.2284m^2/s$；

g—重力加速度，m^2/s，取 9.81；

I—河流坡降，‰；

u—河段流速，m/s；

B—水面宽度，m；

α—O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

P_e—贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

根据三八河支流的计算水文参数，计算得到 O'Connor 数为 3.05×10^{-7}，贝克来数为 3.39，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），当$\alpha\leqslant0.027$、$P_e\geqslant1$ 时，使用对流扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u}) \qquad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_pQ_p + C_hQ_h)/(Q_p + Q_h)$$

式中：

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p—废水排放量，m^3/s；

Q_h—河流流量，m^3/s。

（2）三八河

经计算，本次评价预测的三八河弯曲系数＞1.3，属于弯曲河段，由于《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）未对弯曲河段规定适用的模式，本次评价

参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 23-93）中稳态混合衰减累积流量模式，该模式适用于弯曲河流，非持久性有机物的解析公式如下：

$$C(x,q) = exp(-K_1\frac{x}{86400u}\left(C_h + \frac{C_pQ_p}{\sqrt{\pi M_q x}}\left(exp\left(-\frac{q^2}{4M_q x}\right) + exp\left(-\frac{(2Q_h - q)^2}{4M_q x}\right)\right)\right)$$

持久性有机物的解析公式如下：

$$C(x,q) = \left(C_h + \frac{C_pQ_p}{\sqrt{\pi M_q x}}\left(exp\left(-\frac{q^2}{4M_q x}\right) + exp\left(-\frac{(2Q_h - q)^2}{4M_q x}\right)\right)\right)$$

式中：C（x，q）—（x，q）处污染物垂向平均浓度，mg/L；

$q=Huy$;

$M_q=H^2uM_y$;

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

参考泰勒（Taylor）法计算 M_y，即 M_y=（0.058H+0.0065B）（gHI）$^{1/2}$

（3）台城河

经计算，本次评价预测的台城河宽深比＞20，弯曲系数＜1.3，可概化为矩形平直河段，台城河段选用平面二维数学模型进行预测。

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y ux}}exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right)exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：C（x,y）—纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，（g/s）；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

x—笛卡尔坐标系X向的坐标，m；

y—笛卡尔坐标系Y向的坐标，m；

（4）混合过程段长度

项目废水排入河道混合过程长度估算公式如下：

$$L_m = 0.11 + 0.7\left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1\left(0.5 - \frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

α—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s。

5.2.3.3 计算参数选取

1、降解系数

参照华南环境科学研究所编制的《东江流域水污染综合防治研究》COD_{Cr}降解系数为 0.1~0.4，氨氮的降解系数为 0.06~0.2，广东省水利厅《广东省水资源保护规划要点》（COD_{Cr}降解系数取为 0.18），华南环境科学研究所《广东省水环境容量核定技术报告》（河流 COD_{Cr} 降解系数取为 0.1~0.2，氨氮降解系数取 0.05~0.1），综合以上参考数据，本次计算 COD_{Cr} 降解系数取为 $0.18d^{-1}$，氨氮、总磷降解系数分别取为 $0.10d^{-1}$、$0.08d^{-1}$。

2、背景值选取

三八河以及台城河的背景值按枯水期水质现状监测结果中的最大值作为评价河段本底浓度。三八河支流按枯水期水质现状监测结果中的最大值，并削减现有生活污染源作为背景值。河流污染物削减后河流背景值的计算参照《全国水环境容量核定技术指南》中的公式：$W_C=S\times(Q_P+Q_E)-Q_P\times C_P$

式中：W_C——水域允许纳污量（g/s）；

S——控制断面水质标准（mg/L）；

Q_P——河流设计流量（m^3/s）；

Q_E——污水流量（m^3/s）；

C_P——河流污染物背景浓度（mg/L）

表 5.2-4 计算河段背景值统计表（浓度单位：mg/L）

流域/项目		背景值		
		COD_{Cr}	氨氮	总磷
三八河支流	现状监测背景值	16	0.440	0.06
	区域削减后的预测背景值	14.60	0.292	0.034
三八河	涨潮	19	0.753	0.08

	落潮	18	0.586	0.08
台城河	涨潮	18	0.368	0.08
	落潮	18	0.316	0.09
（GB3838-2002）III类标准		20	1	0.2
（GB3838-2002）IV类标准		30	1.5	0.3

4、计算水文参数

水环境影响预测计算时，设计水文条件应采用河流典型枯水条件：90%保证率最枯月流量。根据江门市生态环境局提供的水文设计资料，台城河流域面积578.81km^2，枯水期90%的保证率流量下，河宽约70m，涨潮平均水深约1.5m，涨潮流速为0.35m/s，涨潮流量为36.75m^3/s；落潮平均水深约1.2m，落潮流速0.32m/s，落潮流量为26.88m^3/s，坡降1.81‰。

本次计算划分了计算单元，不同的计算单元集雨面积不同，其水文条件则有差异。为保守考虑，选择计算单元出口断面控制流域的水文条件作为该单元的计算水文条件。水文条件的计算使用水文比拟法进行估算：

$Q=K_1K_2Q_c$

式中：Q、Qc——分别为设计流域和参证流域的平均流量，m^3/s；

K_1、K_2——分别为流域面积和年降水量的修正系数，$K_1=A/A_c$，$K_2=P/P_c$；

A、A_c——分别为设计流域和参证流域的流域面积，km^2；

P、P_c——分别为设计流域和参证流域的多年平均降雨量，mm。

本次比拟同为台城河流域，可认为各河段降雨条件相同，所以年降水量修正系数K_2取1。

本次水环境预测的河段主要为三八河支流与三八河，考虑到三八河流域与台城河属于同一流域范围，因此可以将台城河作为参证流域进行类比，三八河支流上游为镜湖白石村，除天然降水外，同时也接纳了上游农村生活废水、农业养殖废水等废水汇入，三八河支流的水文参数结合《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区市政基础建设三八河支流改造工程项目》中的河道设计资料估算。经计算，三八河支流集水面积约9.01km^2，具体水文参数见表5.2-5。

表 5.2-5 计算河段 90%最枯月保证率水文参数

河流	集水面积（km^2）	流量Q（m^3/s）	流速U（m/s）	平均河宽B（m）	平均河深H（m）	坡降（‰）
台城河	578.81	涨潮：36.75；落潮：26.88	涨潮：0.35；落潮：0.32	70	涨潮：1.5；落潮：1.2	1.81
三八河支流	9.01	0.196	0.13	22	1.4	0.5
三八河	62.3	涨潮：3.96；落潮：2.89	涨潮：0.09；落潮：0.08	30	涨潮：1.5；落潮：1.2	1.1

5.2.3.4 预测范围

三八河支流：拟设排污口至下游汇入台城河处，约 1400m；

三八河：三八河支流汇入处至下游汇入台城河处，约 6100m；

台城河：三八河汇入处至下游公义断面处，约 2200m。

5.2.3.5 预测结果

1、混合过程段长度

根据混合过程段长度估算公式，枯水期尾水排入三八河支流后149.72m处，可达到完全混合。

2、正常排放

本项目全厂废水正常排放情况下，各污染物对三八河支流的影响见表 5.2-6；各污染物对三八河的影响见表 5.2-7~表 5.2-9；各污染物对台城河的影响见表 5.2-10~表 5.2-12。

（1）对三八河支流的影响：

项目废水正常排放情况下，三八河支流排污口附近污染物预测浓度最大，COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 16.579mg/L、0.447mg/L、0.068mg/L，占标率分别为 55.26%、29.8%以及 22.67%。预测断面 YW1（排污口下游 1000m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 16.315mg/L、0.442mg/L、0.068mg/L，占标率分别为 54.38%、29.47%以及 22.67%。三八河支流均未出现超标情况。

（2）对三八河的影响：

涨潮时，项目废水正常排放情况下，三八河支流汇入处上游 10m 处 COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 19.571mg/L、0.761mg/L、0.081mg/L，占标率分别为 97.86%、76.1%以及 40.5%。预测断面 YW6（三八河支流汇入处上游 500m 处）COD、

氨氮、总磷的预测浓度分别为 19.183mg/L、0.756mg/L、0.080mg/L，占标率分别为 95.92%、75.6%以及 40%。预测断面 YW7（三八河支流汇入处上游 1500 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 19.123mg/L、0.756mg/L、0.080mg/L，占标率分别为 95.62%、75.6%以及 40%。三八河在涨潮时均未出现超标情况。

落潮时，项目废水正常排放情况下，三八河支流汇入处下游 10m 处 COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 18.499mg/L、0.598mg/L、0.082mg/L，占标率分别为 92.50%、59.8%以及 41%。预测断面 YW2（三八河支流汇入处下游 500m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.137mg/L、0.590mg/L、0.081mg/L，占标率分别为 90.69%、59.8%以及 40.5%。预测断面 YW3（三八河支流汇入处下游 5800m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.289mg/L、0.587mg/L、0.080mg/L，占标率分别为 91.45%、58.7%以及 40%。三八河在落潮时均未出现超标情况。

（3）对台城河的影响：

落潮时，项目废水正常排放情况下，三八河汇入处下游 10m 处 COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 18.499mg/L、0.332mg/L、0.092mg/L，占标率分别为 92.50%、33.2%以及 46%。预测断面 YW4（三八河汇入处下游 800m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.137mg/L、0.320mg/L、0.091mg/L，占标率分别为 90.69%、32%以及 45.5%。预测断面 YW5（三八河汇入处下游 2200m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.089mg/L、0.319mg/L、0.090mg/L，占标率分别为 90.45%、31.9%以及 45%。台城河在落潮时均未出现超标情况。

3、事故排放

本项目全厂废水事故排放情况下，各污染物对三八河支流的影响见表 5.2-13；各污染物对三八河的影响见表 5.2-14~表 5.2-16；各污染物对台城河的影响见表 5.2-17~表 5.2-19。

（1）对三八河支流的影响：

项目废水事故排放情况下，三八河支流排污口附近污染物预测浓度最大，COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 76.975mg/L、5.395mg/L、0.672mg/L，占标率分别为 256.58%、359.67%以及 224%。预测断面 YW1（排污口下游 1000m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 75.751mg/L、5.347mg/L、0.667mg/L，占标率分别为

252.50%、535.467%以及 222.33%。各污染物在三八河支流各断面均出现超标情况。

（2）对三八河的影响：

涨潮时，项目废水事故排放情况下，三八河支流汇入处上游 10m 处 COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 20.435mg/L、0.855mg/L、0.093mg/L，占标率分别为 102.18%、85.5%以及 46.5%。预测断面 YW6（三八河支流汇入处上游 500m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 19.459mg/L、0.786mg/L、0.084mg/L，占标率分别为 97.30%、78.6%以及 42%。预测断面 YW7（三八河支流汇入处上游 1500m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 19.310mg/L、0.775mg/L、0.083mg/L，占标率分别为 96.55%、77.5%以及 41.5%。在三八河涨潮时，在三八河支流汇入处上游 10m 处 COD 稍微超标，其余污染物均未出现超标。其余断面的各污染物均未出现超标情况。

落潮时，项目废水事故排放情况下，三八河支流汇入处下游 10m 处 COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 20.077mg/L、0.733mg/L、0.098mg/L，占标率分别为 100.39%、73.3%以及 49%。预测断面 YW2（三八河支流汇入处下游 500m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.654mg/L、0.633mg/L、0.086mg/L，占标率分别为 93.27%、63.3%以及 43%。预测断面 YW3（三八河支流汇入处下游 5800m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.218mg/L、0.603mg/L、0.082mg/L，占标率分别为 91.09%、60.3%以及 41%。在三八河落潮时，在三八河支流汇入处上游 10m 处 COD 稍微超标，其余污染物均未出现超标。其余断面的各污染物均未出现超标情况。

（3）对台城河的影响：

落潮时，项目废水事故排放情况下，三八河汇入处下游 10m 处 COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 18.503mg/L、0.333mg/L、0.092mg/L，占标率分别为 92.52%、33.3%以及 46%。预测断面 YW4（三八河汇入处下游 800m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.138mg/L、0.321mg/L、0.091mg/L，占标率分别为 90.69%、32.1%以及 45.5%。预测断面 YW5（三八河汇入处下游 2200m 处）COD、氨氮、总磷的预测浓度分别为 18.090mg/L、0.319mg/L、0.090mg/L，占标率分别为 90.45%、31.9%以及 45%。台城河在落潮时均未出现超标情况。

表 5.2-6 正常排放下外排废水对三八河支流影响预测结果一览表 单位：mg/L

X(m)	COD_{Cr}	氨氮	总磷
0	16.579	0.447	0.068
2	16.578	0.447	0.068
5	16.578	0.447	0.068
10	16.576	0.447	0.068
20	16.574	0.447	0.068
30	16.571	0.447	0.068
50	16.566	0.447	0.068
100	16.552	0.447	0.068
200	16.526	0.446	0.068
300	16.499	0.446	0.068
500	16.447	0.445	0.068
1000（YW1 断面）	16.315	0.443	0.068
1400	16.211	0.442	0.068

表 5.2-7 正常排放下 COD 对三八河影响预测结果一览表 单位：mg/L

涨潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	19.571	19.560	19.491	19.307	19.047	19.004	19.571
30	19.331	19.329	19.315	19.271	19.155	19.101	19.331
50	19.262	19.261	19.256	19.238	19.190	19.166	19.262
100	19.219	19.219	19.218	19.216	19.211	19.207	19.219
200	19.211	19.211	19.210	19.210	19.207	19.203	19.211
500（YW6 断面）	19.183	19.183	19.182	19.181	19.178	19.173	19.183
1000	19.146	19.146	19.146	19.145	19.143	19.140	19.146
1500（YW7 断面）	19.123	19.123	19.123	19.123	19.122	19.120	19.123
2000	19.108	19.108	19.108	19.108	19.107	19.105	19.108
5000	19.067	19.067	19.067	19.067	19.066	19.066	19.067
落潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	18.499	18.489	18.425	18.258	18.035	18.003	18.499
30	18.289	18.288	18.275	18.233	18.128	18.079	18.289
50	18.228	18.227	18.222	18.205	18.159	18.136	18.228

100	18.187	18.187	18.187	18.185	18.178	18.175	18.187
200	18.157	18.157	18.157	18.156	18.153	18.148	18.157
500（YW2断面）	18.137	18.137	18.136	18.136	18.134	18.130	18.137
1000	18.117	18.117	18.117	18.117	18.115	18.113	18.117
2000	18.089	18.089	18.089	18.089	18.088	18.087	18.089
5000	18.499	18.489	18.425	18.258	18.035	18.003	18.499
5800（YW3断面）	18.289	18.288	18.275	18.233	18.128	18.079	18.289
6100	18.228	18.227	18.222	18.205	18.159	18.136	18.228

表 5.2-8 正常排放下氨氮对三八河影响预测结果一览表 单位：mg/L

涨潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.761	0.761	0.760	0.758	0.754	0.753	0.761
30	0.758	0.758	0.758	0.757	0.755	0.754	0.758
50	0.757	0.757	0.757	0.757	0.756	0.755	0.757
100	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756
200	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756
500（YW6断面）	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756	0.756
1000	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755
1500（YW7断面）	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755
2000	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755	0.755
5000	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754
落潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.598	0.598	0.596	0.592	0.587	0.586	0.598
30	0.593	0.593	0.593	0.592	0.589	0.588	0.593
50	0.592	0.592	0.591	0.591	0.590	0.589	0.592
100	0.591	0.591	0.591	0.591	0.590	0.590	0.591
200	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590
500（YW2断面）	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590	0.590
1000	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589	0.589
2000	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588	0.588
5000	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587

5800（YW3断面）	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587
6100	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587	0.587

表 5.2-9 正常排放下总磷对三八河影响预测结果一览表 单位：mg/L

涨潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.081	0.081	0.081	0.081	0.080	0.080	0.081
30	0.081	0.081	0.081	0.081	0.080	0.080	0.081
50	0.081	0.081	0.081	0.081	0.080	0.080	0.081
100	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
200	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
500（YW6断面）	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
1000	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
1500（YW7断面）	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
2000	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
5000	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
落潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.082	0.082	0.082	0.081	0.080	0.080	0.082
30	0.081	0.081	0.081	0.081	0.080	0.080	0.081
50	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
100	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
200	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
500（YW2断面）	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
1000	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
2000	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
5000	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
5800（YW3断面）	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
6100	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080

表 5.2-10 正常排放下 COD 对台城河影响预测结果一览表 单位：mg/L

落潮									
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30	50	70
10	18.499	18.489	18.425	18.258	18.035	18.003	18.258	18.258	18.499

30	18.289	18.288	18.275	18.233	18.128	18.079	18.233	18.232	18.289
50	18.228	18.227	18.222	18.205	18.159	18.136	18.205	18.197	18.228
100	18.187	18.187	18.187	18.185	18.178	18.175	18.178	18.154	18.187
500	18.157	18.157	18.157	18.156	18.153	18.148	18.134	18.113	18.157
800（YW4 断面）	18.137	18.137	18.136	18.136	18.134	18.130	18.119	18.105	18.137
1200	18.117	18.117	18.117	18.117	18.115	18.113	18.106	18.096	18.117
2200（YW5 断面）	18.089	18.089	18.089	18.089	18.088	18.087	18.084	18.079	18.089

表 5.2-11 正常排放下氨氮对台城河影响预测结果一览表 单位：mg/L

落潮									
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30	50	70
10	0.332	0.332	0.330	0.324	0.317	0.316	0.324	0.324	0.332
30	0.325	0.325	0.325	0.324	0.320	0.319	0.324	0.324	0.325
50	0.323	0.323	0.323	0.323	0.321	0.320	0.323	0.322	0.323
100	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.321	0.322
500	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.320	0.320	0.321
800（YW4 断面）	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.319	0.320
1200	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.319	0.319	0.320
2200（YW5 断面）	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319

表 5.2-12 正常排放下总磷对台城河影响预测结果一览表 单位：mg/L

落潮									
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30	50	70
10	0.092	0.092	0.092	0.091	0.090	0.090	0.091	0.091	0.092
30	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090	0.091	0.091	0.091
50	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
100	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
500	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
800（YW4 断面）	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090	0.091
1200	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090	0.090	0.090	0.091
2200（YW5 断面）	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090

表 5.2-13 事故排放下外排废水对三八河支流影响预测结果一览表 单位：mg/L

X(m)	COD_{Cr}	氨氮	总磷
0	76.975	5.395	0.672

2	76.972	5.394	0.672
5	76.968	5.394	0.672
10	76.962	5.394	0.672
20	76.950	5.394	0.672
30	76.938	5.393	0.672
50	76.913	5.392	0.672
100	76.851	5.390	0.672
200	76.728	5.385	0.671
300	76.606	5.380	0.671
500	76.360	5.371	0.670
1000（YW1 断面）	75.751	5.347	0.667
1400	75.267	5.328	0.665

表 5.2-14 事故排放下 COD 对三八河影响预测结果一览表 单位：mg/L

涨潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	20.435	20.408	20.235	19.772	19.118	19.010	20.435
30	19.832	19.827	19.793	19.681	19.391	19.254	19.832
50	19.659	19.657	19.643	19.599	19.478	19.418	19.659
100	19.551	19.551	19.549	19.544	19.530	19.521	19.551
200	19.530	19.529	19.529	19.528	19.522	19.510	19.530
500（YW6 断面）	19.459	19.459	19.458	19.456	19.448	19.434	19.459
1000	19.366	19.366	19.366	19.365	19.360	19.352	19.366
1500（YW7 断面）	19.310	19.310	19.310	19.309	19.306	19.301	19.310
2000	19.272	19.272	19.272	19.271	19.269	19.265	19.272
5000	19.168	19.168	19.167	19.167	19.167	19.166	19.168
落潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	20.077	20.036	19.771	19.076	18.147	18.011	20.077
30	19.205	19.197	19.143	18.972	18.532	18.329	19.205
50	18.949	18.945	18.924	18.853	18.661	18.565	18.949
100	18.780	18.780	18.777	18.768	18.743	18.728	18.780
200	18.747	18.746	18.746	18.744	18.736	18.721	18.747

500（YW2断面）	18.654	18.654	18.653	18.650	18.638	18.618	18.654
1000	18.525	18.524	18.524	18.522	18.515	18.503	18.525
2000	18.389	18.389	18.389	18.388	18.385	18.380	18.389
5000	18.239	18.239	18.239	18.238	18.237	18.236	18.239
5800（YW3断面）	18.218	18.218	18.218	18.218	18.217	18.216	18.218
6100	18.211	18.211	18.211	18.211	18.210	18.209	18.211

表 5.2-15 事故排放下氨氮对三八河影响预测结果一览表 单位：mg/L

涨潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.855	0.853	0.840	0.808	0.761	0.754	0.855
30	0.812	0.812	0.809	0.801	0.781	0.771	0.812
50	0.800	0.800	0.799	0.795	0.787	0.783	0.800
100	0.792	0.792	0.792	0.792	0.791	0.790	0.792
200	0.791	0.791	0.791	0.790	0.790	0.789	0.791
500（YW6断面）	0.786	0.786	0.786	0.785	0.785	0.784	0.786
1000	0.779	0.779	0.779	0.779	0.779	0.778	0.779
1500（YW7断面）	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775	0.775
2000	0.773	0.773	0.773	0.773	0.772	0.772	0.773
5000	0.765	0.765	0.765	0.765	0.765	0.765	0.765
落潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.733	0.730	0.711	0.662	0.596	0.587	0.733
30	0.671	0.671	0.667	0.655	0.624	0.609	0.671
50	0.653	0.653	0.651	0.646	0.633	0.626	0.653
100	0.641	0.641	0.641	0.640	0.639	0.638	0.641
200	0.639	0.639	0.639	0.639	0.638	0.637	0.639
500（YW2断面）	0.633	0.633	0.632	0.632	0.631	0.630	0.633
1000	0.624	0.624	0.624	0.623	0.623	0.622	0.624
2000	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614
5000	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604
5800（YW3断面）	0.603	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.603

6100	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602	0.602

表 5.2-16 事故排放下总磷对三八河影响预测结果一览表 单位：mg/L

涨潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.093	0.092	0.091	0.087	0.081	0.080	0.093
30	0.087	0.087	0.087	0.086	0.083	0.082	0.087
50	0.086	0.086	0.086	0.085	0.084	0.084	0.086
100	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
200	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
500（YW6断面）	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
1000	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
1500（YW7断面）	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
2000	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
5000	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
落潮							
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30
10	0.098	0.098	0.096	0.090	0.081	0.080	0.098
30	0.091	0.091	0.090	0.089	0.085	0.083	0.091
50	0.088	0.088	0.088	0.088	0.086	0.085	0.088
100	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.086	0.087
200	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.086	0.087
500（YW2断面）	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.085	0.086
1000	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
2000	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.083	0.084
5000	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
5800（YW3断面）	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
6100	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082

表 5.2-17 事故排放下 COD 对台城河影响预测结果一览表 单位：mg/L

落潮									
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30	50	70
10	18.503	18.493	18.428	18.260	18.035	18.003	18.260	18.260	18.503
30	18.291	18.290	18.277	18.235	18.129	18.080	18.235	18.234	18.291

50	18.230	18.229	18.223	18.206	18.160	18.137	18.206	18.198	18.230
100	18.189	18.189	18.188	18.186	18.180	18.176	18.180	18.155	18.189
500	18.158	18.158	18.158	18.157	18.154	18.149	18.135	18.114	18.158
800（YW4 断面）	18.138	18.138	18.137	18.137	18.135	18.131	18.120	18.105	18.138
1200	18.118	18.118	18.118	18.118	18.116	18.114	18.106	18.096	18.118
2200（YW5 断面）	18.090	18.090	18.090	18.090	18.089	18.088	18.084	18.079	18.090

表 5.2-18 事故排放下氨氮对台城河影响预测结果一览表 单位：mg/L

落潮									
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30	50	70
10	0.333	0.332	0.330	0.325	0.317	0.316	0.325	0.325	0.333
30	0.326	0.326	0.325	0.324	0.320	0.319	0.324	0.324	0.326
50	0.324	0.324	0.323	0.323	0.321	0.321	0.323	0.323	0.324
100	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.321	0.322
500	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.321	0.320	0.320	0.321
800（YW4 断面）	0.321	0.321	0.321	0.321	0.320	0.320	0.320	0.319	0.321
1200	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.319	0.320
2200（YW5 断面）	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319

表 5.2-19 事故排放下总磷对台城河影响预测结果一览表 单位：mg/L

落潮									
X/Y(m)	0	1	2	5	10	20	30	50	70
10	0.092	0.092	0.092	0.091	0.090	0.090	0.091	0.091	0.092
30	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090	0.091	0.091	0.091
50	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
100	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
500	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
800（YW4 断面）	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090	0.091
1200	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.090	0.090	0.091
2200（YW5 断面）	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090

5.2.3.6 安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)，污染物排放量核算遵

循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为GB3838Ⅲ类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准的10%确定（安全余量≥10%）；受纳水体水环境质量标准为GB3838 Ⅳ、Ⅴ类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量标准的8%确定（安全余量≥环境质量标准×8%）。

本项目纳污水体为三八河支流，属于不受回水影响的河段。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJT2.3-2018)8.3.3.1的要求设置核算断面，核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应小于2km。本项目将三八河支流排污口下游1000m处YW1预测断面作为核算断面进行安全余量核算。

受纳水体三八河支流为Ⅳ类水体，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量标准的8%安全余量（安全余量≥环境质量标准×8%）确定，根据预测结果，核算断面（三八河支流排污口下游1000m处W2断面）的安全余量计算如下表5.2-20所示，均能满足要求。

表5.2-20 安全余量计算结果

核算断面	污染物	预测值（mg/L）	环境质量标准（mg/L）	安全余量（%）	是否满足安全余量要求
三八河支流排污口下游1000m处W2断面	COD	16.315	30	45.61	是
	氨氮	0.443	1.5	70.47	是
	总磷	0.068	0.3	77.33	是

5.2.4 地表水预测评价结论

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：

10.1.1：“根据水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、地表水环境影响评价结论，明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。”

10.1.2：“达标区的建设项目环境影响评价，依据8.2要求，同时满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、水环境影响评价的情况下，认为地表水环境影响可以接受，否则认为地表水环境影响不可接受。”

10.1.3：“不达标区的建设项目环境影响评价，依据8.2要求，在考虑区（流）域

环境质量改善目标要求、削减替代源的基础上，同时满足水污染控制和水环境影响缓冲措施有效性评价、水环境影响评价的情况下，认为地表水环境影响可以接受，否则认为地表水环境影响不可接受。”

本项目纳污水体三八河支流属于达标区。本项目与《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价要求的对照情况如下：

表 5.2-20 本项目与 HJ2.3-2018 评价要求的对照情况

《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价要求	本项目情况	是否满足评价要求
8.2.1水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价应满足以下要求：		
a) 污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求	本项目污水处理厂设计出水水质中主要指标COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP等4个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准的较严值，为进一步保障受纳水体的环境安全，污水处理厂出水进一步经过人工湿地处理后再排入三八河支流	满足
b) 水动力影响、生态流量、水温影响减缓措施应满足水环境保护目标的要求	本项目评价范围内不涉及水环境保护目标，项目废水的排放不会对造成地表水水动力影响和水温影响，对使三八河支流的生态流量有所增加，提高河流稀释自净能力	满足
c) 涉及面源污染的，应满足国家和地方有关面源污染控制治理要求	本项目不涉及面源污染	满足
d) 受纳水体环境质量达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足行业污染防治可行技术指南要求，确保废水稳定达标排放且环境影响可以接受	本项目纳污水体三八河支流属于达标区，下本项目污水处理厂采用的处理工艺为“预处理（格栅\曝气沉砂、调节、气浮）+生化处理（AAO+MBR）+深度处理（磁絮凝沉淀池+微滤机）”，属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）表4可行技术；同时为保障出水稳定达标排放，项目将污水处理厂尾水接入人工湿地系统进一步处理后再排放，确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，根据上文地表水预测结果，项目正常排放下，对地表水环境影响可以接受	满足
e) 受纳水体环境质量不达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案比选时，应满足（流）域水环境质量限期达标规划和替代源方案要求、区（流）域环境质量改善目标要求及行业污染防治可行技术指南中最佳可行技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和排放浓度，且环境影响可以接受		
8.2.2水环境影响评价应满足以下要求：		
a) 排放口所在水域形成的混合区，应限制在达标控制（考核）断面以外水域，且不得与已有排放口形成的混合区叠加，混合区外水域应满足水环境功能区或水功能区的水质目标要求	本项目排污口至下游混合区范围不涉及达标控制（考核）断面，不涉及现有排放口形成的混合区。根据上文地表水预测结果，正常排放情况下，预测范围内的各断面均可达到水环境功能区水质目标要求	满足
b) 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标。说明建设项目	根据上文地表水预测结果，正常排放情况下，预测范围内的各断面均可达到水环境功	满足

对评价范围内的水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区的水质影响特征，分析水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质变化状况，在考虑叠加影响的情况下，评价建设项目建成以后各预测时期水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区达标状况。涉及富营养化问题的，还应评价水温、水文要素、营养盐等变化特征与趋势，分析判断富营养化演变趋势	能区水质目标要求，不会对地表水质造成明显影响。项目废水排放不涉及富营养化问题。	
c) 满足水环境保护目标水域水环境质量要求。评价水环境保护目标水域各预测时期的水质（包括水温）变化特征、影响程度与达标状况	项目地表水评价范围内不涉及水环境保护目标	满足
d) 水环境控制单元或断面水质达标。说明建设项目污染排放或水文要素变化对所在控制单元各预测时期的水质影响特征，在考虑叠加影响的情况下，分析水环境控制单元或断面的水质变化状况，评价建设项目建成以后水环境控制单元或断面在各预测时期下的水质达标状况	根据上文地表水预测结果，正常排放情况下，预测范围内的各断面均可达到水环境功能区水质目标要求，不会对地表水质造成明显影响。	满足
e) 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	本项目水污染排放涉及的总量控制指标为COD、氨氮，由台山市主管部门调配，实行等量替代	满足
f)满足区（流）域水环境质量改善目标要求	项目建成后纳污范围内现有水污染物有所削减，根据上文地表水预测结果，正常排放情况下，预测范围内的各断面均可达到水环境功能区水质目标要求，不会对地表水质造成明显影响	满足
g）水文要素影响型建设项目同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	本项目不属于水文要素影响型项目	满足
h）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	上文5.1.1.5章节已对排污口设置合理性进行分析，分析结果表明，项目排污口设置合理	满足
i）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	项目满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求	满足

本项目采用“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO生物池+MBR膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺对纳污范围内产生的废水进行处理，并设置了人工湿地系统为尾水排放提供额外的生态缓冲，也进一步保障了受纳水体的环境安全。根据上述分析，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。项目废水经处理达标后，出水COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP等4个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类

水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准的较严值。

通过预测和评价分析可知，本项目污水正常排放时，处理达标后的尾水排入纳污水体三八水支流后进入三八河，落潮时汇入台城河，各预测断面均能稳定达标，三八河支流核算断面可满足安全余量要求，基本上不会对纳污水体及下游水体水质造成影响；事故情况下，三八河支流各控制断面出现超标情况，涨潮时三八河于三八河支流汇入处上游10m处出现超标情况，事故排放会对纳污水体及下游水体水质造成影响，因此要杜绝污水处理厂出现事故情况，落实好地表水风险防范措施，以避免对纳污水体及其下游水质造成影响。本项目的建设实施对地表水的环境影响可以接受。

5.2.5 废水污染物排放量核算

项目水污染物排放信息情况具体见下表。

表 5.2-21 废水直接排放口基本信息表

序号	编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		纬度	经度					名称	受纳水体功能目标	纬度	经度	
1	DW001	N22°18′26.7″	E112°40′44.2″	91.25	三八河支流	连续排放，排放期间流量稳定	/	三八河支流	IV	N22°18′27.1″	E112°40′43.9″	/

表 5.2-22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口核实是否符合要求	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			
1	工业废水、生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油	三八河支流	连续排放，排放期间流量稳定	TW001	污水处理厂+人工湿地	“粗格栅及提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+调节池+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”	DW001	是	总排放口

表 5.2-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值	30
2		BOD_5		6
3		氨氮		1.5
4		总磷		0.3
5		总氮		15
6		动植物油		1
7		SS		10

表 5.2-24 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类		排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	综合废水	COD	30	0.075	27.375
2			BOD_5	6	0.015	5.475
3			氨氮	1.5	0.004	1.369
4			总磷	0.3	0.001	0.274
5			总氮	15	0.038	13.688
6			动植物油	1	0.003	0.913
7			SS	10	0.025	9.125
全厂排放口合计		COD				27.375
		BOD_5				5.475
		氨氮				1.369
		总磷				0.274
		总氮				13.688
		动植物油				0.913
		SS				9.125

5.3 大气环境影响评价与预测

5.3.1 主要气象资料统计

本次评价选取 2023 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），距离本项目最近的气象观测站为江门市台山气象站。本次评价采用江门市台山气象站近 20 年（2004-2023）的主要气象资料。

台山气象站位于广东省江门市，地理坐标为：112.78666°E，22.250053°N，海拔 34 米，该气象站距离本项目约 12.8km。

观测气象数据信息、模拟气象数据信息详见下表。

表 5.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标(经纬度)		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
台山气象站	59478	国家一般气象站	112.78666	22.250053	12.8	34	2023	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

表 5.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
112.78666°E	22.250053°N	12.8	2023 年	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF 模式

1、近 20 年气候特征

台山气象站近 20 年（2004-2023）的主要气象资料统计内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等，统计结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 台山市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	38.9 相应风向：NW 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年平均气温（℃）	23.1
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间： 2023 年 5 月 30 日

极端最低气温（℃）及出现的时间	1.6 出现时间： 2016 年 1 月 24 日
多年平均最高温（℃）	37.0
多年平均最低温（℃）	5.0
年平均相对湿度（%）	77.4
年均降水量（mm）	1912.7
日最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：274.8mm 出现时间：2008 年 6 月 6 日
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1194.0mm 出现时间：2007 年
年平均日照时数（h）	1840.8

表 5.3-4 台山气象站累年各月气象数据统计表

月份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	14.7	45	70.6	131.2	2.4	30.8	20.3	4.6	2.2	1.5	1.4	2	1.8	3.6	3.3	2.9	1.7	2.1	2.5	5.1	12	6.4
2	16.5	45.6	77.4	101.5	2.2	20.9	16.4	3.6	2.5	2.2	3.1	3.3	5.6	8	5.3	3	2.1	3.2	2.8	5.5	8.2	6.9
3	19.3	67.1	81.3	82.2	2.1	16.5	13.7	4.1	2.2	2.1	3.1	3.5	8.1	12.5	5.6	3.3	2.2	2.4	3.8	5.8	7.3	5.2
4	23	130	82.3	105.6	2	12	7.7	3.6	3	2.7	3.3	5.6	12.5	17.6	7.7	3.6	2.4	2	3	4.3	6.1	5.1
5	26.6	325.6	82.6	164.6	2	8.1	6.4	3.8	3.1	3.4	3.9	5.5	11.5	20.8	10.1	4.4	2.4	2.9	2.2	3.2	4.6	5.4
6	28.3	351	83.2	172	2	3.8	3.2	2.4	3.1	2.9	4.2	6.8	13.2	25.6	14	6.8	3.1	2.3	2.2	2.1	3	6.6
7	29	262	80.8	224.7	1.9	3.3	3.5	3.5	3.5	4.2	5.6	6	12.1	22.7	14.5	6.1	2.4	2.1	2.1	2.7	2.5	6
8	28.5	322.5	82.6	192.9	1.7	5.7	5.5	5	4.9	4.8	4.9	6.3	9.3	13.7	10.7	6.1	2.9	3.8	2.8	3.3	3.9	9.1
9	27.8	206.7	79	180.7	1.9	12.6	13.2	6.8	6.5	4.8	3.4	4.4	5.9	8.4	6.5	4.6	2.7	3	3.2	4	5.6	6.2
10	25	81.7	71.7	188.6	2.2	23.7	21.8	9.9	6.3	2.7	2.4	2.3	3	4.2	3.7	2.3	1.5	1.6	1.9	3.3	4.8	6.4
11	21.1	35.1	72	163.4	2.4	29.4	22.4	7.6	3.9	2.1	2.2	1.7	2.9	3.9	2.6	2.3	1.6	1.6	2.2	3.7	8	6
12	16.1	30.8	65.3	158.6	2.7	34.8	25.4	6.5	1.9	1.3	1.2	1	1.2	2.1	1.9	1.4	1.3	1.6	2.7	4.8	9.4	4.8

表 5.3-5 台山气象站累年气象数据统计表

年份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2004	22.7	1241.9	76	2133.4	2.1	16	11	7	3	3	2	5	3	19	0	1	0	3	1	3	3	20
2005	22.5	1776.1	75	1827	2.1	16	14	5	3	2	3	4	9	10	7	4	2	2	2	4	7	7
2006	22.9	1883.6	78	1612.8	2	20	9	4	3	2	3	4	10	10	5	2	1	2	2	4	8	12
2007	23	1194	74	2154.2	2.2	18	12	5	3	3	3	4	8	12	8	4	2	2	2	4	7	3
2008	22.1	2609.7	75	1588.9	2.3	19	13	4	3	3	3	5	8	12	7	4	2	3	3	4	7	1
2009	22.8	2344.3	76	1936.1	2.2	16	12	5	4	4	4	4	8	10	7	4	2	3	3	4	7	2
2010	22.5	2107.7	80	1793.7	2.2	16	12	4	3	3	4	5	10	12	6	3	2	2	3	6	8	3
2011	22	1437.6	74	2033.5	2.4	21	16	6	3	3	3	4	7	9	6	3	1	2	2	3	7	4
2012	22.7	2109.9	80	1764.4	2.2	19	12	5	4	3	3	4	7	10	6	3	2	2	2	5	9	5
2013	22.9	2015.6	76	1839.3	2.2	20	11	6	4	3	3	4	8	10	6	3	2	3	2	4	7	2
2014	23	1654.6	77	2149.5	2.1	18	11	4	3	3	4	4	8	11	7	5	3	2	3	5	7	3
2015	23.6	1723.4	79	2062.1	2.1	12	16	5	3	2	3	4	7	16	9	4	2	2	2	4	5	4
2016	23.9	2200.6	81	1595.9	2.1	18.1	15.1	4.8	2.6	2.3	2.8	4.4	9.2	10.8	5.7	3.8	1.7	2.4	2.8	3.8	5.6	2.8
2017	23.3	1777.2	80	1575	2.1	22.1	9.8	5.1	2.9	2.3	2.6	4.2	8.4	9.9	5.4	3.2	1.8	2.8	2.9	4.2	7.8	3.2
2018	23.1	2454.1	78	1492.9	2	15.5	11.6	4.4	3.2	2.2	2.7	3.2	4.5	7.5	12	6.7	3.2	3.2	3.8	4.7	7.8	2.9
2019	23.9	2371	82	1737	2	11.5	14.9	6.2	4.3	2.9	3.2	3.7	6.2	13.1	8.4	5.5	2.6	2.2	2.8	4	5.9	2.1
2020	23.7	1585.9	80	1829.2	2.2	10.6	19.4	6.4	4.2	2.3	2.5	3.2	5.1	14.7	9.8	5.4	2.5	1.9	2	2.9	4	2.3
2021	24	1589.8	74	2028.7	2.1	15	20	6.9	4.6	3.2	3.1	3.1	4.6	9.4	6.4	4.6	2	2.2	3.1	3.7	5.6	1.8
2022	23.2	2456.7	77	1889.9	2.1	15.2	17.9	5.6	4.2	2.6	2.9	3.4	5.9	13.1	8	4.2	2.2	2.1	2.3	3.4	5.4	1.6
2023	23.9	1721.2	76	1773.2	1.9	17.36	12.65	5.02	3.01	2.58	2.8	4.87	9.29	13.11	6.75	3.23	1.97	2.18	2.56	3.88	5.62	3.12
累年均值	23.085	1912.745	77.4	1840.835	2.13	16.818	13.5175	5.221	3.4005	2.719	3.03	4.0535	7.3095	11.6305	6.8225	3.8315	1.9485	2.349	2.463	4.029	6.486	4.291

