台山工业新城水步污水处理厂二期工程

环境影响报告书

委托单位：台山市城发主平台商业发展有限公司

评价单位：广东新葵环境科技有限公司

2026 年 1 月

打印编号：1768985482000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rpl5of
建设项目名称	台山工业新城水步污水处理厂二期工程
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	台山市城发主平台商业发展有限公司
统一社会信用代码	91440781MADHA1G3X9
法定代表人（签章）	许思武
主要负责人（签字）	许思武
直接负责的主管人员（签字）	许思武
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东新葵环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440703MAD8U1Q50C
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
邓敏	2013035350350000003511350120	BH009007	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓敏	3现有项目回顾性分析、4本项目工程分析、6环境影响预测与评价、9环境管理与监测计划、10.环境影响评价结论	BH009007	
李梓珊	1概述、2总则、5环境质量现状调查与评价、7.环境保护措施及可行性论证、8环境影响经济损益分析	BH063634	



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：20130353503500000035113501 20
File No.

姓名：
Full Name 邓敏

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1981年11月05日

专业类别：
Professional Type /

批准日期：
Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2013 年 08 月 22 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP 00014056

202601133984659075

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	邓敏	证件号码	
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	-	202512	江门市:广东新葵环境科技有限公司	12	12	12
截止			2026-01-13 15:39 ，该参保人累计月数合计	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12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 2026-01-13 15:39

20260122816538395O

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	李梓珊	证件号码	
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	-	202512	江门市:广东新葵环境科技有限公司	12	12	12
截止			2026-01-22 10:51 ，该参保人累计月数合计	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12个月，缓缴0个月	实际缴费12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 2026-01-22 10:51

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》（生态环境部令第 4 号）的有关规定，特对环境影响评价文件（公开版）做出如下声明：

我单位提供的台山工业新城水步污水处理厂二期工程（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）：

评价单位（盖章）：

法定代表人（签名）：

法定代表人（签名）：

年　　月　　日

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》，特对报批台山工业新城水步污水处理厂二期工程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）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

年　月　日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

目录

1 概述 1

1.1 项目由来 1

1.2 评价工作程序 4

1.3 项目分析判定相关情况 5

1.3.1 与产业政策相符性分析 5

1.3.2 与土地利用规划相符性分析 5

1.3.3 与台山市产业转移园扩园（片区一）规划环评符合性分析 8

1.3.4 与环境功能区划的相符性分析 11

1.3.5 与其他法律法规的相符性分析 13

1.3.6 小结 30

1.4 项目关注的主要环境问题 30

1.5 环境影响报告书的主要结论 30

2 总则 32

2.1 编制依据 32

2.1.1 国家有关法律法规文件 32

2.1.2 地方性法规及规范性文件 34

2.1.3 有关技术导则 36

2.1.4 其它依据 37

2.2 评价目的和原则 38

2.2.1 评价目的 38

2.2.2 评价原则 38

2.3 相关规划与环境功能区划 39

2.3.1 地表水环境功能区划 39

2.3.2 地下水环境功能区划 41

2.3.3 大气环境功能区划.....41
2.3.4 声环境功能区划.....41
2.3.5 生态环境功能区划.....41
2.3.6 土壤功能区划.....42
2.3.7 环境功能属性汇总.....42
2.4 评价标准.....52
2.4.1 环境质量标准.....52
2.4.2 污染物排放标准.....56
2.5 评价工作等级及评价范围.....59
2.5.1 评价工作等级.....59
2.5.2 评价范围.....70
2.6 环境影响因素识别和评价因子.....72
2.6.1 环境影响因素识别.....72
2.6.2 评价因子.....72
2.7 污染控制和环境保护目标.....73
2.7.1 污染控制.....73
2.7.2 环境保护目标.....74
2.7.3 评价因子筛选.....84
3 现有项目回顾性分析.....85
3.1 现有项目概况.....85
3.1.1 现有项目基本情况.....85
3.1.2 现有项目平面布置及四至情况.....86
3.1.3 现有项目服务范围.....90
3.1.4 现有项目尾水排放口位置.....91
3.2 现有项目工程内容.....94
3.2.1 现有项目组成及主要建（构）筑物.....94

3.2.2 现有项目主要设备 96
3.2.3 现有项目物料及能源消耗 98
3.2.4 给排水工程 99
3.3 现有项目处理工艺 100
3.3.1 现有项目工艺流程 100
3.3.2 现有项目进出水水质 102
3.4 现有项目污染源强 105
3.4.1 废水 105
3.4.2 废气 106
3.4.3 噪声 113
3.4.4 固废 114
3.5 现有项目环保措施 116
3.5.1 废水治理措施 116
3.5.2 废气治理措施 116
3.5.3 噪声治理措施 117
3.5.4 固废治理措施 118
3.5.5 风险防范措措施 119
3.5.6 地下水、土壤污染防治措施 120
3.6 现有项目对环保批复的执行情况 121
3.7 现有项目总量控制指标情况 123
3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施 123
4 本项目工程分析 125
4.1 本项目概况 125
4.1.1 本项目基本情况 125
4.1.2 本项目平面布置及四至情况 126
4.1.3 二期项目建成后服务范围 134

4.1.4 二期项目尾水排放口情况.....135
4.2 本项目工程内容.....136
4.2.1 本项目组成及主要建（构）筑物.....137
4.2.2 本项目新增主要设备.....146
4.2.3 二期工程物料及能源消耗.....158
4.2.3 给排水工程.....161
4.3 本项目处理工艺.....163
4.3.1 污水量、进出水水质.....163
4.3.2 污水处理工艺.....198
4.3.3 工艺总体概述.....227
4.3.4 污水厂污泥的控制要求.....230
4.4 本项目污染源分析.....230
4.4.1 施工期污染源分析.....230
4.4.2 营运期污染源分析.....234
4.4.3 污染物产排情况汇总.....274
4.4.4 污染物排放三本账分析.....277
4.4.5 营运期非正常工况排放.....279
4.5 污染物总量控制.....280
5 环境质量现状调查与评价.....282
5.1 自然环境现状调查与评价.....282
5.1.1 地理位置.....282
5.1.2 气候气象.....282
5.1.3 地形地貌.....282
5.1.4 地质条件.....283
5.1.5 河流水文.....283
5.1.6 植被与土壤.....285

5.1.7 台山产业转移工业园概况 285
5.2 区域污染源调查 286
5.3 地表水质量现状调查与评价 301
5.3.1 受纳水体历史水环境质量情况 301
5.3.2 丰水期现状调查与评价 314
5.3.3 枯水期现状调查与评价 328
5.4 河流底泥环境质量现状调查与评价 345
5.4.1 监测点位及监测项目 345
5.4.2 分析方法 345
5.4.3 评价标准与方法 346
5.4.4 监测结果与评价 347
5.5 地下水质量现状调查与评价 348
5.5.1 监测布点 348
5.5.2 监测项目及时间 350
5.5.3 分析方法 350
5.5.4 评价标准和方法 352
5.5.5 监测结果与评价 352
5.6 环境空气质量现状调查与评价 358
5.6.1 项目所在区域达标判断 358
5.6.2 其他污染物补充监测 359
5.6.3 评价结果 365
5.7 声环境质量现状调查与评价 365
5.7.1 监测布点、监测项目及监测时间 365
5.7.2 监测方法 366
5.7.3 评价标准 366
5.7.4 评价方法 367

5.7.5 监测结果与评价 367
5.8 生态环境现状调查与评价 369
5.8.1 陆生生态 369
5.8.2 水生生态 373
5.8.3 小结 383
5.9 土壤环境现状调查与评价 383
5.9.1 监测点位、监测项目及监测时间 383
5.9.2 分析方法 386
5.9.3 评价标准 388
5.9.4 监测结果与评价 389
5.10 场地包气带污染现状调查 407
5.10.1 分析方法 410
5.10.2 评价标准 411
5.10.3 监测结果与评价 411
6 环境影响预测与评价 413
6.1 施工期环境影响分析 413
6.1.1 施工期地表水环境影响分析 413
6.1.2 施工期大气环境影响分析 413
6.1.3 施工期噪声环境影响分析 417
6.1.4 施工期固废环境影响分析 420
6.1.5 施工期生态环境影响分析 421
6.2 营运期地表水环境影响评价与预测 422
6.2.1 废水排放去向及执行排放标准 422
6.2.2 预测范围 422
6.2.3 预测因子 423
6.2.4 预测时段 423

6.2.5 预测情景 423
6.2.6 预测模式及参数 445
6.2.7 水环境影响预测结果与分析 457
6.2.8 地表水环境评价小结 495
6.2.9 水污染物排放量核算 496
6.3 营运期大气环境影响评价与预测 499
6.3.1 主要气候统计资料 499
6.3.2 大气环境影响预测参数设置 516
5.3.3 预测结果与评价 529
6.3.4 污染物排放量核算 588
6.3.5 大气环境影响预测评价结论 590
6.4 地下水环境影响评价与预测 590
6.4.1 区域水文地质条件调查 591
6.4.2 场地水文地质条件调查 593
6.4.3 地下水水环境影响分析 600
6.4.4 地下水环境影响评价小结 604
6.5 声环境影响预测与评价 605
6.5.1 主要噪声源 605
6.5.2 噪声执行标准 617
6.5.3 预测模式及预测结果 617
6.5.4 噪声环境影响评价小结 623
6.6 固体废物影响预测与评价 623
6.6.1 固体废物产生及处理情况 623
6.6.2 固体废物环境影响分析 624
6.6.3 固体废物环境影响评价小结 626
6.7 生态环境影响分析 627

6.8 环境风险评价 627
6.8.1 评价目的与程序 627
6.8.2 评价依据 629
6.8.3 环境敏感目标 638
6.8.4 环境风险识别 638
6.8.5 环境风险分析 642
6.8.6 环境风险防范措施及应急要求 643
6.8.7 环境风险分析结论 655
6.9 土壤环境影响分析 657
6.9.1 土壤环境影响识别 657
6.9.2 土壤环境影响等级 657
6.9.3 土壤环境影响评价范围 658
6.9.4 土壤环境影响预测与评价 659
7 环境保护措施及可行性论证 668
7.1 施工期污染防治措施 668
7.1.1 施工期大气污染防治措施 668
7.1.2 施工期水污染防治措施 669
7.1.3 施工期噪声污染防治措施 669
7.1.4 施工期固体废物污染防治措施 670
7.1.5 施工期生态废物污染防治措施 671
7.2 水污染防治措施及其可行性论证 672
7.2.1 废水处理方案 672
7.2.2 废水处理可行性分析 673
7.2.3 水污染防治措施管理 677
7.2.4 水污染防治措施小结 679
7.3 废气污染防治措施及其可行性论证 680

7.3.1 废气处理工艺比选 680
7.3.2 废气处理工艺说明 682
7.3.3 废气工艺效果 686
7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证 688
7.5 固体废物防治措施及其可行性论证 689
7.5.1 处理处置方式 689
7.5.2 一般固废污染防治措施分析 689
7.5.3 危险固废污染防治措施分析 690
7.6 土壤及地下水措施及其可行性论证 692
7.6.1 土壤和地下水污染防治措施分析 692
7.6.2 防治措施经济可行性分析 697
7.7 环境保护措施投资估算和经济可行性分析 698
7.7.1 环境保护措施投资估算 698
7.7.2 经济可行性分析 698
7.8 环境保护措施汇总及三同时验收要求 700
8 环境影响经济损益分析 702
8.1 环境效益 702
8.2 经济效益 702
8.3 社会效益 702
8.4 负面影响 703
8.5 综合评价 703
9 环境管理与监测计划 704
9.1 环境管理 704
9.1.1 环境管理目标 704
9.1.2 环境管理机构设立 704
9.1.3 环境管理机构职责 705

9.1.4 健全环境管理制度 706
9.2 污染物排放管理 707
9.2.1 污染物排放管理清单 707
9.2.2 污染物总量控制计划 716
9.2.3 排污口规范化 716
9.2.4 信息记录和报告 718
9.2.5 信息公开内容 718
9.3 环境监测 719
9.3.1 施工期环境监控 719
9.3.2 营运期环境监测方案 720
9.4 环保竣工验收内容 725
10 环境影响评价结论 729
10.1 项目建设概况 729
10.2 环境质量现状评价结论 729
10.3 污染物总量控制指标 732
10.4 环境影响评价结论 732
10.5 环境影响经济损益分析 734
10.6 环境管理与监测计划 734
10.7 公众意见采纳情况 735
10.8 综合结论 735
附件 736
附件 1 委托书 736
附件 2 营业执照 737
附件 3 法人身份证 738
附件 4 用地证明 739
附件 5 规划环评批复 741

附件 7 现状检测报告 753

附件 8 引用现状检测报告 833

附件 894

附表 906

附表 1 大气环境影响评价自查表 906

附表 2 地表水环境影响评价自查表 908

附表 3 环境风险评价自查表 911

附表 4 土壤环境评价自查表 912

附表 5 声环境影响评价自查表 914

附表 5 基础信息表 915

1 概述

1.1 项目由来

台山工业新城水步污水处理厂位于台山市水步镇台新路 68 号，中心坐标为东经 112°46’59.05”，北纬 22°21’17.24”，于 2020 年正式投产，污水厂自建设以来未出现环保投诉情况。现有工程占地面积 15000m^2，建筑面积 3789m^2，首期工程处理规模为 1 万 m^3/d，废水处理后采用退水泵引至公益水排放。现有工程于 2017 年 6 月 20 日获得环评批复《关于台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）建设项目环境影响报告表的批复》（台环审〔2017〕34 号），于 2020 年 3 月取得国家排污许可证（许可证编号：91440781MA53LEJTX2001Q），于 2020 年 10 月 15 日通过竣工环境保护验收，尾水处理达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准中较严值后排放。

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕330 号）要求，现有水步污水处理厂首期现状及规划二期工程尾水排放中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。现有项目于 2023 年底开展提标改造并于 2024 年初完成，根据 2024 年进出水例行监测数据可知，水步污水处理厂首期现状 COD、氨氮已满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子已满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。

随着入驻企业的增多，水步污水处理厂已经常出现高负荷处理水量的运行状态，为了满足远期污水处理的需要，并保证出水达标，建设台山工业新城水步污水处理厂二期项目工程势在必行，它将提高工业新城市政配套污水处理系统的处理能力上限，为工业新城容纳更多入驻企业提供条件，保证工业新城经济和环保

双指标发展不受制约与掣肘，迈步向前不断进发。

由此，台山市城发主平台商业发展有限公司拟对台山工业新城水步污水处理厂进行改扩建，即为台山工业新城水步污水处理厂二期工程，本环评只对台山工业新城水步污水厂二期扩建工程、首期工程部分构筑物功能改造进行环境影响评价分析，不包括园区管网建设内容。台山工业新城水步污水处理厂二期工程建成后的纳污范围为：北起岗宁路，南至工业大道，东西至规划区域边界及江东工业区，纳污范围内生产、生活污水全部纳入污水处理厂集中处理，扩建后服务范围从 8.31 平方公里扩大至 12.5 平方公里。台山工业新城水步污水处理厂二期工程污水处理规模 1.5 万 m^3/d，本项目建成后全厂污水处理能力为 2.5 万 m^3/d，污水经粗格栅、细格栅及旋流沉砂池处理后，分为两股水，一股由现有首期工程处理，另一股由本次新建二期工程的调节池+改良 AAO 池+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池进行处理。改扩建后全厂出水主要指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。台山工业新城水步污水处理厂二期工程项目已于 2024 年 6 月 3 日取得台山市发展和改革局《关于台山工业新城水步污水处理厂二期工程项目可行性研究报告的批复》（台发改审批〔2024〕56 号）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中的“95、污水处理及其再生利用—新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”，本项目应编制环境影响报告书。