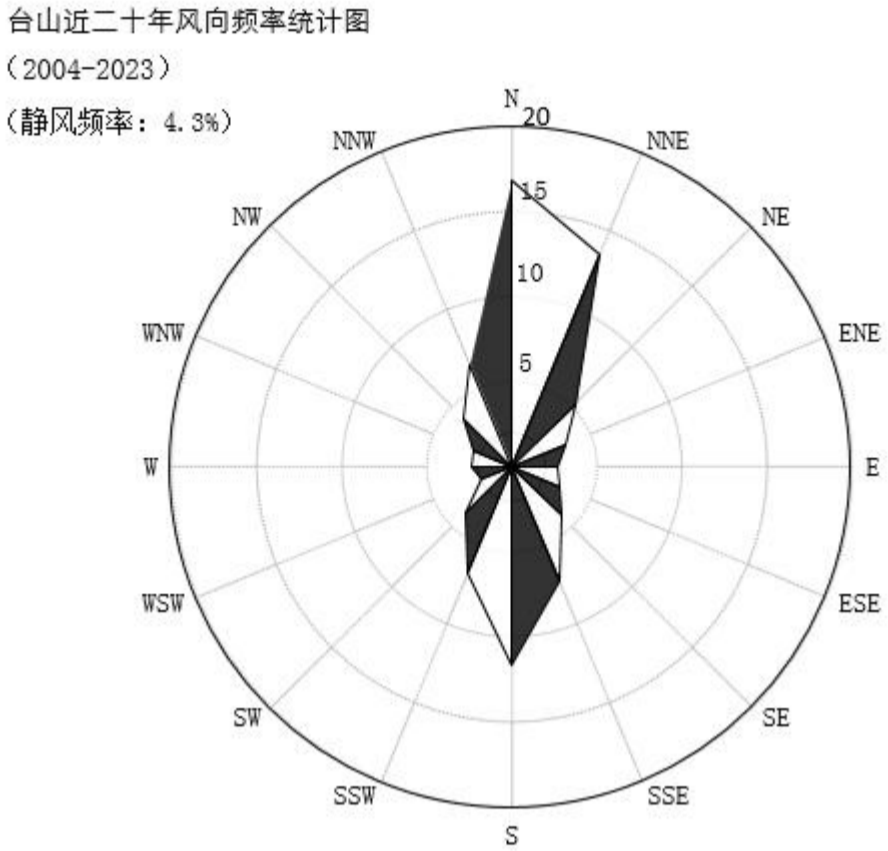


图 5.3-1 台山气象站累年年平均风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

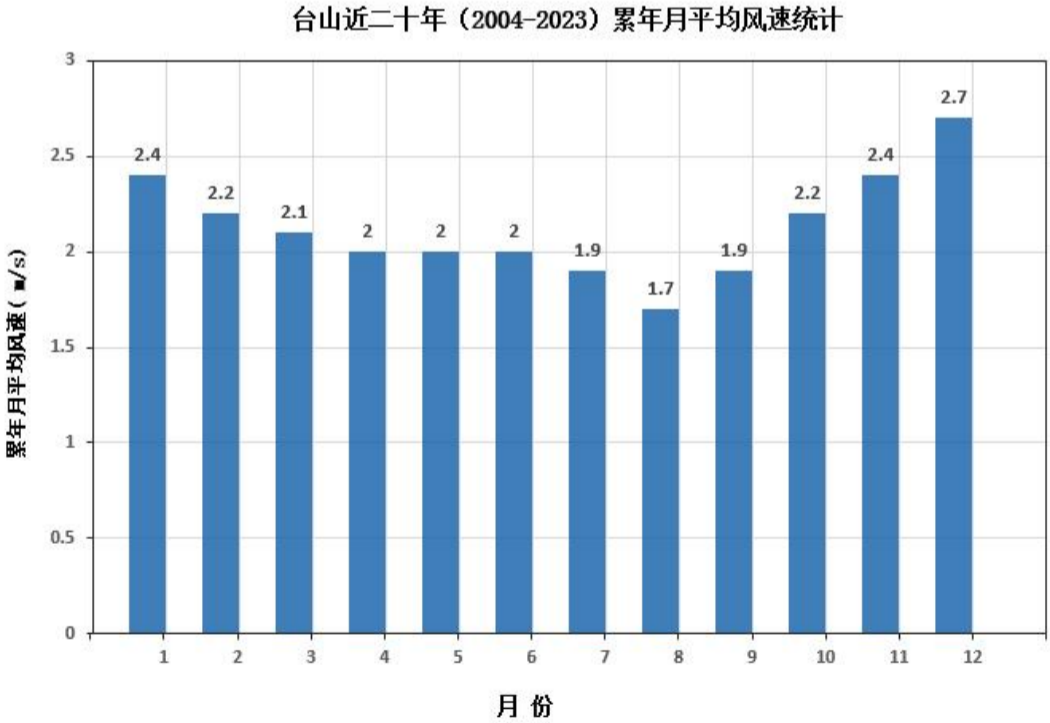


图 5.3-2 台山近二十年（2004-2023）累年月平均风速统计（单位：m/s）

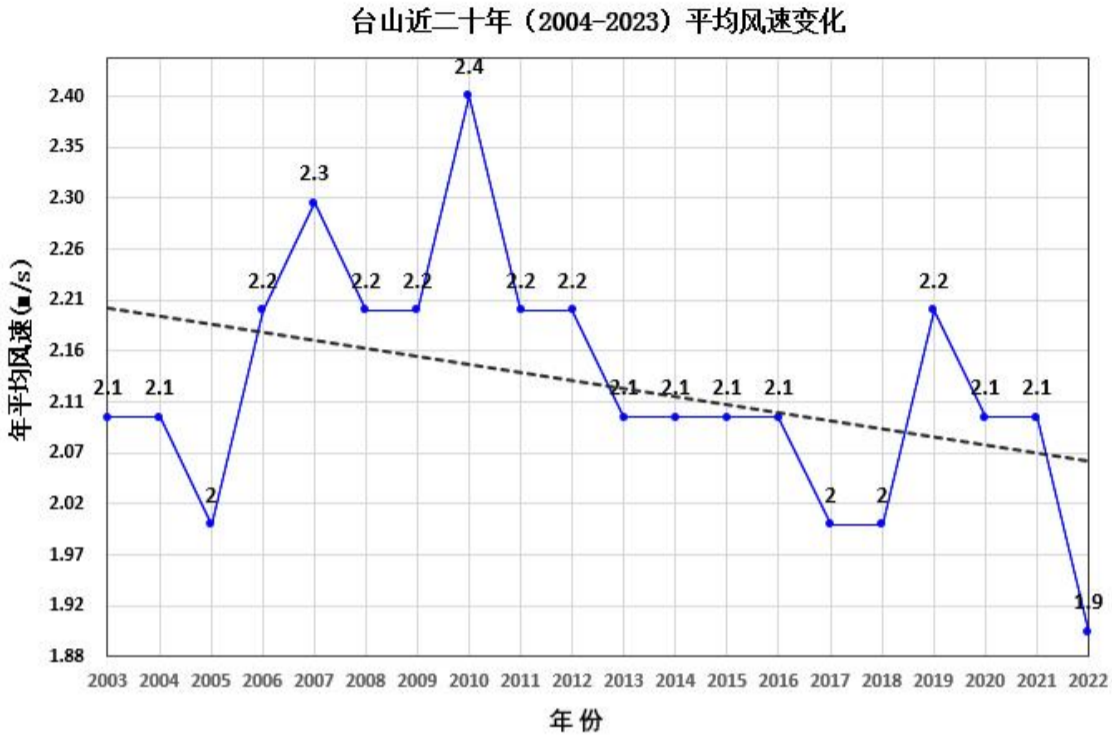


图 5.3-3 台山近二十年（2004-2023）平均风速变化（单位：m/s，虚线为趋势线）

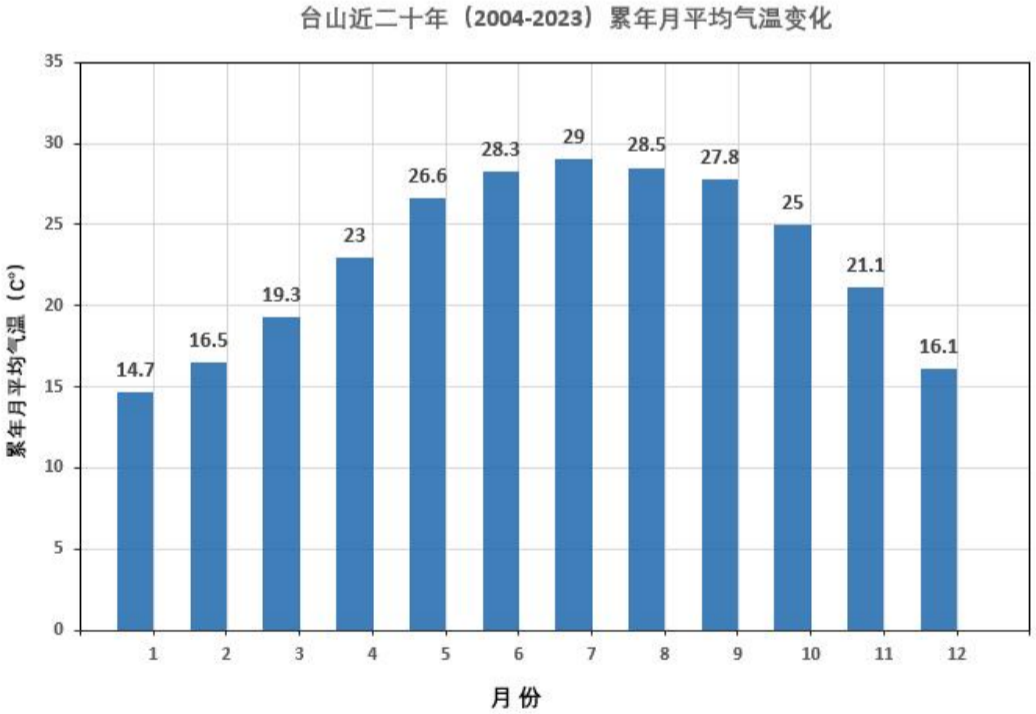


图 5.3-4 台山近二十年（2004-2023）累年月平均气温变化（单位：℃）

图 5.3-5 台山近二十年（2004-2023）平均气温变化（单位：℃，虚线为趋势线）

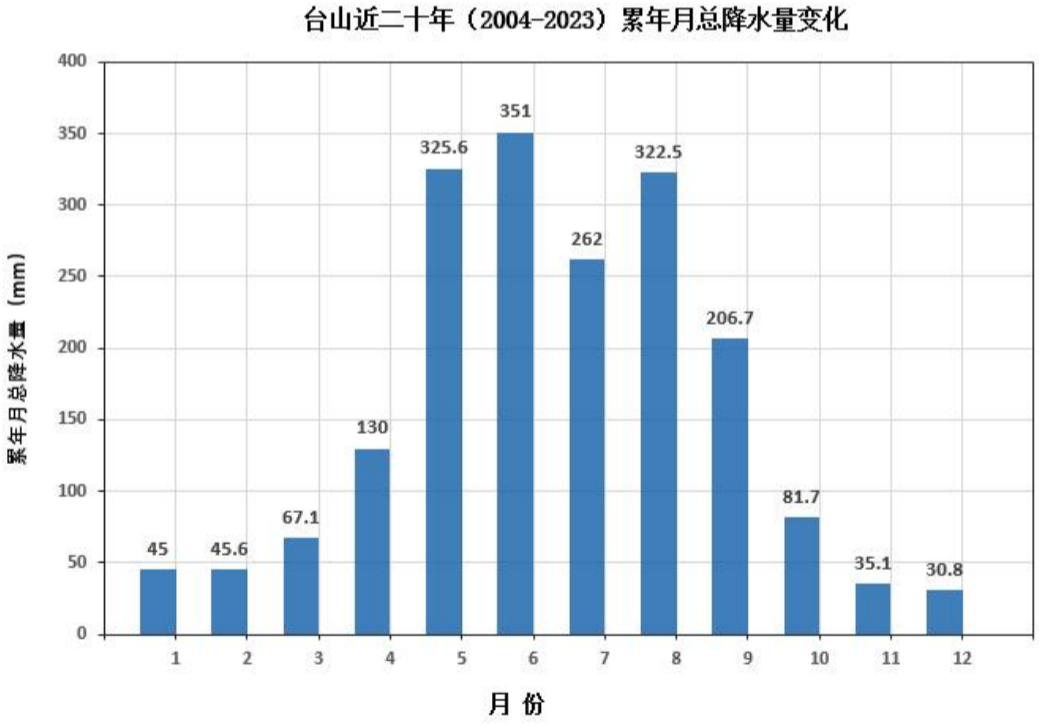


图 5.3-6 台山近二十年（2004-2023）累年月总降水量变化（单位：mm）

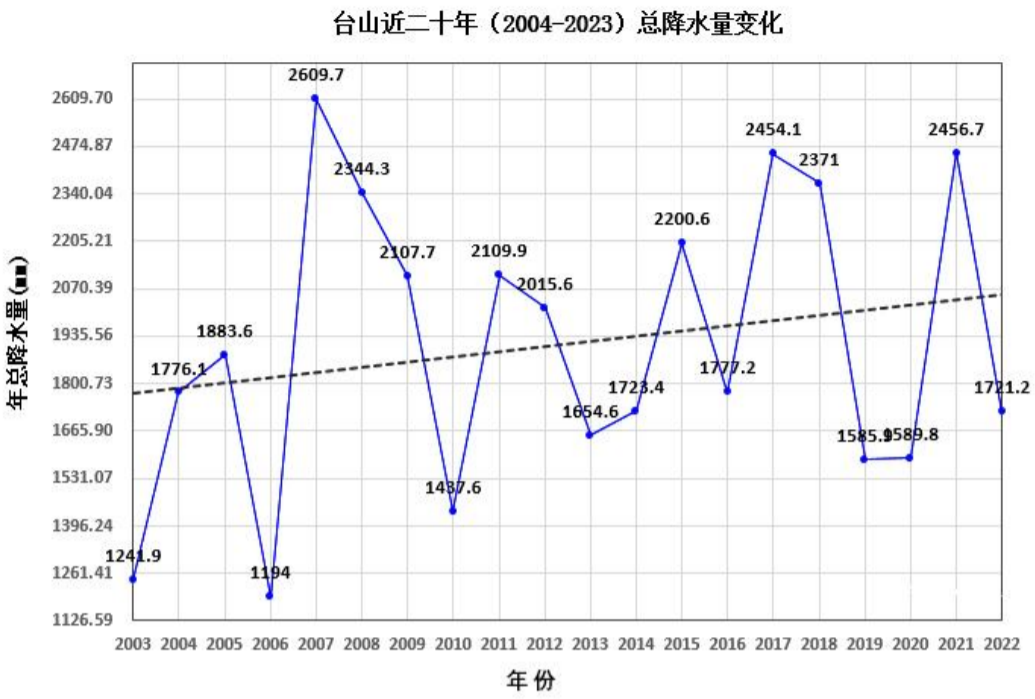


图 5.3- 7 台山近二十年（2004-2023）总降水量变化（单位：mm，虚线为趋势线）

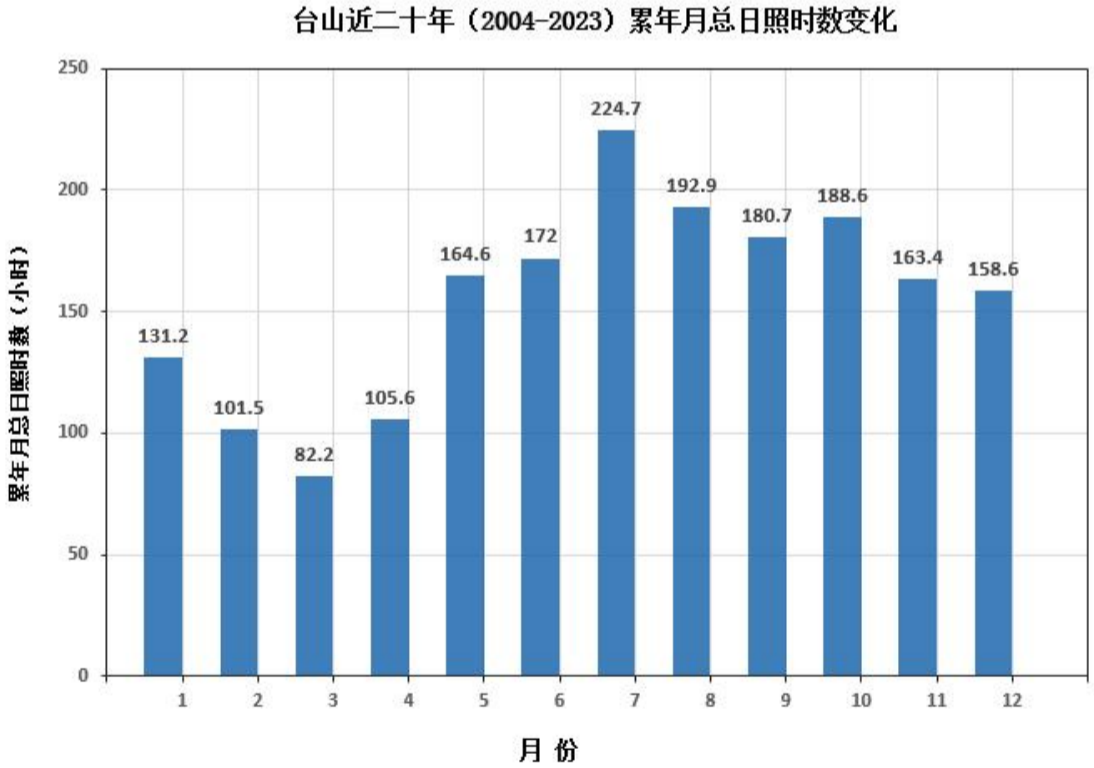


图 5.3- 8 台山近二十年（2004-2023）累年月总日照时数变化（单位：小时）

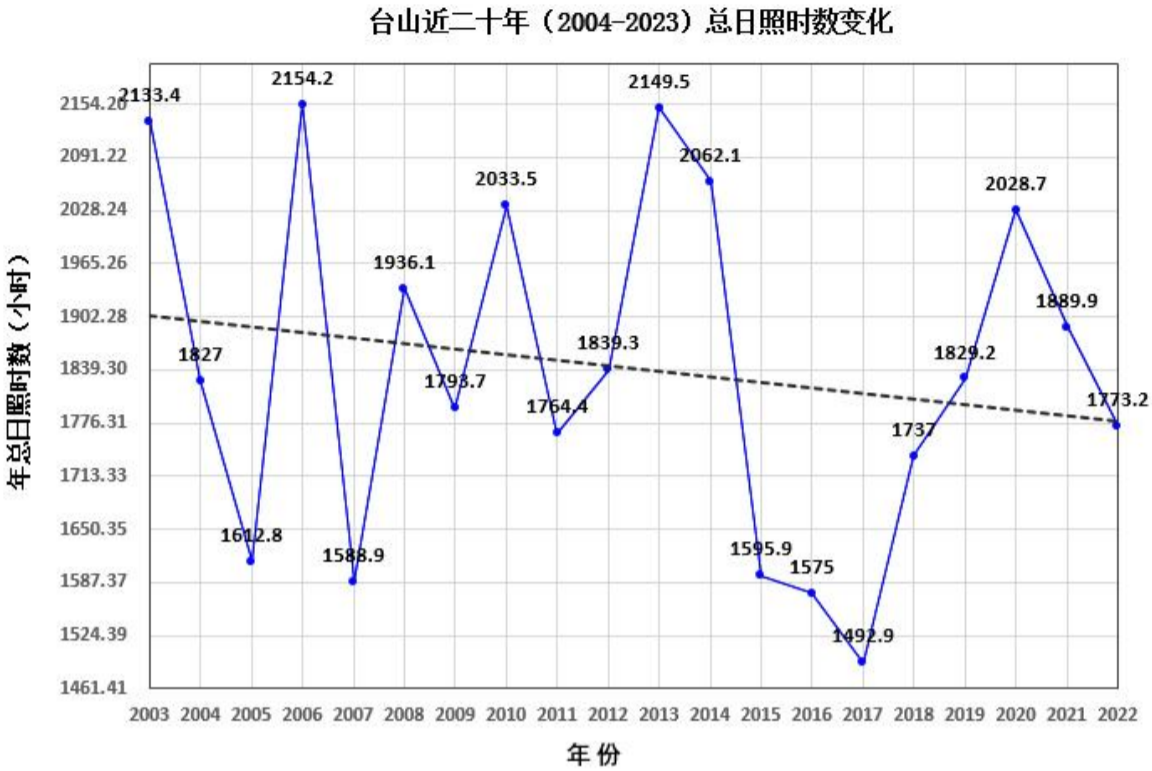


图 5.3-9 台山近二十年（2004-2023）总日照时数变化

（单位：小时，虚线为趋势线）

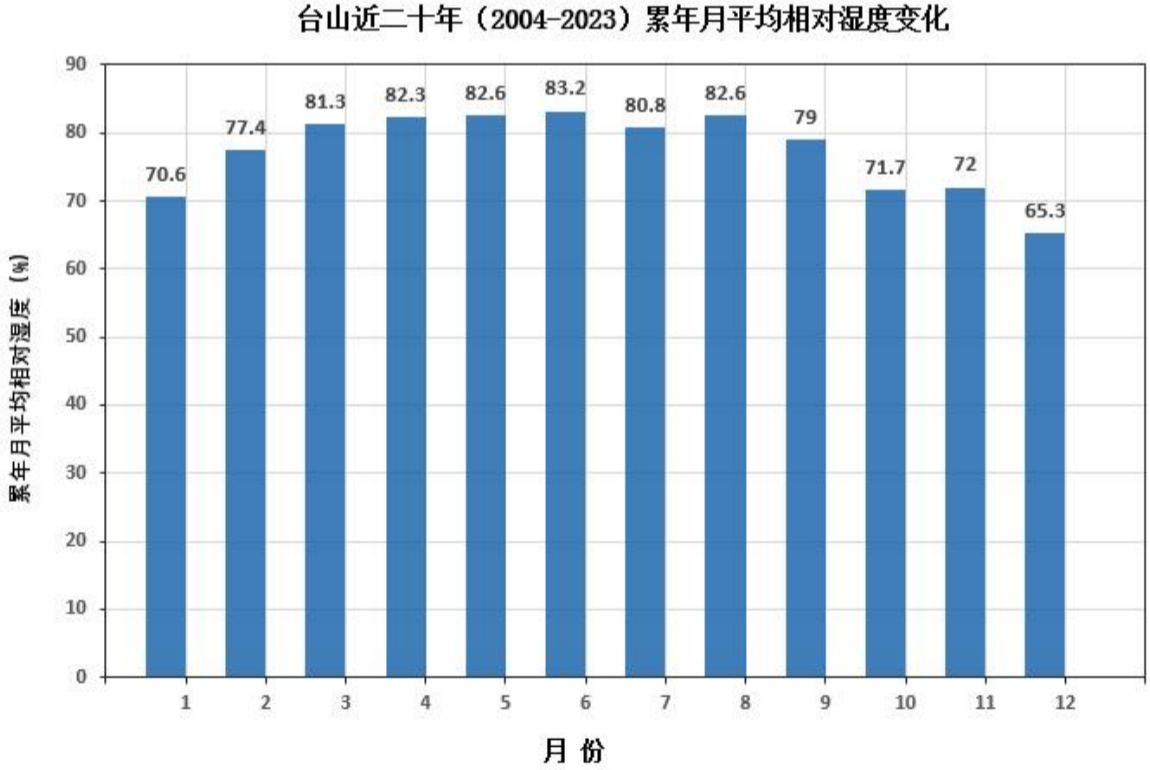


图 5.3-10 台山近二十年（2004-2023）累年月平均相对湿度变化（单位：%）

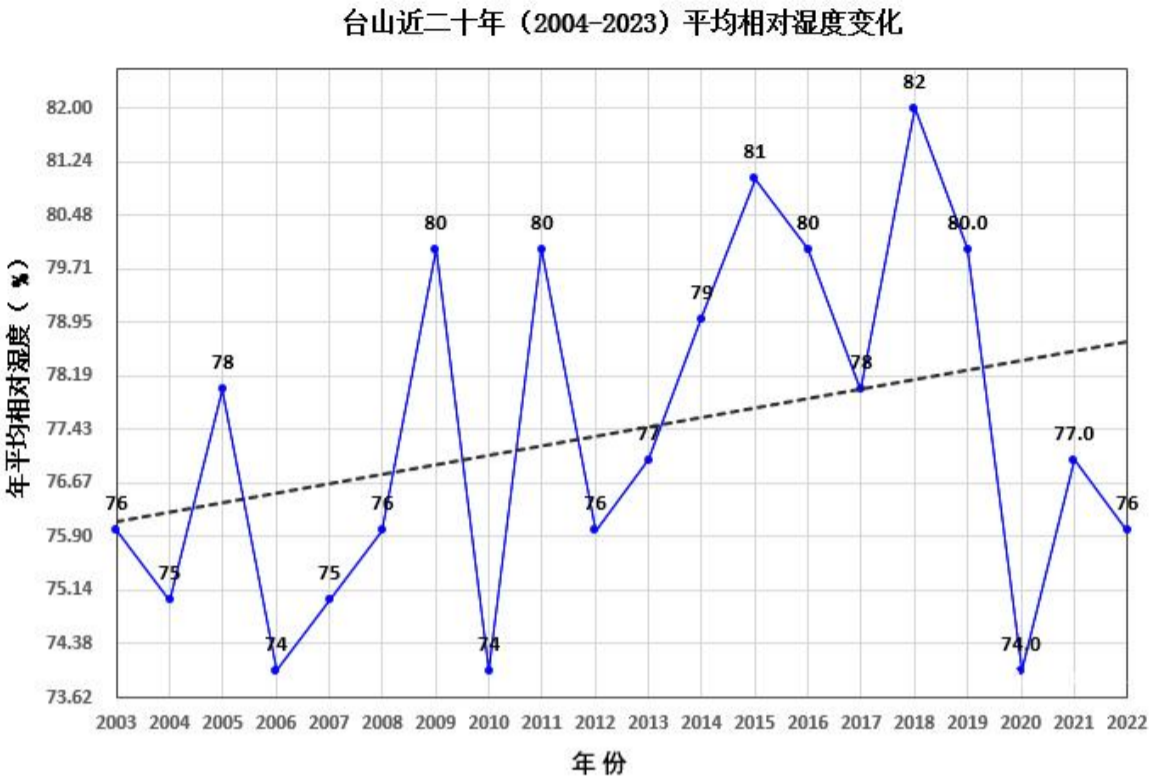


图 5.3- 11 台山近二十年（2004-2023）平均相对湿度变化

（单位：%，虚线为趋势线）

2、评价基准年（2023 年）气象特征

台山气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计的表 5.3-6 表 5.3-9。

表 5.3-6 台山 2023 年平均气温（℃）、平均风速（m/s）月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.73	1.90	1.79	1.76	1.78	1.53	1.90	1.56	1.66	2.14	1.80	2.35
气温	15.59	19.09	20.74	23.61	26.63	28.84	29.82	29.09	28.34	25.38	22.35	17.30

表 5.3-7 台山 2023 年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

小	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.47	1.25	1.30	1.34	1.27	1.32	1.31	1.48	1.60	1.92	1.96	2.13
夏季	1.21	1.21	1.17	1.12	1.11	1.06	1.19	1.46	1.64	1.87	1.97	2.05
秋季	1.45	1.53	1.51	1.54	1.60	1.65	1.64	1.78	1.97	2.21	2.33	2.32
冬季	1.83	1.87	2.01	2.03	2.24	2.23	2.19	2.30	2.57	2.73	2.86	2.96
小	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.24	2.40	2.44	2.43	2.42	2.25	2.10	1.81	1.71	1.63	1.52	1.40
夏季	2.04	2.26	2.27	2.27	2.27	2.23	1.99	1.73	1.57	1.53	1.47	1.33
秋季	2.35	2.36	2.30	2.30	2.20	2.03	1.84	1.75	1.63	1.61	1.52	1.48
冬季	2.83	2.85	2.80	2.69	2.68	2.33	2.23	2.14	2.03	1.97	1.95	1.92

表 5.3-8　台山 2023 年年均风频月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	36.83	30.78	5.91	0.81	1.34	0.13	1.08	1.48	5.24	1.88	0.81	0.67	0.81	2.15	2.02	4.30	3.76
二月	16.82	14.73	4.61	2.08	1.19	1.93	3.13	4.91	8.78	7.59	3.57	2.98	4.02	2.53	4.32	5.21	11.61
三月	15.05	5.51	2.28	3.63	2.02	2.42	5.11	10.62	17.74	7.39	3.90	1.61	2.28	0.81	4.70	7.39	7.53
四月	16.81	5.56	1.94	1.81	2.36	4.31	9.31	12.92	19.17	3.89	3.33	1.39	3.61	3.19	2.92	4.86	2.64
五月	15.32	3.76	2.15	2.15	2.55	2.82	7.12	15.32	26.61	3.36	1.61	1.75	4.30	2.55	4.17	3.36	1.08
六月	7.36	3.75	3.19	3.47	4.58	5.28	7.64	10.83	26.11	8.75	3.61	2.08	3.75	3.06	1.81	2.78	1.94
七月	4.30	2.55	2.42	1.88	5.24	5.11	5.51	9.41	35.62	11.42	4.30	1.34	2.55	1.75	2.42	3.49	0.67
八月	7.53	3.36	2.69	2.96	4.17	2.55	4.30	10.89	31.05	11.02	6.32	3.36	2.55	1.21	2.15	2.15	1.75
九月	12.78	8.06	7.50	7.08	8.33	4.03	4.31	4.44	11.67	5.42	2.92	1.81	4.17	4.44	4.44	6.67	1.94
十月	40.86	17.61	8.47	3.49	1.34	1.61	0.94	1.75	7.93	3.90	0.94	1.21	1.21	0.94	1.88	4.97	0.94
十一月	35.42	12.64	6.94	5.14	4.72	1.53	1.11	2.64	5.56	2.92	1.81	1.25	2.22	3.33	4.86	5.28	2.64
十二月	49.06	12.37	3.63	0.94	1.21	0.81	1.34	2.15	4.70	1.88	1.08	1.75	2.96	2.82	4.97	6.72	1.61

表 5.2-9 台山 2023 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	15.72	4.94	2.13	2.54	2.31	3.17	7.16	12.95	21.20	4.89	2.94	1.59	3.40	2.17	3.94	5.21	3.76
夏季	6.39	3.22	2.76	2.76	4.66	4.30	5.80	10.37	30.98	10.42	4.76	2.26	2.94	1.99	2.13	2.81	1.45
秋季	29.81	12.82	7.65	5.22	4.76	2.38	2.11	2.93	8.38	4.08	1.88	1.42	2.52	2.88	3.71	5.63	1.83
冬季	34.81	19.44	4.72	1.25	1.25	0.93	1.81	2.78	6.16	3.66	1.76	1.76	2.55	2.50	3.75	5.42	5.46
全年	21.59	10.05	4.30	2.95	3.25	2.71	4.24	7.29	16.76	5.78	2.84	1.76	2.85	2.39	3.38	4.76	3.12

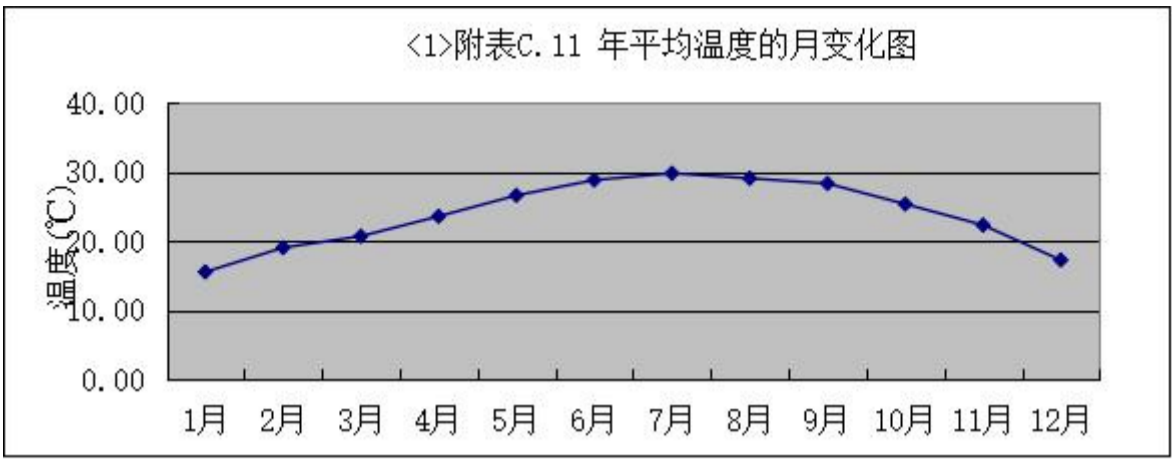


图 5.3-12　　2023 年台山平均温度月变化曲线

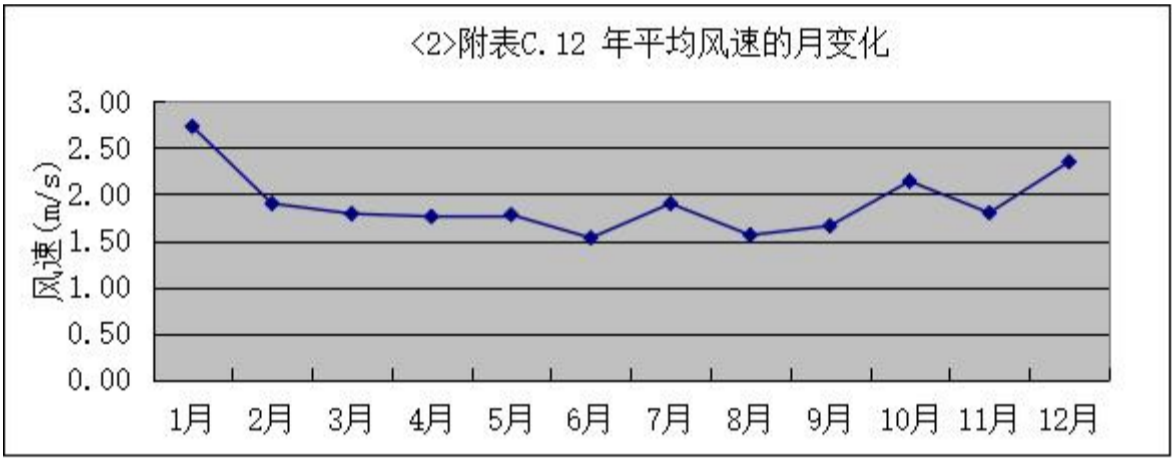


图 5.3-13 2023 年台山平均风速月变化曲线

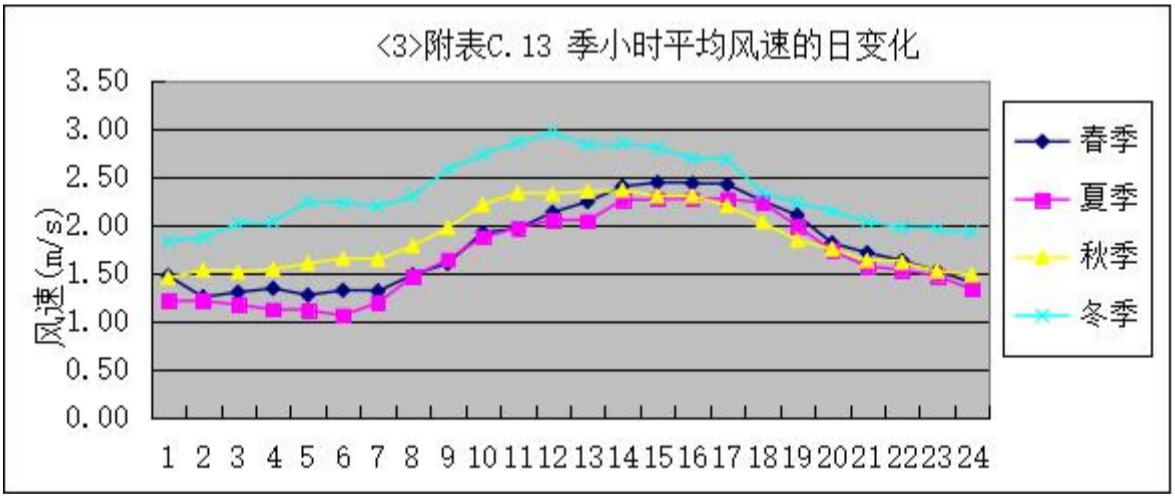


图 5.3-14 2023 年台山季小时平均风速日变化

台山基本站2023年风频玫瑰图

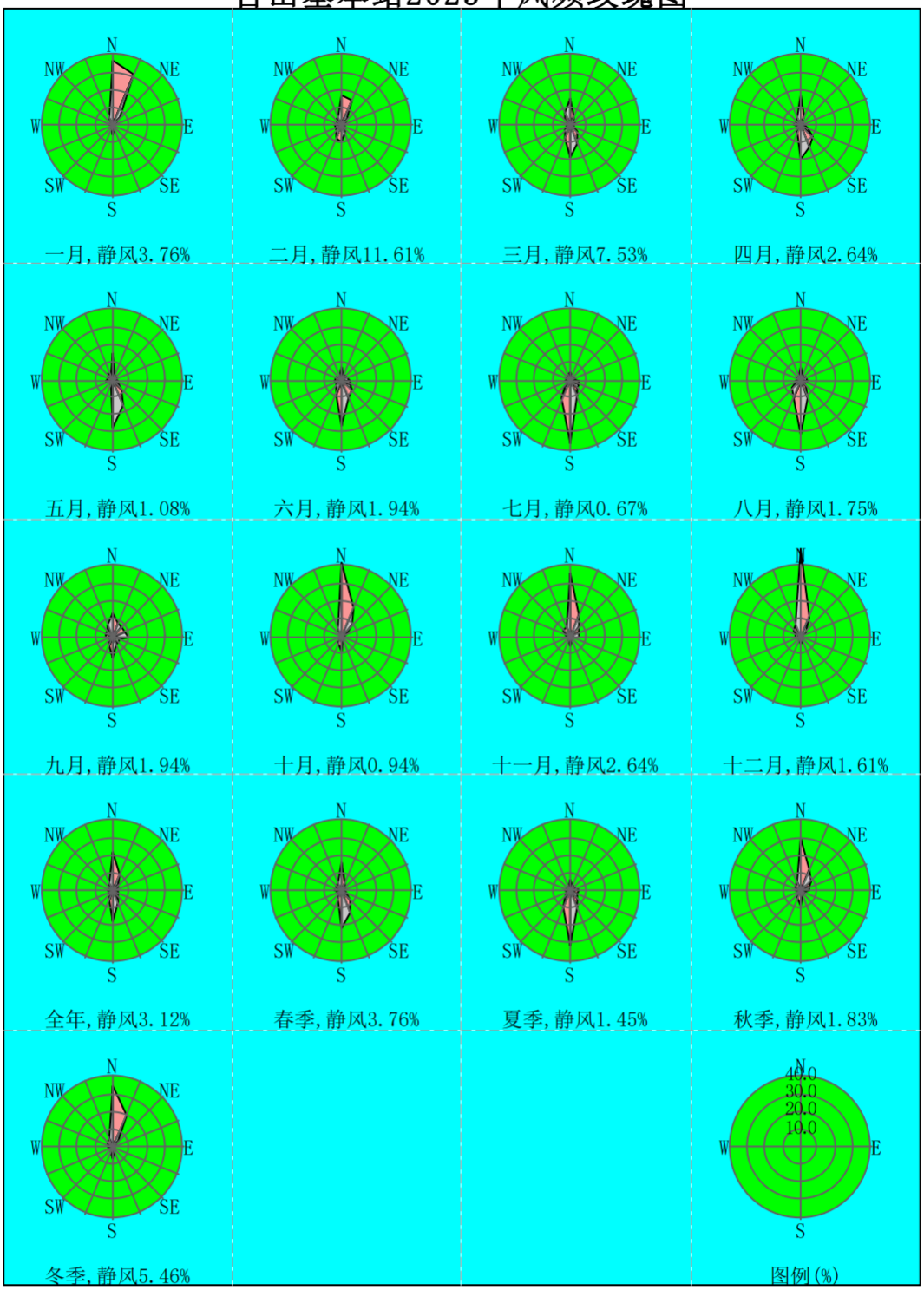


图5.3-15 台山基本站2023年风频玫瑰图

台山基本站2023年风速玫瑰图

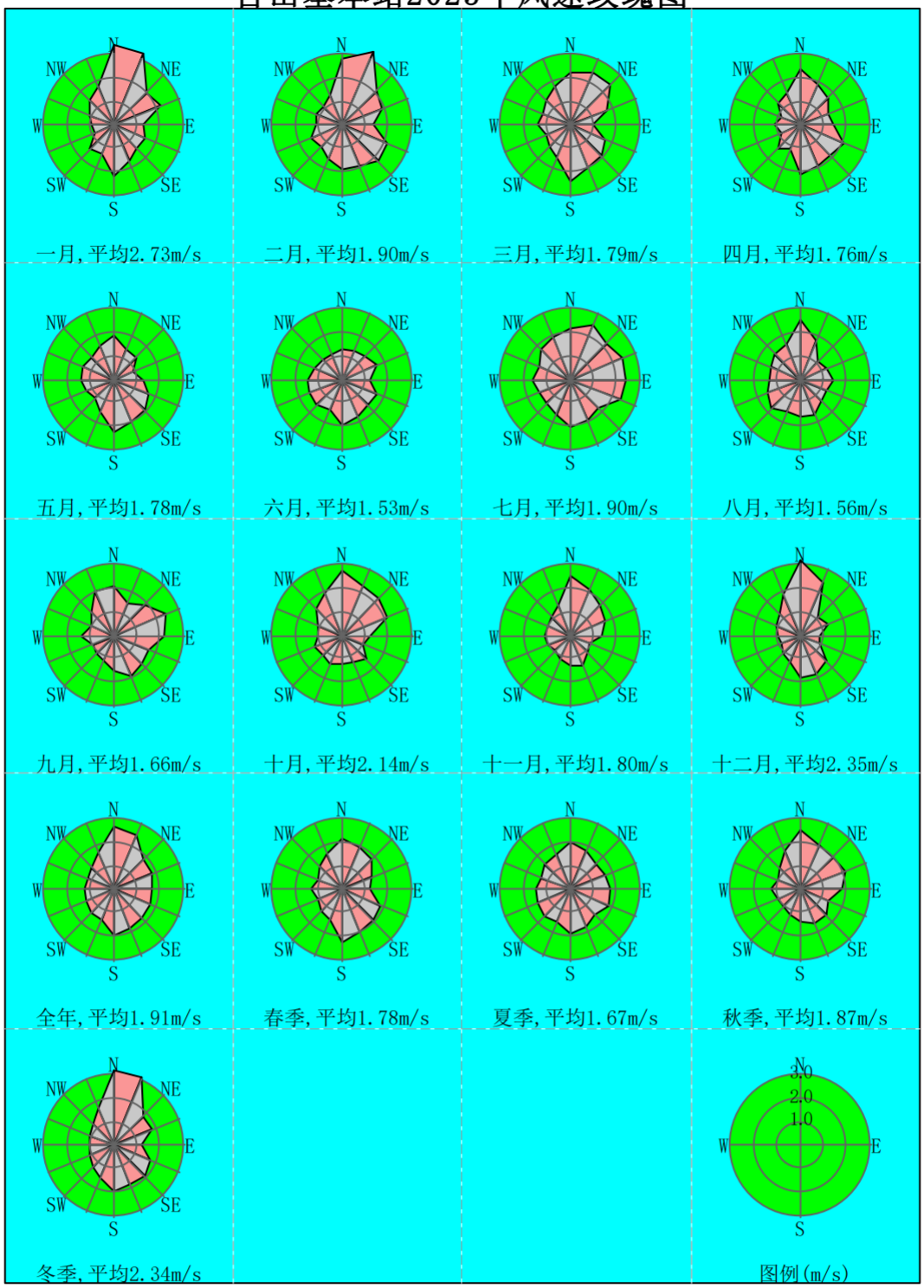


图5.3-16 台山基本站2023年风速玫瑰图

台山基本站2023年污染系数玫瑰图

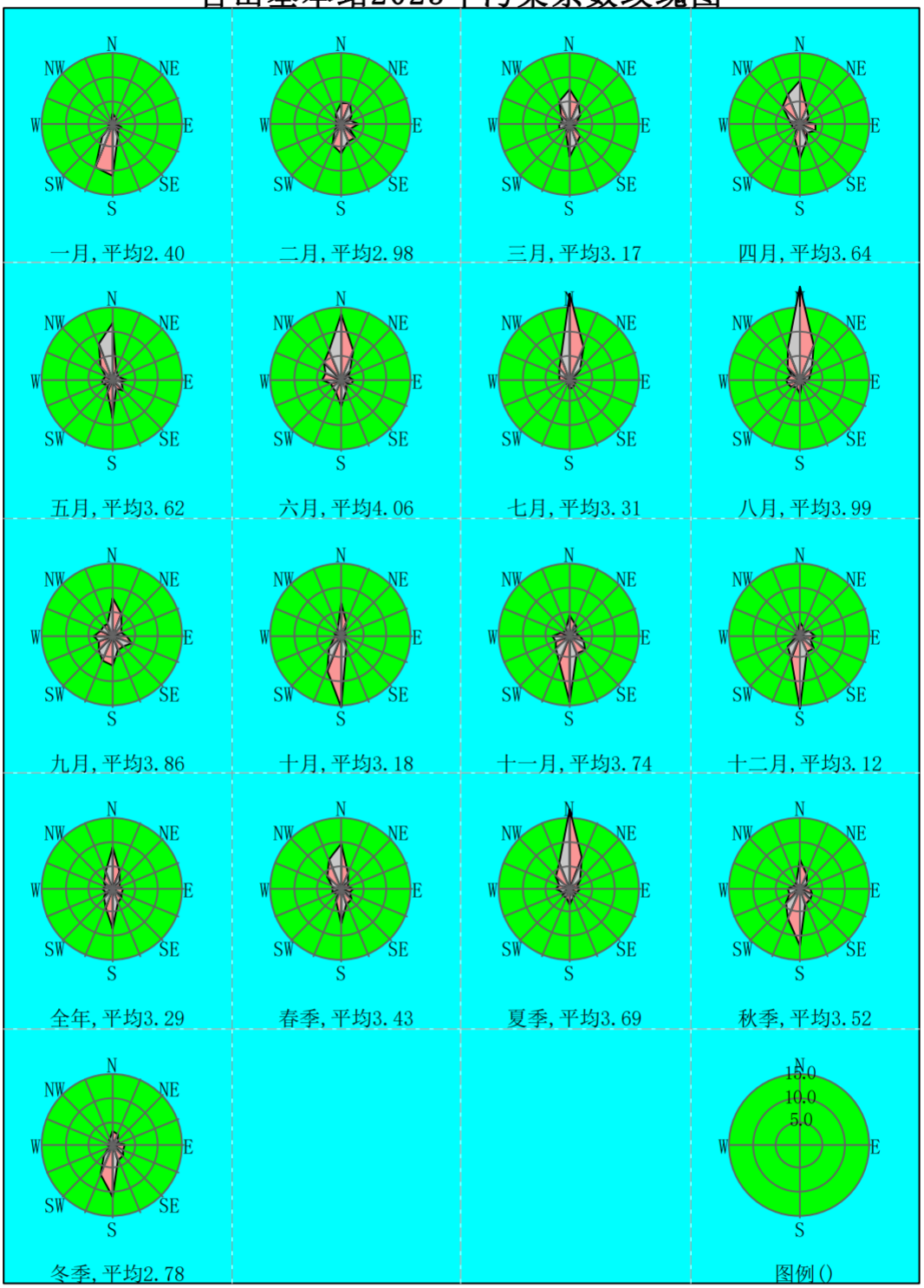


图 5.3-17 台山基本站 2023 年污染系数玫瑰图

5.3.2 大气环境影响预测参数设置

5.3.2.1 预测模型及相关参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式系统或 ADMS 模式系统进行预测，本次评价选用 AERMOD 模型进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。采用 EIAproA2018 软件进行大气环境影响模拟，运行模式为一般。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，在稳定边界层（SBL），垂直方向和水平方向的浓度分布都可看作是高斯分布；在对流边界层（CBL），水平方向的浓度分布仍可看作是高斯分布，而垂直方向的浓度分布则使用了双高斯概率密度函数来表达(PDF)，考虑了对流条件下浮力烟羽和混合层顶的相互作用。该模式可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

4、地面资料

采用本项目所在区域气象站（台山气象站）2023 年 1 月~12 月的气象数据。

5、常规高空气象观测资料

收集了 WRF 模式模拟的高空格点资料（2023 年 1 月~2023 年 12 月），格点经纬度为 112.79°E，22.25°N，每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时），该数据由台山气象站提供。

6、地形资料

地形数据来源于软件自带的地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标(经度,纬度)，单位:度:

西北角(112.617083333333,22.3654166666667)

东北角(112.742916666667,22.3654166666667)

西南角(112.617083333333,22.2504166666667)

东南角(112.742916666667,22.2504166666667

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），数据分辨率符合导则要求，高程最小值：0（m），高程最大值：228（m）。

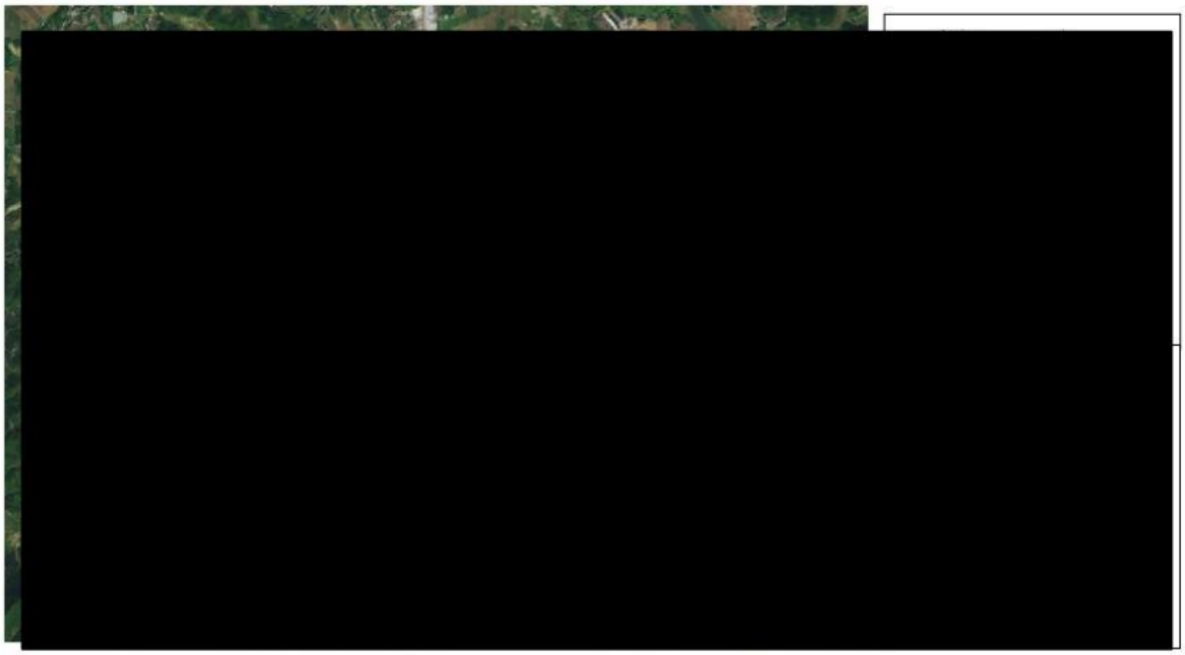


图 5.3- 18 项目地形高程图

4、相关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见表 5.3-8。

表 5.3-8 大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	否
是否考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO_2 化学反应	否
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑扩散过程的衰减	否
是否考虑浓度背景值叠加	是
背景浓度采用值	H_2S 和 NH_3 取补充监测数据（取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值；有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测

	点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值）
背景浓度转换因子	a=1;b=0
气象起止时间	2023-1-1 至 2023-12-31
计算网格间距	[-2500,2500]100m
通用地表类型	针叶林
通用地表湿度	潮湿

5、地表特征参数

评级范围周边 3km 范围内均以林地为主，根据地面特征及《AERMET USER GUIDE》，评价范围地表特征参数扇区 0~360°按“针叶林、潮湿气候”选取，具体地表特征参数见表 5.3-9。

表 5.3-9 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12,1,2 月）	0.12	0.3	1.3
2	0~360	春季（3,4,5 月）	0.12	0.3	1.3
3	0~360	夏季（6,7,8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季（9,10,11 月）	0.12	0.3	1.3

备注：南方地区冬季的正午参照率参照秋季选取。

6、预测因子

根据工程分析，本次评价选取 NH_3、H_2S 作为项目大气环境影响评价的预测因子。

5.2.2.2 预测情景分析

1、在项目新增污染源正常排放时，预测在全年逐时、逐日气象条件下环境敏感点、网格点、最大落地浓度点处各预测因子短期浓度最大贡献值，在长期气象条件下环境敏感点、网格点、最大落地浓度点处各预测因子长期浓度贡献值。

2、在项目新增污染源正常排放，并考虑评价范围内其他已批未建项目、在建项目的叠加影响，预测环境敏感点、网格点、最大落地浓度点处达标因子的短期浓度、长期浓度叠加值。

3、项目新增污染源非正常排放条件下，预测环境敏感点、网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

4、在项目全厂污染源正常排放（在满足无组织达标排放的前提下），通过各评价因子短期浓度预测，确定项目大气环境防护距离。

本次评价主要预测情景设置见表 5.3-10。

表 5.3-10 预测情景一览表

评价因子		污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
达标因子	NH_3、H_2S	新增污染源	正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	短期浓度（小时）	最大贡献浓度占标率
		新增污染源	正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	短期浓度（小时）	叠加环境质量现状浓度后的小时平均质量浓度的占标率
		新增污染源	非正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	短期浓度（小时）	最大贡献浓度占标率

注：根据调研，本项目评价范围内无排放 NH_3、H_2S 的拟建在建污染源以及以新带老削减源。

5.2.2.3 污染源参数

本项目评价范围内无排放 NH_3、H_2S 的拟建在建污染源以及以新带老削减源。项目新增有组织排放源源强见表 5.3-11，新增无组织排放源源强见表 5.3-12。

表 5.3-11 本项目点源污染源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH_3	H_2S
DA001	恶臭废气排气筒	-60	34	7	15	0.7	18.05	25	8760	正常	0.006	0.012
										非正常	0.058	0.119

表 5.3-12 本项目面源污染源强参数一览表

名称	面源各项顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	X	Y					NH_3	H_2S
污水厂处理厂区	-89	117	7	6.6	8760	正常	0.006	0.013
	-123	96						
	-95	34						
	-129	-14						
	-95	-34						
	-7	-14						

	116	-34						
	123	21						
	34	62						
	-54	96						

备注：面源有效高度按预处理综合区（离地高 9.2m）、AAO 生物池（离地高 2.3m）、MBR 膜池（离地高 9.2m）、污泥脱水间（离地高 14.8m）、污泥调理池（离地高 2m）、污泥浓缩池（离地高 2m）有效高度的平均值选取，取值为 6.6m。

5.2.2.3 预测范围和计算点

1、预测范围

结合 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。根据 AERSCREEN 估算结果，D10%的最远距离为 945m，本项目预测范围确定以厂址为中心区域，边长为 5000m 的矩形区域，覆盖了评价范围，并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

2、网格选取

以项目厂址中心为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。X 坐标在[-2500,2500]区域的预测网格步长设置为 100m；Y 坐标在[-2500,2500]区域的预测网格步长设置为 100m。

3、计算点

表 5.3-13 大气环境敏感点坐标值（直角）

敏感目标名称	坐标/m		地面高程/m	保护对象	环境功能区
	X	Y			
东升	388	-992	6.49	自然村	环境空气二类
新安里	-1069	978	8.75	自然村	
岐昌	-831	1915	16.75	自然村	
园岭	1076	1653	2.34	自然村	
新三八大边村	409	-730	2.09	自然村	
桥头	1349	-751	3.03	自然村	
大浯	-960	-923	6.97	自然村	
莲塘村	347	-2018	4.27	自然村	
蹯溪	2234	1178	-0.48	自然村	
塘夏	654	489	7.24	自然村	
大富	-824	558	8.35	自然村	
龙庆村	1873	1942	2.09	自然村	
苍龙	2405	-365	15.46	自然村	

大成里	-470	916	10.49	自然村	
塘口里	1151	-1756	17.64	自然村	
横溪	1621	-964	5.77	自然村	
里湾	-2268	2500	11.22	自然村	
横村	1219	-847	10.33	自然村	
泮江	2432	1825	1.09	自然村	
里边新圩	1478	1756	6.83	自然村	
凤阳	1744	1639	2.24	自然村	
安康里	647	-69	7.56	自然村	
草塘	1069	1956	2.86	自然村	
金湾里	2248	1357	0.27	自然村	
中社村	-184	-1756	4.63	自然村	
土梨岗	409	-1818	3.08	自然村	
三八圩居委会	552	-806	3.39	自然村	
上村	695	-2328	2.67	自然村	
佛凹村	-361	-1625	5.68	自然村	
井美村	2030	-1494	15.7	自然村	
安塘	2350	1047	5.24	自然村	
大坑	-1356	-758	10.29	自然村	
岐边	1880	1143	-0.91	自然村	
支路口	204	1123	8.3	自然村	
洋塘村	1015	1825	2.25	自然村	
潮凤	1989	572	5.44	自然村	
水边村	2153	2080	2.99	自然村	
增广村	1975	572	6.12	自然村	
山美	2227	-145	13.63	自然村	
盛良	-722	2259	3.58	自然村	
华阳社	1492	971	1.79	自然村	
富美	-940	110	12.06	自然村	
南兴	531	193	1.83	自然村	
牛巷	1485	131	3.15	自然村	
网地村	-2377	-1674	13.59	自然村	
庆和	1076	764	1.21	自然村	
祥庆	1383	813	-0.77	自然村	
潮盛村	245	-1302	5.96	自然村	
三多里	279	-96	4.37	自然村	
大宁	-89	1384	3.13	自然村	
潮庆里	1832	-2328	3.76	自然村	
周坑	681	-461	7.04	自然村	
降冲村	1928	2466	3.96	自然村	

涨村	1614	83	7.09	自然村	
大隆村	-688	661	10.07	自然村	
井洞村	2255	-1612	9.48	自然村	
潮聚	-1826	331	17.14	自然村	
大田	-27	2280	3.02	自然村	
塘洞村	1451	-992	1.9	自然村	
朝龙	845	1123	5.43	自然村	
桥头冲	1948	331	5.35	自然村	
河村	1247	-1494	5.95	自然村	
新三八村	-1138	48	15	自然村	
楼台	1253	200	1.06	自然村	
邹村	484	-2135	10.49	自然村	
仁兴里	252	-1226	9.88	自然村	
岗背村	1396	-331	0.43	自然村	
上边	95	234	13.89	自然村	
韶阳村	1969	1825	0.9	自然村	
里边村	1430	1570	2.2	自然村	
和边	-817	-248	13.49	自然村	
新联村	715	34	3.58	自然村	
河清	1090	-1488	1.54	自然村	
龙盘	1362	1357	1.8	自然村	
莲冲	708	2390	5.94	自然村	
大良	-170	840	6.53	自然村	
宁兴里	1451	427	2.72	自然村	
豪兴	-1308	269	12.74	自然村	
河阳	1478	-1377	-1.36	自然村	
回龙里	211	-592	6.88	自然村	
长安村	-1485	909	10.12	自然村	
中兴村	1539	-48	5.92	自然村	
朝阳村	1553	1949	6.39	自然村	
乐都里	-2330	386	20.77	自然村	
周边	-272	-517	5.57	自然村	
三八医院	981	-702	2	医院	
余荣宝幼儿园	1083	-930	8.3	学校	
谢天锡中心学校	1056	-1033	25.04	学校	
白沙镇三八幼儿园	708	-930	2.68	学校	
武溪中学	334	1047	12.35	学校	
邹村小学	565	-2032	7.29	学校	
小太阳幼儿园	695	-937	2.08	学校	
规划居住用地	35	-168	14.6	居住区	

规划幼儿园用地	130	-221	19	学校	

5.3.3 预测结果与评价

1、正常工况新增污染源贡献浓度

在 2023 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目新增污染源正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度贡献值、长期浓度贡献值，根据 AERMOD 模型运行结果，主要污染物 NH_3、H_2S 对评价范围内短期浓度出现时间、位置、最大贡献值和最大浓度占标率及各环境空气保护目标和网格点的预测结果见下文。

2、各污染物正常工况新增污染源贡献浓度预测情况

(1)NH_3

本项目新增污染源正常排放时，区域 NH_3 最大小时贡献浓度及其占标率分别为 2.9798 μg/m³、1.50%。

表 5.3-14 本项目新增污染源正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（NH_3）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	东升	388	-992	6.49	1 小时	0.8851	23030702	200.0000	0.44	达标
2	新安里	-1069	978	8.75	1 小时	0.7115	23022405	200.0000	0.36	达标
3	岐昌	-831	1915	16.75	1 小时	0.4372	23061004	200.0000	0.22	达标
4	园岭	1076	1653	2.34	1 小时	0.3585	23081105	200.0000	0.18	达标
5	新三八大边村	409	-730	2.09	1 小时	0.7699	23060903	200.0000	0.38	达标
6	桥头	1349	-751	3.03	1 小时	0.5977	23020806	200.0000	0.30	达标
7	大浯	-960	-923	6.97	1 小时	0.4101	23022105	200.0000	0.21	达标
8	莲塘村	347	-2018	4.27	1 小时	0.3975	23030407	200.0000	0.20	达标
9	蹯溪	2234	1178	-0.48	1 小时	0.2962	23112403	200.0000	0.15	达标
10	塘夏	654	489	7.24	1 小时	1.1988	23041202	200.0000	0.60	达标
11	大富	-824	558	8.35	1 小时	0.9488	23081305	200.0000	0.47	达标
12	龙庆村	1873	1942	2.09	1 小时	0.3284	23030907	200.0000	0.16	达标
13	苍龙	2405	-365	15.46	1 小时	0.3965	23112405	200.0000	0.20	达标
14	大成里	-470	916	10.49	1 小时	0.9592	23021807	200.0000	0.48	达标
15	塘口里	1151	-1756	17.64	1 小时	0.4870	23060903	200.0000	0.24	达标

16	横溪	1621	-964	5.77	1 小时	0.5344	23020806	200.0000	0.27	达标
17	里湾	-2268	2500	11.22	1 小时	0.2160	23022405	200.0000	0.11	达标
18	横村	1219	-847	10.33	1 小时	0.6156	23020806	200.0000	0.31	达标
19	泮江	2432	1825	1.09	1 小时	0.2009	23041202	200.0000	0.10	达标
20	里边新圩	1478	1756	6.83	1 小时	0.3245	23030907	200.0000	0.16	达标
21	凤阳	1744	1639	2.24	1 小时	0.3480	23030907	200.0000	0.17	达标
22	安康里	647	-69	7.56	1 小时	1.5998	23112405	200.0000	0.80	达标
23	草塘	1069	1956	2.86	1 小时	0.3864	23012302	200.0000	0.19	达标
24	金湾里	2248	1357	0.27	1 小时	0.3191	23041202	200.0000	0.16	达标
25	中社村	-184	-1756	4.63	1 小时	0.5015	23012923	200.0000	0.25	达标
26	土梨岗	409	-1818	3.08	1 小时	0.4942	23030407	200.0000	0.25	达标
27	三八圩居委会	552	-806	3.39	1 小时	0.8805	23060903	200.0000	0.44	达标
28	上村	695	-2328	2.67	1 小时	0.3640	23030702	200.0000	0.18	达标
29	佛凹村	-361	-1625	5.68	1 小时	0.5469	23020503	200.0000	0.27	达标
30	井美村	2030	-1494	15.7	1 小时	0.3007	23060904	200.0000	0.15	达标
31	安塘	2350	1047	5.24	1 小时	0.3747	23112403	200.0000	0.19	达标
32	大坑	-1356	-758	10.29	1 小时	0.6750	23021905	200.0000	0.34	达标
33	岐边	1880	1143	-0.91	1 小时	0.3804	23041202	200.0000	0.19	达标
34	支路口	204	1123	8.3	1 小时	0.4774	23082803	200.0000	0.24	达标
35	洋塘村	1015	1825	2.25	1 小时	0.3988	23012302	200.0000	0.20	达标
36	潮凤	1989	572	5.44	1 小时	0.2979	23010801	200.0000	0.15	达标
37	水边村	2153	2080	2.99	1 小时	0.2859	23030907	200.0000	0.14	达标
38	增广村	1975	572	6.12	1 小时	0.3003	23010801	200.0000	0.15	达标
39	山美	2227	-145	13.63	1 小时	0.3253	23110222	200.0000	0.16	达标
40	盛良	-722	2259	3.58	1 小时	0.2271	23061006	200.0000	0.11	达标
41	华阳社	1492	971	1.79	1 小时	0.5181	23041202	200.0000	0.26	达标
42	富美	-940	110	12.06	1 小时	0.8988	23011501	200.0000	0.45	达标
43	南兴	531	193	1.83	1 小时	1.1001	23112403	200.0000	0.55	达标
44	牛巷	1485	131	3.15	1 小时	0.6460	23042805	200.0000	0.32	达标
45	网地村	-2377	-1674	13.59	1 小时	0.2764	23030504	200.0000	0.14	达标
46	庆和	1076	764	1.21	1 小时	0.6503	23041202	200.0000	0.33	达标
47	祥庆	1383	813	-0.77	1 小时	0.5046	23041202	200.0000	0.25	达标
48	潮盛村	245	-1302	5.96	1 小时	0.7065	23030407	200.0000	0.35	达标
49	三多里	279	-96	4.37	1 小时	1.6704	23021107	200.0000	0.84	达标

50	大宁	-89	1384	3.13	1 小时	0.3995	23081905	200.0000	0.20	达标
51	潮庆里	1832	-2328	3.76	1 小时	0.2515	23092004	200.0000	0.13	达标
52	周坑	681	-461	7.04	1 小时	1.1680	23020806	200.0000	0.58	达标
53	降冲村	1928	2466	3.96	1 小时	0.1502	23021303	200.0000	0.08	达标
54	涨村	1614	83	7.09	1 小时	0.6071	23110222	200.0000	0.30	达标
55	大隆村	-688	661	10.07	1 小时	1.1482	23022405	200.0000	0.57	达标
56	井洞村	2255	-1612	9.48	1 小时	0.2638	23020806	200.0000	0.13	达标
57	潮聚	-1826	331	17.14	1 小时	0.5301	23110506	200.0000	0.27	达标
58	大田	-27	2280	3.02	1 小时	0.2389	23081905	200.0000	0.12	达标
59	塘洞村	1451	-992	1.9	1 小时	0.4670	23020806	200.0000	0.23	达标
60	朝龙	845	1123	5.43	1 小时	0.4635	23081105	200.0000	0.23	达标
61	桥头冲	1948	331	5.35	1 小时	0.4113	23042805	200.0000	0.21	达标
62	河村	1247	-1494	5.95	1 小时	0.4502	23092004	200.0000	0.23	达标
63	新三八村	-1138	48	15	1 小时	0.5604	23112324	200.0000	0.28	达标
64	楼台	1253	200	1.06	1 小时	0.6666	23042805	200.0000	0.33	达标
65	邹村	484	-2135	10.49	1 小时	0.4480	23030407	200.0000	0.22	达标
66	仁兴里	252	-1226	9.88	1 小时	0.7958	23030407	200.0000	0.40	达标
67	岗背村	1396	-331	0.43	1 小时	0.5636	23112405	200.0000	0.28	达标
68	上边	95	234	13.89	1 小时	2.0957	23012302	200.0000	1.05	达标
69	韶阳村	1969	1825	0.9	1 小时	0.2884	23030907	200.0000	0.14	达标
70	里边村	1430	1570	2.2	1 小时	0.4071	23030907	200.0000	0.20	达标
71	和边	-817	-248	13.49	1 小时	1.0577	23062623	200.0000	0.53	达标
72	新联村	715	34	3.58	1 小时	1.2266	23110222	200.0000	0.61	达标
73	河清	1090	-1488	1.54	1 小时	0.4462	23060903	200.0000	0.22	达标
74	龙盘	1362	1357	1.8	1 小时	0.4712	23030907	200.0000	0.24	达标
75	莲冲	708	2390	5.94	1 小时	0.2011	23021803	200.0000	0.10	达标
76	大良	-170	840	6.53	1 小时	0.7857	23102423	200.0000	0.39	达标
77	宁兴里	1451	427	2.72	1 小时	0.4246	23010801	200.0000	0.21	达标
78	豪兴	-1308	269	12.74	1 小时	0.8264	23110506	200.0000	0.41	达标
79	河阳	1478	-1377	-1.36	1 小时	0.3128	23070422	200.0000	0.16	达标
80	回龙里	211	-592	6.88	1 小时	1.4199	23030702	200.0000	0.71	达标
81	长安村	-1485	909	10.12	1 小时	0.5587	23081305	200.0000	0.28	达标
82	中兴村	1539	-48	5.92	1 小时	0.6001	23110222	200.0000	0.30	达标
83	朝阳村	1553	1949	6.39	1 小时	0.2237	23030907	200.0000	0.11	达标

84	乐都里	-2330	386	20.77	1 小时	0.3531	23011501	200.0000	0.18	达标
85	周边	-272	-517	5.57	1 小时	1.3571	23091624	200.0000	0.68	达标
86	三八医院	981	-702	2	1 小时	0.7727	23070422	200.0000	0.31	达标
87	余荣宝幼儿园	1083	-930	8.3	1 小时	0.6197	23020806	200.0000	0.26	达标
88	谢天锡中心学校	1056	-1033	25.04	1 小时	0.5121	23070422	200.0000	0.25	达标
89	白沙镇三八幼儿园	708	-930	2.68	1 小时	0.5054	23070422	200.0000	0.35	达标
90	武溪中学	334	1047	12.35	1 小时	0.7059	23060903	200.0000	0.37	达标
91	邹村小学	565	-2032	7.29	1 小时	0.7373	23021803	200.0000	0.22	达标
92	小太阳幼儿园	695	-937	2.08	1 小时	0.4344	23030702	200.0000	0.36	达标
93	规划居住用地	35	-168	14.6	1 小时	0.7141	23060903	200.0000	1.11	达标
94	规划幼儿园用地	130	-221	19	1 小时	2.2127	23030702	200.0000	0.75	达标
95	网格点	-200	0	14.80	1 小时	2.9798	22081506	200.0000	1.50	达标

(2)H_2S

本项目新增污染源正常排放时，区域 H_2S 最大小时贡献浓度及其占标率分别为 6.4953 μg/m³、64.95%。

表 5.3-15 本项目新增污染源正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（H_2S）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	东升	388	-992	6.49	1 小时	1.9176	23030702	10.0000	19.18	达标
2	新安里	-1069	978	8.75	1 小时	1.5416	23022405	10.0000	15.42	达标
3	岐昌	-831	1915	16.75	1 小时	0.9343	23061004	10.0000	9.34	达标
4	园岭	1076	1653	2.34	1 小时	0.7748	23081105	10.0000	7.75	达标
5	新三八大边村	409	-730	2.09	1 小时	1.6679	23060903	10.0000	16.68	达标
6	桥头	1349	-751	3.03	1 小时	1.2951	23020806	10.0000	12.95	达标
7	大浯	-960	-923	6.97	1 小时	0.8886	23022105	10.0000	8.89	达标
8	莲塘村	347	-2018	4.27	1 小时	0.8613	23030407	10.0000	8.61	达标
9	蹯溪	2234	1178	-0.48	1 小时	0.6418	23112403	10.0000	6.42	达标

10	塘夏	654	489	7.24	1 小时	2.5975	23041202	10.0000	25.97	达标
11	大富	-824	558	8.35	1 小时	2.0554	23081305	10.0000	20.55	达标
12	龙庆村	1873	1942	2.09	1 小时	0.7115	23030907	10.0000	7.11	达标
13	苍龙	2405	-365	15.46	1 小时	0.8591	23112405	10.0000	8.59	达标
14	大成里	-470	916	10.49	1 小时	2.0784	23021807	10.0000	20.78	达标
15	塘口里	1151	-1756	17.64	1 小时	1.0444	23060903	10.0000	10.44	达标
16	横溪	1621	-964	5.77	1 小时	1.1578	23020806	10.0000	11.58	达标
17	里湾	-2268	2500	11.22	1 小时	0.4679	23022405	10.0000	4.68	达标
18	横村	1219	-847	10.33	1 小时	1.3337	23020806	10.0000	13.34	达标
19	泮江	2432	1825	1.09	1 小时	0.4353	23041202	10.0000	4.35	达标
20	里边新圩	1478	1756	6.83	1 小时	0.7030	23030907	10.0000	7.03	达标
21	凤阳	1744	1639	2.24	1 小时	0.7539	23030907	10.0000	7.54	达标
22	安康里	647	-69	7.56	1 小时	3.4662	23112405	10.0000	34.66	达标
23	草塘	1069	1956	2.86	1 小时	0.8373	23012302	10.0000	8.37	达标
24	金湾里	2248	1357	0.27	1 小时	0.6913	23041202	10.0000	6.91	达标
25	中社村	-184	-1756	4.63	1 小时	1.0866	23012923	10.0000	10.87	达标
26	土梨岗	409	-1818	3.08	1 小时	1.0708	23030407	10.0000	10.71	达标
27	三八圩居委会	552	-806	3.39	1 小时	1.9074	23060903	10.0000	19.07	达标
28	上村	695	-2328	2.67	1 小时	0.7886	23030702	10.0000	7.89	达标
29	佛凹村	-361	-1625	5.68	1 小时	1.1850	23020503	10.0000	11.85	达标
30	井美村	2030	-1494	15.7	1 小时	0.6335	23060904	10.0000	6.34	达标
31	安塘	2350	1047	5.24	1 小时	0.8119	23112403	10.0000	8.12	达标
32	大坑	-1356	-758	10.29	1 小时	1.4625	23021905	10.0000	14.62	达标
33	岐边	1880	1143	-0.91	1 小时	0.8241	23041202	10.0000	8.24	达标
34	支路口	204	1123	8.3	1 小时	1.0089	23082803	10.0000	10.09	达标
35	洋塘村	1015	1825	2.25	1 小时	0.8641	23012302	10.0000	8.64	达标
36	潮凤	1989	572	5.44	1 小时	0.6454	23010801	10.0000	6.45	达标
37	水边村	2153	2080	2.99	1 小时	0.6194	23030907	10.0000	6.19	达标
38	增广村	1975	572	6.12	1 小时	0.6507	23010801	10.0000	6.51	达标
39	山美	2227	-145	13.63	1 小时	0.7045	23110222	10.0000	7.05	达标
40	盛良	-722	2259	3.58	1 小时	0.4891	23061004	10.0000	4.89	达标
41	华阳社	1492	971	1.79	1 小时	1.1225	23041202	10.0000	11.22	达标
42	富美	-940	110	12.06	1 小时	1.9473	23011501	10.0000	19.47	达标
43	南兴	531	193	1.83	1 小时	2.3835	23112403	10.0000	23.83	达标

44	牛巷	1485	131	3.15	1 小时	1.3997	23042805	10.0000	14.00	达标
45	网地村	-2377	-1674	13.59	1 小时	0.5988	23030504	10.0000	5.99	达标
46	庆和	1076	764	1.21	1 小时	1.4090	23041202	10.0000	14.09	达标
47	祥庆	1383	813	-0.77	1 小时	1.0932	23041202	10.0000	10.93	达标
48	潮盛村	245	-1302	5.96	1 小时	1.5307	23030407	10.0000	15.31	达标
49	三多里	279	-96	4.37	1 小时	3.6192	23021107	10.0000	36.19	达标
50	大宁	-89	1384	3.13	1 小时	0.8576	23081905	10.0000	8.58	达标
51	潮庆里	1832	-2328	3.76	1 小时	0.5439	23092004	10.0000	5.44	达标
52	周坑	681	-461	7.04	1 小时	2.5308	23020806	10.0000	25.31	达标
53	降冲村	1928	2466	3.96	1 小时	0.3255	23021303	10.0000	3.26	达标
54	涨村	1614	83	7.09	1 小时	1.3153	23110222	10.0000	13.15	达标
55	大隆村	-688	661	10.07	1 小时	2.4878	23022405	10.0000	24.88	达标
56	井洞村	2255	-1612	9.48	1 小时	0.5715	23020806	10.0000	5.72	达标
57	潮聚	-1826	331	17.14	1 小时	1.1483	23110506	10.0000	11.48	达标
58	大田	-27	2280	3.02	1 小时	0.5123	23081905	10.0000	5.12	达标
59	塘洞村	1451	-992	1.9	1 小时	1.0117	23020806	10.0000	10.12	达标
60	朝龙	845	1123	5.43	1 小时	1.0015	23081105	10.0000	10.01	达标
61	桥头冲	1948	331	5.35	1 小时	0.8912	23042805	10.0000	8.91	达标
62	河村	1247	-1494	5.95	1 小时	0.9744	23092004	10.0000	9.74	达标
63	新三八村	-1138	48	15	1 小时	1.2142	23112324	10.0000	12.14	达标
64	楼台	1253	200	1.06	1 小时	1.4444	23042805	10.0000	14.44	达标
65	邹村	484	-2135	10.49	1 小时	0.9706	23030407	10.0000	9.71	达标
66	仁兴里	252	-1226	9.88	1 小时	1.7243	23030407	10.0000	17.24	达标
67	岗背村	1396	-331	0.43	1 小时	1.2212	23112405	10.0000	12.21	达标
68	上边	95	234	13.89	1 小时	4.5408	23012302	10.0000	45.41	达标
69	韶阳村	1969	1825	0.9	1 小时	0.6249	23030907	10.0000	6.25	达标
70	里边村	1430	1570	2.2	1 小时	0.8821	23030907	10.0000	8.82	达标
71	和边	-817	-248	13.49	1 小时	2.2874	23062623	10.0000	22.87	达标
72	新联村	715	34	3.58	1 小时	2.6576	23110222	10.0000	26.58	达标
73	河清	1090	-1488	1.54	1 小时	0.9660	23060903	10.0000	9.66	达标
74	龙盘	1362	1357	1.8	1 小时	1.0209	23030907	10.0000	10.21	达标
75	莲冲	708	2390	5.94	1 小时	0.4357	23021803	10.0000	4.36	达标
76	大良	-170	840	6.53	1 小时	1.6850	23102423	10.0000	16.85	达标
77	宁兴里	1451	427	2.72	1 小时	0.9201	23010801	10.0000	9.20	达标

78	豪兴	-1308	269	12.74	1 小时	1.7905	23110506	10.0000	17.91	达标
79	河阳	1478	-1377	-1.36	1 小时	0.6759	23070422	10.0000	6.76	达标
80	回龙里	211	-592	6.88	1 小时	3.0765	23030702	10.0000	30.76	达标
81	长安村	-1485	909	10.12	1 小时	1.2094	23081305	10.0000	12.09	达标
82	中兴村	1539	-48	5.92	1 小时	1.3001	23110222	10.0000	13.00	达标
83	朝阳村	1553	1949	6.39	1 小时	0.4847	23030907	10.0000	4.85	达标
84	乐都里	-2330	386	20.77	1 小时	0.7649	23011501	10.0000	7.65	达标
85	周边	-272	-517	5.57	1 小时	2.9404	23091624	10.0000	29.40	达标
86	三八医院	981	-702	2	1 小时	1.6364	23070422	10.0000	13.43	达标
87	余荣宝幼儿园	1083	-930	8.3	1 小时	1.3428	23020806	10.0000	11.06	达标
88	谢天锡中心学校	1056	-1033	25.04	1 小时	1.1064	23070422	10.0000	10.68	达标
89	白沙镇三八幼儿园	708	-930	2.68	1 小时	1.0679	23070422	10.0000	15.29	达标
90	武溪中学	334	1047	12.35	1 小时	1.5291	23060903	10.0000	15.97	达标
91	邹村小学	565	-2032	7.29	1 小时	1.5975	23021803	10.0000	9.41	达标
92	小太阳幼儿园	695	-937	2.08	1 小时	0.9413	23030702	10.0000	15.47	达标
93	规划居住用地	35	-168	14.6	1 小时	1.5469	23060903	10.0000	47.94	达标
94	规划幼儿园用地	130	-221	19	1 小时	4.7941	23030702	10.0000	32.37	达标
95	网格点	-200	0	14.80	1 小时	6.4953	23031501	10.0000	64.95	达标

2、正常工况下叠加背景浓度后预测结果

项目区域不涉及已批在建、拟建项目污染源以及以新带老削减源，本项目各预测因子的浓度贡献值叠加环境现状浓度的影响后，污染因子 NH_3 和 H_2S 的短期浓度预测结果如下：

(1)NH_3

评价区域网格点最大地面浓度点处 NH_3 小时浓度叠加值及其占标率分别为 42.9978μg/m^3、21.50%。各敏感点和网格点处 NH_3 短期浓度预测值均达标。

表 5.3-16 本项目正常排放时污染源叠加浓度预测结果一览表（NH_3）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μgg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	东升	388	-992	6.49	1 小时	0.8851	23030702	40.0000	40.8851	200.0000	20.44	达标
2	新安里	-1069	978	8.75	1 小时	0.7115	23022405	40.0000	40.7115	200.0000	20.36	达标
3	岐昌	-831	1915	16.75	1 小时	0.4372	23061004	40.0000	40.4372	200.0000	20.22	达标
4	园岭	1076	1653	2.34	1 小时	0.3585	23081105	40.0000	40.3585	200.0000	20.18	达标
5	新三八大边村	409	-730	2.09	1 小时	0.7699	23060903	40.0000	40.7699	200.0000	20.38	达标
6	桥头	1349	-751	3.03	1 小时	0.5977	23020806	40.0000	40.5977	200.0000	20.30	达标
7	大浯	-960	-923	6.97	1 小时	0.4101	23022105	40.0000	40.4101	200.0000	20.21	达标
8	莲塘村	347	-2018	4.27	1 小时	0.3975	23030407	40.0000	40.3975	200.0000	20.20	达标
9	蹯溪	2234	1178	-0.48	1 小时	0.2962	23112403	40.0000	40.2962	200.0000	20.15	达标
10	塘夏	654	489	7.24	1 小时	1.1988	23041202	40.0000	41.1988	200.0000	20.60	达标
11	大富	-824	558	8.35	1 小时	0.9488	23081305	40.0000	40.9488	200.0000	20.47	达标
12	龙庆村	1873	1942	2.09	1 小时	0.3284	23030907	40.0000	40.3284	200.0000	20.16	达标
13	苍龙	2405	-365	15.46	1 小时	0.3965	23112405	40.0000	40.3965	200.0000	20.20	达标
14	大成里	-470	916	10.49	1 小时	0.9592	23021807	40.0000	40.9592	200.0000	20.48	达标
15	塘口里	1151	-1756	17.64	1 小时	0.4870	23060903	40.0000	40.4870	200.0000	20.24	达标
16	横溪	1621	-964	5.77	1 小时	0.5344	23020806	40.0000	40.5344	200.0000	20.27	达标
17	里湾	-2268	2500	11.22	1 小时	0.2160	23022405	40.0000	40.2160	200.0000	20.11	达标
18	横村	1219	-847	10.33	1 小时	0.6156	23020806	40.0000	40.6156	200.0000	20.31	达标