受台山市城发主平台商业发展有限公司委托，广东向日葵生态环境科技有限公司承担“台山工业新城水步污水处理厂二期工程”项目的评价工作。在接受委托后依据该项目的相关资料，经过认真现场调查、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《台山工业新城水步污水处理厂二期工程环境影响报告书》，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：

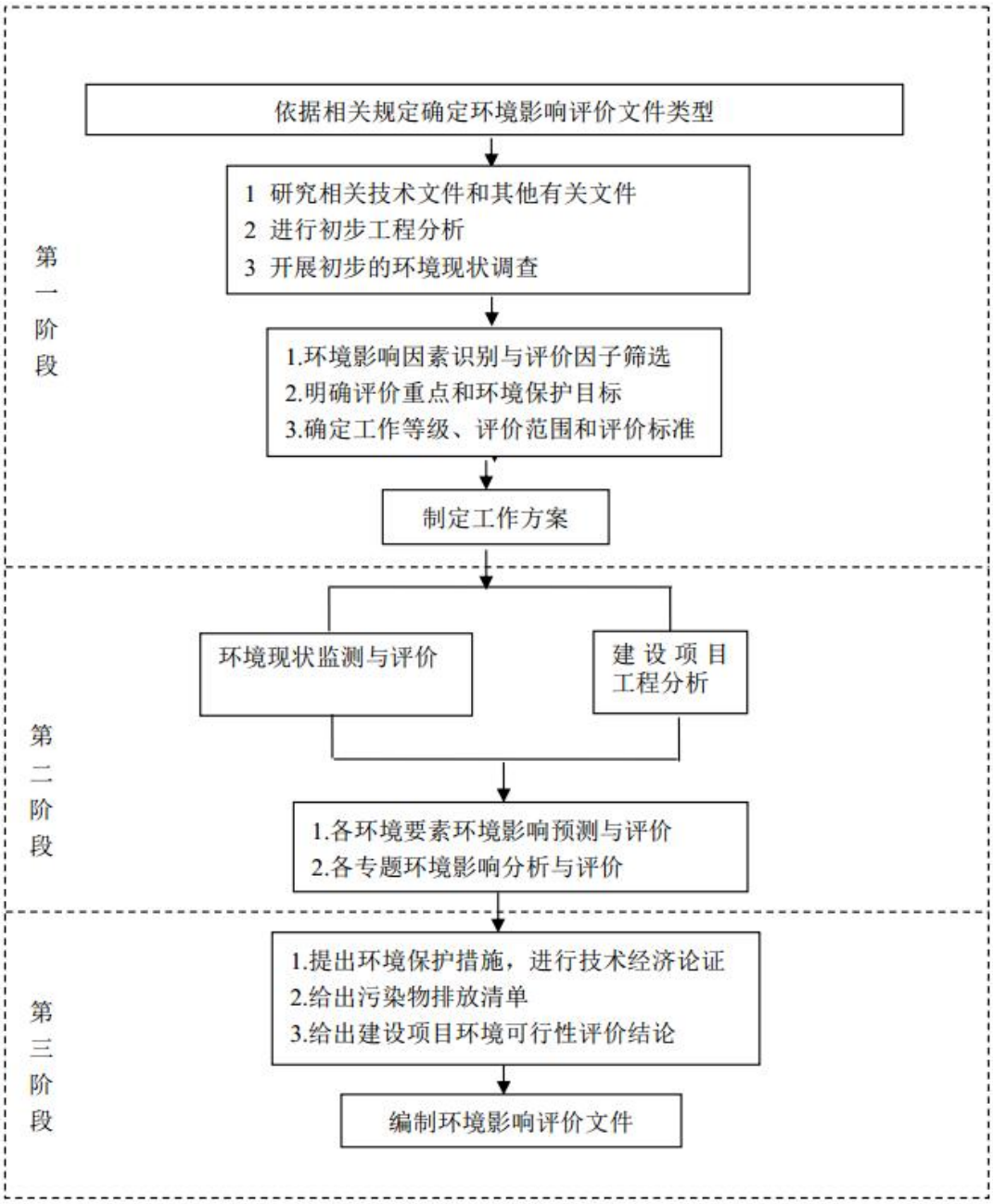


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作流程图

1.3 项目分析判定相关情况

1.3.1 与产业政策相符性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等产业政策文件，本项目属于污水治理工程项目，不属于文中禁止或限制类项目，属于鼓励类项目。

表 1.3-1 产业政策相符性分析一览表

依据	条款		与本项目情况
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类	四十二、环境保护与资源节约综合利用 10、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程	属于
《市场准入负面清单（2025 年版）》	（十四）水利、环境和公共设施管理业的相关禁止性规定		不属于

1.3.2 与土地利用规划相符性分析

根据《台山市工业新城总体规划（2012-2030）》，见图 1.3-1，本项目土地利用性质为环境设施用地。

根据《台山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，见图 1.3-2，项目用地均位于城镇开发边界范围内，符合三区三线的管理要求，不涉及永久基本农田和生态保护红线。

因此，项目建设与相关土地利用规划相符。

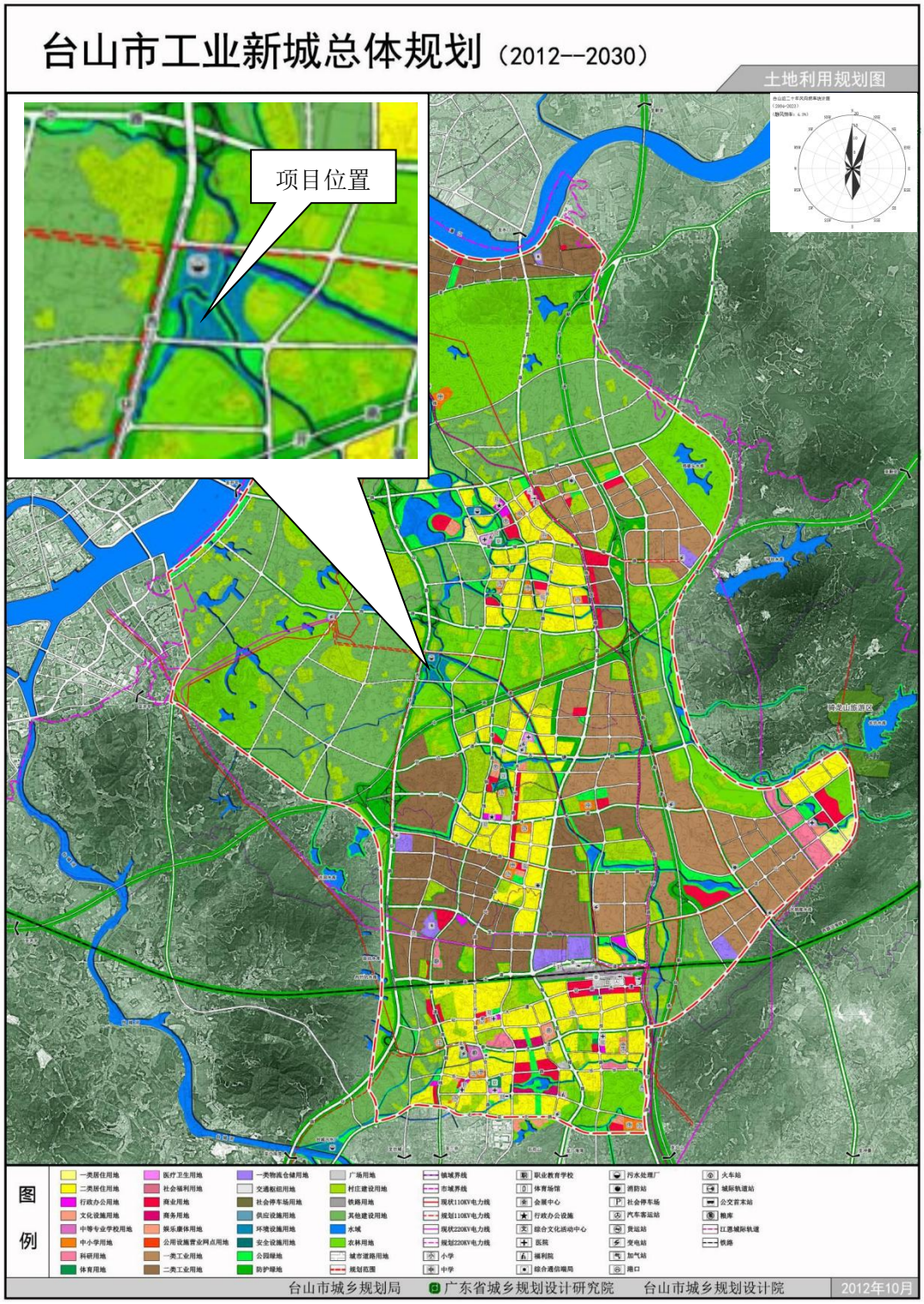


图 1.3-1 台山市工业新城总体规划（2012-2030）

图 1.3-2　台山市国土空间总体规划（2021-2035 年）

1.3.3 与台山市产业转移园扩园（片区一）规划环评符合性分析

本项目位于台山市产业转移园，根据扩园规划，主导产业为重点围绕汽车零部件、金属新材料布局延伸产业链，兼顾发展生物医药与健康、智能家电、智能装备制造、 新一代电子信息等产业。根据相关法规、政策及规划，对本园区的重点要求内容包括：

（1）结合主体功能区规划和环境容量要求，引导产业合理发展和布局，不断提高环境保护要求，提高环境利用效率，对重污染行业实施更严格的排放标准，强化对重点行业的强制性清洁生产审核。

（2）引入产业符合相关产业政策的要求，新引入企业不得包括《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》中的限制类和禁止类行业。

（3）按照文件要求，园区禁止引进对土壤造成严重污染的企业，具体建设项目应严格执行相关行业企业布局选址要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。

（4）严控高污染高耗能项目，不再新建、扩建炼化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆等项目；严格控制制浆造纸、印染、电镀（含配套电镀）、鞣革、铅酸蓄电池、陶瓷等高污染高能耗项目建设。

（5）全面推行清洁生产。建设项目要达到国内清洁生产先进水平，配套表面处理工序的项目须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》国际清洁生产领先水平。

（6）新建汽车制造及其他工业涂装项目须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，不断提高水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例及含 VOCs 废气的收集、净化效率。

（7）提高污染物排放标准。火电、化工等行业以及燃煤锅炉项目按照《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2 号）要求执行大气污染物特别排放限值。

（8）防范规划区工业化城镇化发展对生态环境的破坏，重要绿化道路、水系生态廊道、绿带系统周边应合理限制大规模开山取土采矿等开发建设活动。

本项目属于台山产业转移工业园配套建设的污水处理厂二期工程，建成后将为园区企业提供污水处理服务，与园区规划相符。

《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》于2023年10月27日取得江门市生态环境局的审查意见（江环函〔2023〕330号），本项目的建设与《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕330号）相符性分析如表所示：

表1.3-2 本项目与规划环评审查意见的相符性

序号	规划环评审查意见	本项目
1	严格生态环境准入。园区引入产业类型、规模及布局应符合本次规划和《报告书》提出的产业发展要求。开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，不得引入《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》等文件中禁止类、限制类、淘汰类项目。严格落实园区总体生态环境准入清单，规划范围禁止引入皮革、印染、电镀、造纸项目；工业制造区范围内严格控制涉及表面处理的项目引入，原则上仅引入符合主导产业规划的配套表面处理项目，禁止引入专业表面处理的园区或项目。	相符。本项目不属于现行《市场准入负面清单（2025年版）》、现行《产业结构调整指导目录（2024年本）》等文件中禁止类、限制类、淘汰类项目。属于园区配套废水集中处理项目，不属于规划禁止引入及严格控制类项目。
2	严格落实水污染防治措施。鉴于园区所在区域水环境较敏感，园区应在符合环境质量和环境容量条件下适度发展，加快推进园区配套污水处理设施建设，配合做好水步污水处理厂的提标改造工作，加快推进管网建设、改造工作，配合落实各纳污水体的各项整治措施，为本规划实施腾出环境容量。扩园评价范围内新引入涉及表面处理工艺的项目需布置在水步污水处理厂规划纳污范围内，表面处理废水回用率应不低于60%，不得排放含一类污染物的废水，外排废水需处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。未完善污水管网的区域内，在污水管网投运前，不得引入新的废水排放企业。扩园评价范围内不涉及表面处理工序的企业生	相符。本项目属于污水处理设施建设，项目的实施可有效整治纳污水体水质现状，为规划实施腾出环境容量。项目落实扩园规划要求，提出新引入涉及表面处理工艺的项目需布置在水步污水处理厂规划纳污范围内，表面处理废水回用率应不低于60%，不得排放含一类污染物的废水，外排废水需处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。项目落实扩园规划要求，提出本项目纳污范围内不涉及表面处理工序的企业生产废水需预处理达到广东省《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）及污水厂接管标准后进入水步污水处理厂处理；纳污范围内园区企业生活污水需处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-

	产废水需预处理达到广东省《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）及污水厂接管标准后进入现有及规划污水处理厂处理；园区企业生活污水需处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水厂接管标准的较严值后进入现有及规划污水处理厂处理。现有水步污水处理厂及规划二期工程尾水排放中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值；现有大江污水处理厂、台城第二污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值；规划粤港澳大湾区（江门）农产品交易流通中心启动区污水处理厂 COD、BOD5、NH3-N、TP 指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。扩园评价范围内废水排放量应控制在 18361.9 吨/日以内，化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 246.349 吨/年、14.578 吨/年以内，其他水污染物排放量应分别控制在《报告书》建议值以内。	2001）第二时段三级标准和水步污水厂接管标准的较严值后进入水步污水处理厂处理。项目落实扩园规划要求，本项目建成后水步污水处理厂总排放口尾水排放中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。项目新增废水排放量为 15000m^3/d 以内，新增化学需氧量排放总量 127.75t/a，减少氨氮排放总量 4.562t/a，二期建成后全厂废水排放量为 25000m^3/d，化学需氧量排放总量 273.75t/a，氨氮排放总量 13.688t/a。
3	严格落实大气污染防治措施。临近敏感点的工业用地，应引入废气污染物排放量小的工业企业，严格控制布置废气排放量较大的工业项目，减少对周边敏感点的影响。园区能源规划以使用电能或天然气等清洁能源为主，杜绝煤、重油的使用，严禁引入使用高污染燃料的企业。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	相符。项目主要大气污染物为硫化氢、氨、臭气浓度，废气污染物排放量较小，通过生物除臭处理后对周边敏感点很小。项目能源主要为电能，属于清洁能源，不涉及煤、重油的使用。项目不涉及使用含 VOCs 原辅材料，不涉及氮氧化物、挥发性有机化合物排放总量。

	剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。加强主要大气污染物排放管理，实施总量控制，扩园评价范围内氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 220.811 吨/年、238.23 吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在《报告书》建议值以内。	
4	严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	相符。项目加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。
5	加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	相符。项目一般固废交由环卫部门清运处理，危险废物严格落实国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。
6	强化环境风险防范措施和应急措施。严格落实企业、园区、区域三级环境风险防控体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。园区集中污水处理设施应结合处理规模设置足够容积的事故应急池，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	相符。严格落实企业、园区、区域三级环境风险防控体系，强化环境风险防范措施与应急措施，定期开展应急培训及演练。项目配套事故池有效容积为 7264m^3，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

综上所述，本项目的建设与《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕330 号）相关要求相符。

1.3.4 与环境功能区划的相符性分析

1、与水环境功能区划相符性分析

本项目废水处理达标后的尾水排入公益水。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），公益水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。根据水质现状监测数据及评价结果，水步水、公益水地表水现状监测断面中，除 BOD_5 外其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水质标准，潭江地表水现状监测断面中，除 BOD_5、粪大

肠菌群外其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） II类水质标准。地表水超标原因是上游水体受农业面源污染和生活污水未经处理而直接排放污染影响。本项目的选址和建设符合当地的水环境功能区划。