19	泮江	2432	1825	1.09	1 小时	0.2009	23041202	40.0000	40.2009	200.0000	20.10	达标
20	里边新圩	1478	1756	6.83	1 小时	0.3245	23030907	40.0000	40.3245	200.0000	20.16	达标
21	凤阳	1744	1639	2.24	1 小时	0.3480	23030907	40.0000	40.3480	200.0000	20.17	达标
22	安康里	647	-69	7.56	1 小时	1.5998	23112405	40.0000	41.5998	200.0000	20.80	达标
23	草塘	1069	1956	2.86	1 小时	0.3864	23012302	40.0000	40.3864	200.0000	20.19	达标
24	金湾里	2248	1357	0.27	1 小时	0.3191	23041202	40.0000	40.3191	200.0000	20.16	达标
25	中社村	-184	-1756	4.63	1 小时	0.5015	23012923	40.0000	40.5015	200.0000	20.25	达标
26	土梨岗	409	-1818	3.08	1 小时	0.4942	23030407	40.0000	40.4942	200.0000	20.25	达标
27	三八圩居委会	552	-806	3.39	1 小时	0.8805	23060903	40.0000	40.8805	200.0000	20.44	达标
28	上村	695	-2328	2.67	1 小时	0.3640	23030702	40.0000	40.3640	200.0000	20.18	达标
29	佛凹村	-361	-1625	5.68	1 小时	0.5469	23020503	40.0000	40.5469	200.0000	20.27	达标
30	井美村	2030	-1494	15.7	1 小时	0.3007	23060904	40.0000	40.3007	200.0000	20.15	达标
31	安塘	2350	1047	5.24	1 小时	0.3747	23112403	40.0000	40.3747	200.0000	20.19	达标
32	大坑	-1356	-758	10.29	1 小时	0.6750	23021905	40.0000	40.6750	200.0000	20.34	达标
33	岐边	1880	1143	-0.91	1 小时	0.3804	23041202	40.0000	40.3804	200.0000	20.19	达标
34	支路口	204	1123	8.3	1 小时	0.4774	23082803	40.0000	40.4774	200.0000	20.24	达标
35	洋塘村	1015	1825	2.25	1 小时	0.3988	23012302	40.0000	40.3988	200.0000	20.20	达标
36	潮凤	1989	572	5.44	1 小时	0.2979	23010801	40.0000	40.2979	200.0000	20.15	达标
37	水边村	2153	2080	2.99	1 小时	0.2859	23030907	40.0000	40.2859	200.0000	20.14	达标
38	增广村	1975	572	6.12	1 小时	0.3003	23010801	40.0000	40.3003	200.0000	20.15	达标
39	山美	2227	-145	13.63	1 小时	0.3253	23110222	40.0000	40.3253	200.0000	20.16	达标

40	盛良	-722	2259	3.58	1 小时	0.2271	23061006	40.0000	40.2271	200.0000	20.11	达标
41	华阳社	1492	971	1.79	1 小时	0.5181	23041202	40.0000	40.5181	200.0000	20.26	达标
42	富美	-940	110	12.06	1 小时	0.8988	23011501	40.0000	40.8988	200.0000	20.45	达标
43	南兴	531	193	1.83	1 小时	1.1001	23112403	40.0000	41.1001	200.0000	20.55	达标
44	牛巷	1485	131	3.15	1 小时	0.6460	23042805	40.0000	40.6460	200.0000	20.32	达标
45	网地村	-2377	-1674	13.59	1 小时	0.2764	23030504	40.0000	40.2764	200.0000	20.14	达标
46	庆和	1076	764	1.21	1 小时	0.6503	23041202	40.0000	40.6503	200.0000	20.33	达标
47	祥庆	1383	813	-0.77	1 小时	0.5046	23041202	40.0000	40.5046	200.0000	20.25	达标
48	潮盛村	245	-1302	5.96	1 小时	0.7065	23030407	40.0000	40.7065	200.0000	20.35	达标
49	三多里	279	-96	4.37	1 小时	1.6704	23021107	40.0000	41.6704	200.0000	20.84	达标
50	大宁	-89	1384	3.13	1 小时	0.3995	23081905	40.0000	40.3995	200.0000	20.20	达标
51	潮庆里	1832	-2328	3.76	1 小时	0.2515	23092004	40.0000	40.2515	200.0000	20.13	达标
52	周坑	681	-461	7.04	1 小时	1.1680	23020806	40.0000	41.1680	200.0000	20.58	达标
53	降冲村	1928	2466	3.96	1 小时	0.1502	23021303	40.0000	40.1502	200.0000	20.08	达标
54	涨村	1614	83	7.09	1 小时	0.6071	23110222	40.0000	40.6071	200.0000	20.30	达标
55	大隆村	-688	661	10.07	1 小时	1.1482	23022405	40.0000	41.1482	200.0000	20.57	达标
56	井洞村	2255	-1612	9.48	1 小时	0.2638	23020806	40.0000	40.2638	200.0000	20.13	达标
57	潮聚	-1826	331	17.14	1 小时	0.5301	23110506	40.0000	40.5301	200.0000	20.27	达标
58	大田	-27	2280	3.02	1 小时	0.2389	23081905	40.0000	40.2389	200.0000	20.12	达标
59	塘洞村	1451	-992	1.9	1 小时	0.4670	23020806	40.0000	40.4670	200.0000	20.23	达标
60	朝龙	845	1123	5.43	1 小时	0.4635	23081105	40.0000	40.4635	200.0000	20.23	达标

61	桥头冲	1948	331	5.35	1 小时	0.4113	23042805	40.0000	40.4113	200.0000	20.21	达标
62	河村	1247	-1494	5.95	1 小时	0.4502	23092004	40.0000	40.4502	200.0000	20.23	达标
63	新三八村	-1138	48	15	1 小时	0.5604	23112324	40.0000	40.5604	200.0000	20.28	达标
64	楼台	1253	200	1.06	1 小时	0.6666	23042805	40.0000	40.6666	200.0000	20.33	达标
65	邹村	484	-2135	10.49	1 小时	0.4480	23030407	40.0000	40.4480	200.0000	20.22	达标
66	仁兴里	252	-1226	9.88	1 小时	0.7958	23030407	40.0000	40.7958	200.0000	20.40	达标
67	岗背村	1396	-331	0.43	1 小时	0.5636	23112405	40.0000	40.5636	200.0000	20.28	达标
68	上边	95	234	13.89	1 小时	2.0957	23012302	40.0000	42.0957	200.0000	21.05	达标
69	韶阳村	1969	1825	0.9	1 小时	0.2884	23030907	40.0000	40.2884	200.0000	20.14	达标
70	里边村	1430	1570	2.2	1 小时	0.4071	23030907	40.0000	40.4071	200.0000	20.20	达标
71	和边	-817	-248	13.49	1 小时	1.0577	23062623	40.0000	41.0577	200.0000	20.53	达标
72	新联村	715	34	3.58	1 小时	1.2266	23110222	40.0000	41.2266	200.0000	20.61	达标
73	河清	1090	-1488	1.54	1 小时	0.4462	23060903	40.0000	40.4462	200.0000	20.22	达标
74	龙盘	1362	1357	1.8	1 小时	0.4712	23030907	40.0000	40.4712	200.0000	20.24	达标
75	莲冲	708	2390	5.94	1 小时	0.2011	23021803	40.0000	40.2011	200.0000	20.10	达标
76	大良	-170	840	6.53	1 小时	0.7857	23102423	40.0000	40.7857	200.0000	20.39	达标
77	宁兴里	1451	427	2.72	1 小时	0.4246	23010801	40.0000	40.4246	200.0000	20.21	达标
78	豪兴	-1308	269	12.74	1 小时	0.8264	23110506	40.0000	40.8264	200.0000	20.41	达标
79	河阳	1478	-1377	-1.36	1 小时	0.3128	23070422	40.0000	40.3128	200.0000	20.16	达标
80	回龙里	211	-592	6.88	1 小时	1.4199	23030702	40.0000	41.4199	200.0000	20.71	达标
81	长安村	-1485	909	10.12	1 小时	0.5587	23081305	40.0000	40.5587	200.0000	20.28	达标

82	中兴村	1539	-48	5.92	1 小时	0.6001	23110222	40.0000	40.6001	200.0000	20.30	达标
83	朝阳村	1553	1949	6.39	1 小时	0.2237	23030907	40.0000	40.2237	200.0000	20.11	达标
84	乐都里	-2330	386	20.77	1 小时	0.3531	23011501	40.0000	40.3531	200.0000	20.18	达标
85	周边	-272	-517	5.57	1 小时	1.3571	23091624	40.0000	41.3571	200.0000	20.68	达标
86	三八医院	981	-702	2	1 小时	0.7727	23020806	40.0000	40.6197	200.0000	20.31	达标
87	余荣宝幼儿园	1083	-930	8.3	1 小时	0.6197	23070422	40.0000	40.5121	200.0000	20.26	达标
88	谢天锡中心学校	1056	-1033	25.04	1 小时	0.5121	23070422	40.0000	40.5054	200.0000	20.25	达标
89	白沙镇三八幼儿园	708	-930	2.68	1 小时	0.5054	23060903	40.0000	40.7059	200.0000	20.35	达标
90	武溪中学	334	1047	12.35	1 小时	0.7059	23021803	40.0000	40.7373	200.0000	20.37	达标
91	邹村小学	565	-2032	7.29	1 小时	0.7373	23030702	40.0000	40.4344	200.0000	20.22	达标
92	小太阳幼儿园	695	-937	2.08	1 小时	0.4344	23060903	40.0000	40.7141	200.0000	20.36	达标
93	规划居住用地	35	-168	14.6	1 小时	0.7141	23030702	40.0000	42.2127	200.0000	21.11	达标
94	规划幼儿园用地	130	-221	19	1 小时	2.2127	23060903	40.0000	41.4941	200.0000	20.75	达标
95	网格点	-200	0	14.80	1 小时	2.9978	23031501	40.0000	42.9978	200.0000	21.50	达标

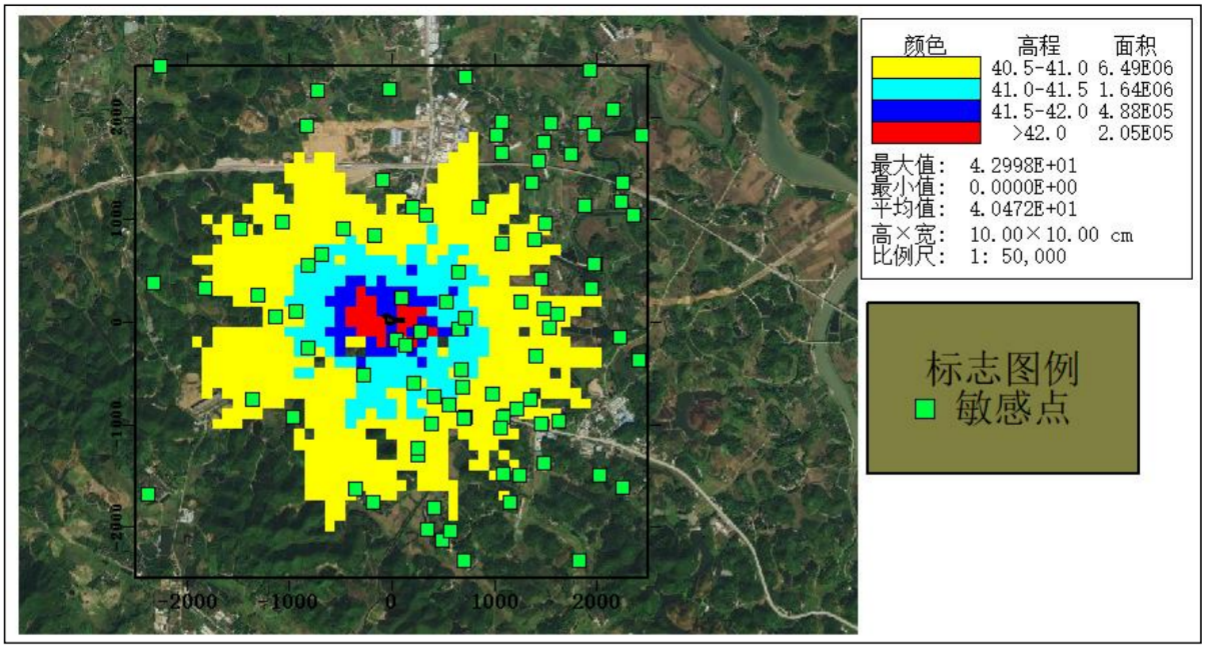


图 5.3-19 本项目 NH_3 叠加浓度预测结果图

(2)H_2S

评价区域网格点最大地面浓度点处 H_2S 小时值浓度叠加值及其占标率分别为 6.953μg/m^3、69.95%。各敏感点和网格点处 NH_3 短期浓度预测值均达标。

表 5.3-17 本项目正常排放时污染源叠加浓度预测结果一览表（H_2S）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	背景浓度（μgg/m³）	叠加背景后的浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	东升	388	-992	6.49	1 小时	1.9176	23030702	0.5000	2.4176	10.0000	24.18	达标
2	新安里	-1069	978	8.75	1 小时	1.5416	23022405	0.5000	2.0416	10.0000	20.42	达标
3	岐昌	-831	1915	16.75	1 小时	0.9343	23061004	0.5000	1.4343	10.0000	14.34	达标
4	园岭	1076	1653	2.34	1 小时	0.7748	23081105	0.5000	1.2748	10.0000	12.75	达标
5	新三八大边村	409	-730	2.09	1 小时	1.6679	23060903	0.5000	2.1679	10.0000	21.68	达标
6	桥头	1349	-751	3.03	1 小时	1.2951	23020806	0.5000	1.7951	10.0000	17.95	达标
7	大浯	-960	-923	6.97	1 小时	0.8886	23022105	0.5000	1.3886	10.0000	13.89	达标
8	莲塘村	347	-2018	4.27	1 小时	0.8613	23030407	0.5000	1.3613	10.0000	13.61	达标
9	蹯溪	2234	1178	-0.48	1 小时	0.6418	23112403	0.5000	1.1418	10.0000	11.42	达标
10	塘夏	654	489	7.24	1 小时	2.5975	23041202	0.5000	3.0975	10.0000	30.97	达标
11	大富	-824	558	8.35	1 小时	2.0554	23081305	0.5000	2.5554	10.0000	25.55	达标
12	龙庆村	1873	1942	2.09	1 小时	0.7115	23030907	0.5000	1.2115	10.0000	12.11	达标
13	苍龙	2405	-365	15.46	1 小时	0.8591	23112405	0.5000	1.3591	10.0000	13.59	达标
14	大成里	-470	916	10.49	1 小时	2.0784	23021807	0.5000	2.5784	10.0000	25.78	达标
15	塘口里	1151	-1756	17.64	1 小时	1.0444	23060903	0.5000	1.5444	10.0000	15.44	达标
16	横溪	1621	-964	5.77	1 小时	1.1578	23020806	0.5000	1.6578	10.0000	16.58	达标
17	里湾	-2268	2500	11.22	1 小时	0.4679	23022405	0.5000	0.9679	10.0000	9.68	达标
18	横村	1219	-847	10.33	1 小时	1.3337	23020806	0.5000	1.8337	10.0000	18.34	达标

19	泮江	2432	1825	1.09	1 小时	0.4353	23041202	0.5000	0.9353	10.0000	9.35	达标
20	里边新圩	1478	1756	6.83	1 小时	0.7030	23030907	0.5000	1.2030	10.0000	12.03	达标
21	凤阳	1744	1639	2.24	1 小时	0.7539	23030907	0.5000	1.2539	10.0000	12.54	达标
22	安康里	647	-69	7.56	1 小时	3.4662	23112405	0.5000	3.9662	10.0000	39.66	达标
23	草塘	1069	1956	2.86	1 小时	0.8373	23012302	0.5000	1.3373	10.0000	13.37	达标
24	金湾里	2248	1357	0.27	1 小时	0.6913	23041202	0.5000	1.1913	10.0000	11.91	达标
25	中社村	-184	-1756	4.63	1 小时	1.0866	23012923	0.5000	1.5866	10.0000	15.87	达标
26	土梨岗	409	-1818	3.08	1 小时	1.0708	23030407	0.5000	1.5708	10.0000	15.71	达标
27	三八圩居委会	552	-806	3.39	1 小时	1.9074	23060903	0.5000	2.4074	10.0000	24.07	达标
28	上村	695	-2328	2.67	1 小时	0.7886	23030702	0.5000	1.2886	10.0000	12.89	达标
29	佛凹村	-361	-1625	5.68	1 小时	1.1850	23020503	0.5000	1.6850	10.0000	16.85	达标
30	井美村	2030	-1494	15.7	1 小时	0.6335	23060904	0.5000	1.1335	10.0000	11.34	达标
31	安塘	2350	1047	5.24	1 小时	0.8119	23112403	0.5000	1.3119	10.0000	13.12	达标
32	大坑	-1356	-758	10.29	1 小时	1.4625	23021905	0.5000	1.9625	10.0000	19.62	达标
33	岐边	1880	1143	-0.91	1 小时	0.8241	23041202	0.5000	1.3241	10.0000	13.24	达标
34	支路口	204	1123	8.3	1 小时	1.0089	23082803	0.5000	1.5089	10.0000	15.09	达标
35	洋塘村	1015	1825	2.25	1 小时	0.8641	23012302	0.5000	1.3641	10.0000	13.64	达标
36	潮凤	1989	572	5.44	1 小时	0.6454	23010801	0.5000	1.1454	10.0000	11.45	达标
37	水边村	2153	2080	2.99	1 小时	0.6194	23030907	0.5000	1.1194	10.0000	11.19	达标
38	增广村	1975	572	6.12	1 小时	0.6507	23010801	0.5000	1.1507	10.0000	11.51	达标
39	山美	2227	-145	13.63	1 小时	0.7045	23110222	0.5000	1.2045	10.0000	12.05	达标

40	盛良	-722	2259	3.58	1 小时	0.4891	23061004	0.5000	0.9891	10.0000	9.89	达标
41	华阳社	1492	971	1.79	1 小时	1.1225	23041202	0.5000	1.6225	10.0000	16.22	达标
42	富美	-940	110	12.06	1 小时	1.9473	23011501	0.5000	2.4473	10.0000	24.47	达标
43	南兴	531	193	1.83	1 小时	2.3835	23112403	0.5000	2.8835	10.0000	28.83	达标
44	牛巷	1485	131	3.15	1 小时	1.3997	23042805	0.5000	1.8997	10.0000	19.00	达标
45	网地村	-2377	-1674	13.59	1 小时	0.5988	23030504	0.5000	1.0988	10.0000	10.99	达标
46	庆和	1076	764	1.21	1 小时	1.4090	23041202	0.5000	1.9090	10.0000	19.09	达标
47	祥庆	1383	813	-0.77	1 小时	1.0932	23041202	0.5000	1.5932	10.0000	15.93	达标
48	潮盛村	245	-1302	5.96	1 小时	1.5307	23030407	0.5000	2.0307	10.0000	20.31	达标
49	三多里	279	-96	4.37	1 小时	3.6192	23021107	0.5000	4.1192	10.0000	41.19	达标
50	大宁	-89	1384	3.13	1 小时	0.8576	23081905	0.5000	1.3576	10.0000	13.58	达标
51	潮庆里	1832	-2328	3.76	1 小时	0.5439	23092004	0.5000	1.0439	10.0000	10.44	达标
52	周坑	681	-461	7.04	1 小时	2.5308	23020806	0.5000	3.0308	10.0000	30.31	达标
53	降冲村	1928	2466	3.96	1 小时	0.3255	23021303	0.5000	0.8255	10.0000	8.26	达标
54	涨村	1614	83	7.09	1 小时	1.3153	23110222	0.5000	1.8153	10.0000	18.15	达标
55	大隆村	-688	661	10.07	1 小时	2.4878	23022405	0.5000	2.9878	10.0000	29.88	达标
56	井洞村	2255	-1612	9.48	1 小时	0.5715	23020806	0.5000	1.0715	10.0000	10.72	达标
57	潮聚	-1826	331	17.14	1 小时	1.1483	23110506	0.5000	1.6483	10.0000	16.48	达标
58	大田	-27	2280	3.02	1 小时	0.5123	23081905	0.5000	1.0123	10.0000	10.12	达标
59	塘洞村	1451	-992	1.9	1 小时	1.0117	23020806	0.5000	1.5117	10.0000	15.12	达标
60	朝龙	845	1123	5.43	1 小时	1.0015	23081105	0.5000	1.5015	10.0000	15.01	达标

61	桥头冲	1948	331	5.35	1 小时	0.8912	23042805	0.5000	1.3912	10.0000	13.91	达标
62	河村	1247	-1494	5.95	1 小时	0.9744	23092004	0.5000	1.4744	10.0000	14.74	达标
63	新三八村	-1138	48	15	1 小时	1.2142	23112324	0.5000	1.7142	10.0000	17.14	达标
64	楼台	1253	200	1.06	1 小时	1.4444	23042805	0.5000	1.9444	10.0000	19.44	达标
65	邹村	484	-2135	10.49	1 小时	0.9706	23030407	0.5000	1.4706	10.0000	14.71	达标
66	仁兴里	252	-1226	9.88	1 小时	1.7243	23030407	0.5000	2.2243	10.0000	22.24	达标
67	岗背村	1396	-331	0.43	1 小时	1.2212	23112405	0.5000	1.7212	10.0000	17.21	达标
68	上边	95	234	13.89	1 小时	4.5408	23012302	0.5000	5.0408	10.0000	50.41	达标
69	韶阳村	1969	1825	0.9	1 小时	0.6249	23030907	0.5000	1.1249	10.0000	11.25	达标
70	里边村	1430	1570	2.2	1 小时	0.8821	23030907	0.5000	1.3821	10.0000	13.82	达标
71	和边	-817	-248	13.49	1 小时	2.2874	23062623	0.5000	2.7874	10.0000	27.87	达标
72	新联村	715	34	3.58	1 小时	2.6576	23110222	0.5000	3.1576	10.0000	31.58	达标
73	河清	1090	-1488	1.54	1 小时	0.9660	23060903	0.5000	1.4660	10.0000	14.66	达标
74	龙盘	1362	1357	1.8	1 小时	1.0209	23030907	0.5000	1.5209	10.0000	15.21	达标
75	莲冲	708	2390	5.94	1 小时	0.4357	23021803	0.5000	0.9357	10.0000	9.36	达标
76	大良	-170	840	6.53	1 小时	1.6850	23102423	0.5000	2.1850	10.0000	21.85	达标
77	宁兴里	1451	427	2.72	1 小时	0.9201	23010801	0.5000	1.4201	10.0000	14.20	达标
78	豪兴	-1308	269	12.74	1 小时	1.7905	23110506	0.5000	2.2905	10.0000	22.91	达标
79	河阳	1478	-1377	-1.36	1 小时	0.6759	23070422	0.5000	1.1759	10.0000	11.76	达标
80	回龙里	211	-592	6.88	1 小时	3.0765	23030702	0.5000	3.5765	10.0000	35.76	达标
81	长安村	-1485	909	10.12	1 小时	1.2094	23081305	0.5000	1.7094	10.0000	17.09	达标

82	中兴村	1539	-48	5.92	1 小时	1.3001	23110222	0.5000	1.8001	10.0000	18.00	达标
83	朝阳村	1553	1949	6.39	1 小时	0.4847	23030907	0.5000	0.9847	10.0000	9.85	达标
84	乐都里	-2330	386	20.77	1 小时	0.7649	23011501	0.5000	1.2649	10.0000	12.65	达标
85	周边	-272	-517	5.57	1 小时	2.9404	23091624	0.5000	3.4404	10.0000	34.40	达标
86	三八医院	981	-702	2	1 小时	1.3428	23020806	0.5000	1.8428	10.0000	18.43	达标
87	余荣宝幼儿园	1083	-930	8.3	1 小时	1.1064	23070422	0.5000	1.6064	10.0000	16.06	达标
88	谢天锡中心学校	1056	-1033	25.04	1 小时	1.0679	23070422	0.5000	1.5679	10.0000	15.68	达标
89	白沙镇三八幼儿园	708	-930	2.68	1 小时	1.5291	23060903	0.5000	2.0291	10.0000	20.29	达标
90	武溪中学	334	1047	12.35	1 小时	1.5975	23021803	0.5000	2.0975	10.0000	20.97	达标
91	邹村小学	565	-2032	7.29	1 小时	0.9413	23030702	0.5000	1.4413	10.0000	14.41	达标
92	小太阳幼儿园	695	-937	2.08	1 小时	1.5469	23060903	0.5000	2.0469	10.0000	20.47	达标
93	规划居住用地	35	-168	14.6	1 小时	4.7941	23030702	0.5000	5.2941	10.0000	52.94	达标
94	规划幼儿园用地	130	-221	19	1 小时	3.2372	23060903	0.5000	3.7372	10.0000	37.37	达标
95	网格点	-200	0	14.80	1 小时	6.4953	23031501	0.5000	6.9953	10.0000	69.95	达标

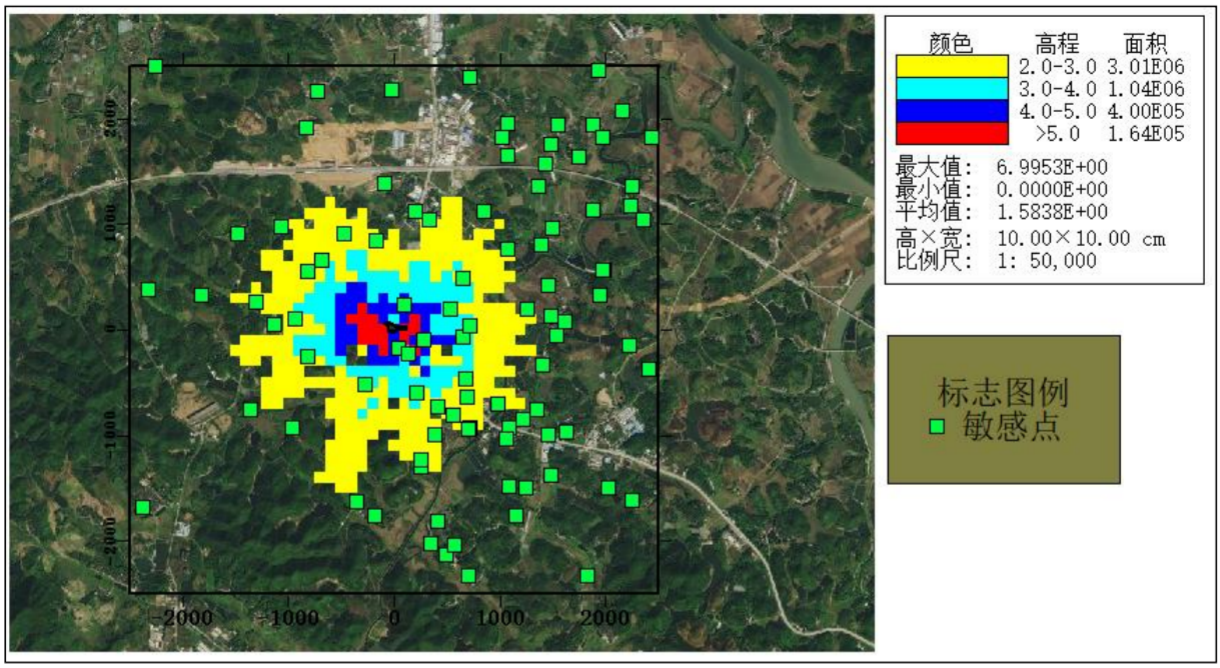


图 5.3-20 本项目 H_2S 叠加浓度预测结果图

3、非正常工况新增污染源贡献浓度

根据预测结果，在非正常工况下，区域网格点最大地面浓度点处 NH_3 小时贡献浓度及其占标率分别为 11.4744g/m³ 和 5.74%，各敏感点和网格点处 NH_3 贡献值均达标；区域网格点最大地面浓度点处 H_2S 小时贡献浓度及其占标率分别为 23.5865μg/m³ 和 235.86%，各敏感点处 H_2S 贡献值均达标，但网格点超标。预计结果表明排气筒非正常排放对周边环境空气质量产生污染影响。因此，项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，直到废气处理设施恢复正常后才能复工。

表 5.3-18 本项目新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测结果表（NH_3）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	东升	388	-992	6.49	1 小时	1.6921	23091801	200.0000	0.85	达标
2	新安里	-1069	978	8.75	1 小时	1.5286	23081304	200.0000	0.76	达标
3	岐昌	-831	1915	16.75	1 小时	1.5377	23071405	200.0000	0.77	达标
4	园岭	1076	1653	2.34	1 小时	0.8873	23091206	200.0000	0.44	达标
5	新三八大边村	409	-730	2.09	1 小时	1.8890	23092903	200.0000	0.94	达标
6	桥头	1349	-751	3.03	1 小时	0.9923	23090321	200.0000	0.50	达标
7	大浯	-960	-923	6.97	1 小时	1.4892	23072105	200.0000	0.74	达标

8	莲塘村	347	-2018	4.27	1 小时	0.8154	23091706	200.0000	0.41	达标
9	蹯溪	2234	1178	-0.48	1 小时	0.6351	23072106	200.0000	0.32	达标
10	塘夏	654	489	7.24	1 小时	2.2396	23091703	200.0000	1.12	达标
11	大富	-824	558	8.35	1 小时	2.1573	23051803	200.0000	1.08	达标
12	龙庆村	1873	1942	2.09	1 小时	0.5294	23092724	200.0000	0.26	达标
13	苍龙	2405	-365	15.46	1 小时	0.8612	23062706	200.0000	0.43	达标
14	大成里	-470	916	10.49	1 小时	2.2642	23071306	200.0000	1.13	达标
15	塘口里	1151	-1756	17.64	1 小时	1.0457	23061322	200.0000	0.52	达标
16	横溪	1621	-964	5.77	1 小时	0.8211	23090321	200.0000	0.41	达标
17	里湾	-2268	2500	11.22	1 小时	0.7083	23082101	200.0000	0.35	达标
18	横村	1219	-847	10.33	1 小时	1.4560	23060823	200.0000	0.73	达标
19	泮江	2432	1825	1.09	1 小时	0.4888	23082503	200.0000	0.24	达标
20	里边新圩	1478	1756	6.83	1 小时	0.7309	23091206	200.0000	0.37	达标
21	凤阳	1744	1639	2.24	1 小时	0.6427	23092724	200.0000	0.32	达标
22	安康里	647	-69	7.56	1 小时	2.7635	23062706	200.0000	1.38	达标
23	草塘	1069	1956	2.86	1 小时	0.7592	23042002	200.0000	0.38	达标
24	金湾里	2248	1357	0.27	1 小时	0.5958	23091703	200.0000	0.30	达标
25	中社村	-184	-1756	4.63	1 小时	0.9352	23090404	200.0000	0.47	达标
26	土梨岗	409	-1818	3.08	1 小时	0.8435	23091706	200.0000	0.42	达标
27	三八圩居委会	552	-806	3.39	1 小时	1.6772	23060902	200.0000	0.84	达标
28	上村	695	-2328	2.67	1 小时	0.6077	23091801	200.0000	0.30	达标
29	佛凹村	-361	-1625	5.68	1 小时	1.0299	23060822	200.0000	0.51	达标
30	井美村	2030	-1494	15.7	1 小时	1.2323	23060904	200.0000	0.62	达标
31	安塘	2350	1047	5.24	1 小时	0.6718	23042406	200.0000	0.34	达标
32	大坑	-1356	-758	10.29	1 小时	1.4448	23051806	200.0000	0.72	达标
33	岐边	1880	1143	-0.91	1 小时	0.7219	23091703	200.0000	0.36	达标
34	支路口	204	1123	8.3	1 小时	1.8841	23082703	200.0000	0.94	达标
35	洋塘村	1015	1825	2.25	1 小时	0.7789	23052305	200.0000	0.39	达标
36	潮凤	1989	572	5.44	1 小时	0.8236	23061324	200.0000	0.41	达标
37	水边村	2153	2080	2.99	1 小时	0.4838	23092724	200.0000	0.24	达标
38	增广村	1975	572	6.12	1 小时	0.8357	23061324	200.0000	0.42	达标
39	山美	2227	-145	13.63	1 小时	1.0027	23062706	200.0000	0.50	达标
40	盛良	-722	2259	3.58	1 小时	0.7099	23081002	200.0000	0.35	达标

41	华阳社	1492	971	1.79	1 小时	0.9547	23091703	200.0000	0.48	达标
42	富美	-940	110	12.06	1 小时	2.5697	23092104	200.0000	1.28	达标
43	南兴	531	193	1.83	1 小时	2.7386	23082201	200.0000	1.37	达标
44	牛巷	1485	131	3.15	1 小时	1.0033	23042102	200.0000	0.50	达标
45	网地村	-2377	-1674	13.59	1 小时	0.7770	23051806	200.0000	0.39	达标
46	庆和	1076	764	1.21	1 小时	1.2801	23091703	200.0000	0.64	达标
47	祥庆	1383	813	-0.77	1 小时	1.0411	23072106	200.0000	0.52	达标
48	潮盛村	245	-1302	5.96	1 小时	1.3220	23091706	200.0000	0.66	达标
49	三多里	279	-96	4.37	1 小时	4.0890	23091102	200.0000	2.04	达标
50	大宁	-89	1384	3.13	1 小时	1.3749	23093005	200.0000	0.69	达标
51	潮庆里	1832	-2328	3.76	1 小时	0.5044	23060902	200.0000	0.25	达标
52	周坑	681	-461	7.04	1 小时	2.1201	23061806	200.0000	1.06	达标
53	降冲村	1928	2466	3.96	1 小时	0.5117	23091206	200.0000	0.26	达标
54	涨村	1614	83	7.09	1 小时	0.9048	23042102	200.0000	0.45	达标
55	大隆村	-688	661	10.07	1 小时	2.4931	23081304	200.0000	1.25	达标
56	井洞村	2255	-1612	9.48	1 小时	0.6940	23060823	200.0000	0.35	达标
57	潮聚	-1826	331	17.14	1 小时	1.6790	23072004	200.0000	0.84	达标
58	大田	-27	2280	3.02	1 小时	0.7860	23091621	200.0000	0.39	达标
59	塘洞村	1451	-992	1.9	1 小时	0.8981	23060823	200.0000	0.45	达标
60	朝龙	845	1123	5.43	1 小时	1.3234	23091206	200.0000	0.66	达标
61	桥头冲	1948	331	5.35	1 小时	0.8606	23061324	200.0000	0.43	达标
62	河村	1247	-1494	5.95	1 小时	0.8705	23060902	200.0000	0.44	达标
63	新三八村	-1138	48	15	1 小时	2.2628	23062605	200.0000	1.13	达标
64	楼台	1253	200	1.06	1 小时	1.2633	23061324	200.0000	0.63	达标
65	邹村	484	-2135	10.49	1 小时	0.8977	23091706	200.0000	0.45	达标
66	仁兴里	252	-1226	9.88	1 小时	1.6430	23091706	200.0000	0.82	达标
67	岗背村	1396	-331	0.43	1 小时	1.1785	23091723	200.0000	0.59	达标
68	上边	95	234	13.89	1 小时	4.6599	23082807	200.0000	2.33	达标
69	韶阳村	1969	1825	0.9	1 小时	0.5506	23092724	200.0000	0.28	达标
70	里边村	1430	1570	2.2	1 小时	0.7137	23060303	200.0000	0.36	达标
71	和边	-817	-248	13.49	1 小时	2.9425	23082507	200.0000	1.47	达标
72	新联村	715	34	3.58	1 小时	2.1709	23062706	200.0000	1.09	达标
73	河清	1090	-1488	1.54	1 小时	0.8533	23060902	200.0000	0.43	达标
74	龙盘	1362	1357	1.8	1 小时	0.8337	23092724	200.0000	0.42	达标

75	莲冲	708	2390	5.94	1 小时	0.7195	23071305	200.0000	0.36	达标
76	大良	-170	840	6.53	1 小时	2.4063	23091901	200.0000	1.20	达标
77	宁兴里	1451	427	2.72	1 小时	1.1246	23061324	200.0000	0.56	达标
78	豪兴	-1308	269	12.74	1 小时	1.9897	23092104	200.0000	0.99	达标
79	河阳	1478	-1377	-1.36	1 小时	0.7408	23060823	200.0000	0.37	达标
80	回龙里	211	-592	6.88	1 小时	2.7973	23091801	200.0000	1.40	达标
81	长安村	-1485	909	10.12	1 小时	1.3084	23070304	200.0000	0.65	达标
82	中兴村	1539	-48	5.92	1 小时	1.1036	23062706	200.0000	0.55	达标
83	朝阳村	1553	1949	6.39	1 小时	0.6854	23091206	200.0000	0.34	达标
84	乐都里	-2330	386	20.77	1 小时	1.4825	23072004	200.0000	0.74	达标
85	周边	-272	-517	5.57	1 小时	2.9995	23091121	200.0000	1.50	达标
86	三八医院	981	-702	2	1 小时	1.3620	23060823	200.0000	1.39	达标
87	余荣宝幼儿园	1083	-930	8.3	1 小时	1.3788	23060823	200.0000	0.68	达标
88	谢天锡中心学校	1056	-1033	25.04	1 小时	1.9091	23070422	200.0000	0.69	达标
89	白沙镇三八幼儿园	708	-930	2.68	1 小时	1.4626	23060902	200.0000	0.95	达标
90	武溪中学	334	1047	12.35	1 小时	2.2861	23042021	200.0000	0.73	达标
91	邹村小学	565	-2032	7.29	1 小时	0.7300	23091801	200.0000	1.14	达标
92	小太阳幼儿园	695	-937	2.08	1 小时	1.4386	23060902	200.0000	0.37	达标
93	规划居住用地	35	-168	14.6	1 小时	4.8495	23041919	200.0000	0.72	达标
94	规划幼儿园用地	130	-221	19	1 小时	4.3471	23092302	200.0000	2.42	达标
95	网格点	-200	0	14.80	1 小时	11.4744	23062904	200.0000	5.74	达标

表 5.3-19 本项目新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测结果表（H_2S）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	东升	388	-992	6.49	1 小时	3.4994	23091801	10.0000	34.99	达标
2	新安里	-1069	978	8.75	1 小时	3.1631	23081304	10.0000	31.63	达标
3	岐昌	-831	1915	16.75	1 小时	3.1852	23071405	10.0000	31.85	达标

4	园岭	1076	1653	2.34	1 小时	1.8390	23091206	10.0000	18.39	达标
5	新三八大边村	409	-730	2.09	1 小时	3.9023	23092903	10.0000	39.02	达标
6	桥头	1349	-751	3.03	1 小时	2.0493	23090321	10.0000	20.49	达标
7	大浯	-960	-923	6.97	1 小时	3.0780	23072105	10.0000	30.78	达标
8	莲塘村	347	-2018	4.27	1 小时	1.6898	23091706	10.0000	16.90	达标
9	蹯溪	2234	1178	-0.48	1 小时	1.3128	23072106	10.0000	13.13	达标
10	塘夏	654	489	7.24	1 小时	4.6506	23091703	10.0000	46.51	达标
11	大富	-824	558	8.35	1 小时	4.4536	23051803	10.0000	44.54	达标
12	龙庆村	1873	1942	2.09	1 小时	1.0925	23092724	10.0000	10.93	达标
13	苍龙	2405	-365	15.46	1 小时	1.7779	23062706	10.0000	17.78	达标
14	大成里	-470	916	10.49	1 小时	4.6769	23071306	10.0000	46.77	达标
15	塘口里	1151	-1756	17.64	1 小时	2.1934	23060903	10.0000	21.93	达标
16	横溪	1621	-964	5.77	1 小时	1.6952	23090321	10.0000	16.95	达标
17	里湾	-2268	2500	11.22	1 小时	1.4666	23082101	10.0000	14.67	达标
18	横村	1219	-847	10.33	1 小时	3.0121	23060823	10.0000	30.12	达标
19	泮江	2432	1825	1.09	1 小时	1.0126	23082503	10.0000	10.13	达标
20	里边新圩	1478	1756	6.83	1 小时	1.5129	23091206	10.0000	15.13	达标
21	凤阳	1744	1639	2.24	1 小时	1.3269	23092724	10.0000	13.27	达标
22	安康里	647	-69	7.56	1 小时	5.7249	23062706	10.0000	57.25	达标
23	草塘	1069	1956	2.86	1 小时	1.5696	23042002	10.0000	15.70	达标
24	金湾里	2248	1357	0.27	1 小时	1.2349	23091703	10.0000	12.35	达标
25	中社村	-184	-1756	4.63	1 小时	1.9363	23090404	10.0000	19.36	达标
26	土梨岗	409	-1818	3.08	1 小时	1.7469	23091706	10.0000	17.47	达标
27	三八圩居委会	552	-806	3.39	1 小时	3.4671	23060902	10.0000	34.67	达标
28	上村	695	-2328	2.67	1 小时	1.2550	23091801	10.0000	12.55	达标
29	佛凹村	-361	-1625	5.68	1 小时	2.1342	23060822	10.0000	21.34	达标
30	井美村	2030	-1494	15.7	1 小时	2.5506	23060904	10.0000	25.51	达标
31	安塘	2350	1047	5.24	1 小时	1.3887	23042406	10.0000	13.89	达标
32	大坑	-1356	-758	10.29	1 小时	2.9825	23051806	10.0000	29.82	达标
33	岐边	1880	1143	-0.91	1 小时	1.4967	23091703	10.0000	14.97	达标
34	支路口	204	1123	8.3	1 小时	3.8943	23082703	10.0000	38.94	达标
35	洋塘村	1015	1825	2.25	1 小时	1.6080	23052305	10.0000	16.08	达标
36	潮凤	1989	572	5.44	1 小时	1.7063	23061324	10.0000	17.06	达标

37	水边村	2153	2080	2.99	1 小时	0.9986	23092724	10.0000	9.99	达标
38	增广村	1975	572	6.12	1 小时	1.7313	23061324	10.0000	17.31	达标
39	山美	2227	-145	13.63	1 小时	2.0706	23062706	10.0000	20.71	达标
40	盛良	-722	2259	3.58	1 小时	1.4711	23081002	10.0000	14.71	达标
41	华阳社	1492	971	1.79	1 小时	1.9799	23091703	10.0000	19.80	达标
42	富美	-940	110	12.06	1 小时	5.3204	23092104	10.0000	53.20	达标
43	南兴	531	193	1.83	1 小时	5.6676	23082201	10.0000	56.68	达标
44	牛巷	1485	131	3.15	1 小时	2.0721	23042102	10.0000	20.72	达标
45	网地村	-2377	-1674	13.59	1 小时	1.6040	23051806	10.0000	16.04	达标
46	庆和	1076	764	1.21	1 小时	2.6563	23091703	10.0000	26.56	达标
47	祥庆	1383	813	-0.77	1 小时	2.1527	23072106	10.0000	21.53	达标
48	潮盛村	245	-1302	5.96	1 小时	2.7409	23091706	10.0000	27.41	达标
49	三多里	279	-96	4.37	1 小时	8.4927	23091102	10.0000	84.93	达标
50	大宁	-89	1384	3.13	1 小时	2.8423	23093005	10.0000	28.42	达标
51	潮庆里	1832	-2328	3.76	1 小时	1.0422	23060902	10.0000	10.42	达标
52	周坑	681	-461	7.04	1 小时	4.3824	23060823	10.0000	43.82	达标
53	降冲村	1928	2466	3.96	1 小时	1.0599	23091206	10.0000	10.60	达标
54	涨村	1614	83	7.09	1 小时	1.8684	23042102	10.0000	18.68	达标
55	大隆村	-688	661	10.07	1 小时	5.1638	23081304	10.0000	51.64	达标
56	井洞村	2255	-1612	9.48	1 小时	1.4376	23060904	10.0000	14.38	达标
57	潮聚	-1826	331	17.14	1 小时	3.4773	23072004	10.0000	34.77	达标
58	大田	-27	2280	3.02	1 小时	1.6290	23091621	10.0000	16.29	达标
59	塘洞村	1451	-992	1.9	1 小时	1.8613	23060823	10.0000	18.61	达标
60	朝龙	845	1123	5.43	1 小时	2.7450	23091206	10.0000	27.45	达标
61	桥头冲	1948	331	5.35	1 小时	1.7835	23061324	10.0000	17.83	达标
62	河村	1247	-1494	5.95	1 小时	1.7991	23060902	10.0000	17.99	达标
63	新三八村	-1138	48	15	1 小时	4.6764	23062605	10.0000	46.76	达标
64	楼台	1253	200	1.06	1 小时	2.6220	23061324	10.0000	26.22	达标
65	邹村	484	-2135	10.49	1 小时	1.8549	23091706	10.0000	18.55	达标
66	仁兴里	252	-1226	9.88	1 小时	3.4007	23091706	10.0000	34.01	达标
67	岗背村	1396	-331	0.43	1 小时	2.4382	23091723	10.0000	24.38	达标
68	上边	95	234	13.89	1 小时	9.6460	23082807	10.0000	96.46	达标
69	韶阳村	1969	1825	0.9	1 小时	1.1366	23092724	10.0000	11.37	达标
70	里边村	1430	1570	2.2	1 小时	1.4735	23060303	10.0000	14.73	达标

71	和边	-817	-248	13.49	1 小时	6.0918	23082507	10.0000	60.92	达标
72	新联村	715	34	3.58	1 小时	4.4957	23062706	10.0000	44.96	达标
73	河清	1090	-1488	1.54	1 小时	1.7631	23060902	10.0000	17.63	达标
74	龙盘	1362	1357	1.8	1 小时	1.7210	23092724	10.0000	17.21	达标
75	莲冲	708	2390	5.94	1 小时	1.4865	23071305	10.0000	14.87	达标
76	大良	-170	840	6.53	1 小时	4.9762	23091901	10.0000	49.76	达标
77	宁兴里	1451	427	2.72	1 小时	2.3324	23061324	10.0000	23.32	达标
78	豪兴	-1308	269	12.74	1 小时	4.1146	23092104	10.0000	41.15	达标
79	河阳	1478	-1377	-1.36	1 小时	1.5345	23060823	10.0000	15.34	达标
80	回龙里	211	-592	6.88	1 小时	5.7902	23091801	10.0000	57.90	达标
81	长安村	-1485	909	10.12	1 小时	2.7047	23070304	10.0000	27.05	达标
82	中兴村	1539	-48	5.92	1 小时	2.2815	23062706	10.0000	22.81	达标
83	朝阳村	1553	1949	6.39	1 小时	1.4196	23091206	10.0000	14.20	达标
84	乐都里	-2330	386	20.77	1 小时	3.0638	23072004	10.0000	30.64	达标
85	周边	-272	-517	5.57	1 小时	6.1978	23091121	10.0000	61.98	达标
86	三八医院	981	-702	2	1 小时	2.8274	23060823	10.0000	28.27	达标
87	余荣宝幼儿园	1083	-930	8.3	1 小时	2.8559	23060823	10.0000	28.56	达标
88	谢天锡中心学校	1056	-1033	25.04	1 小时	3.9565	23070422	10.0000	39.56	达标
89	白沙镇三八幼儿园	708	-930	2.68	1 小时	3.0243	23060902	10.0000	30.24	达标
90	武溪中学	334	1047	12.35	1 小时	4.7284	23042021	10.0000	47.28	达标
91	邹村小学	565	-2032	7.29	1 小时	1.5071	23091801	10.0000	15.07	达标
92	小太阳幼儿园	695	-937	2.08	1 小时	2.9745	23060902	10.0000	29.75	达标
93	规划居住用地	35	-168	14.6	1 小时	10.0194	23041919	10.0000	100.19	达标
94	规划幼儿园用地	130	-221	19	1 小时	8.9850	23092302	10.0000	89.85	达标
95	网格点	-200	0	14.80	1 小时	23.5865	23062904	10.0000	235.86	超标

4、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限

值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

大气防护距离计算的源强情况与上文表 5.3-11 和表 5.3-12 一致，预测的网格间距设置为 50m。项目厂界污染物预测结果如下表 5.3-20 所示。

表 5.3-20 项目厂界无组织排放达标性判断

污染物	平均时段	厂界处最大浓度值（mg/m³）	厂界浓度限值(mg/m³)	占标率（%）	达标情况
H_2S	1 小时	0.0085	0.06	14.17	达标
NH_3		0.0039	1.5	0.26	达标

预测结果表明，厂界处硫化氢、氨满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。

本次评价大气防护距离预测污水处理厂厂区中心位置（N22.308140°，E112.677079°）为原点（0，0）建立坐标系，计算网格采用均匀直角坐标设置，网格范围为 X 方向[-1000,1000]m，Y 方向[-1000,1000]m，间距设置为 50m。污染源考虑全厂污染源。项目大气防护距离计算结果如下表 5.3-21 所示。

表 5.3-21 大气环境防护距离计算结果

污染物	预测点	点坐标（x,y）	浓度类型	厂界外短期浓度贡献值（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	超标点下风向距离	大气环境防护距离（m）	
								计算结果	取值
NH_3	网格最大落地浓度	-200,-50	1小时平均	3.7229	200.0000	1.86	/	无超标点	不设大气环境防护距离
H_2S	网格最大落地浓度	-200,-50	1小时平均	8.0662	10.0000	80.66	/	无超标点	不设大气环境防护距离

根据预测结果，项目污染源正常排放的大气污染物短期浓度贡献值在厂界外均符合环境质量浓度限值，因此项目无需设置大气环境防护距离。

5.3.4 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算详见下表。

表 5.3-22 项目污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA001	H_2S	0.478	0.012	0.105

2		NH_3	0.232	0.006	0.051
有组织排放口总计					
有组织排放口总计		H_2S			0.105
		NH_3			0.051

表 5.3-23 项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	/	污水处理	H_2S	生物除臭	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度二级标准	0.06	0.116
2			NH_3			1.5	0.057
无组织排放总计							
无组织排放总计				H_2S			0.116
				NH_3			0.057

表 5.3-24 项目污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	H_2S	0.221
2	NH_3	0.108

表 5.3-25 项目污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 DA001	各废气处理设施异常处理效率降到 0 的非正常情况下	H_2S	4.775	0.119	0.5	2~4	及时对废气处理设施进行维修和停止生产
			NH_3	2.323	0.058			

5.3.5 大气环境影响预测评价结论

经过预测分析，本项目新增污染源正常排放下，厂界范围外 NH_3、H_2S 的最大短期浓度贡献值占标率均≤100%。在叠加背景浓度、已批未建/在建项目污染源和“以新带老”污染源后，厂界范围外 NH_3、H_2S 短期浓度叠加值均符合环境质量标准要求。本项目不需要设置大气环境防护距离。

项目建成运营后有组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的恶臭污染物排放限值。无组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。本项目生产过程中排放的大气污染物不会对周围环境空气质量以及环境敏感点产生明显的影响。交通运输过程主要产生的废气为汽车运输过程产生的汽车尾气、道路扬尘，该类废气为间断性产生，污染物排放量较少，对环境影响不大。因此，本项目的建设对周边环境空气的影响可以接受。

5.4 地下水环境影响评价与预测

5.4.1 地下水污染源类型及地下水污染途径

地下水污染途径是指污染物从污染源进入地下水中所经过的路径。研究地下水的污染途径有助于制定正确的防治地下水污染的措施。按照水力学上的特点分类，规划区内主要污染类型主要包括间歇入渗型和连续型入渗型两种类型。地下水污染途径大致可分为间歇入渗型、连续入渗型、越流型和径流型等四类。本项目地下水污染途径主要考虑污水处理设施中池体防渗层破损导致的连续入渗。连续入渗型特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。

一、正常工况

正常工况下，本项目对地下水影响可能的污染源主要为污水收集管道、污水处理系统、污泥处理系统、危废仓等。

建设单位拟对本项目进行严格的防渗措施（详见污染防治措施章节），按照分区防渗的要求，项目污水处理各池体、污水处理管道、人工湿地等、污泥脱水间、危废暂存间、加药间、除臭装置、危险废物暂存间等均为一般防渗区。对一般防渗区进行防渗，一般防渗区防渗等级可达到相当于厚度 1.5m、渗透系数 10^{-7}cm/s 的粘土的防渗性能。其中危险废物暂存间还须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他

防渗性能等效的材料。本项目厂内设有完善的雨水和污水收集系统，因此，正常情况下污染物难以进入地下水系统当中，项目运营对地下水环境影响不大。

二、非正常工况

该项目非正常状况主要包括：污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障或防渗层破损出现老化，污泥脱水机房发生泄漏等造成的地下水污染。

项目废水处理系统的废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响较大。

5.4.2 预测情景

根据项目工程分析，正常工况下，防渗防腐措施到位不会发生渗漏对地下水造成环境污染。本次评价仅对项目非正常状况的情景进行预测分析，根据项目具体情况，本项目运营期间非正常情况下，可能污染地下水的事故情形主要包括：（1）污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。（2）危险废物及化学品原料发生泄漏，物料从储桶内泄漏，且地面防渗层发生破损的情形，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染。

根据本项目的具体情况，污染地下水的非正常工况主要是废水处理站出现事故，导致污水通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

5.4.3 预测因子

本项目主要特征污染物为 COD、氨氮等，结合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），本次评价选取 COD、氨氮作为评价对象。

5.4.4 预测模型

根据上文第四章的区域和厂区场地水文地质调查资料，项目场地水文地质条件简单，预测目标含水层主要为层状岩裂隙水含水层。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

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

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t）——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc()——余误差函数。

参数确定：污染物初始浓度 C_0：由前述章节，污染物的初始浓度、评价标准如表 5.4-1 所示。

表 5.4- 1 预测指标简表

污染物	污染物浓度（mg/L）	评价标准（参照地下水质量标准III类 mg/L）
COD_{Mn}	125	3.0(参照耗氧量)
NH_3-N	40	0.5
本项目工程分析中的污染物含量采用 COD_{Cr} 表示，根据类似工程经验，一般可按 COD_{Cr}：COD_{Mn} 为 4:1 的比例进行换算		

水流速度 u：由达西公式有 u=K*I，根据场地水文地质资料，评价区域主要岩层为全风化石英砂岩，根据《粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂工程初步设计勘察一体化地质勘察报告》，该岩层（全风化石英砂岩）的渗透系数 K 为 0.3m/d，I 根据水位监测资料综合确定（取 I=0.008），即水流速度 u=0.0024m/d。

纵向弥散系数 D_L：由公式 $D_L=u*\alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 $0.06m^2/d$。

5.4.5 预测结果

污染物进入含水层后的浓度分布预测结果见表 5.4-2~表 5.4-3，以及图 5.4-1~图 5.4-2 所示。

表 5.4-2 污染物 COD_{Mn} 连续渗漏预测浓度结果

浓度（mg/L）	10 天	30 天	50 天	100 天	200 天	500 天	1000 天
10m	0.00E+00	2.08E-05	6.80E-03	5.93E-01	6.27E+00	2.98E+01	5.45E+01
20m	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-14	1.45E-06	8.28E-03	1.81E+00	1.24E+01
30m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-07	2.42E-02	1.38E+00
40m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.29E-14	6.66E-05	7.10E-02
50m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-08	1.67E-03
60m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-12	1.76E-05
70m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.25E-08
80m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-10
90m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.33E-14
100m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表5.4-3 污染物氨氮连续渗漏预测浓度结果

浓度（mg/L）	10 天	30 天	50 天	100 天	200 天	500 天	1000 天
10m	0.00E+00	6.66E-06	2.18E-03	1.90E-01	2.01E+00	9.65E+00	1.74E+01
20m	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-14	4.64E-07	2.65E-03	5.80E-01	3.98E+00
30m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.66E-08	7.76E-03	4.41E-01
40m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-14	2.13E-05	2.27E-02
50m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-08	5.33E-04
60m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-12	5.62E-06
70m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-08
80m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.90E-11
90m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-14
100m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
130m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
140m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

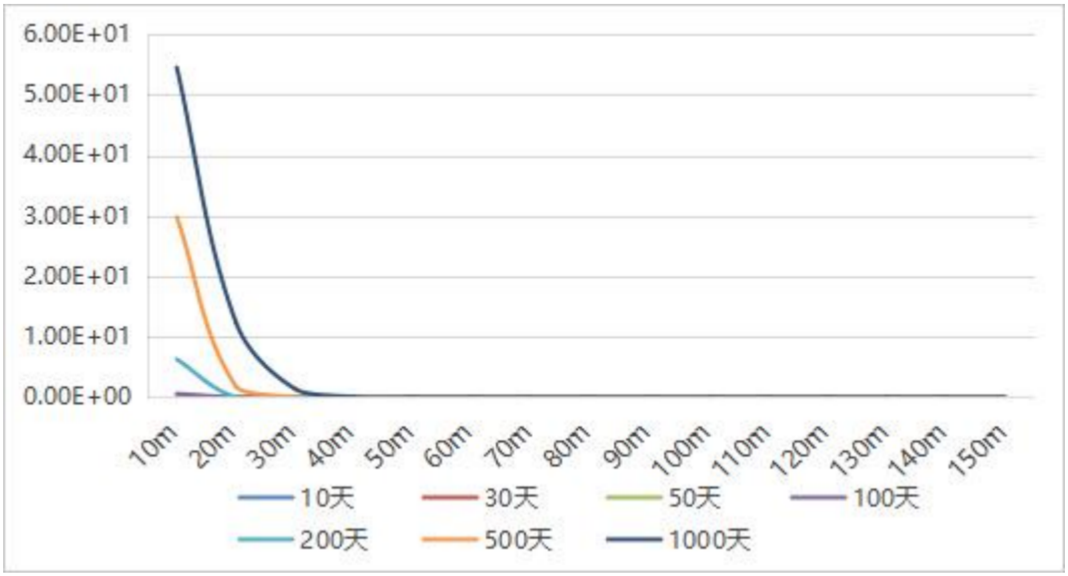


图5.4-1 COD_{Mm}污染物连续渗漏预测统计图

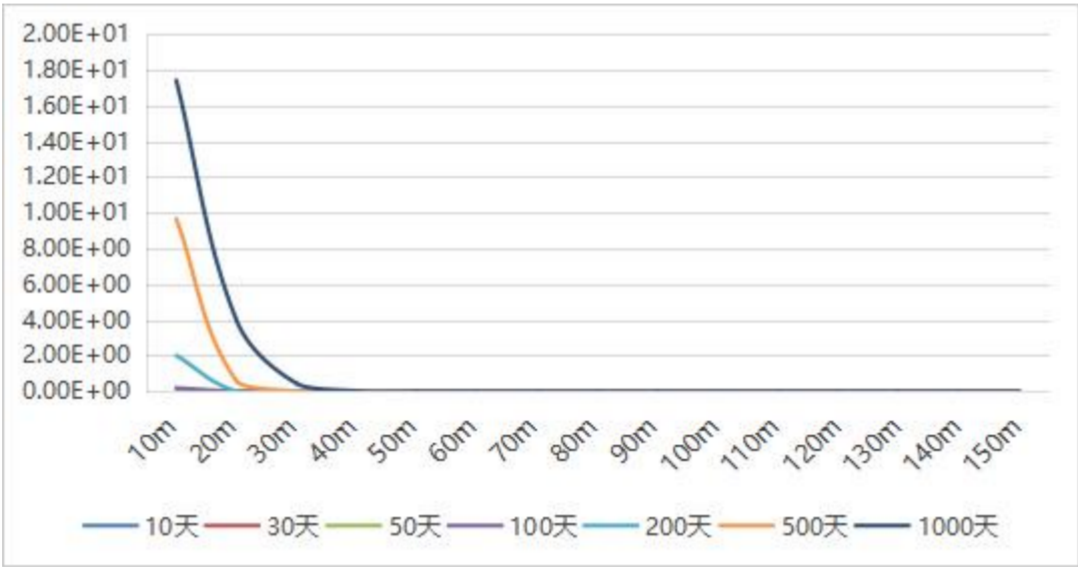


图 5.4-2 NH_3-N 污染物连续渗漏预测统计图

持续渗漏 100d 以及 1000d 的污染物贡献值超标距离和最远影响距离如下表 5.4-4 所示。

表 5.4-4 污染物运移范围计算表（单位：m）

预测期 / 污染物	100d		1000d	
	最远超标距离	最远影响距离	最远超标距离	最远影响距离
COD_{Mn}	8	11	26	38
氨氮	8	10	29	35

叠加背景浓度后，统计出污染物 COD_{Mn} 和氨氮迁移预测结果如下表 5.4-5 和表 5.4-6 所示。背景浓度按 4.6.3 章节各地下水监测点位的监测浓度最大值选取。

表 5.4-5 COD_{Mn} 迁移预测结果统计表

泄漏时间（天）	最大贡献值（mg/L）	背景值（mg/L）	叠加背景值污染物最高浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）
10	0.00E+00	7	7.00	3.0
30	2.08E-05	7	7.00	3.0
50	6.80E-03	7	7.01	3.0
100	5.93E-01	7	7.59	3.0
200	6.27E+00	7	13.27	3.0
500	2.98E+01	7	36.8	3.0
1000	5.45E+01	7	61.5	3.0

表 5.4-6 氨氮迁移预测结果统计表

泄漏时间（天）	最大贡献值（mg/L）	背景值（mg/L）	叠加背景值污染物最高浓度（mg/L）	标准限值（mg/L）
10	0.00E+00	0.956	0.96	0.5
30	6.66E-06	0.956	0.96	0.5
50	2.18E-03	0.956	0.96	0.5
100	1.90E-01	0.956	1.15	0.5
200	2.01E+00	0.956	2.97	0.5
500	9.65E+00	0.956	10.61	0.5
1000	1.74E+01	0.956	18.36	0.5

本项目预测泄漏点与最近厂界的距离约为11m，根据上述预测结果，若发生地下水持续渗漏事故，在泄漏100d后COD_{Mn}和氨氮贡献值浓度超标范围尚未达到厂界，最远影响距离将达到厂界。若继续持续泄漏，厂界处COD_{Mn}和氨氮贡献值浓度将出现超标。由于目前COD_{Mn}和氨氮的地下水环境质量现状背景浓度已超标，因此叠加背景浓度后，COD_{Mn}和氨氮的叠加浓度均超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。相对于背景值，在泄漏100天内，本项目对COD_{Mn}和氨氮贡献浓度明显偏小。随着泄漏时间增加后显著增加，影响范围为局部范围，最远影响范围在38m。

项目污水处理设施距离周边地表水体三八河支流超过200m，地下水持续渗漏不会对周边地表水体造成影响。项目建成后拟在厂区周边设置3个监测井（分别分布于厂区场地、上游和下游位置），定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的泄漏情景，做到早发现、早反应。

5.4.6 地下水环境影响评价结论

正常工况下，本项目拟建工程地下水污染防治措施均为较为成熟的技术，同时可满足相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响，均能满足国家相关标准要求。

在地下水事故性排放情况下，根据预测分析结果可知，会对项目场区所在地地下水环境造成影响，影响范围随着泄漏时间的增加而增大。项目周边不存在地下水保护目标，因此不会影响到饮用水安全。只要建设单位做好地下水污染防治措施，完善地下水污染监控体系，避免渗漏事故发生，项目的建设对地下水环境的影响是可以接受的。

5.5 声环境影响预测与评价

根据项目规划布局，结合国家、地方声环境保护的法规和标准，了解项目建设对周围环境的影响程度和范围以及各功能区内部的影响，提出防治措施，把噪声的影响限定在规定的标准范围内，为项目的环境管理提供科学依据。项目区内噪声源主要为设备噪声源，本评价重点分析设备噪声源的影响。

5.5.1 声源调查

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.5.1.1 建设项目声源调查

项目的营运期噪声源主要来自水泵、风机等设备运转过程产生的噪声，主要噪声源详见下表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 项目主要噪声源强调查表

序号	建筑物名称		噪声源名称	（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	预处理区	粗格栅及提升泵房	回转式粗格栅	75/1	车间墙体隔声、减振，安装消声器等	-94	817	7	3	66.32	24h	20	46.32	1
2			无轴螺旋输送机	75/1		-92	794	1	3	66.32	24h	20	46.32	1
3			潜水排污泵 1#	85/1		-96	742	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
4			潜水排污泵 2#	85/1		-94	772	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
5			潜水排污泵 3#	85/1		-89	817	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
6			潜水排污泵 4#	85/1		-96	712	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
7		细格栅	回转式细格栅	75/1		-85	708	7	3	66.32	24h	20	46.32	1
8			无轴螺旋输机	75/1		-91	727	1	3	66.32	24h	20	46.32	1
9			中压冲洗水泵 1#	85/1		-86	697	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
10			中压冲洗水泵 2#	85/1		-89	652	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
11		曝气沉砂池	桁车泵吸式吸砂机	85/1		-82	708	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
12			吸砂泵 1#	85/1		-86	638	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
13			吸砂泵 2#	85/1		-87	664	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
14			排砂泵 1#	85/1		-86	600	0	3	76.32	24h	20	56.32	1

15			排砂泵 2#	85/1		-80	664	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
16		膜格栅渠	无轴螺旋输送机	75/1		-76	623	1	3	66.32	24h	20	46.32	1
17			中压冲洗水泵 1#	85/1		-79	582	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
18			中压冲洗水泵 2#	85/1		-79	570	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
19		调节池	潜水排污泵	85/1		-85	675	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
20			潜水搅拌机 1#	75/1		-80	690	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
21			潜水搅拌机 2#	75/1		-85	638	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
22			潜水搅拌机 3#	75/1		-79	619	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
23		事故池	潜水排污泵	85/1		-82	593	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
24			潜水搅拌机 1#	75/1		-84	593	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
25			潜水搅拌机 2#	75/1		-68	768	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
26		进水在线监测间	轴流风机	85/1		-70	608	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
27		曝气设备间	罗茨鼓风机	90/1		-72	597	1	6	76.28	24h	20	56.28	1
28			轴流风机	85/1		-69	585	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
29		机修间	轴流风机	85/1		-70	578	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
30		气浮机间	一体化气浮机 1#	75/1		-51	593	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
31			一体化气浮机 2#	75/1		-44	570	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
32			溶气水回流泵 1#	80/1		-46	492	3	3	71.32	24h	20	51.32	1
33			溶气水回流泵 2#	80/1		-39	466	3	3	71.32	24h	20	51.32	1

34			空压机 1#	90/1		-40	455	3	4	79.21	24h	20	59.21	1
35			空压机 2#	90/1		-37	459	3	4	79.21	24h	20	59.21	1
36			空压机 3#	90/1		-42	418	3	4	79.21	24h	20	59.21	1
37			空压机 4#	90/1		-36	410	3	4	79.21	24h	20	59.21	1
38			排渣机 1#	80/1		-34	406	3	3	71.32	24h	20	51.32	1
39			排渣机 2#	80/1		-35	358	3	3	71.32	24h	20	51.32	1
40			混合搅拌机 1#	75/1		-42	440	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
41			混合搅拌机 2#	75/1		-37	440	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
42			絮凝搅拌机 1#	75/1		-36	391	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
43			絮凝搅拌机 2#	75/1		-34	399	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
44			潜水排污泵	85/1		-36	432	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
45	生物处理区	AAO 生物池	厌氧池潜水搅拌机 1#	75/1		-67	332	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
46			厌氧池潜水搅拌机 2#	75/1		-55	380	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
47			缺氧池潜水搅拌机 1#	75/1		-47	306	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
48			缺氧池潜水搅拌机 2#	75/1		-45	231	0	3	66.32	24h	20	46.32	1
49			缺氧池回流泵	80/1		-45	213	0	3	71.32	24h	20	51.32	1
50			好氧池回流泵	80/1		-57	172	0	3	71.32	24h	20	51.32	1
51		MBR 膜池	膜池回流泵	80/1		-31	15	0	3	71.32	24h	20	51.32	1
52		膜设备间	卧式自吸离心泵	80/1		-20	-45	0	3	71.32	24h	20	51.32	1
53			剩余污泥泵	85/1		-21	-97	0	3	76.32	24h	20	56.32	1

54			抽真空系统泵	85/1		-24	-153	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
55			移动式潜水泵 1#	85/1		-27	-149	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
56			移动式潜水泵 2#	85/1		-28	-172	0	3	76.32	24h	20	56.32	1
57			空压机	90/1		-25	-175	8	5	77.60	24h	20	57.6	1
58			冷干机	80/1		-27	186	8	5	67.60	24h	20	47.6	1
59			轴流风机 1#	80/1		-27	205	8	3	71.32	24h	20	51.32	1
60			轴流风机 2#	80/1		-28	-186	8	3	71.32	24h	20	51.32	1
61	深度处理及消毒、计量区	磁絮凝沉淀池	快混池搅拌机	75/1		-12	-272	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
62			加载池搅拌机	75/1		-8	-254	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
63			絮凝池搅拌机	75/1		-8	-291	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
64			刮泥机	75/1		-8	-295	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
65			高剪机	75/1		-5	-276	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
66			磁分离机	75/1		-8	-302	3	3	66.32	24h	20	46.32	1
67			污泥回流泵 1#	85/1		-10	-313	3	3	76.32	24h	20	56.32	1
68			污泥回流泵 2#	85/1		-6	-309	3	3	76.32	24h	20	56.32	1
69			污泥输送泵	85/1		-5	-291	3	3	76.32	24h	20	56.32	1
70		微滤消毒间	卧式离心泵（回用水泵）	85/1		-2	-179	7	3	76.32	24h	20	56.32	1
71			轴流风机	85/1		3	-205	7	3	76.32	24h	20	56.32	1
72		出水在线监测间	轴流风机	85/1		4	-287	7	3	76.32	24h	20	56.32	1

73	污泥处理区	污泥浓缩池	中心传动浓缩机	75/1		-60	-414	7	3	66.32	24h	20	46.32	1
74		污泥调理池	搅拌器 1#	75/1		-59	-194	2	3	66.32	24h	20	46.32	1
75			搅拌器 2#	75/1		-56	-235	2	3	66.32	24h	20	46.32	1
76		污泥脱水间	污泥中转泵	85/1		-82	-190	12	4	74.21	24h	20	54.21	1
77			螺杆泵（高压进料泵）	85/1		-77	-56	12	4	74.21	24h	20	54.21	1
78			板框压滤机	90/1		-71	-71	12	5	77.60	24h	20	57.6	1
79			压榨水泵	85/1		-72	-75	12	5	72.60	24h	20	52.6	1
80			滤布洗涤泵	85/1		-78	-201	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
81			空压机	90/1		-70	-153	12	7	75.16	24h	20	55.16	1
82			冷干机	80/1		-79	-172	12	3	71.32	24h	20	51.32	1
83			倾斜螺旋输送机	75/1		-82	-194	12	2	66.32	24h	20	46.32	1
84			轴流风机 1#	85/1		-79	-246	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
85			轴流风机 2#	85/1		-70	-153	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
86			轴流风机 3#	85/1		-70	-112	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
87			轴流风机 4#	85/1		-70	-108	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
88			轴流风机 5#	85/1		-67	-86	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
89			轴流风机 6#	85/1		-75	-209	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
90			轴流风机 7#	85/1		-79	-216	12	3	76.32	24h	20	56.32	1
91	辅助生产区	配电间	轴流风机 1#	85/1		-26	254	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
92			轴流风机 2#	85/1		-21	250	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
93			轴流风机 3#	85/1		-19	179	1	3	76.32	24h	20	56.32	1

94			轴流风机 4#	85/1		-21	160	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
95			轴流风机 5#	85/1		-15	164	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
96		风机房	曝气鼓风机(磁悬浮)	90/1		-12	89	1	5	77.60	24h	20	57.6	1
97			膜吹扫鼓风机(磁悬浮)	90/1		-10	93	1	5	77.60	24h	20	57.6	1
98			轴流风机 1#	85/1		-11	75	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
99			轴流风机 2#	85/1		-10	63	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
100		生物除臭装置	离心风机	90/1		-66	697	1	3	81.32	24h	20	61.32	1
101			循环水泵	85/1		-65	708	1	3	76.32	24h	20	56.32	1
102			加湿水泵	85/1		-63	686	1	3	76.32	24h	20	56.32	1

5.5.2 声环境保护目标调查

根据调查，项目边界 200m 范围声环境保护目标主要为项目北面约 155m 处的上边村，以及项目东面约 162m 处的三多里。

表 5.5-2 项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	上边村	136	65	1	155	北面	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准/声环境功能 2 类区	/
2	三多里	163	-26	1	162	东面	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准/声环境功能 2 类区	/

5.5.3 评价标准

（1）环境质量标准

项目所在地区属声环境功能区划为 2 类区，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即：昼间不得超过 60dB(A)、夜间不得超过 50dB(A)。

（2）工业企业厂界噪声标准

项目所在厂区厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。即：厂界的噪声等效 A 声级，昼间不得超过 60dB(A)，夜间不得超过 50dB(A)。

5.5.4 评价等级及评价范围

根据前文，本项目声环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目为边界 200m 外的范围。

5.5.5 预测模式

项目噪声主要为水泵、风机等设备等产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 的要求，选择适合的模式预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中：L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_W——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

Le——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m^2；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m^2

（3）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

（4）为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

5.5.6 预测结果

利用模式模拟预测主要声源噪声在经过厂房墙体隔声、设备减振、消声、距离衰减后，距离声源不同距离处的噪声分布情况，根据《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》(GBZ2.2-2007)，工业企业的生产车间和作业场所的噪声标准为 85dB（A）以下。因此，对于高于 85dB(A)机械设备，企业在车间内须先采取减振、消声，风机加装隔声罩等各种降噪措施，将车间噪声控制在该限值内。按此要求，工业区企业生产车间内声级上限定为 85dB(A)。建设单位对设备进行隔声处理，预计噪声经隔声处理及车间的墙体隔声后，可降低 20dB(A)。

经各种降噪处理后，厂界声环境影响预测结果及达标性分析见表 5.5-3。声环境保护目标预测结果及达标性分析见表 5.5-4。

表 5.5-3 项目厂界预测结果及达标性分析表

预测点	最大贡献值		标准值		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	34	34	60	50	达标
南边界	42	42	60	50	达标
西边界	47	47	60	50	达标
北边界	45	45	60	50	达标

表 5.5-4 声环境保护目标预测结果及达标性分析表

序号	声环境保护目标	噪声背景值/dB（A）		噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	上边村	58	48	/	/	60	50	33	33	58	48	/	/	达标	达标
2	三多里	56	49	/	/	60	50	32	32	56	49	/	/	达标	达标

预测结果表明：项目各边界噪声昼间贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目运营期上边村和三多里产生的贡献值叠加背景值后达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

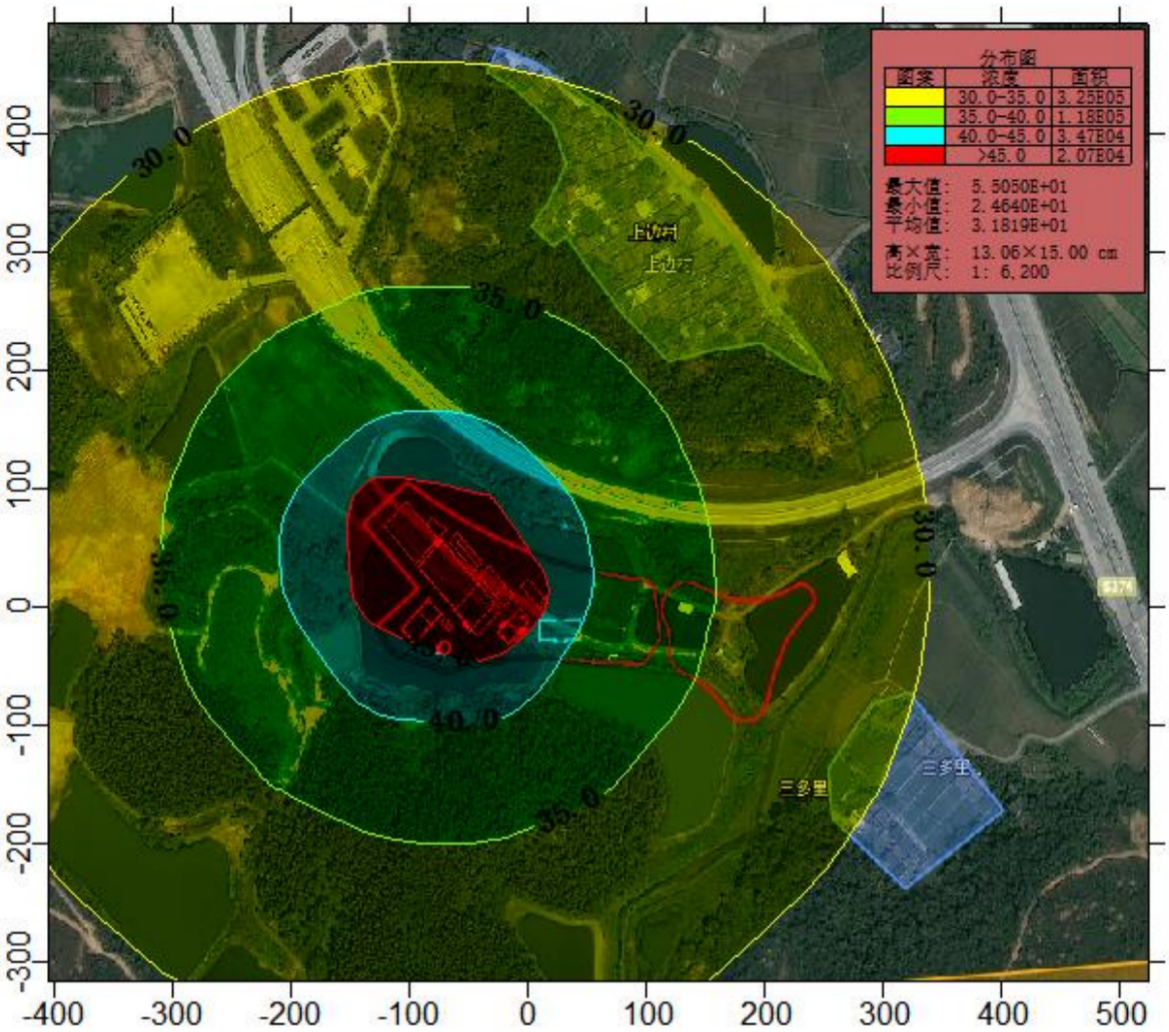


图 5.5-1 项目等声级线图

5.5.7 声环境影响评价结论

本项目建成后，通过噪声源的自然衰减及采取必要的噪声污染控制措施后，项目厂界昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，且对项目周边声环境保护目标贡献值较小，不会对周边声环境保护目标的造成大的影响。项目的建设对声环境的影响是可以接受的。

5.6 固体废物影响预测与评价

5.6.1 固体废物产生及处理情况

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣、废生物填料、废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料、化验室固废、废 UV 灯管。

本项目固体废物产生量及处置情况详见上文 3.3.3 章节表 3.4-12。

5.6.2 固体废物环境影响分析

1、一般固体废物处理分析

本项目生活垃圾集中暂存于垃圾箱，定期交由环卫部门清运处理，对周边环境的影响可以接受。

一般工业固废主要包括废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣和废生物填料。本项目于杂物间内布设一般固废暂存区域，主要存放废包装袋。其余的一般工业固废包括栅渣、沉砂、污泥和废生物填料暂存于污泥脱水机房内单独区域内。

项目一般工业固体废物的暂存均设置在室内，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，对周边环境的影响可以接受。

2、危险废物环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址的可行性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中提出贮存设施选址要求如下：

“5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。”

本项目危险废物包括废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料和化验室固废，暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间拟设置于杂物间内，占地面积约 3m^2。选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（2）危险废物贮存场所的能力可行性分析

本项目危险废物暂存间占地面积约 3m²。按每平方储存危废能力 1t 计，储存系数取 0.8，危废间最大储存量约为 2.4t。本项目产生的危险废物主要有废机油、含油抹布和手套、沾染危险废物的废包装材料和化验室固废，产生量较少，合计约 0.57t/a。项目建设的危险废物暂存间有足够的储存能力暂存危险废物。

表 5.6-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-249-08	0.16	厂内杂物间内	3m²	密闭桶装	2.4t	3 个月
2		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01			密闭防漏袋		3 个月
3		沾染危险废物废包装材料	HW49	900-041-49	0.2			密闭堆存		3 个月
4		化验室固废	HW49	900-047-49	0.2			密闭桶装		3 个月
5		废 UV 灯管	HW23	900-023-29	0.075			密闭防漏袋		3 个月

（3）贮存过程环境影响分析

从本项目危险废物中主要有害成分来看，固体废物中含有矿物油以及其他有毒有机物类物质，项目危废暂存间设有防渗防漏措施，贮存过程不会入渗土壤以及地下水，不会对土壤和地下水造成污染影响。

危险废物贮存量较少，均为密闭包装贮存，有机物质分解和挥发到空气中量不大，对周边环境空气影响不大。

（4）运输过程环境影响分析

1）本项目危险废物从内部产生装置运输到厂内危险废物暂存区路线较短。危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2）危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资

质。危险货物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄漏现场，对环境保护目标的环境造成影响。

（5）委托利用或处置环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置，为此，本项目产生的危险废物收集后存放于危废暂存间，定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境。

根据调查，江门市可处置项目产生的危险废物且具有危险废物经营许可证的单位有江门市崖门新财富环保工业有限公司等。项目建成后，建设单位可委托以下江门区域内且有危废资质的单位进行处理。

表 5.6-2 江门市具有相关危废处理资质企业情况

单位名称	处置能力	危废处置范围
江门市崖门新财富环保工业有限公司	30000 吨/年	医药废物(HW02 类中 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02)、废药物、药品(HW03 类)、农药废物(HW04 类中 263-008~012-04、900-003-04)、木材防腐剂废物(HW05 类中 201-001-05、201-002-05、266-001-05、266-003-05、900-004-05)、有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06 类 900-402-06、900-404~405-06、900-407-06、900-409-06，不包括在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂)、废矿物油与含矿物油废物(HW08 类)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09 类)、精(蒸)馏残渣(HW11 类，252-017-11 除外)、染料、涂料废物(HW12 类)、有机树脂类废物(HW13 类中 265-101~104-13、900-014~016-13)、新化学物质(HW14 类)、有机氰化物废物(HW38 类)、含酚废物(HW39 类)、含醚废物(HW40 类)、含有机卤化物废物(HW45 类)、其他废物(HW49 类中 900-039-49、900-041-49、900-042-49)、900-047-49、900-999-49)
	10000 吨/年	精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、感光材料废物(HW16 类中的 266-010-16、398-001-16)、表面处理废物(HW17)、含铬废物(HW21 类中的 193-001-21、193-002-21、336-100-21、398-002-21)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、废催化剂(HW50)
恩平市华新环境工程有限公司华新水泥(恩平)有限公司	94550 吨/年	农药废物(HW04 类中 900-003-04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06 类中 900-405-06、900-407-06、900-409-06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08 类中 251-002~006-08、251-010~012-08、900-199~210-08、900-213~215-08、900-249-08)、精(蒸)馏残渣(HW11 类中 252-001~005-11、252-007-11、250-009~010-11、450-001~003-11、309-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物(HW12 类中 264-011~012-12、900-250~253-12、900-255~256-12、900-299-12)、有机树脂类废物(HW13 类中 900-014~016-13、265-101-13、265-103~104-13)、表面处理废物(HW17 类中 336-052-17、336-054~055-17、336-058~059-17，

		336-061~064-17、336-066-17)、有机磷化合物废物(HW37 类中 261-062-37、900-033-37)、有机氰化物废物(HW38 类中 261-067~069-38、261-140-38)、含酚废物(HW39 类中 261-070~071-39)、含镍废物(HW46 类中 261-087-46、900-037-46)、其他废物(HW49 类中 900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49)
江门市东江环保技术有限公司	8180 吨/年	利用：废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06 类中的 900-401~402-06、900-404-06，不包括在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂)20000 吨/年，表面处理废物(HW17 类中的 336-050-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17)24000 吨/年，含铜废物(HW22 类中的 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22)52000 吨/年，含镍废物(HW46 类中的 384-005-46)5000 吨/年，其它废物(HW49 类中的 900-045-49、900-047-49)
	/	物化：废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06 类中的 900-402-06、900-404-06，不包括在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂)2000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)18000 吨/年，染料、涂料废物(HW12 类中的 264-002~009-12)11000 吨/年，感光材料废物(HW16，仅限液态)5500 吨/年，表面处理废物(HW17 类中的 336-056-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17，仅限液态)6000 吨/年，无机氰化物废物(HW33，仅限液态)1000 吨/年；废酸(HW34，仅限液态)31000 吨/年，废碱(HW35，仅限液态)15000 吨/年，其它废物(HW49 类中的 900-047-49，仅限液态)820 吨/年，共 90320 吨/年。共计 19.95 万吨/年。清洗：其他废物(HW49 类中的 900-041-49，仅限废弃包装桶)，共 25 万只/年。