2、与大气环境功能区划相符性分析

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 修订）》，项目所处区域为环境空气二类功能区。根据《2023 年江门市环境质量状况》，以 2023 年为评价基准年，则台山市属于环境空气质量达标区。项目所在区域各监测点 NH_3 和 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级）。由预测结果可知，本项目污染源正常排放情况下，评价范围内污染物氨和硫化氢的预测值能达到《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准要求。因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。

3、与声环境功能区划相符性分析

本项目南面厂界执行执行 4 类标准，其他厂界执行 2 类标准，根据现状监测，厂界声环境质量达标。项目建成后采取合理的噪声防治措施，根据预测和评价结果，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，项目南面厂界昼、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 4 类标准要求，东、西、北面厂界昼、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，因此，项目的选址和建设符合声环境功能区划。

4、与生态功能区划相符性分析

项目用地属于台山工业新城水步污水处理厂预留用地，项目现状为未利用地，主要为荒草地和池塘。从台山市生态分级控制图中可以看出，台山市所辖范围生态分级分为三类区域：严格保护区、控制性保护利用区以及引导性开发建设区；本项目所在区域属于引导性开发建设区。因此，项目的建设符合台山市环境保护规划中生态功能区划及分区控制的要求。

5、与地下水环境功能区划相符性分析

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。项目所在区域不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地。根据监测结果，本次地下水水质监测因子中，监测结果表明，地下水现状监测点位中 D1、D9 出现总大肠菌群超标、D4 氨氮、总大肠菌群、菌落总数超标，D6、D10 总大肠菌群、菌落总数超标，其他各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。经调查项目厂内地下水监测井（监测点位 D4）处于池塘及厂内自行种植菜地附近，由于池塘多年不清塘、淤泥厚以及附近可能存在有人畜粪便污染等情况造成超标现象，其他点位的超标原因可能是受农业源、生活源泄漏影响了地下水水质。因此，项目的选址和建设符合地下水水环境功能区划。

1.3.5 与其他法律法规的相符性分析

1、与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行），“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。”

本项目兼顾水步镇区生活污水及台山产业转移工业园水步片区经预处理后的生产废水及生活污水进行进一步处理，污（废）水处理达标后排入公益水。项目已落实自动监测设备，及时联网监控项目废水处理情况。综上，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

2、与水污染防治行动计划的相符性分析

根据《关于印发<江门市 2023 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（江环〔2023〕71 号），2023 年，全市国考、省考断面水质优良（达到或优于亚类）比例 100%、无劣 V 类断面，国考、省考、市考断面水质达到年度水质目标，国考断面所在水体重要一级支流基本消除劣 V 类，县级及以上城市集中式饮用水水源地水质稳定达标，县级城市建成区黑臭水体消除比例达 60%以上。重点工作：确保国考、省考断面水质达标；优先保护饮用水水源；强化良好水体保护；持续

提升城镇污水收集处理效能；加快推进农业农村污染治理；深入开展工业污染防治；进一步强化船舶污染治理；系统推进入河（海）排污口排查整治；深入推进黑臭水体治理；力争打造美丽河湖典范；强化水资源保障；推进河湖水生态修复及综合治理。〔市生态环境局牵头，市工业和信息化局、水利局、农业农村局、城市管理综合执法局、水文局、气象局等参与，各县（市、区）人民政府负责落实。以下各项重点任务均需各县（市、区）人民政府落实，不再一一列出〕保障措施：强化组织领导；强化精准治理；强化信息调度；强化资金保障。

台山市工业新城水步污水处理厂污水经处理后引至公益水排放，最终汇入潭江。水步污水处理厂排放口下游 4.3km 处为滘口坤辉桥断面（公益水，市考断面），下游 13.5km 处为麦巷村断面（潭江，省考断面），本项目建成后将有效收集纳污范围内经预处理后的生产废水和生活污水，对所在区域流域水质的提高起到一定的作用。本项目的建设符合《关于印发<江门市 2023 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（江环〔2023〕71 号）的相关要求。

3、与《江门市潭江流域水质保护条例（2019 修正）》相符性分析

第二十二条 企业事业单位和其他生产经营者在流域内新建、改建、扩建入河排污口的，应当报经有管辖权的水行政主管部门同意，并依法向有审批权的环境保护主管部门提交建设项目环境影响评价文件。

项目不新增入河排污口，依托现有入河排污口排放，并依法向有审批权的环境保护主管部门提交建设项目环境影响评价文件。本项目符合《江门市潭江流域水质保护条例（2019 修正）》的相关要求。

4、《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）

根据《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》"推进工业园区（聚集区）整治。……相关市（区）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》（GB18918-2002）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。

本项目属于污水集中处理工程，项目建成后 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，满足《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）的相关要求。

5、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

文件中提出：“聚焦建筑施工、城市道路、线性工程、运输车辆、干散货码头和裸露地面等领域扬尘污染源，加强扬尘源污染执法检查，重点检查工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施落实情况。”

本项目属于污水集中处理工程，施工期大气污染物主要为颗粒物、臭气浓度，项目通过加强对施工期的管理，规范物料堆放、运输，减少施工期对大气环境影响；运营期大气污染物主要为氨气、硫化氢和臭气浓度，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《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）的要求相符。

6、与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）的相符性分析

文件中提出：“加强地下水污染防治重点排污单位管理。各地级以上市建立并公布地下水污染防治重点排污单位名录，参照生态环境部制定的重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南、地下水污染源防渗技术指南等，指导重点排污单位开展地下水污染渗漏排查，存在问题的单位应开展防渗改造。”

本项目不属于地下水污染防治重点排污单位，本项目将落实地下水污染防渗措施，定期对地下水环境进行监测避免地下水污染事件发生，本项目符合《广东

省生态环境厅关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）相关要求。

7、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

文件中提出：“重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。”

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，无需申请重金属污染物排放总量，本项目符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）相关要求。

8、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

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）第六章第二节：“深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。”

本项目属于污水集中处理工程，本项目兼顾水步镇区生活污水及台山产业转移工业园水步片区经预处理后的生产废水及生活污水进行进一步处理，对所在区域流域水质的提高起到一定的作用。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相关要求。

9、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）相符性分析

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。

本项目兼顾水步镇区生活污水及台山产业转移工业园水步片区经预处理后的生产废水及生活污水进行进一步处理，污（废）水处理达标后排入公益水，建成后将能有效削减公益水的污染物负荷，水质将逐步转好，改善区域整体环境质量。因此，本项目与该规划相符。

10、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）的相符性分析

深入推进水污染物减排。聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现“两转变、两提升”，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”提升整治。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。

项目兼顾水步镇区生活污水及台山产业转移工业园水步片区经预处理后的生产废水及生活污水进行进一步处理，污（废）水处理达标后排入公益水，建成后将能有效削减公益水的污染物负荷，水质将逐步转好，改善区域整体环境质量。因此，本项目与该规划相符。

11、《台山市生态环境保护“十四五”规划》（台府〔2023〕2 号）的相符性分析

深入推进水污染减排。重点针对未达标水体，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现“两转变、两提升”，对进水浓度偏低的城镇污水

处理厂实施“一厂一策”提升整治。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。

项目兼顾水步镇区生活污水及台山产业转移工业园水步片区经预处理后的生产废水及生活污水进行进一步处理，污（废）水处理达标后排入公益水，建成后将能有效削减公益水的污染物负荷，水质将逐步转好，改善区域整体环境质量。因此，本项目与该规划相符。

12、与《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89 号）相符性分析

文件提出：（1）提高工业污水集中处理能力，推进新会区珠西新材料集聚区、深江产业园司前园区等工业集聚区污水处理设施建设，大力实施开平市月山镇电镀工业集聚区、长沙开元工业区等镇村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，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，省级以上工业园区实现污水全收集全处理。

（2）推进高效低碳的脱氮除磷污水处理工艺研究，强化污水处理厂出水总氮控制，以入海河流崖门水道、那扶河等流域内城镇污水厂为重点，开展以总氮削减为目标的污水处理设施改造试点。

与（1）的相符性：本项目项目兼顾水步镇区生活污水及台山产业转移工业园水步片区经预处理后的生产废水及生活污水进行进一步处理，污（废）水处理达标后排入公益水，建成后将能有效削减公益水的污染物负荷，水质将逐步转好，改善区域整体环境质量。因此，本项目与该规划相符。

与（2）的相符性：

表 1.3-3 水步污水厂首期工程总氮运行情况统计表

月份	总氮		
	进水 mg/L	出水 mg/L	效率

2024 年平均	26.04	8.21	66%
2025 年 1-8 月平均	31.35	9.56	69%

现有首期工程总氮去除情况：根据水步污水厂首期工程实际运行记录：2024年进水总氮平均 26.04mg/L、出水平均 8.21mg/L（满足排放标准 15mg/L），总氮去除效率 66%；2025 年 1-8 月进水总氮平均 31.35mg/L、出水平均 9.56mg/L，去除效率 69%。目前首期工程总氮去除效率较为稳定，且呈逐步上升趋势，日常通过加强设备维护、加强进出水水质监控等措施，进一步保障脱氮效果。

二期工程改进方向：二期工程与首期工程脱氮工艺类似，基于首期工程66%-69%的实际运行效率，二期工程 AAO 单元总氮去除效率预计可达 65%以上。同时二期工程新增“磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池”进行深度处理，预计全流程总氮去除效率可达 85%以上，确保出水总氮稳定达标。该套深度处理设施还预留首期工程处理规模的适配空间，可应对未来进水水质复杂化的需求。

通过强化污水处理厂出水总氮控制，项目总氮去除效率及出水标准能满足相关要求，本项目与该规划相符。

13、与《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）>的通知》（自然资发〔2024〕273 号）的相符性分析

根据《台山市工业新城总体规划（2012-2030）》，项目用地已规划为环境设施用地，不属于开发利用土地、矿产、森林、草原、湿地、海域等自然资源的新建、扩建、改建的建设项目和活动。

12、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析

与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）以及《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）要求分析可知，本项目属于台山市重点管控单元 1 的范围内，管控单元编码为：ZH44078120004；项目所在地大气环境管控分区为水步镇，大气环境管控分区编码为YS4407813310015；项目所在地水环境管控分区为广东省江门市台山市水环境一般管控区 64，水环境管控分区编码为 YS4407813210064；项目所在地生态空间

管控分区为台山市一般管控单元，生态空间管控分区编码为 YS4407813110005。

项目环境管控分区位置图见图 1.3-3~图 1.3-6，项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见表 1.3-3 所示。

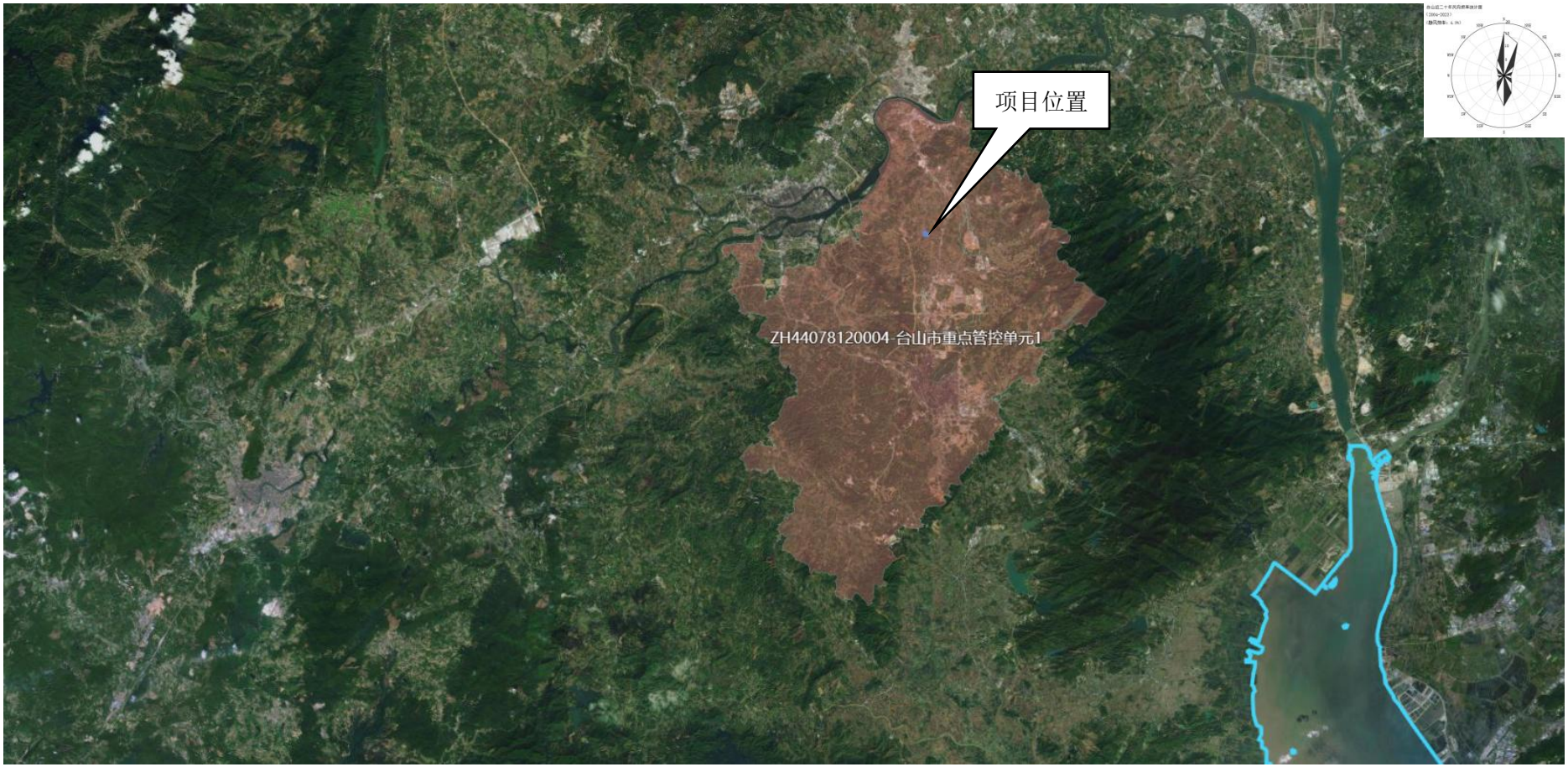


图 1.3-3 项目所在地广东省“三线一单”应用平台陆域环境管控单元图



图 1.3-4 项目所在地广东省“三线一单”应用平台大气环境一般管控区图

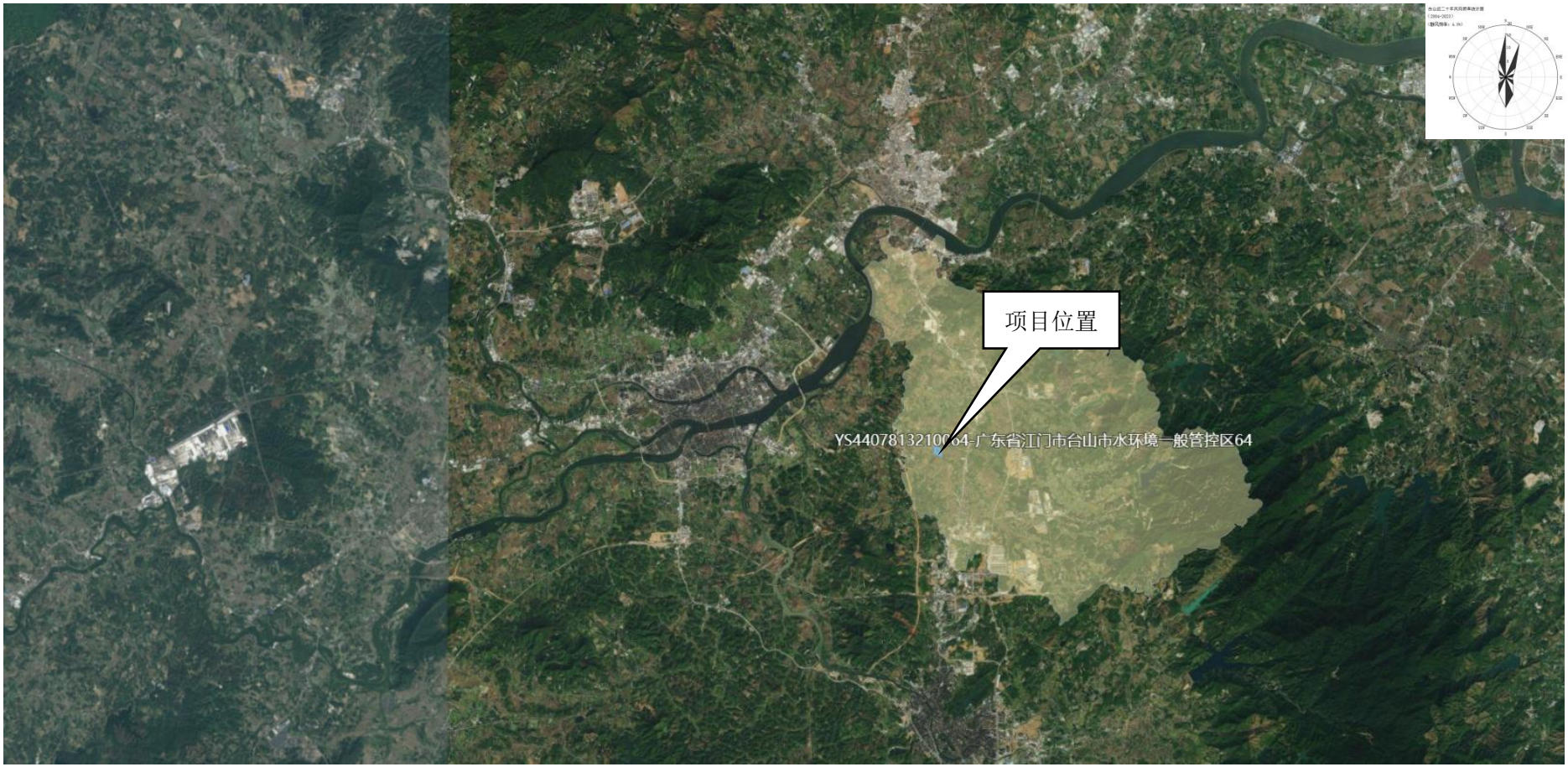


图 1.3-5 项目所在地广东省“三线一单”应用平台水环境一般管控区图



图 1.3-6 项目所在地广东省“三线一单”应用平台生态空间一般管控区图

表 1.3-3 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%	本项目位于台山市水步镇台新路 68 号，不属于生态红线区域，不属于自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	项目为污水处理及再生利用项目，项目的实施能有效接纳纳污范围内废水进行集中治理排放，有利于改善周边水环境质量。项目施工期及营运期废水、废气、噪声、固废均得到合理处理，对周边环境影响小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标，有效控制污染。	符合
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控高要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求	项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于现行《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合
区域布局管控要求	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	项目不涉及生产、使用挥发性原辅材料。	符合
污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理	项目不属于臭氧生成潜势较大的行业企业。	符合
	大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进	项目尽可能从源头减少固体废物排放，产后实行有效处理。	符合

	“无废城市”试点建设		
环境风险防控要求	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	项目危险废物暂存于厂内的危险废物暂存间，收集后定期交予有资质的危废单位处理，并签订危废处理合同	符合

表 1.3-4 项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》的符合性分析

台山市重点管控单元 1（ZH44078120004）			
类别	要求	项目情况	相符性
区域布局管控	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，	1-1. 项目不涉及生态保护红线、自然保护地核心保护区。 1-2. 项目不涉及在崩塌、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；不涉及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；不涉及在水源涵养区大规模人工造林。 1-3. 项目不涉及江门古兜山地方级自然保护区。 1-4. 项目不涉及饮用水水源保护区。不属于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，不属于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。 1-5. 项目落实各项环境保护措施，确保各污染物处理后达标排放；项目位于台山产业转移工业园。 1-6. 项目不属于新建储油库项目，不属于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。 1-7. 项目不属于在畜禽禁养区从事畜禽养殖业。 1-8. 项目不在台山市环卫管理和生活垃圾处理中心生活垃圾卫生填埋场的填埋库区和渗滤液调节池外扩 500m 的环境防护距离内。	符合

	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。 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。	1-9. 项目建设和发展不涉及占用河道滩地、河道岸线的利用和建设。	
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	本项目不属于高能耗项目，不使用高污染燃料，项目内用水主要为员工办公生活用水，用量较少，不属于重点监控用水单位。综上，本项目建设符合能源资源利用的要求。	符合

	设用地控制性指标要求。		
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，提升废钢资源回收利用水平，推进废钢回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展，有序引导短流程电炉炼钢发展。	3-1.项目不属于纺织企业。 3-2.项目不属于纺织印染行业。 3-3.项目内生活污水已纳入本污水厂日处理废水内。 3-4.项目属于台山工业新城水步污水处理厂二期工程，项目建成后全厂出水 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准， 其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（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.项目不属于电镀行业。 3-6.项目不涉及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.项目不属于现有钢铁企业。	符合
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。	项目不涉及土地用途变更。	符合
广东省江门市台山市水环境一般管控区 64（YS4407813210064）			
区域	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不涉及畜禽禁养区内从事畜禽养殖业。	符合

布局管控			
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	符合
污染物排放管控	加快推进建成区污水全收集、全处理和建制镇生活污水处理设施建设。城市建成区内未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。推进城市建成区污水零直排区建设，实现旱季生活污水无直排。	项目作为台山产业转移工业园环境配套基础设施，该工程的实施能有效接纳园区内废水进行集中治理排放。	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	项目建设完成后，将按照有关规定制定 突发环境事件应急预案，建立健全的公 司突发环境事故应急组织机构，以便采 取更有效的措施来监测灾情及防止污 染事故进一步扩散。	符合
水步镇（YS4407813310015）			
区域布局管控	执行大气总体管控要求	项目执行执行大气总体管控要求。	符合
污染物排放管控	执行大气总体管控要求	项目执行执行大气总体管控要求。	符合
台山市一般管控单元（YS4407813110005）			
区域布局管控	同国家、省级共性管控要求。	项目依据国家、省级共性管控要求实施。	符合

本项目所在台山产业转移工业园已开展规划环评，项目为台山产业转移工业园配套的污水处理厂，属于市政建设和水环境治理相结合的环境改善工程。项目建成后能削减区域内现有重点水污染物的排放，对现有流域的污染有改善作用。因此本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》〔粤府〔2020〕71号〕和《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）的相关要求。

1.3.6 小结

本项目为台山市工业新城水步污水处理厂二期工程，项目建设符合国家及广东省产业政策要求，符合当地城市总体规划及土地利用规划、广东省及江门市、台山市环境保护规划等规划，因此，本项目建设是合理的、可行的。

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

台山市工业新城水步污水处理厂二期工程位于台山市水步镇台新路68号，为工业污水处理厂，污水处理厂的纳污范围为：北起岗宁路，南至工业大道，东西至规划区域边界及江东工业区，纳污范围内的生产、生活污水全部纳入污水处理厂集中处理，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。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规文件

（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 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》（GB18599-2020）；

（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）；

（44）《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） 《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）>的通知》；

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

（4） 《广东省环境保护条例》（2022 年修正）；

（5） 《印发广东省环境保护规划纲要（2006－2020 年）的通知》（粤府

〔2006〕35 号）；

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

（7） 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修订）；

（8） 《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）；

（9） 《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）；

（10）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）；

（11）《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）；

（12）《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）；

（13）《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号文）；

（14）《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〕14 号）；

（15）《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）；

（16）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

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

（18）《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）；

（19）《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）；

（20）《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕163 号）；

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

（22）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）；

（23） 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）；

（24） 《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；

（25） 《江门市饮用水水源地环境保护规划》（2008～2020）；

（26） 《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）；

（27） 《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）；

（28） 《江门市潭江流域水质保护条例（2019 修正）》；

（29） 《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）；

（30） 《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 修订）》（江府办函〔2024〕25 号）；

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

（32） 《台山市工业新城总体规划（2012-2030》；

（33） 《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》（HJ610-2016）；

（7） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8） 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（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》（HJ2034-2013）；

（13）《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）；

（14）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（15）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（16）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（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）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（20）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（21）《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）

（24）《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）。

2.1.4 其它依据

（1）《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》；

（2）关于印发《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书审查意见》的函（江环函〔2023〕330 号）；

（3）《台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）新建项目环境影响报告表》、《台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）新建项目地表水环境影响专项报告》、《台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）新建项目大气环境影响专项报告》；

（4）《关于台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）建设项目环境影响报告表的批复》（台环审〔2017〕34 号）；

（5）《台山工业新城水步污水处理厂二期工程可行性研究报告》及《关于台山工业新城水步污水处理厂二期工程项目可行性研究报告的批复》（台发改审批〔2024〕56 号）；

（6）《台山工业新城水步污水处理厂二期工程初步设计》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2025 年 3 月）；

（7）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》（HJ2.1-2016），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、地表水环境功能区划及质量标准

本项目周边主要水体为水步水、公益水、潭江。纳污范围内污水经污水厂处理达标后，尾水通过 5.3km 长的尾水排放管线及外排泵房强排至水步水与公益水交汇处，污水流经公益水，最终在排放口下游 5.3km 处汇入潭江。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号），潭江（祥龙水厂吸水点下游 1km~沙冈区金山管区，共 7km）水质目标为 III 类水标准，潭江（沙冈区金山管区~大泽下，共 82km）水质目标为 II 类标准，公益水（台山烟斗岗~台山公益，共 28km）水质目标为III类。水步水未纳入《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号），按照粤府函〔2011〕29 号功能区划分的原则“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，水步水为公益水的支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

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	水质目标
1	潭江	潭江（祥龙水厂吸水点下游 1km~沙冈区金山管区）	III
2	潭江	潭江（沙冈区金山管区~大泽下）	II
3	公益水	公益水（台山烟斗岗~台山公益）	III
4	水步水	潭江流域水系	III

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为开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区以及新会潭江段饮用水水源保护区。本项目尾水排放口距离上游开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区二级保护区水域距离为19.26km，距离下游新会潭江段饮用水水源保护区二级保护区水域距离为15.26km，本项目不属于饮用水水源保护区水域、陆域范围内。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、图2.3-2。

表2.3-2 项目周边饮用水地表水源保护区划分方案

行政区	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	水域	陆域	与项目排污口距离
开平市	开平市潭江干流南楼段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水点上游1500米至下游1500米行洪控制线（30年一遇）所能淹没的河段。	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。	本项目尾水排放口沿公益水流经5.26km后汇入潭江，汇入口上游14km为开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区二级保护区，本项目尾水排放口距离开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区二级保护区水域距离为19.26km。
		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。	
新会区	新会潭江段饮用水水源保护区	II类	一级	潭江新会区鸣乔吸水点上下游1000米行洪控制线（30年一遇）以下除航道外的整个河道范围。	相应一级保护区水域两岸河堤临水侧向陆纵深200米的陆域。	本项目尾水排放口沿公益水流经5.26km后汇入潭江，汇入口下游10km为新会潭江段饮用水水源保护区二级保护区，本项目尾水排放口距离新会潭江段饮用水水源保护区二级保护区水域距离为15.26km。
		II类	二级	潭江开平、台山、新会三地交接段面起至鸣乔吸水点下游3500米处除一级保护区和航道外的整个河道范围。	相应二级保护区水域两岸河堤临水侧向陆纵深100米的陆域。	

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《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。具体内容见表 2.3-2，地下水功能区划见图 2.3-1。

表 2.3-3 广东省浅层地下水功能区划成果表节选

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 $m^3/a·km^2$）	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 修订）》，本项目位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，本项目评价范围内不涉及一类区。

2.3.4 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）、2023 年解释说明及关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号），项目声环境属于 2 及 4a 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准或 4a 类标准。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕

15 号）要求分析可知，建设项目属于台山市重点管控单元 1 的范围内，管控单元编码为：ZH44078120004，项目的建设符合“三线一单”的管理要求。

2.3.6 土壤功能区划

项目厂区占地范围内土壤按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）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筛选值进行评价；项目厂区外评价范围内存在村庄、农田，村庄居住用地土壤环境质量执行（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）中规定的第一类用地筛选值；农田土壤环境质量执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值限值。

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 2.3-4。

表 2.3-4 项目所属环境功能区表

序号	项目	功能区
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）、公益水、水步水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，潭江（沙冈区金山管区~大泽下）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
2	地下水环境功能区	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
3	环境空气功能区	二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单
4	声环境功能区	属于 2 类及 4a 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准或 4a 类标准
5	生态环境功能区划	符合“三线一单”的管理要求
6	土壤功能区划	项目所在区域规划用途为环境设施用地，属于第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表 1 中的第二类用地筛选值；评价范围内村庄居住用地属于第一类用地，执行（GB36600-2018）中表 1 中的第一类用地筛选值；评价范围内现状农田执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值限值。
7	基本农田保护区	否
8	风景保护区	否
9	自然保护区	否

10	森林公园	否
11	水土流失重点防治区	否
12	生态功能保护区	否
13	人口密集区	否
14	三河、三湖	否
15	水库库区	否
16	预拌混凝土区	否