5.6.3 固体废物环境影响评价结论

项目产生的生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门收集处理；废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣、废生物填料属于一般工业固体废物，收集后定期委托有关单位进行清运处理；废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料、化验室固废和废 UV 灯管属于危险废物，收集后定期交由危险废物资质单位处置。本项目各类固废得到妥善处置后，不外排周边环境，对周边外环境的影响是可以接受的。

5.7 土壤环境影响预测与评价

土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系统之间都不断进行着物质与能量的交换，这是土壤环境发展、并随外界条件改变而发生演变的主要原因。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有限的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使其他环 境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化。

根据前述，本项目土壤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 土壤环境》(试行)(HJ964-2018) 8.5.1 污染影响型项目应根据环境影响识 别出的特征因子选取关键预测因子，参照《土壤环境质量建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，本项目无表 1、表 2 所列污染物项目，因此， 本次评价对土壤环境进行定性分析。

5.7.1 土壤影响类型

土壤影响类型主要有生态影响和污染型影响。生态影响型是指由于人为因素引起土壤环境特征变化导致其生态功能变化的影响类型；污染影响型是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的影响类型。本项目主要是污染影响型。

5.7.2 土壤环境影响途径

土壤污染途径主要包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗、地下水位及其他途径。大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径，地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径，垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径，地下水位主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径，其他途径是指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

本项目废气污染物主要为氨气、硫化氢，不涉及大气沉降影响。项目主要考虑废水渗漏造成的地面漫流和垂直入渗影响。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期				√				
运营期		√	√					
服务期满后								

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染因子 a	特征因子	备注 b
运营期	废水处理系统	地面漫流	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总	COD_{Cr}、氨氮、总磷	连续

		垂直入渗	氮、动植物油	COD_{Cr}、氨氮、总磷	连续
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.7.3 土壤环境影响分析

1、废气排放对附近土壤的影响

本项目排放的主要大气污染物为 NH_3、H_2S，均为气态污染物，不会因沉降进入周围的土壤，因此运营期间废气排放不会对周边土壤产生明显影响。

2、废水渗漏对附近土壤的影响

本项目各废水处理收集池、事故应急池和污水管道等若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤。废水中的有害组分泄漏至土壤中，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡。同时这些组分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。 本项目废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、总氮以及动植物油，收集的废水不含重金属和持久性有机污染物，只要严格落实报告提出的土壤污染防治措施，废水渗漏对附近土壤不会造成明显影响。

5.7.4 土壤环境影响防治措施

本项目土壤污染的方式为地面漫流和垂直入渗。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），结合《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

减少综合废水污染物对土壤的不利影响，营运期本项目生产废水要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。控制项目污染物的排放。

（2）过程防控措施

①严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；污水站和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

②建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。

发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

③按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

④在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（3）末端防控措施

本项目对土壤防治主要采取以下措施：

项目严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。污水处理工程设有应急池，事故池有效容积为 1356m^3。厂区事故废水及初期雨水通过专用管道流入本项目应急池。

运营过程中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废水废液控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。危险废物贮存仓库、污水处理站等易产生事故泄漏区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见本报告地下水环境影响章节内容。

5.7.5 土壤环境影响评价结论

在正常状况时项目不存在对土壤的污染途径，不会对土壤造成影响；在非正常工况下，主要土壤污染途径为项目废水的渗漏造成的地面漫流和垂直入渗，在采取环评提出的措施后，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，项目的建设对土壤环境的影响是可以接受的。

5.8 环境风险评价

5.8.1 评价目的与程序

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目

建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。评价工程程序如下图所示。

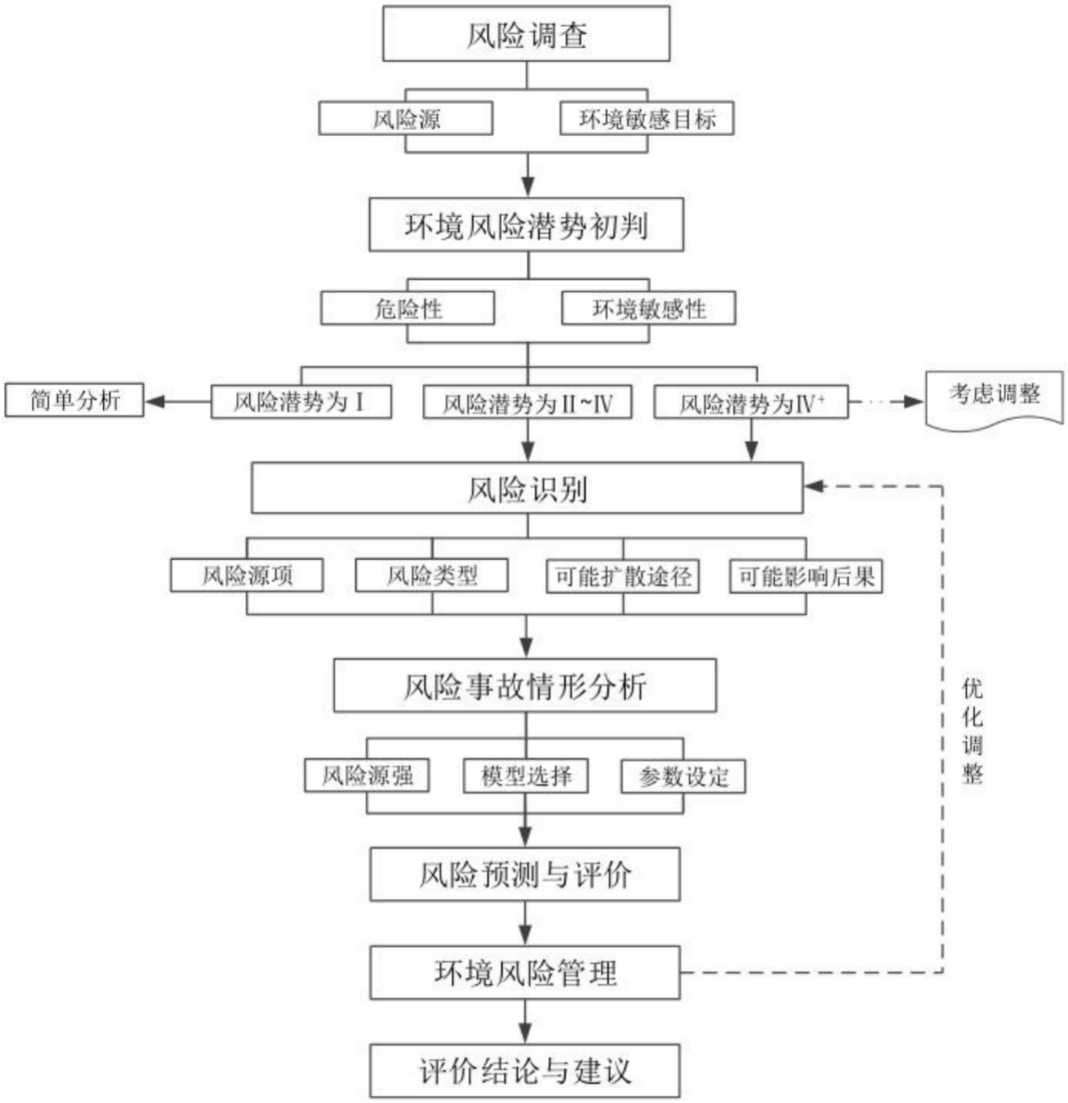


图 5.8-1 环境风险评价工作程序图

根据《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）及《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 号文）的精神以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价通过分析建设项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

本项目具有一定的事故风险性，有必要进行环境事故风险分析，提出降低事故风

险的措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

5.8.2 评价等级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

（1）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；

（2）当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q1/Q1 + q2/Q2 + \ldots + qn/Qn$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2，…，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≥1，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目使用及储存危险化学品进行重大危险源识别。

表 5.8-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t			临界量 Q_n/t	Q 值依据	该种危险物质 Q 值
		仓储	污水工程线上	全厂			
1	次氯酸钠	2	1.9	3.9	5	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 序号 85	0.78
2	氢氧化钠	1	1	2	50	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2	0.04
3	机油	0.04	/	0.04	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 序号 381	0.000016
4	废机油	0.16	/	0.16	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 序号 381	0.000064
合计							0.82008

本项目 Q=0.82008＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）C1.1.1：当 Q＜1，项目环境风险潜势为 I。

2、环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分，根据建设项目涉及的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，按照表 5.8-2 确定评价工作等级。根据下表，本项目环境风险评价等级为**简单分析**。

表 5.8-2 建设项目评价等级划分依据表

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

5.8.3 简单分析评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，简单分析基本内容包括：

A.1 评价依据

风险调查、风险潜势初判、评价等级。

A.2 环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况。

A.3 环境风险识别

主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。

A.4 环境风险分析

按环境要素分别说明危害后果。

A.5 环境风险防范措施及应急要求

从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

A.6 分析结论

说明建设项目环境风险防范措施的有效性。

5.8.3.1 风险潜势初判、评价等级

根据上文，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为**简单分析**。

5.8.3.2 环境敏感目标情况

项目周边敏感目标见 2.7 章节。

5.8.3.3 环境风险识别

1、危险物质风险识别

根据建设单位提供资料，其中主要危险物质主要为硫酸等。

表 5.8-3 危险物质信息一览表

序号	名称	危险性	贮存地点
1	次氯酸钠	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	加药间、膜设备间
2	次氯酸钠（溶液）	腐蚀性，强氧化性	加药间、膜设备间
3	氢氧化钠	腐蚀性	加药间
4	液碱	腐蚀性	加药间
5	机油	可燃性	机修仓
6	废机油	可燃性	危废暂存间

2、生产系统危险性识别

1）泄漏事故：药剂、危废等在贮存过程中若发生渗漏，会对地下水环境造成一定污染，必须做好加药间、膜设备间、机修仓、危废暂存间等的防渗和泄漏药剂的收集，防止渗漏物质进入地下污染环境。厂区内废水管道、废水集水池和处理系统池体等部分发生破裂，废水渗漏至地下，影响地下水和土壤环境。

2）火灾事故：电力设施老化或是用电不当引起火灾事故，物料不完全燃烧产生的 CO 等废气会影响大气环境，以及灭火过程中产生的消防废水可能会影响土壤和地表水。

3）超标排放事故：废水、废气运行系统超标排放，主要反映在工业废水处理厂非正 常运行状况可能发生的原废水排放和污泥膨胀引起的环境问题：①废水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染水体；②废水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢；③工业废水处理厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常等造成大量工业废水未经处理直接排入纳污水体，造成事故污染；④由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染；⑤恶臭气体在处理过程中，由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致恶

臭治理设施运行故障，会造成恶臭气体未处理达标直接排入空气中，对周围大气环境产生不良影响；⑥活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效率降低。

3、危险物质向环境转移的途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

①环境空气扩散

本项目外排废气主要为氨、硫化氢等恶臭气体，若配套的废气防治措施发生故障，而导致各废气污染物未能达标排放或未经处理直接排放，将有可能对周边环境空气质量及周边人群健康造成影响；另外，当发生火灾事故的时候，污染气体扩散会导致局部环境空气被污染。

②地表水体或地下水体扩散

项目污水处理设施非正常运转，导致废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到地下水等。

③土壤和地下水扩散

原辅材料中的化学品和工业废水在处理过程中，存在“跑、冒、滴、漏”、操作不当或自然灾害等，引起泄漏，污染土壤环境，并通过下渗等作用，进而污染地下水。

4、环境风险识别结果

本项目的环境风险详见表 5.8-4。

表 5.8-4 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	污水处理系统	加药间、膜设备间	液碱、次氯酸钠（溶液）等	泄漏	地表水、地下水、土壤	附近居民区、地表水环境、地下水环境、土壤环境
2	全厂	电路设施	电	火灾	大气	附近居民区、地表水环境、地下水环境
3	机修仓	机油包装桶	机油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	附近居民区、地表水环境、地下水环境
4	实验室	试剂	重铬酸钾等	泄漏	地表水、地下水、土壤	附近居民区、地表水环境、地下水环境、土壤环境
5	废水处理设施	污水处理系统	综合废水	废水事故排放	地表水、地下水、土壤	地表水环境、地下水环境、土壤环境

6	危废暂存间	包装桶	废机油等	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水环境、地下水环境、土壤环境

5、最大可信事故分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据上文环境风险识别结果，本项目最大可信事故为：全部未经处理的污水发生事故排放。

（1）事故发生概率分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常，从而导致污水溢流或大量污水未经处理就直接排放。由项目工艺分析可知：本项目设有调节池、沉砂池、絮凝沉淀池、消毒池等，一旦发生事故，这些池子都是可以截留污水，同时重大设备有备用，如泵等是一开一备，另外在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力。一旦发生故障，将立即关闭闸门，项目产生的废水可暂时贮存于事故应急池，待污水处理厂修理后分批次将废水处理达标排放。因此事故情况下，项目产生的废水不会直接外排，不会对水环境产生影响。

（2）事故后果影响分析

未经处理的污水含有高浓度 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，一旦排放，就会对附近水体造成污染。

5.8.3.4 环境风险分析

根据上述风险识别分析，及有关资料显示，本项目主要发生的环境风险事故为废气发生事故工况下排放、原料泄漏、未经处理的污水发生事故排放以及工业废水超标进入本项目等后果。

1、化学物质泄漏事故风险影响

本项目涉及的化学物质主要为机油、次氯酸钠、氢氧化钠和废机油等。当包装破损发生泄漏时，泄漏物料溢出，随后流入雨水管网后，随雨水排入外界水体，对水环境质量造成一定的影响。泄漏物料或通过质量蒸发进入空气污染环境，对周边区域人员身体健康、环境空气质量造成一定的影响。

因此，为了避免泄漏的化学品进入水体，项目应在加药间的各出入口处设置集液沟，设置连通事故应急池的管道，若发生少量泄漏事故时液体物料可被收集截留在仓

库内，先对泄漏的液体物料由吸收棉、毛毡等惰性材料吸收，并杜绝与水接触，若发生泄漏吸收棉、毛毡等惰性材料吸收不完时，则由集液沟收集并通过与事故应急池相连通的管道进入事故池内。因此，在发生液体原料泄漏时，泄漏的物料被截留在仓库内，不会流出厂区外，故不会影响到周围地表水。

2、废气治理系统故障事故

项目建成运营后，除臭系统等有可能由于设备老化、故障或者人为操作失当而导致项目废气未经过任何净化处理直接排放到大气环境中。

项目废气净化治理系统发生由于上述风险因素而导致废气未经有效净化处理而直接排入到大气中时，将会对周围大气环境产生一定的影响，本报告对此类事故的影响作出了预测分析，详见第五章的大气环境影响预测分析评价。由评价结果可知，项目周围敏感点的大气污染物浓度有一定程度的增加，对周边大气环境会有一定的影响。

3、进水水质超标事故

本项目主要收集园区范围内经预处理后的生产废水及生活污水进行进一步处理。对于工业排放的废水由于其污染物浓度大，因此其污染物排放量的多少对进水水质影响较大。若本项目纳污范围的工业企业产生的工业废水超标排入本项目内，势必对本项目的进水水质带来较大的波动，超出本项目设计进水水质要求。若超出本项目处理能力，将会对本项目污水处理系统造成较大的冲击，并导致处理后尾水不达标。

4、出水水质超标事故

本项目地表水风险主要来自污水处理厂发生事故排放。污水处理厂发生事故排放时会对三八河支流、三八河以及台城河带来一定的水环境风险。污水处理厂发生事故时，处理厂处理功能失效，生活污水以及工业废水未经处理直接排放，排水量不变，排放浓度增加。

根据地表水环境影响预测结果，污水处理厂事故排放情况下，污染物对三八河支流、三八河以及台城的影响如下：

（1）对三八河支流影响：三八河支流排污口附近 COD、氨氮、总磷最大预测浓度分别为 57.699mg/L、5.395mg/L、0.672mg/L，占标率分别为 192.33%、359.67%以及 224%，均为超标；各污染物在三八河支流各断面均出现超标情况；

（2）对三八河影响：涨潮时，项目废水事故排放情况下，三八河支流汇入处下游 10m 处 COD、氨氮、总磷的最大预测浓度分别为 20.076mg/L、0.855mg/L、

0.093mg/L，占标率分别为 100.38%、85.5%以及 46.5%。即在三八河涨潮时，在三八河支流汇入处下游 10m 处 COD 稍微超标，其余污染物均未出现超标，三八河其余断面的各污染物均未出现超标情况。事故排放情况下，三八河在落潮时均未出现超标情况。

（3）对台城河影响：事故排放情况下，台城河在涨潮和落潮时均未出现超标情况。

综上所述，事故排放时，会对三八河支流水质造成严重影响，并对三八河水质造成一定污染影响。污水处理厂必须加强管理，设置完备的应急措施，严防事故发生。

5、火灾爆炸事故

污水处理过程中，会产生甲烷、硫化氢等易燃易爆气体。项目污水处理设施的池体均为封闭结构，易燃易爆气体容易积聚，若通风设施不完善，遇到火源容易引发火灾爆炸事故。此外，污水厂内的电气设备若安装不符合规范或者长期运行导致绝缘老化、短路或过载等，都可能产生电火花、电弧或过热现象，从而引燃周围的易燃易爆物质，引发火灾爆炸事故。

火灾爆炸事故发生时，产生的高温、冲击波和有毒气体等会对现场人员造成严重伤害，如烧伤、炸伤、中毒等，甚至可能导致人员死亡。火灾爆炸的冲击力和高温会对污水处理厂的设备、建筑物等造成严重破坏，使污水处理设施无法正常运行，导致污水无法处理，影响周边环境和居民生活。污水处理厂发生火灾爆炸事故后，还可能会导致污水泄漏，污染周边的土壤、水体和空气环境。

因此，污水处理厂必须采取有效的预防措施，如加强通风、定期维护设备、规范操作流程、配备消防设施等，以降低事故发生的可能性和危害程度。

5.8.3.5 环境风险防范措施

根据风险识别及风险分析的结果，对本项目可能发生的风险事故提出以下措施要求。

1、地表水环境风险防范措施

（1）厂区管网维护措施

污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙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和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集工业废水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流。

污水管网应制定严格的维修制度，加强对所接纳工业废水种类及进水水质的管理，确保污水处理站的进水水质。

（2）设计、设备和管理方面风险防范措施

污水处理站的事故主要来源于设计、设备、管理等环节，主要防治措施如下：

①泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

②厂区设置事故废水放空系统，当部分设备定期检修或出现故障时，各工艺处理构筑物放空污水及其他设施产生的污（废）水经通过放空系统收集回流进入进水泵房，重新进入污水系统进行处理。

③选用优质设备，对污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。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

④加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑥建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑦加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑧建立由污水处理厂厂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，参与污水处理厂施工、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。

⑨主动接受和协助地方生态环境局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，最大程度减小不正常排放的可能性。

⑩为防止废水量过大，造成冲击负荷，以及 pH、高浓度有机污染物、重金属等有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应加强各工业企业污 染源的预处理和管理，在各排水量大、或重点污染企业内安装水量、水质在线监测装置，进行实时自动计量、监控，及时掌握各主要排污企业进管水质水量的变化情况，并建立报警系统，一旦发现进管水质、水量出现异常情况，立即责令超标排污企业启动事故污水应急池，直至其排水达到进管水质标准后方可纳管。避免其对污水处理厂造成冲击，严格禁止超量、超标排放，确保污水处理设施的正常运行。

2、大气环境风险防范措施

（1）加强废气的收集系统的管路维护， 恶臭气体生物除臭装置应选择质量好的器材，在日常中应加强维护管理；生物除臭装置检修过程中，应分期分批检修，尽量减少检修时间，并注意检修季节；同时对溢出的无组织排放的恶臭气体采用喷洒药剂除臭。

（2）设置臭气抽引收集及除臭系统的备用风机及泵件等关键设备，当发生设备故障时，自控系统短时内启动备用设备，确保臭气全部有效收集。

（3）由专业技术人员负责生物除臭塔的运行管理，严格控制系统的 pH 值、湿度、温度和氧气含量等参数，为微生物创造良好的生存环境，以保证生物除臭塔的运行效率和稳定性；定期对填料进行检查，以杜绝滤床出现板结、堵塞等严重影响臭气去除效果的现象。

（4）为防止生物除臭装置发生事故而失效，每个生物除臭塔的保险系数应按正常情况下的 1.5 倍选取，即系统的总有效处理能力为最大臭气处理负荷的 1.5 倍。当其中一组发生故障时，可立即关闭进气阀门，将恶臭气体引至正常运行的另外一套装置中进行处理，以杜绝恶臭气体未经处理直接排放的情况。生物除臭系统具备一定的耐冲击能力，对于短时间内的处理量负荷增长仍可以起到一定的缓冲作用，维持系统稳定。

（5）污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

（6）制定废气检测计划，定期委托有资质单位对排气筒出口、上下风向厂界各类废气排放浓度和速率进行监测，并记录存档，一旦发现异常及时查找问题发生源，采取有效措施，预防废气事故的发生。

3、化学品泄漏风险防范措施

（1）按照《建筑设计防火规范》、《危险化学品安全管理条例》以及《常用危险化学品贮存通则》要求对原料化学品暂存区（加药间）进行设计和建设。

（2）安装避雷设备，做好照明等防爆电器设计，按规范设置探测系统、火灾自动报警系统、灭火系统、强制通风扇等安全装置。

（3）建议对原料化学品暂存区进行专项安全评价。发生泄漏后及时加强仓库通风，防止易燃物聚集；按要求配备泄漏事故应急器材，如吸附材料、盛装桶、个人防护用品等；仓库内严禁烟火，灭火系统应包括相关消防器材，如灭火器、喷淋设施等。

（4）合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。化学品做好标识和标签，留出安全通道。储罐周围设置围堰，围堰大小的设置应以可收纳全部泄漏物为标准。

（5）仓库应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对仓库安全进行检查，加强仓库内探测、报警、消防和通风等安全设施的检查和维护，并做好记录。

（6）加强加药间化学品暂存区内的物品管理，做好原料的出入登记，并入库检查。每次入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免泄漏或挥发。

（7）装卸原料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁振动撞击、重压、倾倒和摩擦。

（8）加强对原料装卸使用人员的教育培训和应急演练。针对原辅材料仓库应制定相关应急预案，当油漆仓库发生重大安全或环境事故，应及时启动应急预案，疏散周边居民和厂内无关人员，迅速采取有效的应急处理措施。

（9）对于加药间化学品暂存区设为重点防渗区：基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤1×10^{-10}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。可采用土工膜+沥青混凝土构造或土工膜+混凝土构造。同时在区域周围均布设管沟或管道连入事故应急池，而且，这些管沟也做基础防腐及防渗处理，同时加强管理，一经发现物料泄漏，及时处理。防泄漏沟槽可承受单个最大化学品料桶倾泻。

4、火灾爆炸风险防范措施

为防范污水处理厂火灾事故风险，本项目应加强易燃易爆气体、优化电气设备管理、提升消防设施配备与维护水平，具体措施如下：

（1）易燃易爆气体管理

加强通风换气：在污水处理厂的厌氧池、污泥处理间等易产生易燃易爆气体的场所，安装有效的通风设备，如轴流风机、离心风机等，确保空气流通，及时将积聚的甲烷、硫化氢等气体排出，降低其在空气中的浓度，使其低于爆炸极限。

安装气体检测报警装置：在可能产生易燃易爆气体的区域，设置固定式气体检测报警器，并配备便携式气体检测仪。实时监测空气中易燃易爆气体的浓度，当浓度达到设定的报警值时，及时发出警报，以便工作人员采取措施。同时，定期对气体检测报警装置进行校准和维护，确保其准确性和可靠性。

（2）电气设备管理

定期维护与检测：制定详细的电气设备维护计划，定期对电机、泵、变压器、配电柜等电气设备进行检查、维护和保养。检查设备的绝缘性能、接地装置是否良好，及时发现并处理设备的老化、损坏等问题。同时，定期对电气设备进行预防性试验，如绝缘电阻测试、耐压试验等，确保设备的安全运行。

防止电气过载：根据电气设备的额定容量和实际运行情况，合理分配负载，避免设备过载运行。对一些大功率设备，应采用单独的供电线路，并安装过载保护装置，当设备出现过载时，自动切断电源，防止因过载发热引发火灾。

（3）消防设施配备与维护

合理配备消防设施：根据污水处理厂的规模和火灾危险性，配备相应的消防设施和器材。例如，在建筑物内设置消火栓系统、自动喷水灭火系统；在易燃易爆场所设置灭火器、灭火沙、灭火毯等。同时，要确保消防设施的布局合理，便于取用。

定期维护与演练：定期对消防设施进行检查、维护和保养，确保其处于良好的运行状态。对灭火器要定期检查压力和灭火剂重量，及时进行充装或更换；对消火栓系统要检查阀门是否灵活、水带是否完好等。此外，还要定期组织员工进行消防演练，提高员工的火灾应急处置能力。

5.8.3.6 环境风险应急措施

1、三级防控和事故废水封堵措施

项目三级防控体系由仓储区导流沟、厂区门口缓坡、事故应急池等切换、排放系统构成。其中二级防控主要用于截留接纳企业超标的来水。

1）一级防控措施

一级防控措施包括危废暂存间、加药间内导流沟及厂房门口缓坡。危废暂存间、加药间四周设置防渗漏收集沟，厂房门口设置 100mm 的缓坡。本项目不涉及厂房外作业，不考虑初期雨水，以及措施主要截留泄漏废液以及室内消防废水。

2）二级防控措施

事故应急池的主要作用是：暂存废水处理系统中有环境风险的污水（以备进一步特殊处理），在排洪峰期调节水量，即当废水处理系统出水超标或有趋势超标时，“从源头控制污水超标”导致的环境事故。由于服务范围内的各企业在厂内均已自行设置有应急池，可容纳企业自身的事故排放废水；建设单位在厂内设置一个有效容积为 1356m^3 的事故池（与预处理池合建），正常排放情况下可连续暂存 12h 以上的工业废水。考虑高峰期排放水最高达 200m^3/h，可连续暂存高峰期废水 6h 以上，当污水处理系统出水超标或有趋势超标时，可以暂存未处理达标的尾水，应急池平常处于空置状态，以便风险事故状态下急用。

3）三级防控措施

三级防控措施：本项目事故时关闭雨水口截断阀，可将未收集的部分消防废水、事故废水截留在厂区范围内，避免外溢。

消防废水管网管理参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）9.2 消防排水管理要求：

1、排水管道应设置水封；

2、排水泵的排水量不应小于 10L/s；

3、室内消防排水设施应采取防止倒灌的技术措施

4）事故废水封堵系统

当发生泄漏或火灾事故时，关闭雨水口截断阀，打开事故应急池阀门，消防废水通过管道流入事故应急池。消防废水通过管道流入事故应急池。事故停止后将消防废

水转运委外处理。当接纳的企业来水发生风险事故时，关闭事故应急池阀门。通过阀门切换控制，能够保证事故废水得到有效收集，不会通过雨水排放口排放至周边水体。

2、厂区-园区联动应急措施

当污水厂长时间无法运行时（超过 6 小时），应与园区采取联动机制，要求园区企业废水暂存于厂内自建的事故应急池或污水处理构筑物内，待污水厂正常运行后分批次送往本项目处理。

3、污水水量超量处理措施

本项目主要水处理构筑物衔接的管路系统均按最高日最大时的污水流量设计，并按照其中一组发生故障时，其余构筑物能满足全部平均流量进行负荷，即使出现短时的污水超量，仍可有效保证出水的水质。当污水量严重超过设计流量时，可考虑采用如下处置办法：

①通知干线输送系统，短时暂停输送污水。

②如出现污水水量超过总设计水量时，可报相关政府部门，申请临时超标排放，通过事故排放口分散排入三八河支流。

4、进水水质超标处理措施

通过进水检测仪（pH计、氨氮检测仪、SS检测仪、COD检测仪、总氮检测仪、总磷检测仪）实时监控进水水质，同时值班人员通过调度或巡查，一旦发现进水监测指标异常，来水颜色变化，出现大量白色泡沫、腥味现象，可能是进水pH、重金属（铬、铜、镍等）、氨氮、硫化物、和酚类等物质超标，会造成腐蚀设备、使活性污泥发生中毒，影响污水处理效果。判断为进水水质异常后，向厂长进行汇报，批准后，采取措施立即停止进水，利用粗格栅提升泵提升至事故池（事故池的有效容积为2300m^3），并组织化验人员在各个工艺环节取样化验，确定超标物质，尽快确定可能超标排放污水源，制止其排放。

5、污水处理构筑物故障处理措施

①污水处理关键设备为多用一备或多用二备，若设备发生故障时启用备用设备。

②污水处理厂与所接纳工业废水排放的企业之间，要有通畅的信息交流渠道，建立企业的事故报告制度。所接纳工业废水的企业一旦发生自身污水处理站污水处理事

故，应要求企业第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将废水送入污水处理厂。

③当污泥脱水机无法运行时，可使污泥暂时先进入污泥浓缩池临时存放，必要时，可增大污泥回流量，或减少或暂停剩余污泥的排放。脱水后污泥可暂时存放在污泥料仓。

④当系统恢复正常运行后，中央控制室调度恢复系统正常运行，项目污泥采用重力浓缩+机械脱水进行脱水。

6、活性污泥在运行中出现异常现象的处理措施

（1）污泥膨胀

①如因好氧段呈缺氧状态等原因造成污泥膨胀的，可以通过加大曝气量，减轻负荷，使池内 DO 达到正常状态等。

②如因污泥负荷率过高造成污泥膨胀的，可适当提高 MLSS 值，以调整负荷，必要时还要停止进水“闷曝”一段时间。

③如因缺氮、磷等养料造成污泥膨胀的，可投加硝化污泥或氮、磷等成分。

④如 pH 值过低造成污泥膨胀的，可投加石灰等调节 pH。

⑤如污泥大量流失造成污泥膨胀的，可投加 5～10mg/L 氯化铁，促进凝聚刺激菌胶团生长，也可以投加漂白粉或液氯，抑制丝状菌的繁殖。此外投加石棉粉末、硅藻土、粘土等物质也有一定的效果。

（2）污泥解体

由于运行方面的问题造成污泥解体的应对污水量、回流污泥量、空气量和排泥状态以及 SV%、MLSS、DO 等多项指标进行检查，加以调整。

（3）污泥漂浮

①污泥在沉淀池呈块状上浮的现象，应采取增加污泥回流量或及时排除剩余污泥。

②及时清除浮渣拦截设备周边的污泥，以防造成情况进一步恶化。

7、出水水质超标时处理措施

（1）危险报警

在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD、氨氮、pH 等在线监测仪表，当出

水发现超标时，通过事故管回流至进水泵房，避免超标尾水排放，并马上报警，通知生产经营负责人。

（2）通讯联络

生产经营负责人根据生产组织人员机构网络通知应急服务机构共同评估，及时上报有关部门领导。

（3）启动应急控制系统

①生产经营单位负责人应确保应急预案所需的各种资源，及时、迅速到达和供应。

②生产经营单位负责人与应急服务机构共同评估出水水质超标污染物浓度、水量；分析造成超标的原因。

③应急联动，现场总指挥或现场管理者可根据现场实际评估情况，针对造成出水水质超标原因进行控制。

8、废气设施失效事故应急处置

如出现废气治理设施故障，应立即停止生产，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

9、危险化学品发生泄漏时处理措施

项目储存的次氯酸钠溶液发生泄漏时，及时找出泄漏点，进行修复，泄漏的次氯酸钠溶液溢流到围堰中，需及时对围堰内的化学品进行收集。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。应急预案主要内容详见表 5.8-5。

10、应急预案

表 5.8-5 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容和要求
1	目的和使用指引	预案目的和编制依据、适用范围
2	公司基本情况	企业概况、平面布置、产品和原材料、生产工艺
3	区域气象气候及水文特征	周围气象气候及水文特征；周围环境及保护目标
4	危险目标及环境风险评估	企业主要化学品、污染环节、环境风险源识别及评估
5	环境风险事故分类及信息传递	事故分类、警报级别、事故报告程序、报告对象和方法
6	应急组织机构和职责	应急组织机构、职责
7	应急响应	应急响应程序和级别、应急响应行动计划、应急戒备解

		除和应急终止、应急监测、现场消洗
8	应急公关与善后行动	应急公关、新闻发布、与内外部沟通、事故调查及处理、保险索赔
9	应急培训和演练	应急预案衔接、应急培训计划、应急响应模拟演练计划
10	预案评审和更新	应急预案评审和更新流程、办法
11	附则	名词术语和定义
12	附件	地理位置图、周围环境及敏感目标分布图、外部应急疏散图、周围水系分布图、总平面布置图、化学品储存区设施分布图、应急组织机构、内部应急通讯录、外部应急通讯录、应急器材和设施、预案衔接关系图、风险评估指南等

5.8.4 环境风险评价结论

综上所述，项目风险潜势为I，环境风险级别较低，在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

表 5.8-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂项目
建设地点	广东省江门市台山市白沙镇中开高速白沙互通旁
地理坐标	E112.677079°, N22.308140°
主要危险物质及分布	次氯酸钠氢氧化钠存放于加药间和膜设备间；机油位于机修仓、废机油位于机修仓内的危废暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、次氯酸钠、氢氧化钠、机油泄漏污染周边水体；2、废气治理设施故障导致废气直接排放，污染环境；3、进水水质超标对本项目废水处理系统造成冲击；4、危险废物泄漏污染周边水体
风险防范措施要求	①做好防渗措施；②定期检查污水处理系统；③定期检查废气治理设施；④加强人员管理培训；⑤编制应急预案
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算出本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，确定该项目环境风险潜势为I，仅进行简单分析。	

5.9 营运期生态环境影响分析

1、陆生生态环境影响分析

在本项目运行初期，由于厂区植物措施发生滞后性，仍会有一定少量的水土流失。

随着项目运营，污泥等与生活垃圾堆放或处理如不当，会使污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，造成土壤的污染。裸露的土地要尽快植树种草，保护表土不受侵蚀，避免对土壤环境造成污染。

项目建成后通过绿化措施，恢复植被生态系统。对于项目植被的种植遵循生态原理，植物层次错落分明，有乔木、灌木和草本植物，组成一个完整的植物群落。通过人为合理搭配种植，植物种类将有所增加，改善了厂区内绿化用地的土壤环境，一定程度上缓解了由于土地利用性质改变带来的生态影响。

2、对水生生态影响分析

根据工程分析可知，本项目排入三八河支流水的水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，废水水质简单，不含重金属、一类污染物和持久性有机污染物。尾水主要为常温排放，不涉及温排水。根据现场调查，评价区域内无需特殊保护的水生珍稀动、植物，也无需特殊保护的自然保护区等水生态敏感点。

污水处理系统运营后，尾水达标排放至人工湿地系统后再排放至纳污水体，在纳污水体排污口污染带以外区域，由于生态流量增加，水体中溶解氧会有所增加，污染物浑浊度降低，水质总体上会有所改善。水体中浮游动植物的数量和种类均会发生较大变化。随着纳污水体三八河支流改造工程的落实，三八河水质得到改善，无毒有机污染物以及 N、P 等营养型污染物的减少将使得藻类的总体生产能力下降，蓝藻、裸藻等水体富营养化指示藻类会减少，绿藻等在水体中起净化和指示生物作用的藻类将增加，细菌数量和寡毛类（颤蚯蚓）动物减少，而轮虫、浮游甲壳动物增加，同时水生植物和鱼类的数量和种类将有所增加。水生生物群落中的耐污性种类的数量逐渐减少，而一些不耐污、清水型的种类逐渐增加甚至成为优势物种，使影响区域的水生生物群落结构由污水性群落向清水型演变，生物的多样性增加，群落趋向稳定。总体来看，该项目正常运营后不会对流域水生生态造成不利影响。

综上所述，本项目营运期对陆生生态和水生生态的环境影响是可以接受的。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘的排放，在施工期间建议采取以下措施以减少对周围大气环境的影响：

（1）进出场地的土石方运输车应按规定配置防洒落装备，确保车厢封闭，并且按相关规定进行装车，不得超高超载。保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

（2）可通过洒水抑尘来减缓施工扬尘。洒水抑尘试验结果表明，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m，因此本工程可通过定期洒水来抑制扬尘。

（3）施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。开挖出来的泥土应及时清运和处理，堆放时间不宜过长和堆积高度不宜过高，以防风吹刮扬尘。

（4）车辆在运输沙石、余泥等建筑材料和建筑废料时，不宜装得过满，防止物料洒在路上，造成二次污染。

（5）保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（6）应避免在大风天气进行水泥、沙石等的装卸作业，对于易起尘的建筑材料，尽可能不要露天堆放，必须露天堆放的应注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（7）限制车辆行驶速度。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小，则场地施工车辆在进入施工场地后，应尽量减速行驶，减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h。

（8）施工车辆必须定期检修、维护，破损的车厢应及时修补，防止车辆行驶过程中洒落；注意车辆保养，减少汽车尾气。

（9）淤泥在塘底晾晒过程中要定时喷洒除臭剂，并及时清运干化后的淤泥，减少无组织恶臭废气污染影响。

通过上述措施，施工废气的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，其影响随即消失。

6.1.2 施工期水污染防治措施

本项目的施工期废水主要有工程施工废水、生活污水等，为防止废水对周边地表水环境造成污染，提出以下污染防治措施：

（1）严禁将生活污水任意排放，施工场地设防渗旱厕，定期清掏作农肥，施工人员盥洗废水可沉淀后回用于施工场地降尘、车辆和工具冲洗等，不外排，对周边环境的影响较轻。

（2）各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料等要及时清运。

（3）为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械，安排好施工进度；施工现场施工废水泥沙含量较大，施工现场必须建造临时沉淀池、排水沟等水处理构筑物，尽可能地将沉淀池的中水回用于施工现场洒水降尘，严禁不经处理直接排放。

通过上述措施，项目施工废水对区域水环境影响较小，施工结束后，其影响随即消失。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械及施工车辆，在施工期的不同阶段，施工机械不同，产生的噪声强度也不相同。建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），为了尽量减小本项目施工噪声对周围声环境产生的影响，应按照有关的规定，采取切实可行的措施来防治噪声污染：

（1）选用低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修、保养工作，使其保持良好的运行状态；采用先进的施工工艺和方法，防止产生高噪声、高振动。

（2）施工现场合理布局，合理安排施工计划，施工过程中严格操作规范。尽量将施工机械设备布设在地块中部，远离厂界位置，并采用隔声性能较好的隔声构件将施工机械噪声源与周边环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减少噪声对周围环

境的影响；加强对施工场地的监督管理，避免在夜间进行施工，施工机械在夜间（20:00～8:00）停止施工；运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

（3）合理安排运输路线，尽量选择对居民影响最小的运输路线。

（4）做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，减少车辆会车时的鸣笛，降低交通噪声。

采取上述措施后，施工噪声的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，噪声影响随即消失。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工过程中产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，为减轻固体废物对环境造成的影响，施工期可采用以下防治措施：

（1）建筑垃圾等应及时清理、回收并做最大限度的利用，如对于施工中散落的砂浆、混凝土，采用冲洗法回收，将收集回收的湿润的砂浆、混凝土冲洗，还原为水泥浆、石子和砂加以利用；废混凝土块经破碎可作为碎石直接用于地基加固、道路垫层等。

对于不能再利用的建筑垃圾集中收集，按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置，避免因随处堆放等，而产生其他影响。

（2）车辆运输散体物料和废弃物时，应密闭、覆盖，不得沿途漏撒，运载土方的车辆建议按指定路段行驶。

（3）施工人员临时营地生活垃圾集中堆放，及时运送至当地垃圾处理场，防止生活垃圾污染水源。

（4）本项目挖方充分回用于项目平整，所需的借方向当地镇区的材料市场购买，不另设采砂、石料厂。因此项目需设临时弃土场，安置回填的土方；弃土场上游设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中，避开暴雨期。在破土开挖段应采用水土流失防护栏（网），以防止水土流入河道和随机器设备带入道路及城区，进而污染区域环境。

通过上述措施，施工期产生的固体废物能得到有效控制，对周边环境影响较小。

6.1.5 施工期生态废物污染防治措施

项目拟采取以下防治措施：

（1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。土石方开采区的开挖原料应尽可能地用于填方和其它综合利用，工程多余的废土、废渣严禁随意乱放乱弃，及时与其它道路、建筑等施工工地联系，促进完全利用。

（2）加强施工期的组织管理；施工临时堆渣要做好防护，避免弃渣流失。工程施工之前，场地四周应先修建围墙，防止水土流失；减少对原地表和植被的破坏，合理布设弃土（石、渣）场。

（3）工程施工中要严格控制开挖面，开挖前进行放线并在场地四周修建临时排水沟。施工过程中应尽量做到开挖土方及时回填，避免在雨季时进行挖方和填土。对临时弃土场的底部用装土编织袋进行拦挡防护，雨天时在弃土表面加盖彩条编织布。

（4）对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应及时入库。为防止土料及砂料受降雨的侵蚀，在坡脚用装土编织袋进行拦挡防护，雨天时采用彩条编织布覆盖。

（5）树立人与自然和谐相处理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

（6）工程措施、植物措施、临时措施合理配置，形成综合防护体系。

（7）工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

（8）植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

（9）防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

（10）施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。项目的土方将主要是就地消化利用，对开挖土方的转移、利用去除应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。施工区的土方工程必须分片进行，作好工程运筹计划，使水土保持工作能落实到每片裸露地面。