图 2.3-1 江门市地表水功能规划图



图2.3-2 项目所在地周边水系图

备注：目前，公益泵闸工程尚未建成交付运行。

图2.3-3潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区及拐点坐标示意图

（摘自《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）

图2.3-4潭江新会段饮用水水源保护区及拐点坐标示意图

（摘自《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））



图 2.3-5 本项目周边饮用水源保护区分布图

图 2.3-6 江门市浅层地下水功能规划图

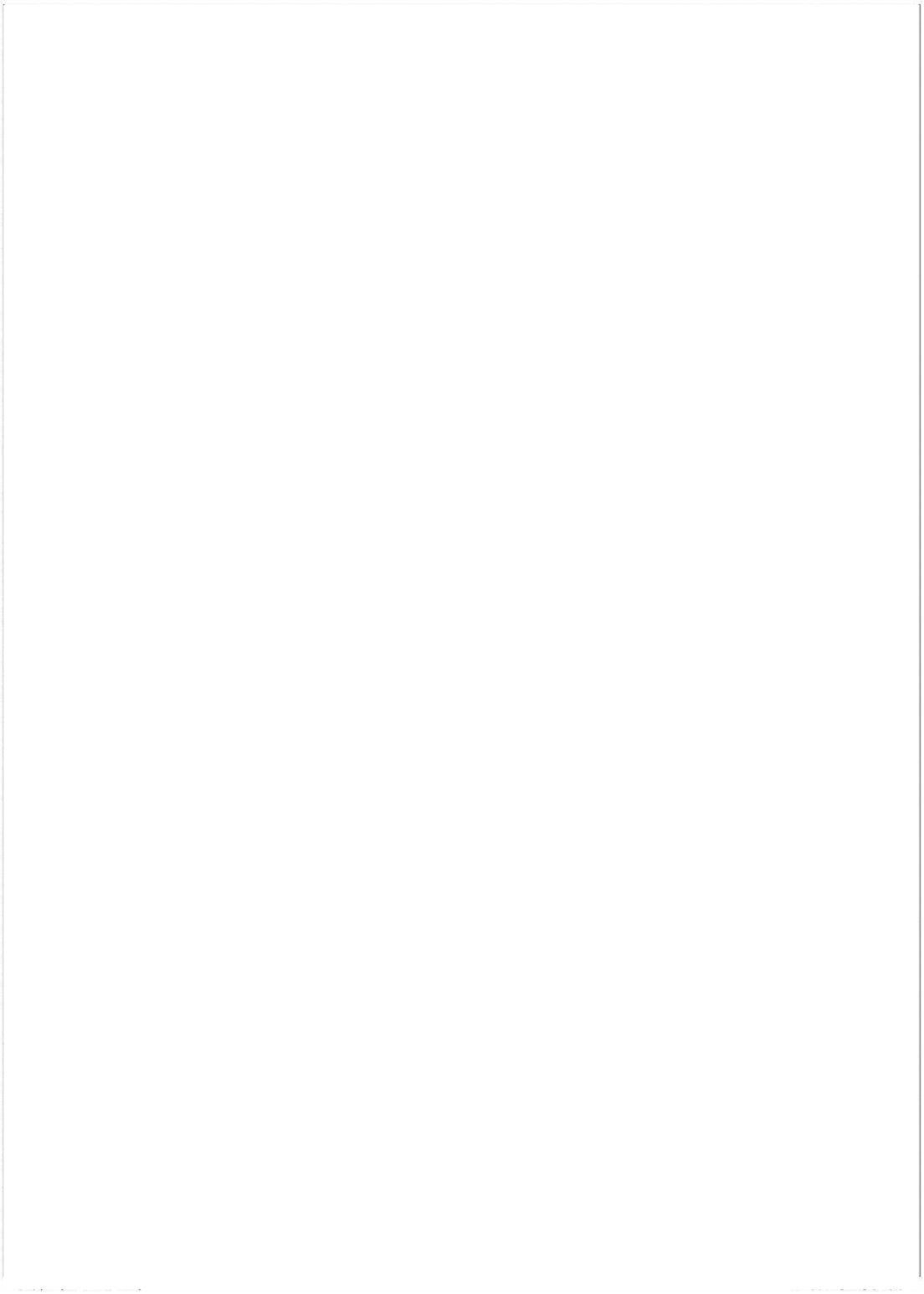


图 2.3-7 江门市环境空气质量功能区划图

图 2.3-8 台山市声环境功能区划图

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：

1、地表水环境质量标准

本项目位于台山工业新城水步污水处理厂，废水处理后排放的尾水经已建的尾水管道排入公益水，最终汇入潭江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号），潭江（祥龙水厂吸水点下游 1km~沙冈区金山管区，共 7km）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，潭江（沙冈区金山管区~大泽下，共 82km）执行 II 类标准，公益水执行III类标准，水步水执行III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	项 目	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
		II 类	III 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（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥6	≥5
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6
5	化学需氧量（COD）	≤15	≤20
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤3	≤4
7	氨氮（NH_3-N）	≤0.5	≤1.0
8	总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2
9	石油类	≤0.05	≤0.05
10	挥发酚	≤0.002	≤0.005
11	硫化物	≤0.1	≤0.2
12	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
13	氰化物	≤0.05	≤0.2
14	氟化物（以 F^-计）	≤1.0	≤1.0
15	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000
16	砷	≤0.05	≤0.05
17	汞	≤0.00005	≤0.0001
18	铬（六价铬）	≤0.05	≤0.05
19	硒	≤0.01	≤0.01
20	铜	≤1.0	≤1.0
21	锌	≤1.0	≤1.0

序号	项 目	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
		II 类	III 类
22	镉	≤0.005	≤0.005
23	铅	≤0.01	≤0.05

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《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详细标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位：mg/L

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	耗氧量	≤3.0
4	溶解性总固体	≤1000
5	硫酸盐	≤250
6	氯化物	≤250
7	氨氮	≤0.5
8	硝酸盐	≤20.0
9	亚硝酸盐	≤1.00
10	挥发性酚类	≤0.002
11	阴离子表面活性剂	≤0.3
12	氰化物	≤0.05
13	铬（六价）	≤0.05
14	氟化物	≤1.0
15	钠	≤200
16	铁	≤0.3
17	锰	≤0.10
18	铜	≤1.00
19	镉	≤0.005
20	锌	≤1.00
21	砷	≤0.01
22	铅	≤0.01
23	汞	≤0.001
24	镍	≤0.02
25	总大肠菌群	≤3.0（MPN/100mL）
26	菌落总数	≤100（CFU/mL）

3、环境空气质量标准

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 修订）》，本项目位置及评价范围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）二级标准及 2018 年修改单相应标准。氨、硫化氢标准参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；臭气

浓度标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

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、硫化氢和臭气浓度等。

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）

4、声环境质量标准

本项目所在区域属 2 类、4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准，详细标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）单位：dB（A）

类别		昼间	夜间
2 类		60	50
4 类	4a 类	70	55

5、土壤环境质量标准

项目所在区域规划用途为环境设施用地，属于第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表 1 中的第二类用地筛选值；评价范围内村庄居住用地属于第一类用地，执行（GB36600-2018）中表 1 中的第一类用地筛选值；评价范围内现状农田执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值限值。标准有关污染物及其浓度限值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值摘录单位 mg/kg，pH 除外

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20①	60①
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
挥发性有机物				
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	75-35-4	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

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
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
半挥发性有机物				
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	0.55	1.5
40	苯并〔b〕荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并〔k〕荧蒽	207-08-9	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
其他项目				
46	石油烃	/	826	4500

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值摘录单位 mg/kg，pH 除外

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

本项目纳污水体为公益水，经处理后的废水污染物 COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，排入公益水。

表 2.4-7 本项目基本水污染物排放标准一览表 单位：mg/L

名称	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准	广东省水污染物排放限值（DB4426-2001）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 A 标准	**本项目执行的排放标准**
pH（无量纲）	/	6-9	6-9	**6-9**
CODcr	30	40	50	**30**
BOD_5	/	20	10	**10**
SS	/	20	10	**10**
NH_3-N	1.5	10	5	**1.5**
TN	/	/	15	**15**
TP	/	0.5	0.5	**0.5**

2.4.2.2 大气污染物排放标准

1、有组织

二期工程臭气经生物除臭系统处理后经 15 米高排气筒 DA002 组织排放，有组织排放的 NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值。

2、无组织

厂界无组织 NH_3、H_2S、臭气浓度、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

表 2.4-8 厂界无组织大气污染物排放限值

污染源	**排气筒高度（m）**	**污染物**	**排放浓度限值（mg/m^3）**	**排放速率（kg/h）**	**执行标准**
DA002	15	NH_3	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值
		H_2S	/	0.33	
		臭气浓度	/	2000（无量纲）	
厂界	/	NH_3	1.5	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中表
	/	H_2S	0.06	/	

	/	臭气浓度	20（无量纲）	/	4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许排放浓度二级标准
	/	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1	/	

2.4.2.3 噪声污染物排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

适用区域	评价标准 dB（A）	
	昼间（dB）	夜间（dB）
厂界	70	55

本项目位于台山市水步镇台新路 68 号，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）、2023 年解释说明及关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号），项目所在位置属于未划定声环境功能区的留白区域，暂时按 2 类功能区管理。项目南侧为 S385 省道，项目厂界距离 S385 省道约 20 米，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）、2023 年解释说明及关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号），现状或近期规划为铁路干线边界线外两侧距离为 35m 以内，相邻区域为 2 类声环境功能区，划分为 4a 类功能区。因此项目运营期南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他厂界执行 2 类标准。

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

声功能类别		昼间（dB）	夜间（dB）
东面厂界、西面厂界、北面厂界	2 类	60	50
南面厂界	4 类	70	55

2.4.2.4 固体废物排放标准

一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，项目应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中 4.3.2 应小于 80%要求，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据项目周围环境特征、污染物排放源强等分析，按照HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4—2021、HJ610-2016、HJ19-2022和HJ169-2018中关于评价工作级别划分的判据，确定本项目各环境要素的环境影响评价工作等级和评价范围。

1、地表水环境评价工作等级

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。

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及 2023 年 10 月 27 日江门市生态环境局出具的审查意见（江环函〔2023〕330 号）要求，现有水步污水处理厂首期现状及规划二期工程尾水排放中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。

现有项目及时响应文件要求并于 2023 年底开展提标改造，于 2024 年 1 月底完成，根据 2024 年进出水例行监测数据可知，水步污水处理厂首期现状 COD、氨氮已满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子已满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。现有项目已完成提标改造，故在本次环评中不考虑现有项目废水排放量及水污染当量数。

表 2.5-3 本次二期工程水污染物当量数的计算

污染物	该污染物的年排放量（t/a）	该污染物的污染当量值（kg）	污染物当量数 W
CODcr	164.25	1	164250
BOD_5	54.75	0.5	27375
SS	54.75	4	219000
氨氮	8.2125	0.8	6570
TN	82.125	/	/
TP	2.7375	0.25	684.375

本项目废水处理达标后，尾水排入公益水，属于直接排放，本项目新增处理规模为 1.5 万 m^3/d，最大水污染物当量数 W=164250。本项目不接纳含第一类污染物废水；项目直接排放受纳水体影响范围内不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；本项目不新增排污口，依托现有已建成的排污口排放废水。因此，本项目地表水环境影响评价工作等级为二级。

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级	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水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敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 1

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

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/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，$\mu g/m^3$。

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，$\mu g/m^3$。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；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	$P_{max} \geq 10\%$
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/℃		38.4
最低环境温度/℃		0.16
最小风速 m/s		0.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是☐否

参数		取值
	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“按“农作地、 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）	0.18	0.5	0.01
2	0~360	春季（3,4,5 月）	0.14	0.2	0.03
3	0~360	夏季（6,7,8 月）	0.2	0.3	0.2
4	0~360	秋季（9,10,11 月）	0.18	0.4	0.05

备注：南方地区冬季的正午参照率参照秋季选取。

（2）污染源强

根据工程分析，采用直角坐标网格，以选取厂区中心位置（东经 112°46’59.05”，北纬 22°21’17.24”）为原点（0，0），得出估算模式的面源参数清单如下表 2.5-8 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
DA002	恶臭废气排气筒	-95	116	1	15	0.8	13.816	25	8760	正常	0.0031	0.0091

备注：DA002 排气筒对应治理设施风量设置为 25000m^3/h，设置排气筒内径为 0.8m，核算烟气流速为 13.816m/s，根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）5.3.5 规定，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，核算风速能满足相关要求。

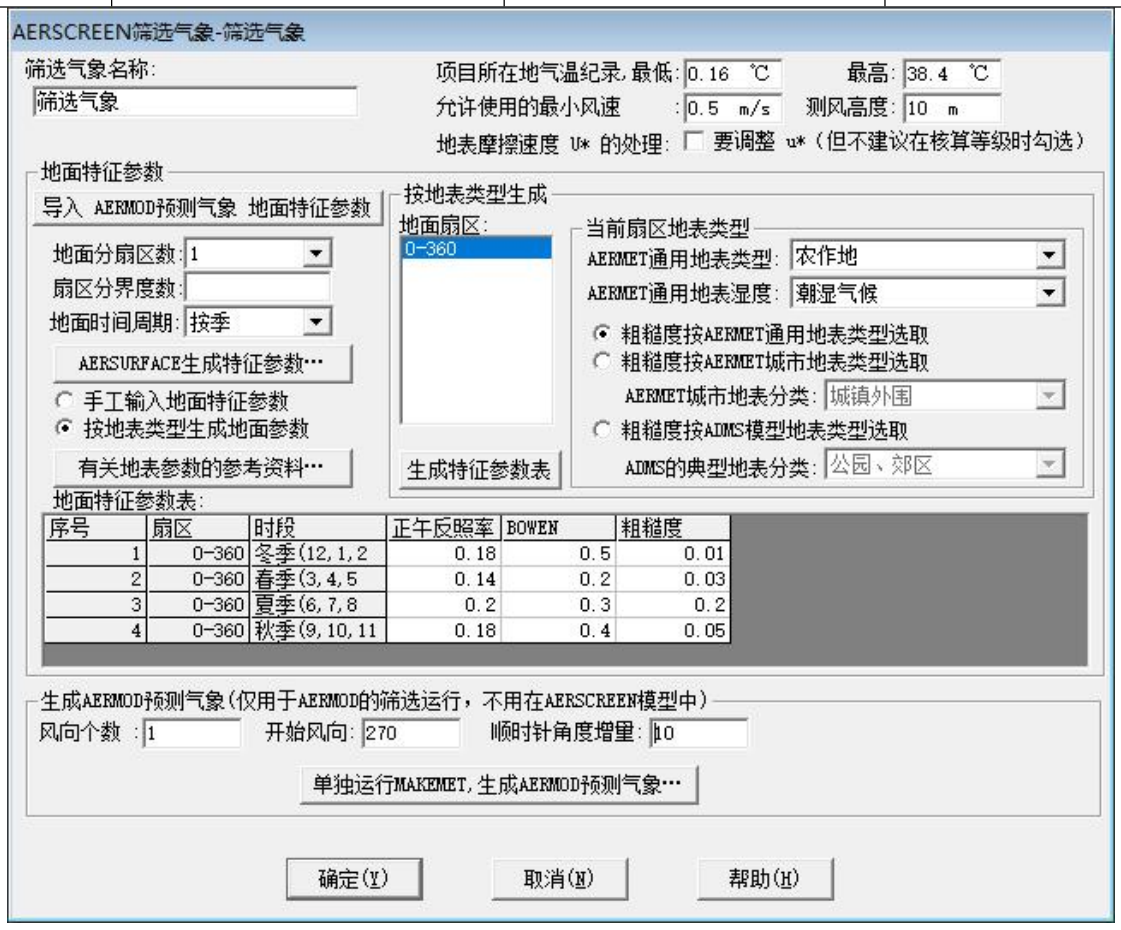
表 2.5-9 面源参数表

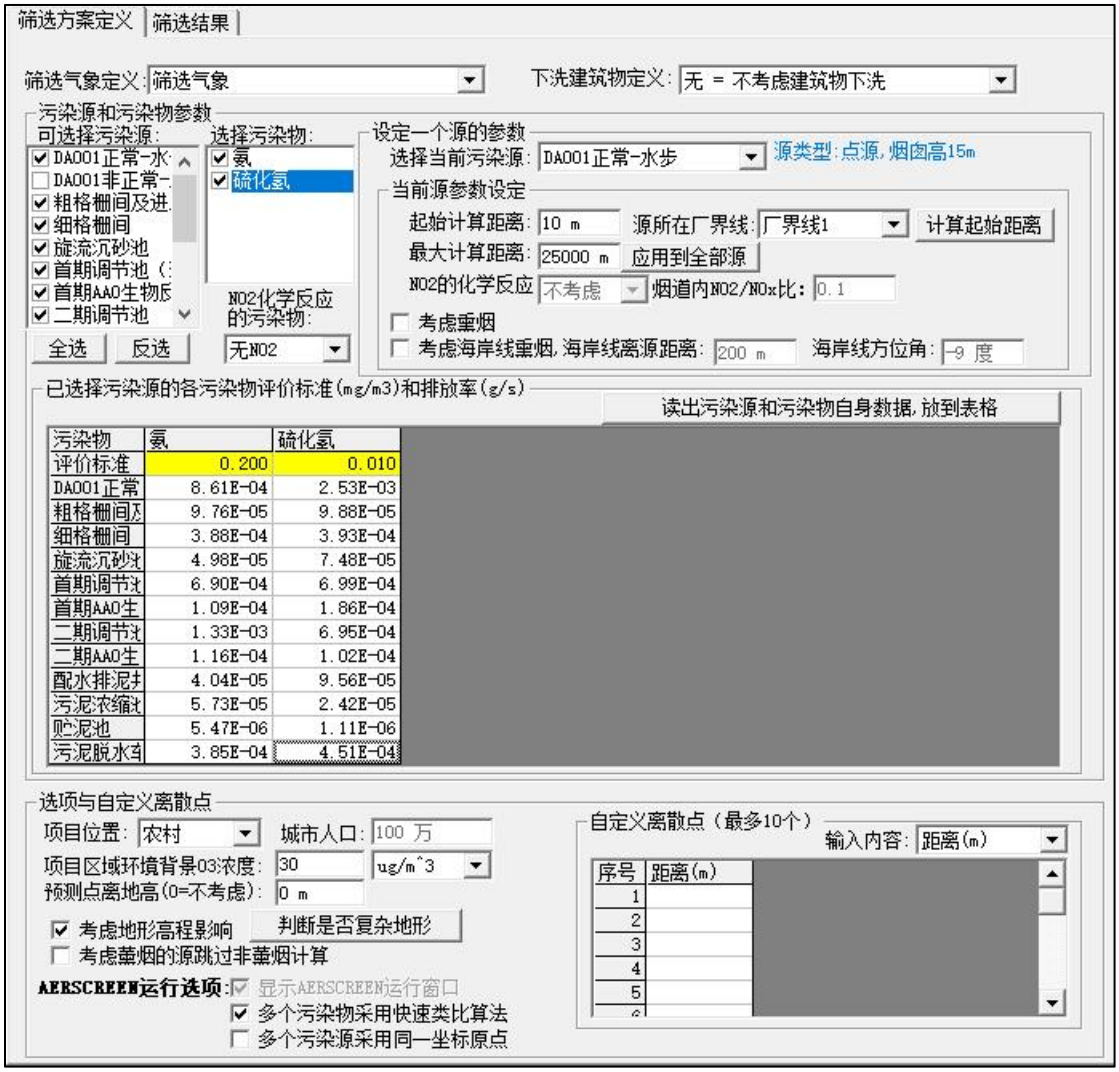
面源编号	名称	面源起点坐标/中心坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y					NH_3	H_2S
1	粗格栅间及进水泵房	-75	-36	-1	0.85	8760	正常	3.512E-04	3.556E-04
		-75	-43						
		-70	-50						
		-68	-71						
		-61	-71						
		-57	-54						
		-49	-48						
		-49	-40						
		-68	-38						
2	细格栅间	-65	-49	-1	4.75	8760	正常	1.395E-03	1.413E-03
		-78	-15						
		-63	-9						
		-50	-43						
3	旋流沉砂池	-57	-31	-1	4.75	8760	正常	1.793E-04	2.692E-04
		-61	-31						
		-63	-40						
		-50	-41						
		-45	-36						
		-56	-31						
4	首期调节池	-38	-45	-1	3.7	8760	正常	2.485E-03	2.517E-03
5	首期AAO生物反应池	33	-64	1	3.2	8760	正常	3.936E-04	6.712E-04
6	二期调节池	-83	57	-1	4.05	8760	正常	4.771E-03	2.502E-03
		-62	55						
		-62	-1						
		-78	-1						
		-87	31						
		-87	55						
7	二期AAO生物反应池	-8	17	1	4.3	8760	正常	4.175E-04	3.687E-04
8	配水排泥井及污泥泵房	-41	-18	-1	3	8760	正常	1.456E-04	3.442E-04
9	污泥浓缩池	-41	-20	-1	3.9	8760	正常	8.719E-05	2.061E-04

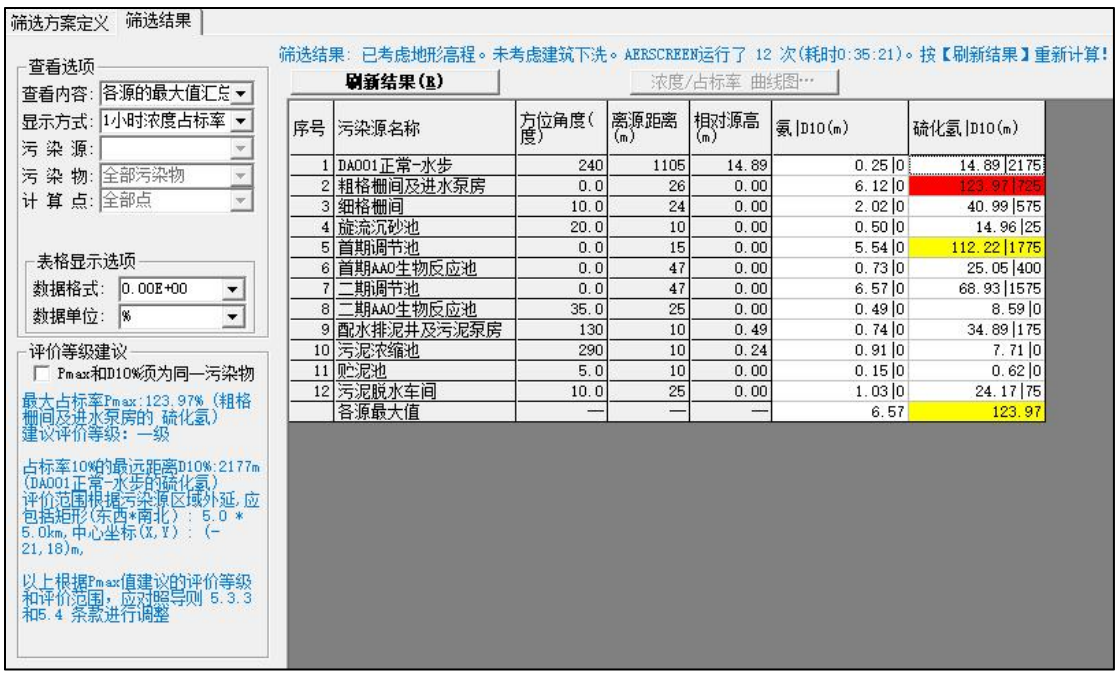
10	贮泥池	-49	-3	-1	2.5	8760	正常	1.385E-03	1.625E-03
11	污泥脱水车间	-36	-20	-1	8.25	8760	正常	1.385E-03	1.625E-03

表 2.5-10 改扩建后全厂产污设施布局及高度取值情况

类别	名称	布局情况	地面上高度（m）
首期工程	粗格栅间及进水泵房	半地下式，H=-11.2m~0.8m	0.8
	细格栅间及旋流沉砂池	半地下式，H=-1.95m~4.75m	4.75
	调节池	半地下式，H=-2m~3.7m	3.7
	A/A/O 生物反应池	半地下式，H=-2.6m~3.2m	3.2
首期工程地面上高度平均值（现有项目面源有效高度）			3.11
二期工程	二期调节池及事故池	半地下式，H=-6.4~4.05m	4.05
	改良A2/O生化池	半地下式，H=-3.5m~4.30m	4.30
	污泥脱水机房	地上式，H=16.5m（污泥脱水机房为两层，二层为污泥压滤区，本次平均污泥脱水间高度以一半计，即8.25m）	8.25
	污泥浓缩池	半地下式，H=-2.2m~3.90m	3.90
	贮泥池	半地下式，H=-2.5m~2.50m	2.50
	配水排泥井及污泥泵房	半地下式，H=-3.85m~3m	3




筛选方案定义
筛选结果
筛选气象定义: 筛选气象
下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗
污染源和污染物参数
可选择污染源:
DA001正常-水
DA001非正常-
粗格栅间及进
细格栅间
旋流沉砂池
首期调节池
首期AAO生物反
二期调节池
选择污染物:
氨
硫化氢
NO2化学反应的污染物:
无NO2
全选
反选
设定一个源的参数
选择当前污染源: DA001正常-水步
源类型:点源,烟囱高15m
当前源参数设定
起始计算距离: 10 m
源所在厂界线: 厂界线1
计算起始距离
最大计算距离: 25000 m
应用到全部源
NO2的化学反应: 不考虑
烟道内NO2/NOx比: 0.1
考虑重烟
考虑海岸线重烟,海岸线离源距离: 200 m
海岸线方位角: -9 度
已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m3)和排放率(g/s)
读出污染源和污染物自身数据,放到表格
污染物 氨 硫化氢
评价标准 0.200 0.010
DA001正常 8.61E-04 2.53E-03
粗格栅间及 9.76E-05 9.88E-05
细格栅间 3.88E-04 3.93E-04
旋流沉砂池 4.98E-05 7.48E-05
首期调节池 6.90E-04 6.99E-04
首期AAO生 1.09E-04 1.86E-04
二期调节池 1.33E-03 6.95E-04
二期AAO生 1.16E-04 1.02E-04
配水排泥井 4.04E-05 9.56E-05
污泥浓缩池 5.73E-05 2.42E-05
贮泥池 5.47E-06 1.11E-06
污泥脱水车 3.85E-04 4.51E-04
选项与自定义离散点
项目位置: 农村
城市人口: 100 万
项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m^3
预测点离地高(0=不考虑): 0 m
考虑地形高程影响
判断是否复杂地形
考虑蒸烟的源跳过非蒸烟计算
AERSCREEN运行选项:
显示AERSCREEN运行窗口
多个污染物采用快速类比算法
多个污染源采用同一坐标原点
自定义离散点(最多10个)
输入内容: 距离(m)
序号 距离(m)
1
2
3
4
5


筛选方案定义
筛选结果
筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 12 次(耗时0:35:21)。按【刷新结果】重新计算!
刷新结果(R)
浓度/占标率 曲线图…
查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度占标率
污染源:
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点
表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %
评价等级建议
Pmax和D10%须为同一污染物
最大占标率Pmax:123.97% (粗格栅间及进水泵房的 硫化氢)
建议评价等级: 一级
占标率10%的最远距离D10%:2177m (DA001正常-水步的硫化氢)
评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km,中心坐标(X,Y): (-21,18)m,
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围,应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整
序号 污染源名称 方位角度(度) 离源距离(m) 相对源高(m) 氨 D10(m) 硫化氢 D10(m)
1 DA001正常-水步 240 1105 14.89 0.25 0 14.89 2175
2 粗格栅间及进水泵房 0.0 26 0.00 6.12 0 123.97 725
3 细格栅间 10.0 24 0.00 2.02 0 40.99 575
4 旋流沉砂池 20.0 10 0.00 0.50 0 14.96 25
5 首期调节池 0.0 15 0.00 5.54 0 112.22 1775
6 首期AAO生物反应池 0.0 47 0.00 0.73 0 25.05 400
7 二期调节池 0.0 47 0.00 6.57 0 68.93 1575
8 二期AAO生物反应池 35.0 25 0.00 0.49 0 8.59 0
9 配水排泥井及污泥泵房 130 10 0.49 0.74 0 34.89 175
10 污泥浓缩池 290 10 0.24 0.91 0 7.71 0
11 贮泥池 5.0 10 0.00 0.15 0 0.62 0
12 污泥脱水车间 10.0 25 0.00 1.03 0 24.17 75
各源最大值 — — — 6.57 123.97

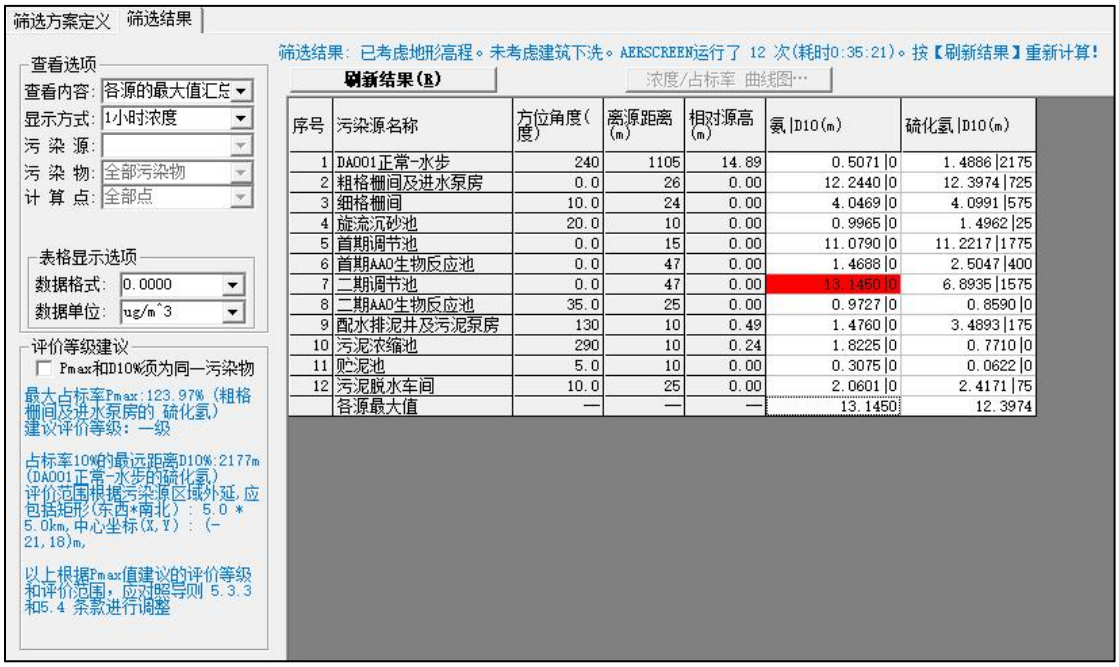


图 2.5-1 估算模型计算截图

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

序号	污染源名称	氨|D10(m)		硫化氢|D10(m)	
		最大落地浓度 μg/m³	占标率%	最大落地浓度 μg/m³	占标率%
1	DA002 正常-水步	0.5071|0	0.25|0	1.4886|2175	14.89|2175
2	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）	12.2440|0	6.12|0	12.3974|725	123.97|725
3	细格栅间（首期、二期共用）	4.0469|0	2.02|0	4.0991|575	40.99|575
4	旋流沉砂池（首期、二期共用）	0.9965|0	0.50|0	1.4962|25	14.96|25
5	调节池（首期）	11.0790|0	5.54|0	11.2217|1775	112.22|1775
6	AAO 生物反应池（首期）	1.4688|0	0.73|0	2.5047|400	25.05|400
7	调节池（二期）	13.1450|0	6.57|0	6.8935|1575	68.93|1575
8	AAO 生物反应池（二期）	0.9727|0	0.49|0	0.8590|0	8.59|0
9	配水排泥井及污泥泵房（二期）	1.4760|0	0.74|0	3.4893|175	34.89|175
10	污泥浓缩池（首期、二期共用）	1.8225|0	0.91|0	0.7710|0	7.71|0
11	贮泥池（首期、二期共用）	0.3075|0	0.15|0	0.0622|0	0.62|0

12	污泥脱水车间（首期、二期共用）	2.0601|0	1.03|0	2.4171|75	24.17|75
各源最大值		13.1450	6.57	12.3974	123.97

经 2.5-10 的计算结果可知，最大占标率为粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）无组织硫化氢 123.97%，粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）、细格栅间（首期、二期共用）、旋流沉砂池（首期、二期共用）、调节池（首期）本次项目中无变动，除去上述构筑物外最大占标率为调节池（二期）无组织硫化氢 68.93%，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。

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 GB 3096 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 3 dB（A）～5 dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3 dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价；在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

本项目在原址上进行改扩建，项目所在区域为 2 类、4 类声环境功能区，项目建成后噪声主要来源于新增的各种水泵、水处理设备等，噪声级将有一定程度提高，但噪声级增值较小，且受噪声影响人口数量不会明显增加。根据《环境影响评价技术导声环境》（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。

5、生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中第 6.1.8 条：“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改扩建项目，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。”

本项目位于已批准规划环评的台山产业转移工业园内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

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2.5-11确定风险评价等级。

表 2.5-11 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5.8章节的环境风险评价，本项目使用的次氯酸钠、机油、废机油和废培养基及化验废液属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B名列的物质。本项目Q值计算结果为0.4584。当Q＜1，风险潜势为I，属于简单分析。

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，新增占地面积为35000m^2，属于小型项目（≤5hm^2），且本项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。

表 2.5-12 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 2.5-13 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。

2.5.2 评价范围

1、现状评价范围

（1）地表水环境：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，本项目水污染影响型地表水评价范围确定为：水步水为排污口上游约 7 km~水步水与公益水交汇处，河段长约 7km；公益水为排污口上游约 7km~下游汇入潭江处，河长约 12.3 km；潭江为公益水汇入潭江河口上游 2km（潭江荔枝塘蟠北断面）至下游 9.3km（潭江林冲口水闸断面），河长 11.3km。