根据本项目现状情况，本项目位于项目周边，处于较低洼地区，施工期影响较小，在采取以上措施可以使拟建项目的水土流失得到较好控制。在实施规划设计、工

程措施和生物措施相结合的综合防治水土流失的环保措施并对有关地段进行优化设计后，影响将大为减小。

6.2 水污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 污水处理工艺比选

一、氨氮的去除

污水去除氨氮方法主要有物理化学法和生物法两大类，在市政污水处理行业中生物法去除氨氮是主流，也是城市污水处理中经济和常用的方法。物理化学去除氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等；生物去除氨氮工艺较多，但原理是一样的。

（一）物理化学脱氮

1、折点氯化法

折点氯化法是将氯气或次氯酸钠投入污水中，将污水中 NH_4^+ -N 氧化成 N_2 的化学脱氮工艺。其化学反应可表示为：

$$NH_4^+ + 1.5HOCl \rightarrow 0.5N_2 + 2.5H^+ + 1.5H_2O + 1.5Cl^-$$

氯投加量与 NH_4^+-N 重量比为 7.6:1，由于污水水质的不同，投加量将大于理论计算值。

此外，折点氯化法还需要消耗水中碱度，理论计算 1mg/LNH_4^+-N 消耗 14.3 mg/L 碱度（以 $CaCO_3$ 计），一般需向污水中投加 NaOH 或石灰来补充污水碱度的不足；另外还需对出水余氯进行脱除，以免毒害鱼类、贝类等水生生物。余氯脱除可用还原剂（二氧化硫）将余氯还原成氯离子或用活性炭床过滤吸附。

采用折点氯化法脱氨氮，工艺复杂，投氯量大，再加上补充碱度、余氯脱除等工艺环节，而且投氯尚会产生一些新的有毒和有害物质。从经济上、运行管理上和环境方面来分析均不适宜于本项目。

2、选择性离子交换法

阳离子交换树脂的离子交换反应可用下式表示：

$$nR\text{-}A^+ + Bn^+ \leftrightarrow Rn\text{-}Bn^+ + nA^-$$

离子交换树脂对各种离子所表现的不同亲和力或选择性是离子交换的基本条件。目前在污水处理中主要采用沸石天然离子交换物质作为离子交换物质，但该法在国内

尚未应用。

该法存在的主要问题是进入交换柱的 SS 值不应大于 35mg/L，以免增加水头损失，堵塞沸石床；吸附饱和后必须对沸石进行再生，以恢复其离子交换能力；目前尚无运行管理经验。因此在本项目中不推荐采用。

3、空气吹脱法

污水中的氨氮大多以铵离子（NH_4^+）和游离氨（NH_3）形式存在，并在水中形成如下平衡：

$$NH_4^+ + OH^- \leftrightarrow NH_3 + H_2O$$

当 pH 值升高时，平衡向右移动，污水中游离氨的比例增加，当 pH 值升高到 11 左右时，水中的氨氮几乎全部以 NH_3 形式存在，若加以搅拌、曝气等物理作用可使氨气从水中向大气转移，即被吹脱。氨吹脱包括三个过程：一是提高污水 pH 值，将污水中 NH_4^+转变为 NH_3；二是吹脱塔中反复形成水滴，汽－液界面不断更新，使液相 NH_3 不断向气相转移；三是通过吹脱塔大量循环空气，增加气水接触，搅动水滴。

该工艺方案主要存在的问题是需调节污水 pH 值，投加大量石灰，药剂投加量大；另外，还产生大量的污泥，增加处理难度和污泥处理量；由于需要大量循环空气，故动力费用较高；尾气中含有大量的氨气，会对大气造成污染，因此，需要进行尾气处理。该方法适用于氨氮含量很高的工业污水或废水，在城市污水处理中尚无使用先例，也缺少运行管理经验，因此不推荐采用。

综上所述，从经济、管理等方面考虑，物理化学法去除氨氮不适宜在本项目中应用。氨氮的去除应该采用生物处理的方法。

（二）生物去除氨氮

氮是蛋白质不可缺少的组成部分，因此广泛存在于城市污水之中。在原污水中，氮以 NH_4^+-N 及有机氮的形式存在，这两种形式的氮合在一起称之为凯氏氮，用 TKN 表示。而原污水中的 NO_X-N（包括亚硝酸盐和硝酸盐在内）含量很少，几乎为零。这些不同形式的氮统称为总氮（TN）。

氮也是构成微生物的元素之一，一部分进入细胞体内的氮将随剩余污泥一起从水中去除。这部分氮量约占所去除的 BOD_5 的 5%，为微生物重量的 12%，约占污水处理厂剩余活性污泥量的 4%。

在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮也被氧化成氨氮，在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，进一步被氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，通常称之为硝化过程。其反应方程式如下：

$$NH_4^+ + 1.5O_2 \rightarrow NO_2^- + 2H^+ + H_2O$$

$$NO_2^- + 0.5O_2 \rightarrow NO_3^-$$

第一步反应靠亚硝酸菌完成，第二步反应靠硝化菌完成，总的反应为：

$$NH_4^+ + 2O_2 \rightarrow NO_3^- + 2H^+ + H_2O$$

因为硝化菌属于自养菌，其比生长率μ_N明显小于异养菌的生长率μ_h，生物脱氮系统维持硝化的必要条件是$\theta \geq \theta_N$，即系统的实际泥龄大于硝化要求的泥龄，也就是说系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。根据大量的试验数据和运转实例，设计污泥负荷在 0.18 $kgBOD_5/kgMLSS \cdot d$ 及以下时，就可以达到硝化的目的。

本项目进水氨氮浓度为 40mg/L，要求出水氨氮浓度小于 1.5mg/L，需要采用多级硝化工艺才能满足出水要求。

二、磷的去除

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。城市污水采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷作为补充，以确保出水磷浓度满足排放标准的要求，并尽可能地减少加药量，降低处理成本。

（一）生物除磷

生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB（聚β羟丁酸）储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB产生能量，用于细胞的合成和吸磷，形成高浓度的含磷污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。生物除磷的优点在于不增加剩余污泥量，处理成本较低。缺点是为了避免剩余污泥中磷的再次释放，对污泥处理工艺的选择有一定的限制。

据资料介绍，在厌氧段释放 1mg 的磷吸收储存的有机物，经好氧分解后产生的能量用于细胞合成、增殖，能够吸收 2～2.4mg 的磷。因此磷的吸收取决于磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量，一般来说，这种有

机物与磷的比值越大，降磷效果越好。一般的活性污泥法，其剩余污泥中的含磷量为1.5%～2%，采用生物除磷工艺的剩余活性污泥中磷的含量可以达到传统活性污泥法的2～3倍，在设计中往往采用4%。

生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下受到抑制，而后进入好氧阶段才能增大磷的吸收量。**因此，污水除磷的处理工艺必须在曝气池前设置厌氧段。**

（二）化学除磷

化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离使磷从污水中除去。固液分离可单独进行，也可在初沉池或二沉池内进行。

化学除磷的优点是工艺简单，除加药设备外不需要增加其它设施。其缺点是药剂消耗量大，剩余污泥量增加，浓度降低，体积增大，使污泥处理的难度增加，同时还要消耗水中碱度，影响氨氮硝化。

一般在出水含磷要求较严时，考虑以化学法辅助除磷。因为根据生物除磷系统的生产性运行经验，始终保持出水TP浓度低于0.3mg/l是困难的，当污水厂关键设备出现故障（如搅拌器、回流泵、曝气器等）可导致磷的过量释放，进厂原污水中有毒有害物质的排入也可能导致生物除磷系统失效。因此，在欧美等国污水厂中，为保证磷的达标排放，往往需投加一些化学药剂。

三、硝酸盐的去除

氮是藻类生长所需的营养物质，容易引起水体的富营养化，因此，一般情况下总氮（主要为硝酸盐）也是污水处理厂出水的控制指标之一。

经过好氧生物处理后的污水，其中大部分的氨氮都被氧化成为硝酸盐（NO_3^--N），反硝化菌在溶解氧浓度极低或缺氧情况下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气（N_2），从而完成污水的脱氮过程，通常称之为反硝化过程。其能量来源于甲醇、乙酸、甲烷或污水中的碳源，反应方程式如下：

$6NO_3^- + 5CH_3OH \rightarrow 3N_2 + 5CO_2 + 7H_2O + 6OH^-$

$8NO_3^- + 5CH_3COOH \rightarrow 4N_2 + 10CO_2 + 6H_2O + 8OH^-$

$8NO_3^- + 5CH_4 \rightarrow 4N_2 + 5CO_2 + 6H_2O + 8OH^-$

$10NO_3^- + C_{10}H_{19}O_3N \rightarrow 5N_2 + 10CO_2 + 3H_2O + NH_3 + 10OH^-$

在反硝化过程氢氧根离子水中的二氧化碳反应生成重碳酸根离子：

$$OH^- + CO_2 \rightarrow HCO_3^-$$

从上述硝化和反硝化过程反应方程式可以看出：

1）在硝酸盐还原为氮气的反硝化过程中，反硝化菌利用硝酸盐（NO_3^-）作为电子受体，而以污水中的有机物作为碳源提供能量并使之氧化稳定。每转化 1gNO_3^--N 为 N_2 时，需要消耗有机物（以 BOD_5 计）2.86g，即反硝化 1g 硝酸盐可以回收 2.86g 氧。

2）硝化过程有 H^+产生，要消耗水中碱度，当碱度不够时，污水的 pH 值将下降至维持硝化反应正常进行所需的 pH 值之下，从而使硝化反应不能正常进行。每氧化 1gNH_4^+-N 为 NO_3^--N 时要消耗碱度 7.14g。而反硝化反应则伴随有 OH^-产生，每转化 1gNO_3^--N 为 N_2 时要产生 3.75g 碱度，即可以回收 3.75g 碱度，使硝化过程消耗的部分碱度得到补充。

因此，从降低能耗（利用 NO_3^--N 作为电子受体氧化有机物）、回收碱度保证硝化进行过程以及改善生物除磷效率的角度来看，在本项目采用反硝化或部分反硝化的生物脱氮工艺是有利的。

四、生物脱氮除磷工艺比选

根据本污水处理工程的进出水水质要求，结合场地特征，筛选出 AAO+MBR 工艺和 CASS 工艺进行比较，以便推荐出适宜本项目的处理工艺。

AAO+MBR 工艺和 CASS 工艺的比较与选择如下表所示：

表 6.2-1 工艺方案技术经济比较表

项　目	AAO+MBR 工艺	CASS 工艺
曝气方式	微孔曝气	微孔曝气
处理效果	**非常好**	好
对出水水质保证度	**稳定可靠**	一般
抗水量水质冲击能力	强	强
流程复杂程度	较复杂	**简单**
维护管理要求	**简单**	较高
对自控的依赖程度	高	**较高**
设备易损程度	较高	较高
占地面积	一般	**小**
运行能耗	高	高
在中国的应用经验	**丰富**	较少
土建成本	**低**	一般
设备投资	高	**一般**
运行费用	高	**一般**
优点	工艺成熟，出水水质稳定可靠，抗冲	不单独设二沉池和污泥回流泵

项　目	AAO+MBR 工艺	CASS 工艺
	击负荷能力强，在国内有十分丰富经验	房，构筑物布置紧凑、占地省
缺点	占地面积稍大	出水水质不稳定，在国内应用较少，不适合技术管理水平相对薄弱的中小城市
综合技术评价	**适合**	**一般**

AAO+MBR 工艺为空间分割的连续流工艺，工艺成熟，出水水质稳定可靠，抗冲击负荷能力强，从保证出水水质达标的能力来说，AAO+MBR 工艺具有明显优势。

综上所述，AAO+MBR 适合本项目的实际情况，故本项目推荐采用 **AAO+MBR** 污水处理工艺。

同时，考虑到本项目的进水水质成分复杂，随农产品的种类变化而有较大变化，为确保出水水质达标，在 AAO+MBR 生化处理工艺后，增加“**加磁高效沉淀池**”工艺。

五、消毒工艺比选

一般消毒方法包括液氯、O_3法、ClO_2法、紫外线法、漂粉精法及氯片法等。其中漂粉精和氯片的购买和储存不易，且处理效果不稳定，在此不作比较和介绍。各消毒工艺的优缺点如下：

表 6.2-2 各消毒工艺比较表

消毒剂	优点	缺点
液氯或次氯酸钠	①消毒效果好； ②设备简单，运行管理方便； ③具有成熟可靠的运行经验； ④投资及运行成本低。	①产生三卤烷等致癌物质； ②氯气运输和储存具有一定的危险性； ③接触时间较长，约 30min。
二氧化氯	①消毒效果好，能有效杀灭水中病毒和孢子等； ②能大大降低消毒后水中三氯甲烷等消毒副产物。	①药剂用量大价格较高，消毒成本较高； ②需建设后续接触池； ③接触时间较长，约 30min。
紫外线	①消毒效果好，对细菌、病毒、原生生物具有光谱性； ②无化学药剂； ③无危险品的运输和储存； ④接触时间短，约 2~4s，占地面积小，基建费用省。	①设备价格高； ②无持续消毒作用； ③对浊度要求高。

通过以上消毒方法的介绍和分析，综合考虑用于污水消毒工艺的适用性、成熟性、安全性、可靠性及操作运转的简单易行和处理费用等因素，加之本项目污水处理厂尾水规划排入尾水湿地处理后再行排放本工程采用**紫外线工艺+次氯酸钠**联合消毒。

六、最终确定的污水处理工艺

通过上述工艺比选，本项目污水处理工程最终采用“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺，污水处理厂达标排放的尾水将排入人工湿地系统，既为尾水排放提供额外的生态缓冲，也进一步保障了受纳水体的环境安全。

本项目污水处理工艺流程如下。

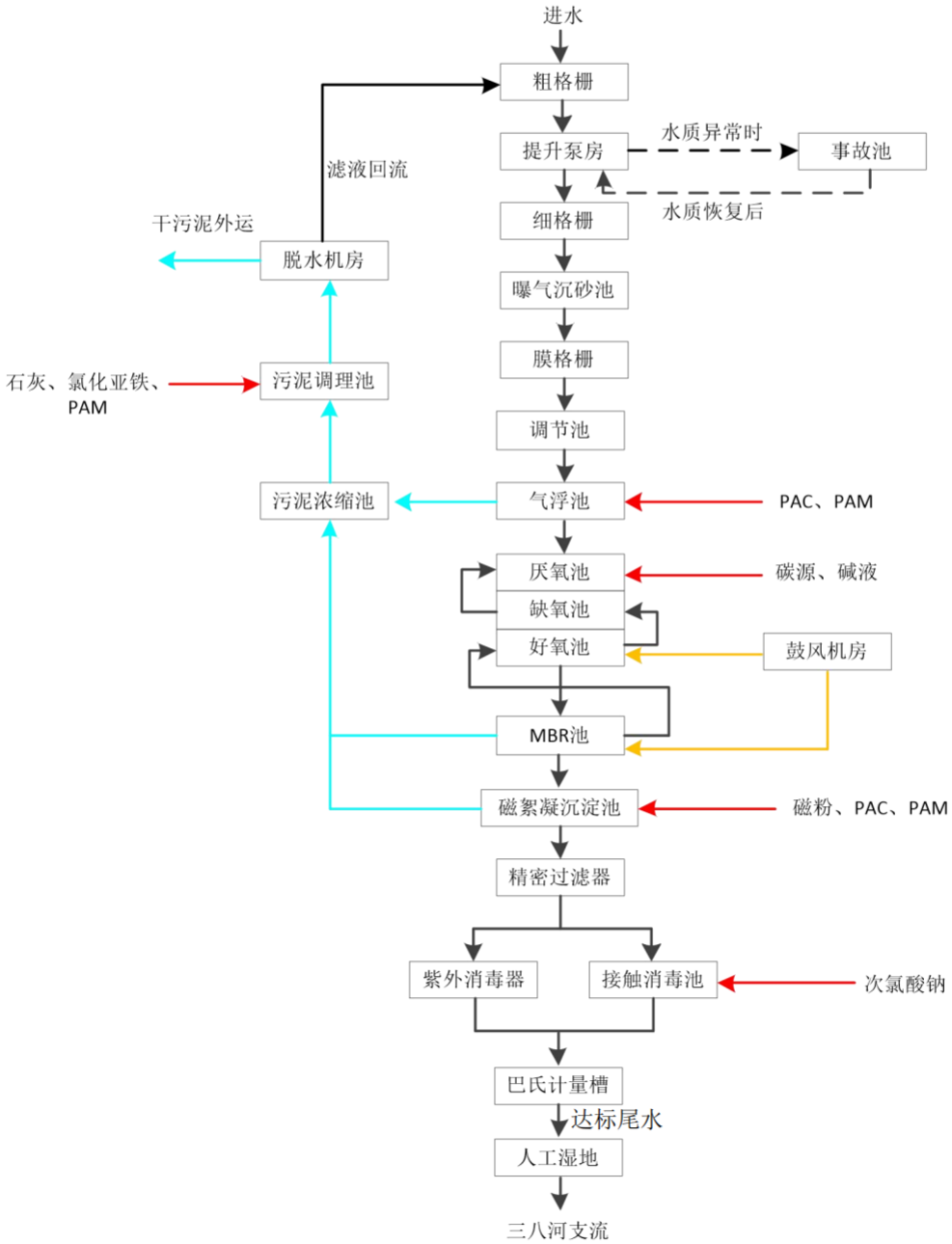


图 6.2-1 污水处理工程工艺流程图

污水处理工艺流程介绍已在前文工程分析介绍，本章节不予以赘述。

6.2.2 污水处理达标可行性分析

（1）污水处理厂达标可行性

本项目废水处理采用“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺，项目收集的废水经过污水处理厂处理后，COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标已可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值，污水处理厂设置有出厂在线监控设备。人工湿地系统仅作为生态缓冲和尾水保障措施，使污水厂处理后的尾水进一步稳定达标排放。

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），AAO 的污染物去除率如下表所示：

表 6.2-3 AAO 工艺污染物去除效率一览表

污水类别	主体工艺	污染物去除率（%）					
		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
城镇污水	预（前）处理+AAO 反应池+二沉池	70~90	80~95	80~95	80~95	60~85	60~90
工业废水	预（前）处理+AAO 反应池+二沉池	70~90	70~90	70~90	80~90	60~80	60~90

参考《室外排水设计规范》（GB50014-2006）及 2016 年修订版表 6.2.2 污水处理厂的去除效率“沉淀法对 SS 的去除效率为 40~55%，BOD_5 的去除效率为 20~30%”。参考《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ 2010-2011）第 6.1.6 条，膜生物法处理系统对 COD、BOD_5、SS、氨氮的去除效率应分别为 90%、95%、99%、90%以上。

本项目主要处理启动区内生产废水和生活污水，主体工艺采用“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”工艺，对于本项目各分项工艺均有较为成熟的工程实例，AAO 工艺去除率取规范所规定的范围以内的值，其他工艺单元去除率根据以往工程经验取较为保守值的条件下，本项目污染物去除率完全可以达到排放标准的要求。根据工程设计单位提供的设计资料，本项目各工艺单元去除效率如下表 6.2-4 所示。

表6.2-4 项目废水单元处理效率一览表

项目	COD_{Cr}		BOD_5		SS		NH_3-N		TN		TP	
	浓度（mg/L）	去除率（%）	浓度（mg/L）	去除率（%）	浓度（mg/L）	去除率（%）	浓度（mg/L）	去除率（%）	浓度（mg/L）	去除率（%）	浓度（mg/L）	去除率（%）
进水水质	500	/	300	/	350	/	40	/	50	/	5.0	/
粗格栅渠	450	10	285	5	280	20	40	0	50	0	5.0	0
集水池及提升泵房	450	0	285	0	280	0	40	0	50	0	5.0	0
细格栅池	405	10	257	10	224	20	40	0	50	0	5.0	0
旋流沉砂池	405	0	245	5	179	20	40	0	50	0	5.0	0
膜格栅渠	324	20	98	60	143	20	40	0	50	0	5.0	0
调节池	324	0	59	40	143	0	40	0	50	0	5.0	0
气浮池	227	30	59	0	86	40	32	20	50	0	3.5	30
AAO+MBR	23	90	6	90	8.6	90	1.6	95	13	75	0.70	80
加磁高效沉淀池	18.4	20	4.8	20	6.9	20	1.2	25	13	0	0.18	75
消毒池	18.4	0	4.8	0	6.9	0	1.2	0	13	0	0.18	0
出水池	18.4	0	4.8	0	6.9	0	1.0	0	13	0	0.18	0
出水标准	30	94	6	98	10	96.6	1.5	96.25	15	70	0.3	94
达标性评价	达标		达标		达标		达标		达标		达标	

（2）人工湿地处理可行性

本项目污水处理厂出水设置在线监测系统，出水即达标。人工湿地系统作为本项目尾水处理的进一步削减措施，可有效降低污染物对纳污水体的排放。项目设计的表面流人工湿地系统将严格按照生态环境部办公厅印发的《人工湿地水质净化技术指南》（2022.04）进行设计。根据上文表 3.3-1，项目设计的化学需氧量削减负荷为 1.2~6.0g/（m^2·d），氨氮削减负荷为 0.08~0.5g/（m^2·d），总氮削减负荷为 0.1~1.5g/（m^2·d），总磷削减负荷为 0.012~0.1g/（m^2·d）。本次评价取设计范围的中值进行计算，项目的表面流人工湿地占地面积为 5810.78m^2，经计算项目人工湿地对污染物的削减情况如下表 6.2-5 所示。

表 6.2-5 人工湿地对污染物的削减情况一览表

表面流人工湿地占地面积 m^2	污染因子	削减负荷取值 g/(m^2·d)	污染物削减量 t/a	人工湿地进水污染物排放量 t/a	人工湿地设计处理效率
5810.78	化学需氧量	3.6	7.635	27.375	27.89%
	氨氮	0.29	0.615	1.369	44.92%
	总氮	0.8	1.697	13.688	12.40%
	总磷	0.056	0.119	0.274	43.43%

因此，经过人工湿地系统的进一步处理，项目污水处理系统出水可确保稳定达标排放。运行期间企业应严格按照《人工湿地运行与维护标准》（T/CECS 1454-2023）的要求对人工湿地系统进行维护，以确保项目人工湿地系统能稳定有效运行。

6.2.3 污水处理工艺可行性分析

本项目废水处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）表 4 可行技术参照表对比见下表。根据下表可知，本项目处理工艺是可行的。

表 6.2-6 污水处理可行技术参照表

废水类型	执行标准	可行技术	本项目采用工艺	是否可行
工业废水	—	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化；	粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机	可行
		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；	AAO+MBR 池	可行
		深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	磁絮凝沉淀池+微滤机	可行

6.2.4 污水处理工程控制措施

6.2.4.1 进水水质控制措施

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。接入污水处理管网的污水应符合有关要求。同时，提出以下建议：

（1）制定严格的污水排入许可制度，进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，污水处理厂在进水口、出水口安装自动在线监控装置，并与环保部门监测网络连接，使污水处理厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

（2）为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定。

（3）加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工业企业，根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理。企业排放的水污染物主要为一般常规水污染物，不涉及第一类污染物、重金属或其他未列明的特征因子，接管标准须执行本污水处理厂废水排放标准要求。

（4）污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。重污染企业应设置事故池。

6.2.4.2 污水厂区运行管理对策

在保证出水水质的条件下，为使工业废水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对工业废水处理厂内部的运行管理。

（1）专业培训：污水处理厂投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为工业废水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作的培训。组织专业技术人员提前进岗，参与工业废水处理厂施工、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。

（2）加强常规化验分析：常规化验分析是工业废水处理厂重要组成部分之一。工业废水处理厂的操作人员，必须根据进厂的不同水质情况规划处理方式；运行过程中

根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

（3）控制废水处理过程中的药剂用量，如果控制不当，则进入环境的药剂会使环境的压力增大。

（4）进一步改善工业废水处理系统的运行条件和参数，提高运行处理效果，也是有效的水污染物控制措施，使系统获得持续的改进。

（5）建立先进的自动控制系统，先进的自动控制系统是实现工业废水处理厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。但同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

（6）建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理制度建立由工业废水处理厂厂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。

6.2.4.3 管网维护措施

（1）为保证污水处理工程的稳定运行，应加强沿线日常巡查、做好管网的维护和管理工作，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

（2）污水处理工程应同截污管网同时设计、同时施工、同时运行。

（3）在尾水管道铺设线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

（4）对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

6.2.4.4 在线监控系统

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，污水处理厂出水口安装自动在线监控装置，并与环保部门监测网络连接，使污水处理厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

6.2.4.5 人工湿地运行管理对策

人工湿地的日常运行管理，应按照中国工程建设标准化协会发布的《人工湿地运行与维护标准》（T/CECS 1454-2023）的要求执行。

1）水质管理要求

建议对人工湿地的进水、出水水质进行定期监测，检测项目和频次参照《人工湿地运行与维护标准》（T/CECS 1454-2023）并根据水质情况制定，如下表所示：

表 6.2-7 人工湿地进水、出水定期检测项目和频次要求

项目	检测频次
pH、水温、悬浮物	每周
溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、硝氨、亚硝氨	每半个月
总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每半年
全盐量	每半年

运维方应按周、月、年对人工湿地的水量、水质数据进行记录与分析。

当进水水质出现异常时，应减少进水水量，加密检测出水频次，应每小时检测 1 次；当出水水质异常时，应采取下列措施：

①进水异常导致出水异常时，应立即减少或停止进水，增加出水水质检测频次；

②填料堵塞导致出水水质异常时，应更换填料；

③植物腐败导致出水水质异常时，应清理腐败植物；

④超负荷运行导致出水水质异常时，应立即降低运行负荷至正常运行工况。

2）水量管理要求

人工湿地运行初期应根据植物生长需水量进行配水。项目人工湿地的进水来自于污水处理厂出水，正常情况下不会出现进水量异常，但遇到持续降雨天气，可能会导致进水异常。当进水水量异常时，应采取以下措施：

①日常运行中加强巡查，保障配水均匀，配水管道无堵塞，集水井、出水堰无异物，阀门启闭正常，无溢流等情况；

②当进水水量大于设计规模，部分或全部单元出现壅水、溢流时，应减少进水量或启动人工湿地超越管道，降低湿地池水量，避免发生溢流；

③当出现持续干旱天气或其他原因导致人工湿地进水流量过低，宜通过调小出流量等措施将人工湿地水位调控至适宜高度，暂时关闭出水或引入其他水源。

6.2.5 水污染防治措施小结

本项目废水处理措施合理可行，运行稳定可靠，建设单位应加强设备运行维护，确保污染物长期稳定达标排放，从环境保护角度而言，因此本项目的水污染物防治措施技术上是可行的。

6.3 废气污染防治措施及其可行性论证

6.3.1 废气处理工艺比选

本项目产生的废气主要为污水处理过程产生的恶臭污染物，拟采用生物除臭对恶臭污染物进行处理。

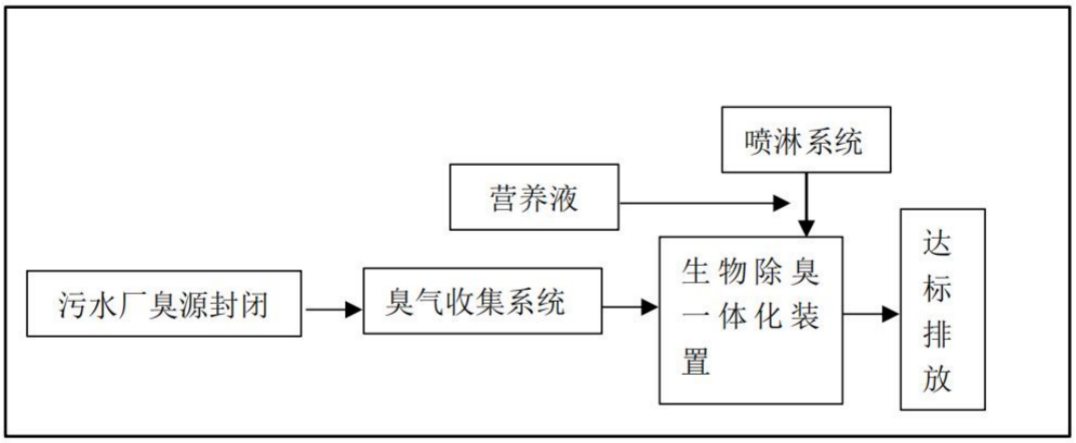


图 6.3-1 项目废气治理工艺流程图

6.3.2 废气治理设施设计

1、收集措施

针对池体的恶臭气体收集最有效的方式是进行池体加盖，进行密闭。再通过进风口和出风口进行换气，把恶臭气体抽送到治理装置中进行处理。其中混凝沉淀池和污泥浓缩池不能封闭设置，池体内采用管道负压抽风，并增加集气盖板防止臭气外溢；粗格栅及提升泵房、污泥脱水间二层压滤区采用整室微负压设计，通过管道抽风对臭气进行收集。

（1）加盖要求

根据对本工程需除臭的构筑物分析，拟采用基本加矮盖的密封方案，具体做法是在构筑物水面上加一个高度约 0.5m，最高不超过 1m 的盖，将所有的走道、设备（水下设备除外）均露在盖外，仅将污水水面罩住。本方案具有加盖面积小，空间小，投资费用低，除臭总气量小，除臭设备费用和运用费用低等优点。所以考虑低加盖（罩）形式，以减少除臭气量，同时还要考虑设备的检修。

（2）加盖方案

对本工程需除臭的构、建筑物分析，结合各构筑物设备情况，有针对性分别进行密封处理。鉴于混凝土加盖防腐蚀能力强，投资费用低，建议池顶可以覆土绿化；对于有检修需要的或设备吊装要求的空间，建议采用复合钢盖板或玻璃钢密封。生物池

好氧曝气池曝气设备较多，为方便检修，拟对好氧曝气区采用索膜结构形式，并采用桁架外置、膜材反吊的形式，以避免桁架与臭气接触而导致腐蚀。对于粗、细格栅、污泥浓缩池、污泥干化车间等设备处采用不锈钢+有机玻璃加罩密封。

2、废气治理设施

生物除臭一体化装置是除臭系统的主体环节，高浓度臭气在该环节被净化。此装置由除臭塔主体、喷淋系统、配气系统、排水系统等组成。

图 6.3-2 生物除臭塔装置图

1）塔体构造

除臭塔为模块拼装式塔状结构，塔内设有 FRP 填料支撑系统和配气系统等。塔体内部的其他材料也采用具有防腐性能的 FPR、PE、PVC 或不锈钢等材料制作而成。

除臭塔为全封闭结构，并设有合理的检修孔、进气孔、出气孔等。塔体分为四个区域：上层的雾化喷淋系统，中间的生物填料过滤层，下部的生物填料支撑系统以及底部的配气系统与排水系统。除臭塔的设计参数见下表。

表 6.3-1 生物除臭装置设计参数一览表

序号	技术项目	参数
1	空塔流速	0.2m/s

2	填料及装填量	生物炭组合填料，0.5t
3	运行压力	800Pa
4	风量	25000m^3/h
5	臭气停留时间	>2S

2）填料

填料是除臭系统臭气除去的载体，是除臭系统的核心。因此填料的选择十分重要。填料需要提供足够的除臭接触面积，同时要提供臭气经过填料时有足够的接触反应时间让微生物有效的完成对臭气组分的降解。通过对各种填料在除臭行业中应用情况和性能参数对比分析，本设计中填料采用生物炭组合填料形态呈不规则块状，具有孔隙率高、有效面积大、气、水的透过性好、传质速率快等特点，特别适合于微生物在其表面附着、生长和繁殖。除臭塔中利用炭的吸附特性，将臭气中的 H_2S、有机物富集于生物炭组合填料表面，通过生物炭组合填料表面附着的各种微生物的降解和过滤的综合作用，达到高效的净化能力。

利用生物炭组合填料处理臭气，不但处理效果稳定，还具有占地省、效率高、耐冲击负荷、管理简便、运转费用低，适用于处理各种浓度的臭气。

3）配气系统

在除臭塔下部设置网状布气格栅板，其上敷设孔隙较细的配气网格，以满足填料堆积要求。臭气经由多孔板与布气网格之间的空隙进入填料区。

4）喷淋系统

除臭系统喷淋部分主要由喷淋水泵、喷淋管道系统、过滤系统、计量检测系统、液位控制系统、自动补水装置、雾化喷淋器等组成。储水罐中配置 1 台液位控制器，系统能通过储水罐中液位控制水泵的启停。

5）排水系统

喷淋系统提供的喷淋水与填料接触作用后，在重力流作用下进入集水系统，最后排放至污水井。

6）加药系统

为保持栖息于生物填料内部的微生物的活性，采用定期投加营养液来补充微生物生长所需要的氮、磷、钾等营养元素。加药过程不设置专门的加药稀释水泵和喷淋器，采用加药管直接接入喷淋水泵出水总管的方式进行药剂投加。加药管设置电磁阀与加药泵联动控制，同时启停，稀释后的药剂通过雾化喷淋器喷洒在生物区填料上

3、处理原理

含硫的臭气被氧化分解成 S、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}。硫黄氧化菌的作用是清除硫化氢、甲硫醇、甲基化硫等硫黄化合物。含氮系列臭气被氧化分解成 NH_4^+、NO_2^-、NO_3^-，消化菌等氮化菌的作用是清除恶臭成分中的氮。

当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要异氧型微生物将有机硫转化成 H2S，然后 H_2S 再由自养型微生物氧化成硫酸根。化学反应式如下：

$$H_2S+O_2+\text{自养硫化细菌}+CO_2\rightarrow\text{合成细胞物质}+SO_4^{2-}+H_2O$$

$$CH_3SH\rightarrow CH_4+H_2S\rightarrow CO_2+H_2O+SO_4^{2-}$$

当恶臭气体为 NH_3 时，氨先与水反应生成氨水，然后在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为硝酸，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。化学反应式如下：

$$\text{硝化：}NH_3+O_2\rightarrow HNO_2+H_2O$$

$$HNO_2+O_2\rightarrow HNO_3+H_2O$$

$$\text{反硝化：}HNO_3\rightarrow HNO_2\rightarrow HNO\rightarrow N_2O\rightarrow N_2$$

这种除臭方法在市政设施如污水处理厂的污泥脱水过程中被广泛应用，本项目采用的除臭方法具有技术成熟。

6.3.3 废气治理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）表 5，本项目使用的生物除臭属于可行技术。

表 6.3-2 （HJ978-2018）废气治理可行技术一览表

排放源	污染物	可行技术
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

6.3.4 废气处理达标可行性分析

根据工程分析，废气经处理前后产排情况见下表。

表 6.3-3 废气污染源排放情况汇总一览表

排放源	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放浓度标准（mg/m³）	排放速率标准（kg/h）
排气筒 DA001	NH_3	0.051	0.006	0.232	/	4.9
	H_2S	0.105	0.012	0.478	/	0.33

由上表可知，排气筒 DA001 排放的 NH_3、H_2S 达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值。

根据上述结果说明，废气处理工艺在技术上是可行的。根据环境影响预测结果，各污染物的预测结果对周围环境影响不大，因此项目废气排气筒设置合理。

6.3.5 无组织废气污染防治措施

项目无组织废气主要来自污水处理工程未捕集的恶臭废气。产生恶臭的构筑物均进行密闭收集，只要提高构筑物封闭性，可以达到无逸散。通过提高构筑物封闭性、加强运行管理和厂区绿化等措施，减少恶臭气体（含臭气浓度）的产生。

在主要废气产生点加盖除臭废气尽量有组织排放的前提下，本项目通过提高构筑物封闭性、加强厂区绿化、缩短污泥在厂内堆放时间、定期清除污泥等措施，减少恶臭气体的产生。在厂前区大量绿化，广种草皮，沿厂区围墙种植常绿林木绿化带，起到改善环境、衰减噪音的作用，营造一个花园式工厂的环境，将臭气的影响降至最低。做到以下管理措施：

（1）污水厂应制定除臭系统（包括收集系统、处理系统）定期维护检修的相关管理制度，定期对除臭系统进行维护检查，避免出现除臭收集风管泄漏、阀门关闭锈蚀等情况，保证收集、处理系统正常运行，维持密闭池体内微负压的状态。

（2）定期委托有资质单位对除臭系统进行监测，一旦发现除臭效率下降，及时查找问题，并及时解决，确保除臭系统处于良好的运行工况，排气口出口浓度达到设计标准值。

（3）本项目主要处理工业企业废水，企业废水水量、水质若突然增大，将对污水厂除臭系统造成冲击负荷，容易导致臭气瞬时波动，引起环境纠纷。因此，应严格控制纳管企业进水水质，尽可能避免出现废水冲击，进而导致臭气的瞬时波动。

（4）建立完善的操作规程和管理制度，严格按规程操作，避免因人为因素引起废气非正常排放。

（5）水泵、污泥泵、风机等主要设备设置成备用设备或多台并联运行，避免事故排放。

（6）各种处理池停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应及时清除淤泥。

（7）污水处理站(例如格栅、生化池、污泥脱水间等臭气源)实时投加或喷洒除臭剂进行除臭。

（8）定期清理预处理等工艺单元中产生栅渣、沉砂，及时处置工艺过程中产生的污泥 等污染物，做到日产日清，避免长时间堆放散发臭味，污泥外运应采用加盖封闭。

（9）恶臭气体源区设计在厂区下风向，厂区内种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带，可有效阻挡和吸附恶臭。

采用上述措施后，可有效地减少厂区运行过程中无组织挥发的恶臭气体的排放，使恶臭气体对周围环境的影响程度减少至最低，其可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度，无组织排放臭气防治措施是可行的。

6.3.6 废气污染防治措施小结

本项目废气治理措施合理可行，运行稳定可靠，建设单位应加强设备运行维护，确保污染物长期稳定达标排放，从环境保护角度而言，因此本项目的废气治理措施技术上是可行的。

6.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，如污水处理厂运行过程的污水泵、风机、格栅、污泥泵、鼓风机、空压机等设备产生的噪声。建设单位拟采取的隔声、消声和减振措施和对策如下：

（1）选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施。对室内噪声源做好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等。

（2）各类风机等设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后传播到外环境时已衰减很多。同时建议在选用室内装修材料时，尽量采用吸声效果好的材料；选用的门窗和墙体材料，应具有较好的隔声效果。

（3）合理布局，建设厂区绿化带，充分利用植物对噪声的阻力和吸收作用。

（4）车辆进出时严禁使用高音喇叭，并应尽量减少鸣笛数。

本项目评价范围内无声环境保护目标。上述噪声防治措施均为成熟的降噪技术，通过采取以上措施，本项目厂界外 1m 处噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周边环境影响可以接受。

因此，本项目采取的各种噪声防治措施技术上是可行的。

6.5 固体废物防治措施及其可行性论证

6.5.1 固废防治措施分析

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣、废生物填料、废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料和化验室固废。

6.5.1.1 一般固废污染防治措施分析

本项目生活垃圾集中暂存于垃圾箱，定期交由环卫部门清运处理。一般工业固废主要包括废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣和废生物填料。本项目于杂物间内布设一般固废暂存区域，主要存放废包装袋。其余的一般工业固废包括栅渣、沉砂、污泥和废生物填料暂存于污泥脱水机房内单独区域内。

厂内一般工业固废临时贮存区域应采取如下措施：

1、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应设置在室内或加盖顶棚。

一般工业固废贮存区域应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。

6.5.1.2 危险固废污染防治措施分析

本项目产生的危险废物主要有废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料和化验室固废。

1、贮存场所（设施）污染防治措施

①对所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。

项目危险废物暂存间建设要求如下：

危险废物暂存间环境设置干燥、阴凉，避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存场室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化后应铺设一定厚度的防渗膜。

②危险废物均必须装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④废机油等易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。

⑥装载液体、半固体危险废物等的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（2）危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

（3）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物 进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

2、运输过程的污染防治措施

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），分析危险废物的收集、贮存、运输过程中需采取以下污染防治措施：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。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、安全管理治理、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、

贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（5）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标识及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

6.5.1.3 固体废物临时堆放场的管理要求

本项目厂区固体废物临时堆放场的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。本项目固体废物临时堆放场属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，必须建立完善的固体废物处理系统，按照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，对产生的固废实行分类管理，对于一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行贮存和处置。对于危险废物的暂时贮存设施需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行贮存和处置。

6.5.2 固废防治措施小结

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的账目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。经采取上述措施，本项目固废防治措施技术上是可行的。

6.6 土壤及地下水措施及其可行性论证

考虑到本项目在发生危险品泄漏、火灾及爆炸时，危险品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，均会对土壤和地下水环境产生不良影响，因此本次评价采取的污染防治措施遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

6.6.1 土壤和地下水污染防治措施

6.6.1.1 源头防渗

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。项目厂区内涉及的管道尽可能在管沟内铺设，沟底设检漏井，检漏井内设集水坑，集水坑的深度不小于 30cm，管沟和集水坑做防渗处理。

综上所述，本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。

6.6.1.2 分区防治

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 7 中提出的防渗技术要求，对项目场地进行划分及确定。

1）防渗区域划分

①污染控制难易程度

本项目构筑物包括综合楼、配电间、风机房等辅助设施、预处理区（包括粗格栅渠、集水池、曝气沉砂池等等）、生化处理区（包括 AAO 生物池、MBR 膜反应池等）、污水深度处理区（磁絮凝产电池、微滤消毒池等）、污泥处理区（包括污泥脱水间、污泥浓缩池等）以及人工湿地。项目危废暂存间位于杂物间内。

按照 HJ610-2016 表 5 要求，本项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，分级依据详见下表。