（2）地下水环境：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 I 类项目，地下水环境评价等级为二级。《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：本项目以北侧以公益水河岸为界，西侧山坡脊线为界，东侧以公益水河岸、水文地质分界线为界，南侧以台鹤中路、中山街为界，评价范围约 18.5km^2。

（3）环境空气：本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境影响影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（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厂界外 200m 包络线以内的范围。

（5）环境风险：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目风险潜势为 I，只需要简单分析，简单分析的项目无明确的评价范围要求，本次环评不设置环境风险评价范围。

（6）生态环境：按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中本项目位于已批准规划环评的台山产业转移工业园内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。简单分析的项目无明确的评价范围要求，本次环评不设置生态环境评价范围。

（7）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。考虑本项目废气污染因子均不会发生大气沉降，故本项目以整个厂址占地范围及占地范围外 0.2km 作为评价范围。

2、预测评价范围

（1）地表水环境：本项目属于二级项目，预测范围与现状评价范围一致，本项目污水处理厂排污口位于公益水与水步水交汇处，排污口位于公益水与水步水交汇处，范围取：水步水为排污口上游约 7 km~水步水与公益水交汇处，河段长约 7 km；公益水为排污口上游约 7km~下游汇入潭江处，河长约 12.3 km；潭江为公益水汇入潭江河口上游 2km（潭江荔枝塘蟠北断面）至下游 9.3km（潭江林冲口水闸断面），河长 11.3km。

（2）地下水环境：本项目属于二级项目，与现状评价范围一致，预测评价范围以北侧以公益水河岸为界，西侧山坡脊线为界，东侧以公益水河岸、水文地质分界线为界，南侧以台鹤中路、中山街为界，评价范围约 18.5km^2。

（3）环境空气：与现状评价范围一致，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（4）声环境：与现状评价范围一致，评价范围为项目厂界外 200m 以内。

（5）环境风险：项目环境风险不进行预测，只进行简单分析。

（6）生态环境：不进行预测，只进行简单分析。

（7）土壤环境：与现状评价范围一致，整个厂址占地范围及占地范围外 0.2km。

项目评价范围见图 2.5-15，项目评价等级及范围汇总情况如下表。

表 2.5-15 评价等级及范围一览表

评价项目	评价等级	评价范围	预测范围
地表水环境	二级	排污口位于公益水与水步水交汇处，范围取：水步水为排污口上游约 7 km~水步水与公益水交汇处，河段长约 7 km；公益水为排污口上游约 7km~下游汇入潭江处，河长约 12.3 km；潭江为公益水汇入潭江河口上游 2km（潭江荔枝塘蟠北断面）至下游 9.3km（潭江林冲口水闸断面），河长 11.3km。	
地下水环境	二级	以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，调查范围 18.5km^2，本项目以北侧以公益水河岸为界，西侧山坡脊线为界，东侧以公益水河岸、水文地质分界线为界，南侧以台鹤中路、中山街为界。	

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	二级	项目厂界外 200m 以内	
环境风险	简单分析	/	/
生态环境	简单分析	项目工程占地范围	/
土壤环境	二级	占地范围外 200m 范围内	/

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、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、粪大肠菌群、砷、总汞、六价铬、硒、铜、锌、镉、镍、铅。

预测评价因子：COD_{Cr}、氨氮、总磷。

2.6.2.2 地下水环境评价因子

现状评价因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸根（SO_4^{2-}）、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、六价铬、氟

化物、钠、铁、锰、铜、镉、锌、砷、铅、总汞、镍、总大肠菌群、菌落总数。

预测评价因子：COD_{Mn}、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}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、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：pH、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、石油烃、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、含水率。

2.7 污染控制和环境保护目标

2.7.1 污染控制

（1）本项目所有污染源均应得到有效和妥善的控制，提出先进技术措施和管理措施，将项目运营活动对环境的影响降到最小程度。

（2）对本项目所有废气采取有效的防治措施，确保废气达标排放，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

（3）严格控制本项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环

境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

（4）预防本项目环境风险事故发生，以免造成环境污染事故。

（5）本项目产生的固体废物必须合理收集存储并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

2.7.2 环境保护目标

2.7.2.1 地表水环境保护目标

根据地表水功能区划的分析，公益水、水步水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境的保护目标为保证公益水的水质不因本项目的建设而降低。

2.7.2.2 地下水环境保护目标

保护项目所在区域地下水质量，本项目建成后不降低《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.7.2.3 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，项目所在区域二类区的环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值之内。

2.7.2.4 声环境保护目标

保持本项目所在区域的声环境功能要求，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

2.7.2.5 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 3km 范围内的居民点等。

2.7.2.6 环境敏感点

根据现场勘查，项目评价范围内的环境敏感点主要为村落居民区等，对照土地利用现状及《台山市工业新城总体规划（2012-2030）》土地利用规划，评价范围内存在 3 个规划敏感点：其中规划居住用地 1：现状为商住混合用地，规划

居住用地 2、规划居住用地 3：现状为农田。主要环境敏感点分布详见表 2.7-1，敏感点分布图见图 2.7-1~图 2.7-4。

表2.7-1 主要环境敏感点分布一览表

名称			坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
镇域	行政村	自然村	X	Y					
大江镇	大江圩社区		1455	1988	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2880
	陈边村	仁和	1545	853	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1978
		古巷	1560	484	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1810
		蔡田心	2198	768	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2507
		塘安	1814	692	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2617
		福田	2375	569	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2712
		新屋	2075	361	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2330
		古巷坑	1585	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1585
		陈成	1914	238	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2099
		和乐	1801	-381	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1960
		双礼	1777	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东	1777
		礼东	1870	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东	1870
		永庆	1852	-286	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1958
		汤田心	2198	676	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2586
		沃朗	2062	-202	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2168
		德星学校	2029	0	学校	大气、风险	环境空气二类区	东	2029
	来安村	同盛	-676	1839	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2216
		同安	-738	1794	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2160
		三许	-413	1661	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1862
		巷里	-662	1625	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1941
		中巷	-796	2061	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2392
		隔边	-578	1710	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1793
		来安圩	-311	2039	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2358
		水尾	-355	1741	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1895
		新安	0	2070	居住区	大气、风险	环境空气二类区	北	2070
		岭背	-507	1438	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1621
		巷口	-346	1541	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1692
		龙塘	-248	1505	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1677
		永新	0	1283	居住区	大气、风险	环境空气二类区	北	1283
		潮江	726	1883	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2330
		河州	415	1658	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1917
		东江	820	1622	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2051
		水江	691	2167	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2660
		东乔	935	2050	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2580
	沙	里巷	2066	1701	居住区	大气	环境空气二类区	东北	3022

	浦村	隔田	2053	1848	居住区	大气	环境空气二类区	东北	3197
		双楼	1755	1745	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2753
		隆平	1381	1834	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2569
		松江	1265	1727	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2400
		湾龙	1465	1719	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2323
		龙蟠	1171	1643	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	2227
		南阳	1002	1390	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1911
		文梓	1180	1367	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1960
		中和	1243	1225	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1921
		伍里珠幼儿园	1986	2083	学校	大气	环境空气二类区	东北	3313
	水楼村	龙会	1286	935	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1732
		凤冈	360	922	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	986
		草荫	1012	815	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1375
		潮庆	387	601	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	706
		海潮	258	652	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	687
		锦波	452	365	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	557
		龙江	735	105	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	715
		向北	1471	578	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1700
		龙庆	1361	494	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1551
		南庆	1378	326	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1509
		龙叙	1465	280	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1577
		山园	1511	153	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1677
		蟠龙	1626	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东	1626
水步镇	水步圩社区		978	-2009	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2219
	水步中学		1084	-1889	学校	大气、风险	环境空气二类区	东南	2406
	联兴村	社背	-1818	1825	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2907
		新华	-2088	1743	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2991
		赤岗	-2145	2032	居住区	大气	环境空气二类区	西北	3280
	下洞村	宝兴	-1640	386	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1711
		永盛	-2223	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西	2223
		双龙	-2351	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2351
		洞华	-2149	-726	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2432
		永庆	-2105	-855	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2500
		树南	-1759	-654	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1970
		树北	-1759	-509	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1914
		尤鱼	-2231	-377	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	2439
	甘边村	脑村	-2111	-1596	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2869
		陈山	-2042	-1162	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2552
		上棠	-2212	-1301	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2778
		新霞	-2017	-1338	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2654
		塘唇	-2130	-1458	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2856
	灌	石北	-1728	-2165	居住区	大气	环境空气二类区	西南	3104

	田村	长山	-1891	-2102	居住区	大气	环境空气二类区	西南	3234
		三合	-2136	-2033	居住区	大气	环境空气二类区	西南	3288
		龙田	-1948	-1876	居住区	大气	环境空气二类区	西南	3035
		旧南	-1646	-1870	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2785
		旧北	-1646	-1757	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2685
		新东	-1489	-1669	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2477
		新南	-1602	-1706	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2601
		新西	-1697	-1581	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2586
		新拾	-1602	-1612	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2542
		新北	-1596	-1518	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2408
		西盛	-1772	-1474	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	2488
	横塘村	南冲	-374	135	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	213
		乔西	-842	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西	842
		华平	191	41	居住区	大气、风险、土壤、地下水	环境空气二类区、声环境 2 类区	东北	120
		银波	9	361	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	264
		岭村	-355	468	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	503
		脑头	-493	657	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	714
		护龙	-562	770	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	915
		长发	-1052	851	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1344
		成就	-311	713	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	667
		乔东	-129	1071	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西北	1124
	大岭村	东升	-176	-623	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	693
		兴隆	-653	-768	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	867
		路亨	-891	-972	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	1309
		下蓼塘	-283	-579	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	634
		上蓼塘	-376	-821	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	913
		新塘	-80	-878	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	918
		洞庭	0	-730	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	730
		步新	-124	-1481	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	1612
		巷安	-63	-1126	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	1155
		岭桥	114	-369	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	226
		南闸	165	-1242	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1316
		北闸	146	-1154	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1200
		白边	-445	-162	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	331
		南安	-307	-1682	居住区	大气、风险	环境空气二类区	西南	1925
		南昌	77	-1192	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1271
	步溪村	杨边	598	-2317	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2708
		西歧	190	-2128	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2349
		玲佩	918	-2222	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2521
		永盛	1088	-1563	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1977
		龙荣	648	-1801	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1975

		东安	340	-1688	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1730
		弓山	95	-1563	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1700
		井尾	774	-1512	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1739
		朝阳	805	-1249	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1408
		仁华	623	-1261	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1357
		八洲	629	-727	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	824
	长塘村	泗乐	1019	-897	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1082
		旧村	1069	-966	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1355
		东和	1295	-821	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1469
		鹤州	1201	-733	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1264
		东升	1119	-482	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1144
		和安	887	-620	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	966
		沙头	854	-177	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	892
		沙潮	735	-340	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	750
		草坪	359	-199	居住区	大气、风险、土壤、地下水	环境空气二类区、声环境 2 类区	东南	174
		新安	1201	-1085	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1623
		三乐	1377	-1060	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1740
		草禾塘	1295	-928	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1602
		华宁	1452	-752	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1615
		潮安	1811	-576	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	1938
		黄盆岭	1961	-671	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2166
		吉龙	2169	-796	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2274
		高华	2336	-991	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2683
		龙蟠	2254	-916	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2553
	乔庆村	龙田	1679	-1469	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2307
		乔庆	1848	-1613	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2558
		中闸坊	1628	-1908	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2544
		龙塘	2238	-2109	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	3337
		莲元	1797	-1924	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2823
		莲塘	1930	-1720	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2749
规划居住用地 1			1441	1136	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东北	1843
规划居住用地 2			1747	0	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东	1747
规划居住用地 3			1517	-2239	居住区	大气、风险	环境空气二类区	东南	2771
农田			/	/	农田	土壤、地下水、风险	/	南	50
公益水			1940	1711	地表水III类	地表水	III类水	东北	2560
水步水			-118	138	地表水III类	地表水	III类水	西北	10

注：注：坐标以项目厂址中心为坐标原点，相对厂址距离为敏感点与项目边界的直线距离。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）表 D.7 列出声环境保护目标调查表如下：

表 2.7-2 声环境保护目标调查表

声环境保护目标名称	坐标/m			相对厂界距离/m	方位	功能区类别
	X	Y	Z			
华平	191	41	1	120	东北	声环境2类区
草坪	359	-199	1	174	东南	声环境2类区

图 2.7-1 项目敏感点分布及大气、地下水评价范围

图2.7-2 项目声环境敏感目标及声环境评价范围图

图2.7-3 项目土壤环境敏感目标及土壤环境评价范围图

图2.7-4 项目地表水评价范围图

2.7.3 评价因子筛选

项目评价因子见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目评价因子一览表

类别	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
空气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NH_3、H_2S、臭气	NH_3、H_2S	/
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、粪大肠菌群、砷、总汞、六价铬、硒、铜、锌、镉、镍、铅	COD_{Cr}、氨氮、总磷	COD_{Cr}、氨氮
地下水环境	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸根（SO_4^{2-}）、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、六价铬、氟化物、钠、铁、锰、铜、镉、锌、砷、铅、总汞、镍、总大肠菌群、菌落总数	COD_{Mn}、氨氮	/
土壤环境	pH、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、石油烃、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、含水率	/	/
底泥	pH、有机质、铜、锌、镉、汞、铬、铅、镍、石油类、硫化物、氰化物	/	/
场地包气带	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸根（SO_4^{2-}）、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、砷、六价铬、总汞、钙和镁总量（总硬度）、铅、氟离子、镉、铁、锰、铜、镍、锌、溶解性总固体、高猛酸盐指数、氯化物	/	/
声环境	等效连续 A 声级（Lep〔dB（A）〕）		/
环境风险	分析危险物质及分布情况，识别可能影响环境的途径，提出风险防范措施和应急措施		
固体废物	分析固体废弃物产生量，提出相应处置措施		

3 现有项目回顾性分析

3.1 现有项目概况

台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）建设项目选址位于台山工业新城水步镇和大江镇，其中污水处理厂位于大江片区与水步片区之间，水步水西侧。首期工程规划用地面积为 15000 平方米，建筑面积为 3793 平方米。改造前污水处理工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+初沉池+AAO+二沉池，污泥处理采用板框压滤机，消毒工艺采用紫外线消毒工艺，臭气采用生物除臭处理，尾水采用外排泵房强排至下游 5.3km 水步水与公益水交汇处，改造后项目在现有 AAO 池出水渠后，二沉池进水前通过投加 PAC 提升出水水质。

3.1.1 现有项目基本情况

项目名称：台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）建设项目；

项目地点：台山市水步镇台新路 68 号，中心坐标为东经 112.783033°，北纬 22.354669°；

建设内容及规模：建设首期工程规模为 1 万 m^3/d 的污水处理厂；

首期投资：总投资 4200 万元；

占地面积：15000 平方米，建筑面积：5291 平方米；

劳动定员及制度：根据生产规模和工艺需要，劳动定员 20 人，均不在厂内住宿，项目 24 小时三班运转，全年工作 365 天。

现有首期工程环保手续履行情况：

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	环评审批文号	环评审批内容	验收时间	验收情况
1	台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）建设项目环境影响报告表	台环审〔2017〕34 号（2017 年 6 月 20 日）	规模为 1 万 m^3/d 污水处理厂	2020 年 10 月 15 日	规模为 1 万 m^2/d 污水处理厂
应急预案情况					
项目名称		备案时间		备案编号	
台山工业新城水步污水处理厂突发环境事件应急预案		2024 年 6 月 12 日		440781-2024-0032-L	