表 6.6-1 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征	本项目各设施和构筑物
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	污泥脱水间、危废暂存间、加药间、除臭装置等
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	污水处理各池体、污水处理管道、人工湿地等

②天然包气带防污性能分级

根据场地水文地质资料可知，场地内包气带土层厚度 2.2m～3.50m，渗透系数值约为 5.0×10^{-5} ～1×10^{-4}cm/s。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表 6，本项目场地的包气带防污性能为“中”。

③污染物类型

根据项目工程分析及地下水污染源分析，本项目可能造成地下水污染的装置和设施主要为污水处理及污泥处理设施，主要污染因子为COD、氨氮等常规污染物，不涉及重金属和持久性有机物污染物，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7，属于其他类型污染物。

④场地防渗分区确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7，对本项目厂区进行地下水污染防渗分区，见下表：

表 6.6-2 项目地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目各设施和构筑物
一般防渗区	中-强	难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 B16889 执行	污水处理各池体、污水处理管道、人工湿地等
	中	易			污泥脱水间、加药间、除臭装置等
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	上述一般防渗区除外区域

除上述设施和构筑物外，危废暂存间需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），危废暂存间应设为重点防渗区。

[redacted]

图 6.6-1 本项目污水处理厂分区防渗图

2）防渗措施

本项目各设施和构筑物严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，本项目一般污染防渗区的防渗性能应与 Mb≥1.5m、渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 的黏土防渗层等效；或参照 GB16889 执行。其中危废暂存间还需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计。各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建构筑物的设计使用年限。

危废暂存间地面建议采用添加抗渗剂水泥混凝土（20cm）+3mm 环氧地坪漆，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。采用上述做法后，可有效阻止污染物下渗。

综合分析，经采取以上防渗措施后，正常情况下项目不会对区域地下水和土壤环境产生污染影响。

6.6.1.3 污染监控

（1）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

①加强重点污染防治区监测；

②以潜水含水层地下水监测为主；

③充分利用现有监测孔；

水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，结合项目区水文地质条件及地下水流场方向，跟踪监测点数量一般不少于 3 个，分别分布于厂区场地、上游和下游位置进行布点。监测项目主要为：水位、水温、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、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、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、挥发酚。

（2）监测井建设要求

①环境监测井建设应遵循一井一设计，一井一编码，所有监测井统一编码的原则。在充分搜集掌握拟建监测井地区有关资料和现场踏勘基础上，因地制宜，科学设计。

②监测井建设深度应满足监测目标要求。监测目标层与其他含水层之间须做好止水，

监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板。

③监测井的结构类型包括单管单层监测井、单管多层监测井、巢式监测井、丛式监测井、连续多通道监测井。

④监测井建设包括监测井设计、施工、成井、抽水试验等内容，参照 DZ/T 0270 相关要求执行。

a）监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分，即不能干扰监测过程中对地下水中化合物的分析；

b）施工中应采取安全保障措施，做到清洁生产文明施工。避免钻井过程污染地下水；

c）监测井取水位置一般在目标含水层的中部，但当水中含有重质非水相液体时，取水位置应在含水层底部和不透水层的顶部；水中含有轻质非水相液体时，取水位置应在含水层的顶部；

d）监测井滤水管要求，丰水期间需要有 1m 的滤水管位于水面以上；枯水期需有 1 m 的滤水管位于地下水面以下；

e）井管的内径要求不小于 50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准；

f）井管各接头连接时不能用任何粘合剂或涂料，推荐采用螺纹式连接井管；

g）监测井建设完成后必须进行洗井，保证监测井出水水清砂净。常见的方法包括超量抽水、反冲、汲取及气洗等；

h） 洗井后需进行至少 1 个落程的定流量抽水试验，抽水稳定时间达到 24 h 以上，待水位恢复后才能采集水样。

（3）地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂内生态环境主管部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（4）地下水环境管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

④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订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

6.6.1.4 地下水污染事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6.6-2。

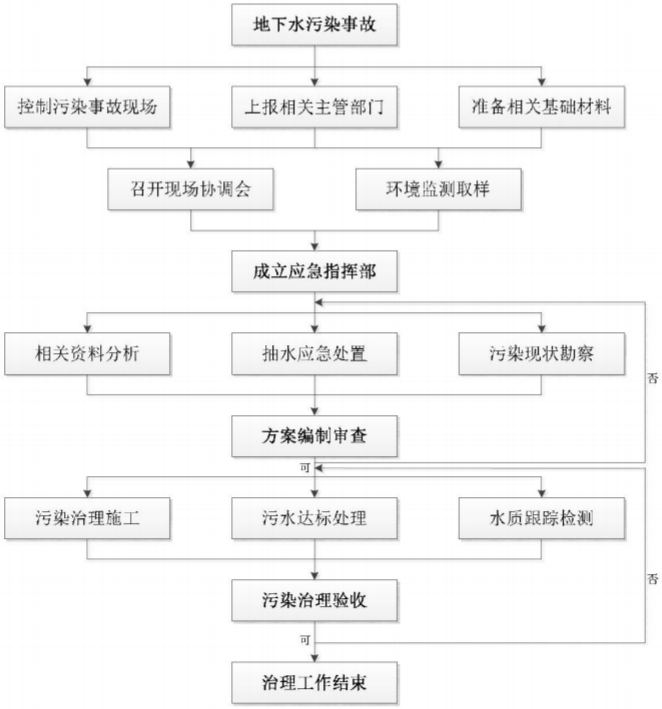


图 5.5-2 地下水污染应急治理程序

6.6.2 土壤和地下水污染防治措施小结

本次评价认为，上述污染防治措施，有效控制项目可能发生的下渗等污染地下水和土壤事故，可以把本项目对土壤和地下水的污染影响降低到最小，本项目土壤和地

下水污染防治措施技术上是可行的。

6.7 经济可行性分析

本项目污水处理厂和人工湿地系统作为主体工程，污水处理工艺的确定在考虑其技术可行性的同时，也考虑了其经济可行性及运行管理、景观效果等特性，尽可能在保证生产管理要求的前提下，节约投资。该项目的运行后需动力费、药剂费、污泥处置费与人工费等费用共约 2.39 元/吨水，年运行成本预计约 218.09 万。根据本项目工程可行性研究报告，项目资金由建设单位筹措，考虑其带来的环境效益和社会效益，在经济上是可行的。

表 6.7-1 运营费用汇总表

序号	项目	吨水成本 （元/吨水）	年运行成本 （万元/年）
1	电费	1.16	105.85
2	药剂费	0.04	3.65
3	污泥处置费	0.04	3.65
4	人工费用	0.33	30.11
5	修理费	0.61	55.66
6	其他费用	0.21	19.16
7	合计	2.39	218.09

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 社会效益分析

（1）本工程投产后，将园区综合废水进行处理，提高区域配套设施和基础建设的水平，符合经济技术开发区发展需求。

（2）本项目的投产进一步完善了启动区基础设施，推动园区建设进度。随着启动区建设进度的逐步推进，将提供大量的就业岗位，就业人数增加，改善当地居民的就业结构，提高就业者的收入。如果考虑到相关产业链（如物流运输、能源、交通、商贸、信息等）的就业因素，则可以增加更多的就业机会，有利于当地的社会稳定和健康发展，促进社会和谐进步。

（3）项目的建成对区域环境的治理起着促进作用。项目采用成熟可靠的技术和设备，体现了清洁生产的原则。通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合国家相关产业政策和环保方针。

（4）本工程建成后将降低区域生活污水和企业废水排放对三八河流域的污染，严格出水水质，有利于对地表水环境的保护，可积极的促进三八河流域水环境治理和生态建设。

7.2 经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的经济效益：

（1）员工人数的增加为当地带来了就业岗位和就业机会。

（2）项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

（3）项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

7.3 环境损益分析

7.4.1 环境损害分析

工程的环境损害主要包括大气污染损害、水污染损害和噪声影响损害。

项目运营期产生的大气污染物主要为恶臭污染物。废气排放后可能引起周围人群发病率增高、体质下降。通过工程分析及环境影响预测分析，只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大，因此大气污染损害不大。本项目为污水处理工程，对来水进行处理，有益于改善周围水环境质量。噪声影响损害表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，通过隔声以及距离衰减，对环境影响不大；噪声影响损害不明显。本项目固体废物经妥善处理后，本项目固体废物不会对周边环境造成污染。

7.4.2 环境效益分析

（1）废水治理的环境效益

本工程建成后将降低区域生活污水和企业废水排放对三八河流域的污染，严格出水水质，有利于对地表水环境的保护，对于改善区域水体质量起到正面作用。

（2）废气治理的环境效益

本项目产生的废气种类不多，量也不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、体质下降的后果。

（3）环境风险防范的环境效益

项目不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

（4）固废处理的环境效益

本项目固体废物经妥善处理后，本项目固体废物不会对周边环境造成污染。

7.5 综合评价

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献。在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设

中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。

以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进地方的经济发展有积极意义。综合以上分析，本项目的开发建设，将带来相当大的社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理制度

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

建设项目的环境影响评价制度和环境保护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”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为点、面源相结合；由单一浓度控制转变为总量控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

8.1.1 环境管理机构设立

本项目建成后设置员工 20 人，项目负责人兼职环保管理责任人，另外废水处理站运营管理 12 人（含废气处理设施运营管理人员），环保专员需培训合格后方可上岗。建设单位应根据企业自身的特点，可以将环境管理机构与安全技术管理机构合成一体，设置相应的环境管理部门。建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，公司的环保设施应安排相应专业技术专职人员，负责设备日常操作管理和监测工作。为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

8.1.2 环境管理机构职责

（1）配合生态环境主管部门的工作

该部门应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

（2）制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

（3）制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建设环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

（4）监督和检查环境保护设施运行状况

项目营运期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

（5）建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，掌握环保设施的运行效果，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。环境监测方案具体包括：

①制定企业环境监测的规章制度与环境监测计划；

②对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，掌握必需的环境监测专业知识；

③定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；

④建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；

⑤在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污染处理措施。

（6）处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度。

（7）建立环境保护管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

（8）配合搞好固体废物的综合利用、落实推广清洁生产，实行清洁生产审核。

（9）企业投产正常运行后，应尽早开展 ISO14001 认证工作。

（10）处理与本项目有关的其它环境保护问题。

8.1.3 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。

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据《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）的要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中附录 A 的污染源源强核算结果及相关参数一览表给出。

表 8.2-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	进入工业污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放				排放时间/h
			产生废水量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/L）	产生量/（kg/h）	工艺	综合处理效率/%	核算方法	排放废水量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（kg/h）	
工业污水处理厂	综合废水	COD_{Cr}	104.17	500	52.08	“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺	64	类比分析法	104.17	30	3.13	8760
		BOD_5		300	31.25		98			6	0.63	8760
		SS		350	36.46		96.6			10	1.04	8760
		NH_3-N		40	4.17		96.25			1.5	0.16	8760
		TN		50	5.21		70			15	1.56	8760
		TP		5	0.52		94			0.3	0.03	8760
		动植物油		100	10.42		99			1	0.10	8760

表 8.2-2 大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	
污水处理工序	污水处理系统	排气筒DA001	H_2S	类比法	25000	4.775	0.119	生物除臭	80	类比法	25000	0.955	0.024	8760
			NH_3	类比法	25000	2.323	0.058		90	类比法	25000	0.232	0.006	8760
		无组织排放	H_2S	类比法	/	/	0.4456	/	/	类比法	/	/	0.0095	8760
			NH_3	类比法	/	/	0.0003		/	类比法	/	/	0.000026	8760

表 8.2-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	声源类型（频发、偶发等）	污染物产生			降噪措施		噪声排放值/dB(A)		排放时间(h)
				核算方法	噪声值		工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
					设备数量/台	单台噪声值 dB(A)（距离设备 1m 处）					
预处理	粗格栅及提升泵房	回转式粗格栅	频发	类比法	1	70~75	车间墙体隔声、减振，安装消声器等	20dB	类比法	50~55	8760
		无轴螺旋输送机	频发		1	70~75				50~55	
		潜水排污泵	频发		4	80~85				60~65	
	细格栅	回转式细格栅	频发		1	70~75				50~55	
		无轴螺旋输机	频发		1	70~75				50~55	
		中压冲洗水泵	频发		2	80~85				60~65	
	曝气沉砂池	桁车泵吸式吸砂机	频发		1	80~85				60~65	
		吸砂泵	频发		2	80~85				60~65	
		排砂泵	频发		2	80~85				60~65	
	膜格栅渠	无轴螺旋输送机	频发		1	70~75				50~55	
		中压冲洗水泵	频发		2	80~85				60~65	
	调节池	潜水排污泵	频发		1	80~85				60~65	
		潜水搅拌机	频发		3	70~75				50~55	
	事故池	潜水排污泵	频发		1	80~85				60~65	
		潜水搅拌机	频发		2	70~75				50~55	
	进水在线监测间	轴流风机	频发		1	80~85				60~65	
	曝气设备间	罗茨鼓风机	频发		1	85~90				65~70	
		轴流风机	频发		1	80~85				60~65	
	机修间	轴流风机	频发		1	80~85				60~65	
	气浮机间	一体化气浮机	频发		2	70~75				50~55	
		溶气水回流泵	频发		2	75~80				55~60	
		空压机	频发		4	85~90				65~70	
		排渣机	频发		2	75~80				55~60	
		混合搅拌机	频发		2	70~75				50~55	

		絮凝搅拌机	频发		2	70~75				50~55	
		潜水排污泵	频发		1	80~85				60~65	
生物处理	AAO 生物池	厌氧池潜水搅拌机	频发		2	70~75				50~55	
		缺氧池潜水搅拌机	频发		2	70~75				50~55	
		缺氧池回流泵	频发		1	75~80				55~60	
		好氧池回流泵	频发		1	75~80				55~60	
	MBR 膜池	膜池回流泵	频发		1	75~80				55~60	
	膜设备间	卧式自吸离心泵	频发		1	75~80				55~60	
		剩余污泥泵	频发		1	80~85				60~65	
		抽真空系统泵	频发		1	80~85				60~65	
		移动式潜水泵	频发		2	80~85				60~65	
		空压机	频发		1	85~90				65~70	
		冷干机	频发		1	75~80				55~60	
		轴流风机	频发		2	75~80				55~60	
深度处理及消毒、计量	磁絮凝沉淀池	快混池搅拌机	频发		1	70~75				50~55	
		加载池搅拌机	频发		1	70~75				50~55	
		絮凝池搅拌机	频发		1	70~75				50~55	
		刮泥机	频发		1	70~75				50~55	
		高剪机	频发		1	70~75				50~55	
		磁分离机	频发		1	70~75				50~55	
		污泥回流泵	频发		2	80~85				60~65	
		污泥输送泵	频发		1	80~85				60~65	
	微滤消毒间	卧式离心泵（回用水泵）	频发		1	80~85				60~65	
		轴流风机	频发		1	80~85				60~65	
	出水在线监测间	轴流风机	频发		1	80~85				60~65	
污泥处理	污泥浓缩池	中心传动浓缩机	频发		1	70~75				50~55	
	污泥调理池	搅拌器	频发		2	70~75				50~55	
	污泥脱水间	污泥中转泵	频发		1	80~85				60~65	
		螺杆泵（高压进料	频发		1	80~85				60~65	

		泵）									
		板框压滤机	频发		1	85~90				65~70	
		压榨水泵	频发		1	80~85				60~65	
		滤布洗涤泵	频发		1	80~85				60~65	
		空压机	频发		1	85~90				65~70	
		冷干机	频发		1	75~80				55~60	
		倾斜螺旋输送机	频发		1	70~75				50~55	
		轴流风机	频发		7	80~85				60~65	
辅助	配电间	轴流风机	频发		5	80~85				60~65	
	风机房	曝气鼓风机(磁悬浮)	频发		1	85~90				65~70	
		膜吹扫鼓风机(磁悬浮)	频发		1	85~90				65~70	
		轴流风机	频发		2	80~85				60~65	
	生物除臭装置	离心风机	频发		1	85~90				65~70	
		循环水泵	频发		1	80~85				60~65	
		加湿水泵	频发		1	80~85				60~65	

表 8.2-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	3.65	生活垃圾存放点	3.65	环卫部门清运
一般原材料包装	/	废包装袋	一般工业固废	产污系数法	1.77	一般工业固废暂存点	1.77	委托有关单位进行清运处理
污水处理过程	粗格栅、细格栅	栅渣	一般工业固废	产污系数法	729.25	一般工业固废暂存点	729.25	委托有关单位进行清运处理
污水处理过程	曝气沉沙池、气浮池	沉砂	一般工业固废	产污系数法	41.063	一般工业固废暂存点	41.063	委托有关单位进行清运处理
污水处理过程	二级生化处理系统	生化处理污泥	一般工业固废	产污系数法	521.355	一般工业固废暂存点	521.355	委托有关单位进行清运处理

污水处理过程	气浮机间	气浮浮渣	一般工业固废	产污系数法	130.03	一般工业固废暂存点	130.03	委托有关单位进行清运处理
废气处理过程	生物除臭装置	废生物填料	一般工业固废	产污系数法	1	一般工业固废暂存点	1	委托有关单位进行清运处理
设备维护	/	废机油	危险废物	产污系数法	0.16	危废暂存间	0.16	交由有危废资质单位处理
设备维护	/	废含油抹布及手套	危险废物	产污系数法	0.01	危废暂存间	0.01	交由有危废资质单位处理
原材料包装（沾染危险废物）	/	沾染危险废物废包装材料	危险废物	产污系数法	0.2	危废暂存间	0.2	交由有危废资质单位处理
检验	/	化验室固废	危险废物	产污系数法	0.2	危废暂存间	0.2	交由有危废资质单位处理

8.2.2 污染物总量控制计划

1、水污染物总量控制建议

本项目废水排放量控制在 0.25 万 m^3/d，91.25 万 m^3/a。根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，水污染物总量控制因子为 COD、氨氮。本项目水污染物总量控制如下。

表 8.3-1 项目水污染物总量控制一览表 单位：t/a

序号	污染物	本项目排放量	本次需申请总量
1	COD	27.375	27.375
2	氨氮	1.369	1.369

2、大气污染物总量控制建议

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，本项目不产生 VOCs、NO_X，因此无需申请大气污染物总量。

8.2.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）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，并按当地环保部门的要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，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。排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

排污口规范化整治技术要求：

（1）废气排放口必须符合规定的高度，至少达到 15m，各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。

（2）本项目只设 1 个厂区总排口，废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口。

（3）根据不同固定噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，并在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管

理，危险废物、一般工业废物和生活垃圾设置有专用堆放场地，存放场所应采取严格的防渗、防流失、防淋溶措施，并在存放场边界和进出口位置均设置环保标志牌。

（5）按照 GB 15562.1-1995 及 GB 1556.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌，见表 8.4-1。环境保护图形标志牌设置应设置在距污染物排放口（源）及固体废物贮存（堆放）场所较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌，危险废物贮存、处置场所设置警告标志牌。

（6）按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

（7）规范化整治排污口的有关设备属环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理， 并选派责任心强，有专业知识和技能的兼职人员对排污口进行管理。

表 8.2-1 环境保护图形标志一览表

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废气		黄色	黑色
废水		黄色	黑色
噪声		黄色	黑色
一般固废		黄色	黑色

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
危险废物		黄色	黑色

8.2.4 信息记录和报告

1、本项目手工监测记录和自动监测运维记录按照 HJ819 执行。

2、采用本污水处理厂运行情况日报表和月报表记录水量信息，包括污水总 进水量、排水量、处理量和再生利用量等。

3、采用本污水处理厂运行情况日报表和月报表记录耗电信息，包括用电量、 鼓风机组耗电量。

4、采用本污水处理厂运行情况日报表和月报表记录药剂使用信息，包括污 水处理使用的各药剂名称及用量，并注明药剂中有效成分占比。

5、采用本污水处理厂运行情况日报表和月报表记录污泥量信息，包括污泥 产生量、处理量、各类消纳量、贮存量。

8.2.5 信息公开内容

为健全环境公开制度，建设单位应及时公开信息，畅通与公众沟通的渠道，自觉接受公众监督。排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

二期工程建成后，台山工业新城水步污水处理厂日处理能力为2.5万吨污水，属于排污许可重点管理，本项目公开信息的主要内容包括：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

8.3 环境监测

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

1、定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

2、分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

3、协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

在监测计划中一部分由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施定期监测；日常监测部分则由企业自行承担，并将监测数据反馈于生产系统，促进生产与环保协调发展。

8.3.1 监测制度

1、为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

2、各污染治理设施要建立运行台账，严格管理，建立操作和维护保养制度，确保环保设施的正常运行。

3、污染物排放出现异常情况时，增加监测密度，并及时查清原因，迅速排除故障，恢复治理设施的正常运行。

4、建立废气污染物监测日志，并定期汇总报送相关部门，事故状况发生时及时通知相关部门。

8.3.2 施工期环境监控

由工程建设内容可知，重点监控施工噪声、施工扬尘和固体废物。

1、噪声监测

（1）监测点位：施工场界外 1m 处。

（2）测量：等效连续 A 声级。

（3）监测频次：每月监测一次，监测时间分昼间、夜间两个时段。

（4）测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2～1.5m。

2、空气监测

（1）监测点布设：施工场地厂界。

（2）监测项目：TSP、PM_{10}。

（3）监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，监测采样频率为连续 3 天，每天采样时间不少于 12 小时以上。

（4）监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

3、固体废物监测

建筑施工垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和 处置情况。

8.3.3 环境监测计划

运营期应重点在污染物排放方面进行监控。而且，是以监控各污染源的污染物排放为主，以周边环境质量监测为辅，同时兼顾事故状态下的环境监控。

考虑到企业的实际情况，建议企业营运期可委托当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的污染源监测，污染源监测主要包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，明确在线监测设备的布设和监测因子。若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

根据本项目污染物来源和排放特性，监测计划建议如下。

一、常规性监测

环境监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。

本项目为污水处理工程，采用“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”，并设置了人工湿地系统作为生态缓冲及尾水排放进一步保障措施，污水最终经专用管道进入三八河支流。

本项目监测计划结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）、《排污许可证申请与核发技术

规范水处理（试行）》（HJ 978-2018），排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。

1、废气

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）表 1，本项目属于非重点排污单位，主要排放口监测频次为每半年 1 次，其余排放口为每年 1 次。

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目废气排放监测计划如下表 8.3-1 和表 8.3-2 所示。

表8.3-1 有组织废气排放监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
除臭排气筒	H_2S	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	NH_3		
	臭气浓度		

表 8.3-2 无组织废气排放监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	H_2S	每半年 1 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002
	NH_3		
	臭气浓度		
厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	每年 1 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002

2、废水

污水处理厂进水和出水口根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）进行自行监测。人工湿地作为生态缓冲和尾水保障措施，出口参照《人工湿地运行与维护标准》（T/CECS 1454-2023）进行水质管理，本项目废水排放检测计划如下：

（1）进水监测

项目进水监测点位、指标及频次见表 8.3-3。

表8.3-3 营运期进水监测点位、指标及频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	日
工业废水混合	根据相关行业排污许可证申请与核发技术规范或自行监测技术指南中废水排放口	

前	确定，无行业排污许可证申请与核发技术规范和自行监测技术指南的安装 HJ819 中废水总排放口要求确定
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测系统平台联网。 2、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。 3、若发生应急环境事故，应对相关指标采取应急监测。	

（2）出水监测

项目出水监测点位、指标及频次见表 8.3-4。

表8.3-4 营运期废水排放监测指标及频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
污水处理厂出口	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 b	自动监测
	悬浮物、色度	日
	五日生化需氧量、石油类	月
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月
	动植物油	季度
人工湿地出口	pH、水温、悬浮物	周
	溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、硝氨、亚硝氨	半个月
	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、全盐量	半年
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月 c
注： 1、a 废水排入环境水体前，有其他污染单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。 b 总氮自动检测技术规范发布实施前，按日监测。 c 雨水排放口有流动排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。 2、若发生应急环境事故，应对相关指标采取应急监测。		

（3）在线监控设备配置要求

在本项目在监测采样点（污水处理厂出水口）须依法安装视频监控系统和污染物自动在线监测设备（包括流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等指标），对项目污水的水量、水质均进行在线监测；视频监控系统和在线监测系统的设置按《入河入海排污口监督管理技术指南　入河排污口规范化建设》（HJ 1309—2023）的要求执行。所有在线监测数据接入生态环境部门污染源控制平台，并定期向当地生态环境行政主管部门报送入河排污口监测统计相关信息。

图 8.3-1 项目各监测出水口位置示意图

3、噪声

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）5.4 厂界环境噪声监测，厂界环境噪声监测点位设置应遵循 HJ819 中的原则，点位布设时应考虑表 7 噪声源在厂区内的分布情况。厂界环境噪声每季度至少开展一次昼夜监测，周边有敏感点的，应提高监测频次。

由于本项目周边存在敏感点：上边村和三多里，因此本项目厂界噪声监测频次应提高，设置为每两个月 1 次。

（1）监测位置：厂界边界外 1m

（2）监测项目与监测频率：东、南、西、北厂界共 4 个监测点，分昼间和夜间两部分，每两个月监测一次，每次两天。

二、环境质量监测

1、地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020），制定本项目环境质量监测计划。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）9.3.2：提出地表水环

境质量监测计划，包括监测断面或点位位置（经纬度）、监测因子、监测频次、监测数据采集与处理、分析方法等。明确自行监测计划内容，提出应向社会公开的信息内容。

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）5.6.2，无明确要求的，排污单位可根据实际情况对周边地表水和海水开展监测，对于废水直接排入地表水、海水的排污单位，可按照 HJ/T2.3、HJ/T 91、HJ 442 设置监测断面和监测点位，监测指标及最低监测频次按照表 9 执行。

本次评价地表水环境质量监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083—2020）表 9 要求，监测指标为常规指标（包括 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等），监测频次为每年丰、枯、平水期至少各监测 1 次，具体见下表 8.3-5。

表 8.3-5 水环境质量影响监测指标及最低监测频次

目标环境	监测指标	监测频次
三八河支流	常规指标：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等 特征指标：余氯	每年丰、枯、平水期至少各监测一次
本项目不涉及重金属、持久性污染物等特征指标。		

2、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）9.3 环境质量监测计划：

9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子。

9.3.2 环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1~2 个监测点。

9.3.3 各监测因子的环境质量每年至少监测一次，监测时段参照 6.3.1 执行。

9.3.4 新建 10 公里及以上的城市快速路、主干路等城市道路项目，应在道路沿线设置至少 1 个路边交通自动连续监测点，监测项目包括道路交通源排放的基本污染物。

9.3.5 环境质量监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等应符合所执行的环境质量标准、HJ 819、HJ 942 的相关要求

9.3.6 环境空气质量监测计划包括监测点位、监测指标、监测频次、执行环境质量标准等。

根据 5.2 大气环境影响预测结果，Pi≥1%的污染物为 NH_3、H_2S。本项目监测点位设置在项目厂界，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.1，每年监测时段设置在每年的冬季（每年污染较重的季节）。

本项目环境空气质量监测计划具体见下表 8.3-6。

表 8.3-6 大气环境质量影响监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
项目厂界	NH_3、H_2S	每年 1 次（选择冬季）

3、地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）11.3 地下水环境监测与管理，

11.3.1 建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

11.3.2 跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：

a）一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。

b）三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

本项目地下水评价等级为二级，设置 3 个监测点位，上游布设 1 个，下游布设 2 个。地下水环境质量跟踪监测计划详见表 8.3-7。

表 8.3-7 地下水环境质量跟踪监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
建设项目场地 1 个、场地上游 1 个、场地下游 1 个	水位、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、总硬度、氰化物、氟化物、镍、镉、铬（六价）、汞、砷、铅、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	每年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）10 噪声监测计划：

10.1 一级、二级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点，提出项目在生产运行阶段的厂界（场界、边界）噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划。

10.2 监测计划可根据噪声源特点、相关环境保护管理要求制定，可以选择自动监测或者人工监测。

10.3 监测计划中应明确监测点位置、监测因子、执行标准及其限值、监测频次、监测分析方法、质量保证与质量控制、经费估算及来源等。

本项目评价等级为二级，考虑前文常规污染源监测厂界已设置监测计划，声环境质量监测计划点位设置在项目评价范围内保护目标处，即上边村和三多里。

表8.3-8 声环境质量监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
上边村、三多里	等效 A 声级	每季度 1 次，每次两天，分昼夜	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）9.3 跟踪监测：

9.3.2 土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

a）监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；

b）监测指标应选择建设项目特征因子；

c）评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测；

d）生态影响型建设项目跟踪监测应尽量在农作物收割后开展；

e）执行标准应同 7.5.2。

本项目土壤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 土壤环境》(试行)(HJ964-2018) 8.5.1 污染影响型项目应根据环境影响识 别出的特征因子选取关键预测因子，参照《土壤环境质量建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，本项目无表 1、表 2 所列污染物项目。因此，本项目不制定土壤环境跟踪监测计划。

8.4 竣工环保“三同时”验收

项目环保设施须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运营，各环境保护设施“三同时”验收内容见下表：

表 8.4-1 本项目竣工环保验收“三同时”一览表

类别		环保措施	排放口及其基本情况	排放总量控制指标(t/a)	监测点位	监测因子	验收标准		
							排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	标准名称
废水		“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺，并增加人工湿地系统作为生态缓冲和尾水保障措施	废水总排放口 1 个	COD27.375t/a 氨氮 1.369t/a	废水进水池、废水总排放口	流量	/	/	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值
						pH	6~9（无量纲）		
						水温	/	/	
						COD_{Cr}	≤30	/	
						BOD_5	≤6	/	
						SS	≤10	/	
						NH_3-N	≤1.5	/	
						TN	≤15	/	
						TP	≤0.3		
						动植物油	≤1	/	
		雨污分流管网	雨水排放口 1 个	/	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	/	/	
废气	有组织废气	密闭收集后通过生物除臭装置处理放	1 条 15m 高排气筒 DA001	/	排气筒 DA001	NH_3	/	≤4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
						H_2S	/	≤0.33	
						臭气浓度	≤2000（无量纲）		
	厂界无组织废气	加盖收集，加强通风	/	/	项目厂界	NH_3	≤1.5	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高
						H_2S	≤0.06	/	
						臭气浓度	≤20（无量纲）		
						甲烷（厂区最高体积 浓度 %）	≤1	/	

									允许浓度的二级标准
噪声	设备噪声	基础减振、墙体隔声	/	/	厂界南面	LeqdB(A)	昼间≤60，夜间≤50		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
					厂界东面		昼间≤60，夜间≤50		
					厂界西面		昼间≤60，夜间≤50		
					厂界北面		昼间≤60，夜间≤50		
固体废物	生活垃圾	委托当地环卫部门统一清运	生活垃圾存放点	/	/	/	/		/
	废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣、废生物填料	收集后定期委托有关单位进行清运处理	废包装袋暂存于杂物间内一般固废暂存区域，其余一般工业固废暂存于污泥脱水机房内单独区域内	/	/		/		/
	废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料和化验室固废	收集后定期交由危险废物资质单位处置	危废暂存区 1 处，占地面积 $3m^2$	/	/		/		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	贮存场所设置标志	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
环境风险		环境风险应急预案、应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置							
地下水		建设项目场地、上游和下游各布设 1 个地下水监测井；危险固废暂存场所、车间及其他区域进行地面防渗处理，防渗系数满足相应标准要求							
环境管理		环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备							

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂项目位于广东省江门市台山市白沙镇中开高速白沙互通旁，中心地理位置坐标为 E112.677079°, N22.308140°。项目总投资 12000 万元，主要建设污水处理厂和人工湿地，其中污水处理厂用地面积 18151.63m^2，总建筑面积 4904.67m^2；人工湿地面积 5810.78m^2。污水处理厂土建一次建成 1.0 万 m^3/d 规模，近期预处理安装 0.5 万 m^3/d 设备，生化处理和深度处理安装设备规模 0.25 万 m^3/d。污水处理厂包括粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故池、气浮池、AAO 生化处理单元、MBR 膜处理单元、磁絮凝沉淀池、精密过滤器、消毒设备间、鼓风机房、污泥脱水间、加药间、配电间、综合楼等；人工湿地按 1.0 万 m^3/d 尾水处理规模设计。本项目近期第一阶段废水处理规模为 0.25 万 m^3/d，不考虑回用，尾水排放最大量为 0.25 万 m^3/d。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

本项目纳污水体三八河支流水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。三八河以及台城河现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。目受纳水体地表水环境质量现状情况良好。

（2）地下水环境质量现状评价结论

根据地下水环境质量现状检测数据，有两个点位 pH 和一个点位的氨氮出现超标，本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，此区域存在个别地段 pH、铁超标现象，本次超标点位可能属于以上超标地段；氨氮超标所在点位位于周边村庄内，可能受到居民区生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。除 pH、氨氮和高锰酸盐指数外，其他项目指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。

（3）环境空气质量现状评价结论

项目评价基准年为 2023 年，2023 年台山市 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均值和 CO 的 24h 平均浓度、O_3 的 8h 平均浓度的监测数据均符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，所在评价区域为达标区。根据补充检测的环境空气质量检测结果，项目所在区域氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准；未出现超标。项目所在地环境空气质量较好。

（4）声环境质量现状评价结论

根据对本项目污水厂各边界以及周边声环境保护目标（上边村和三多里）处的噪声检测结果，检测结果表明本项目污水厂各边界以及周边声环境保护目标（上边村和三多里）处的昼间和夜间噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在地声环境质量良好。

（5）土壤环境质量现状评价结论

本次调查在占地范围内布置 3 个柱状样点，1 个表层样点，评价范围内占地范围外布置 2 个表层样点。检测结果表明，所有指标均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB1568-2018）相应的限值要求，项目所在地土壤环境质量良好。

9.3 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本项目采用“粗格栅渠+集水池及提升泵房+细格栅渠+曝气沉砂池+膜格栅渠+调节池+气浮机+AAO 生物池+MBR 膜反应池+絮凝沉淀池+紫外线消毒器+接触消毒池+巴氏计量槽”处理工艺对纳污范围内产生的废水进行处理，并设置了人工湿地系统为尾水排放提供额外的生态缓冲，也进一步保障了受纳水体的环境安全。本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。项目废水处理后尾水排入三八河支流，出水 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP 等 4 个指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准，其余指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准的较严值。通过预测和评价分析可知，本项目污水正常排放时，处理达标后的尾水排入纳污水体三八水支流后进入三八河，落潮时汇入台城河，各预测断面均能稳定达标，三八河支流核算断面可满足安全余量要求，基本上不会对纳污水体及下游水体水质造成

影响；事故情况下，三八河支流各控制断面出现超标情况，涨潮时三八河于三八河支流汇入处上游 10m 处出现超标情况，事故排放会对纳污水体及下游水体水质造成影响，因此要杜绝污水处理厂出现事故情况，落实好地表水风险防范措施，以避免对纳污水体及其下游水质造成影响。本项目的建设实施对地表水的环境影响可以接受。

（2）地下水环境影响评价结论

项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，因此，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题。正常工况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响，均能满足国家相关标准要求。在地下水事故性排放情况下，根据预测分析结果可知，会对项目场区所在地地下水环境造成影响，影响范围随着泄漏时间的增加而增大。项目周边不存在地下水保护目标，因此不会影响到饮用水安全。只要建设单位做好地下水污染防治措施，完善地下水污染监控体系，避免渗漏事故发生，项目的建设对地下水环境的影响是可以接受的。

（3）环境空气影响评价结论

本项目产生的废气主要是恶臭，其产生工段主要包括预处理工段、生化处理工段及污泥处理工段，恶臭污染物主要包括氨气、硫化氢和臭气浓度等。该项目拟将污水处理站预处理与生化处理、污泥区部分进行密闭，通过收集系统收集废气，再通过生物除臭系统对臭气进行处理。

本次评价对外排的氨气、硫化氢进行预测分析，根据预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下，厂界范围外 NH_3、H_2S 的最大短期浓度贡献值占标率均≤100%。在叠加背景浓度、已批未建/在建项目污染源和“以新带老”污染源后，厂界范围外 H_3、H_2S 短期浓度叠加值均符合环境质量标准要求。本项目不需要设置大气环境防护距离。

项目建成运营后有组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的恶臭污染物排放限值。无组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。本项目生产过程中排放的大气污染物不会对周围环境空气质量以及环境敏感点产生明显的影响。因此，本项目的建设对周边环境空气的影响可以接受。

（4）声环境影响评价结论

本项目建成后，通过噪声源的自然衰减及采取必要的噪声污染控制措施后，项目厂界昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，且对项目周边声环境保护目标贡献值较小，不会对周边声环境保护目标的造成大的影响。项目的建设对声环境的影响是可以接受的。

（5）固体废物影响评价结论

项目产生的生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门收集处理；废包装袋、栅渣、沉砂、生化处理污泥、气浮浮渣、废生物填料属于一般工业固体废物，收集后定期委托有关单位进行清运处理；废机油、废含油抹布及手套、沾染危险废物废包装材料和化验室固废属于危险废物，收集后定期交由危险废物资质单位处置。本项目各类固废得到妥善处置后，不外排周边环境，对周边外环境的影响是可以接受的。

（6）土壤环境影响评价结论

在正常状况时项目不存在对土壤的污染途径，不会对土壤造成影响；在非正常工况下，主要土壤污染途径为项目废水的渗漏造成的地面漫流和垂直入渗，在采取环评提出的措施后，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，项目的建设对土壤环境的影响是可以接受的

（7）环境风险评价结论

项目风险潜势为 I，环境风险级别较低，在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

综上所述，因此，本项目的建设对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物、土壤及环境风险的影响可接受。

9.4 公众参与采纳情况

根据建设单位编制的《公众参与调查报告》，项目公众参与的范围和对象为项目附近居民点居民代表、村委等。受调查公众全部为项目环境影响及风险事故影响范围内的公众。总体来说，本次公众参与的调查结果具有一定的代表性和可信度。在项目信息公示（现场张贴公告和网上公示）期间，无任何公众以任何形式发表任何意见。

9.5 污染物总量控制指标

本项目废水排放量控制在 0.25 万 m^3/d，91.25 万 m^3/a。水污染物 COD 和氨氮的总

量分别控制在 27.375t/a 和 1.369t/a。

9.6 结论

综上所述，粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区配套的污水处理厂工程项目是市政建设和水环境治理相结合的环境改善工程，属于国家鼓励投资建设的项目，符合地方环境规划与当地区域总体规划。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，须落实本环评提出的各项环境保护对策和措施、加强环保管理、严防事故性及非正常排放，并在实现污染物总量控制、达标排放的前提下，项目外排污染物对周围环境影响可以接受，可以保持该区域环境质量符合功能要求。另外周围公众对本项目的建设普遍支持，项目环境风险可控。因此，从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。

附表 1 大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="2"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（NH_3、H_2S）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="3">不达标区☐</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL 2000 □</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF □</td><td>网络模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（NH_3、H_2S）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">$C_{非正常}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%</td><td colspan="3">k>-20%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（NH_3、H_2S）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：NH_3、H_2S</td><td colspan="2">监测点位数（1）</td><td colspan="2">无监测☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气防护距离</td><td colspan="7">距（本项目）厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（）t/a</td><td colspan="2">NOx：（）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（）t/a</td><td colspan="2">VOCs：（）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 2 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放□；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；
pH 值□；热污染□；富营养化□；其他☑</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级☑；三级 A□；三级 B□</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（水温、pH、DO、SS、CODCr、BOD5、氨氮、石油类、总磷、LAS、氟化物、氰化物、总氯、锌、铜、镍、镉、铅、汞、砷）</td><td>监测断面或点位个数（8）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（10.1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类☑；Ⅴ类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（2024）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">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☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况☑：达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☑：达标☑；不达标□
底泥污染评价☑
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
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□</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（10.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（COD_{Cr}、氨氮、总磷）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期□；生产运行期☑；服务期满后□
正常工况☑；非正常工况☑
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景☑</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解□：解析解☑；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="3">排放口混合区外满足水环境管理要求☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标☑
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☑
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同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□
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☑
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☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td>核算</td><td colspan="2">COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油</td><td colspan="2">COD_{Cr}27.375;
$BOD_5$5.475;
SS9.125;
氨氮 1.369；
总磷 0.274；
总氮 13.688；
动植物油 0.913</td><td colspan="2">COD_{Cr}≤30;BOD5≤6;
SS≤10;
氨氮≤1.5；
总磷≤0.3；
总氮≤15；
动植物油≤1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（三八河支流）</td><td colspan="2">（污水处理厂出口、人工湿地出口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、余氯）</td><td colspan="2">（流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、总镍、总铜、总锌、总锰、总钴）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 3 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>次氯酸钠</td><td>氢氧化钠</td><td>机油</td><td>废机油</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>2</td><td>3.9</td><td>0.04</td><td>0.16</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☑</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td>Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+□</td><td>Ⅳ□</td><td>Ⅲ□</td><td>Ⅱ□</td><td>Ⅰ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级□</td><td>二级□</td><td>三级□</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害□</td><td colspan="3">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法□</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标，到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">1、定期维护厂区管网；2、采取各种措施维护厂区处理工艺；3、化学品暂存区采取措施防止泄漏；4、定期维护废气治理设施；5、编制应急预案</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目危险物质总临界值为 0.82008，判定本项目风险潜势为 I，评价等级低于三级</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“”为填写项。</td></tr>
</table>

附表 4 土壤环境评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">(2.396)hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（）、方位（）、距离（）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类☑；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)□;b)□;c)□;d)□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、含水率、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、砷、镉、铬（六价）、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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、含水率、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、砷、镉、铬（六价）、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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各采样点的污染物均达标</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（）
影响程度（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">本项目正常运营不会对土壤造成影响；通过对项目内各区域不同程度的防渗，可有效防止事故期间危险品等渗入，污染土壤环境</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>