排污许可情况		
排污许可管理类别	许可证编号	有效期限
简化管理	91440781MA53LEJTX2001Q	2023-03-31 至 2028-03-30

改造情况：根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及 2023 年 10 月 27 日江门市生态环境局出具的审查意见〔江环函〔2023〕330 号）要求，现有水步污水处理厂首期现状及规划二期工程尾水排放中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。

现有项目及时响应文件要求并于 2023 年底开展提标改造，于 2024 年 1 月底完成，主要改造内容为在现有 AAO 池出水渠后，二沉池进水前通过投加 PAC 提升出水水质，根据 2024 年进出水例行监测数据可知，水步污水处理厂首期现状 COD、氨氮已满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子已满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。

表 3.1-2 首期工程改造前后处理工艺对比表

处理工艺	首期工程改造前	首期工程改造后	区别
预处理	粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流砂池+调节池+初沉池	粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流砂池+调节池+初沉池	一致
二级生物处理	AAO+投加 PAC+二沉池	AAO+二沉池	改造后多了投加 PAC 工序
消毒	紫外消毒	紫外消毒	一致
污泥处理	板框压滤机	板框压滤机	一致

表 3.1-3 现有项目 2024 年~2025 年进出水例行监测数据 单位：mg/L

检测项目 检测时间	2024.8.1		2024.12.26		2025.1.6		2025.6.4		进水标准	出水标准
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水		
CODcr	112	17	204	19.8	173	13.1	140	20.1	240	30
BOD_5	48.3	6.1	19.4	2.4	18.5	1.8	14.7	1.9	140	10
SS	149	5	18	8	80	4	40	4	200	10
氨氮	12.2	0.124	29	0.102	27.9	0.082	22.7	0.146	25	1.5
TN	16.3	7.96	36.9	0.84	33.1	7.98	31.8	8.66	35	15
TP	0.18	0.02	3.09	0.13	2.07	0.10	2.50	0.30	3.5	0.5

表 3.1-4 首期工程改造后水污染源产排情况一览表（1 万 m^3/d）

污染源	污染物	技改前排放量 t/a	污染物产生情况			治理设施	污染物排放情况			变化量 t/a	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		
首期工程技改后污水	COD_{Cr}	146	10000	350	1277.5	粗格栅+细格栅+旋流沉砂池调节池+初沉池+AAO+PAC 混合+二沉池	10000	30	109.5	-36.5	8760
	BOD_5	36.5		165	602.25			10	36.5	0	
	SS	36.5		200	730			10	36.5	0	
	NH_3-N	18.25		25	91.25			1.5	5.475	-12.775	
	TN	54.75		40	146			15	54.75	0	
	TP	1.825		3.5	12.775			0.5	1.825	0	

3.1.2 现有项目平面布置及四至情况

现有项目位于台山市水步镇台新路 68 号。污水处理厂按照流程设计，由西向东依次为预处理区、生化处理区、深度处理区以及综合办公区，深度处理区邻近综合办公区设置。

现有项目北面为污水厂预留用地，南面与空地紧邻、与 S385 距离 20 米，东面为停车场，西面与空地紧邻、与水步水距离 30 米。

现有首期项目四至关系见图 3.1-1，厂区平面布置见图 3.1-2。

图 3.1-1 现有项目四至图

图 3.1-2 现有项目平面布置图

3.1.3 现有项目服务范围

现有首期工程纳污范围如下图所示。

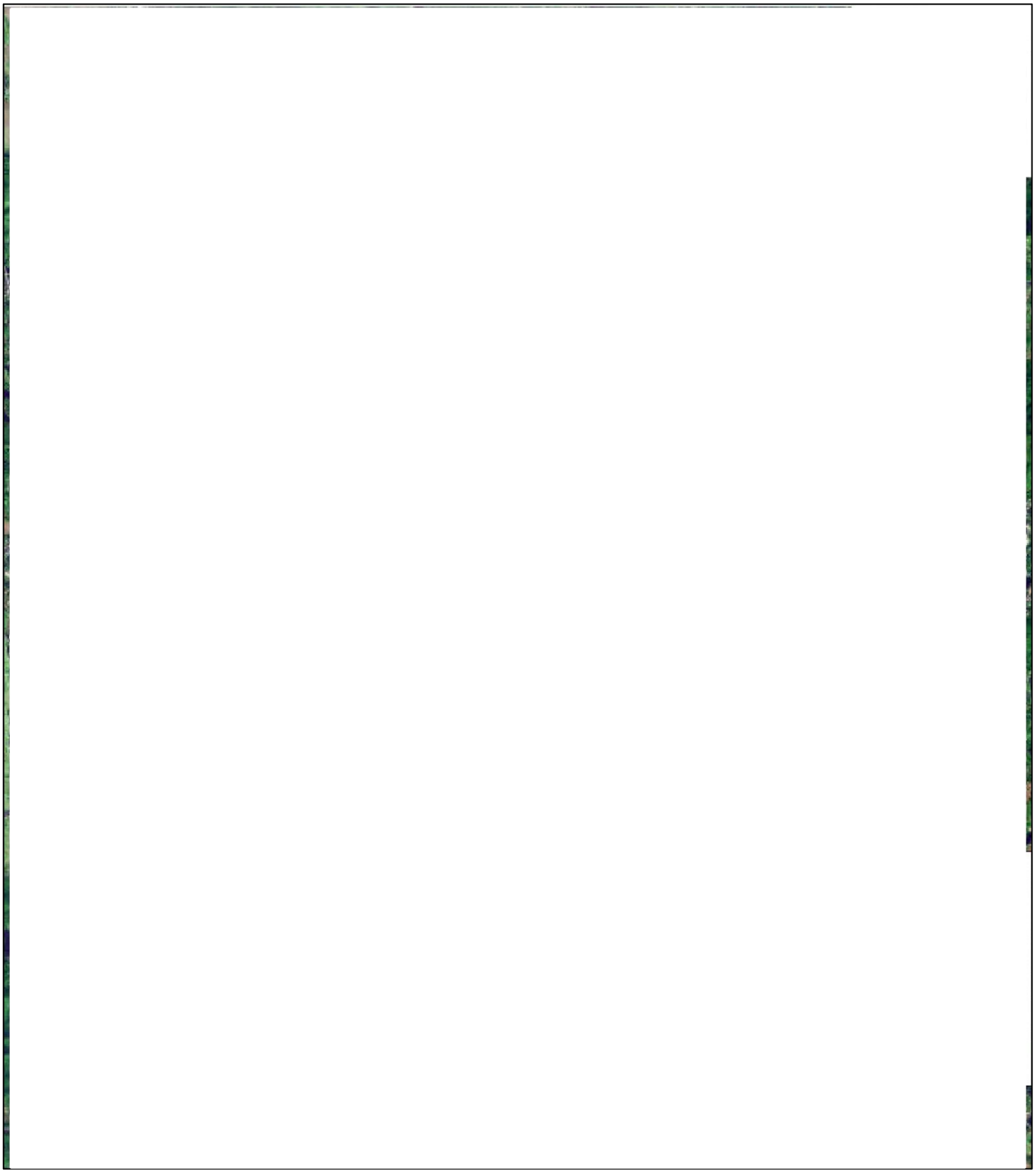


图 3.1-3 现有项目纳污范围图

3.1.4 现有项目排放口情况

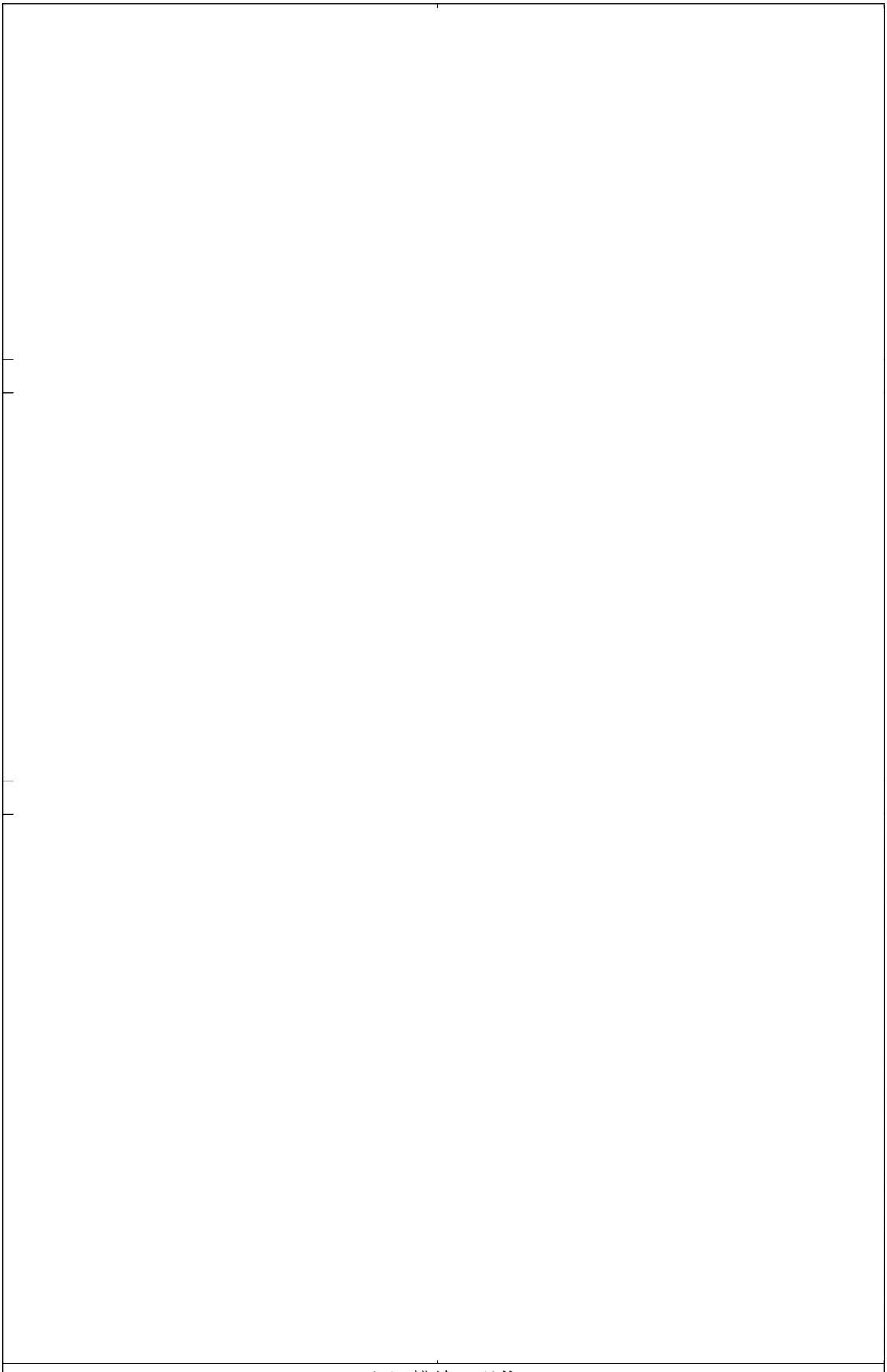
污水厂尾水通过现有废水出厂排放口 DW001，经外排泵房强排至水步水与公益水交汇处现有入河排放口排放。尾水排放管线长度 5.3km，管径 800mm，废水排入水步水与公益水交汇处前，无其他排污单位废水混入，现有废水出厂排放口 DW001 处已设置在线监控设备。现有废水出厂排放口位置见图 3.1-2，入河排放口位置见图 3.1-4。

废水出厂排放口 DW001 坐标：东经 112.78405°，北纬 22.354581°

入河排放口坐标：东经 112.782327°，北纬 22.394558°



图 3.1-4 台山工业新城水步污水处理厂入河排放口位置



入河排放口现状

图 3.1- 5 排放口现状图片

3.2 现有项目工程内容

3.2.1 现有项目组成及主要建（构）筑物

实际建设过程中项目对部分构建筑物建筑面积进行了调整，但总体设备规模为 1.0 万 m^3/d 不变，不属于重大变动已纳入验收管理。现有项目组成一览表见下表：

表 3.2-1 现有项目工程组成一览表

类别	首期工程环评阶段		实际建设		备注
	建设名称	建设内容	建设名称	建设内容	
主体工程	粗格栅间及进水泵房	1 座，14.90m×6.20m，设备规模 1.0 万 m^3/d	粗格栅间及进水泵房	1 座，10.05m×5.90m×12.0m，设备规模 1.0 万 m^3/d	建筑面积调整，其他一致
	细格栅间及旋流沉砂池	1 座，10.50m×5.10m，设备规模 1.0 万 m^3/d	细格栅间及旋流沉砂池	1 座，22.08m×10.0m×4.8m，设备规模 1.0 万 m^3/d	建筑面积调整，其他一致
	/	/	调节池	增加 1 座，27.00m×16.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	增加 1 座调节池
	初沉池	1 座，38.40m×8.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	初沉池	1 座，28.00m×13.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	建筑面积调整，其他一致
	A/A/O 生物反应池	1 座，38.00m×26.40m，设备规模 1.0 万 m^3/d	A/A/O 生物反应池	1 座，39.60m×29.80m，设备规模 1.0 万 m^3/d	建筑面积调整，其他一致
	二沉池	2 座，Φ20.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	二沉池	2 座，Φ20.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	一致
	紫外消毒间	1 座，12.80m×3.55m，设备规模 1.0 万 m^3/d	紫外消毒间及外排泵房	1 座，13m×4.8m，设备规模 1.0 万 m^3/d	建筑面积调整，其他一致
	外排泵房	1 座，11.60m×3.90m，设备规模 1.0 万 m^3/d			
	污泥浓缩脱水机房及料仓	1 座，15.40m×11.40m，设备规模 1.0 万 m^3/d 内配有离心脱水机、进泥螺杆泵、污泥切割机、絮凝剂添加泵、水平螺旋输送机、倾斜螺旋输送机、板框压滤机	污泥机房	1 栋 2 层厂房，设备规模 1.0 万 m^3/d； **1 楼：**建筑面积 379m^2，回流污泥泵、剩余污泥泵、储泥池、加药间、螺杆泵、滤带冲洗水泵、单螺杆投药泵、水平螺旋输送机、倾斜螺旋输送机、及料仓； **2 楼：**建筑面积 100.8m^2，高压板框压滤机	建筑面积调整，所用脱水设备不同，其他一致
	加药间	1 座，11.55m×8.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d			
	储泥池	2 座 6.10m×5.10m，设备规模 1.0 万 m^3/d			

类别		首期工程环评阶段		实际建设		备注
		建设名称	建设内容	建设名称	建设内容	
		精细格栅	1 座 9.60m×3.10m，设备规模 1.0 万 m^3/d	出水微滤	改为转鼓式微滤机，占地 4.00m×3.50m，设备规模 1.0 万 m^3/d	出水过滤由精细格栅改为转鼓式微滤机
辅助工程		办公楼	1 栋 3 层办公楼，27.60m×12.60m	办公楼	1 栋 3 层办公楼，33.50m×13.80m	建筑面积调整
		鼓风机房、配电间	1 座，22.40m×8.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	鼓风机房、配电间	1 座，22.40m×8.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	相符
		机修车间及仓库	1 座 9.30m×5.50m，设备规模 1.0 万 m^3/d	机修车间及仓库	1 座 9.30m×5.50m，设备规模 1.0 万 m^3/d	相符
		门卫室	1 栋 1 层门卫室，6.90m×5.50m	门卫室	1 栋 1 层门卫室，6.90m×5.50m	一致
环保工程	废水	首期工程尾水处理达标后通过废水出厂排放口 DW001，经外排泵房强排至水步水与公益水交汇处的入河排放口		首期工程尾水处理达标后通过废水出厂排放口 DW001，经外排泵房强排至水步水与公益水交汇处的入河排放口		相符
	废气	臭味集中输送至生物除臭设施进行除臭处理后经 10 米高排气筒 DA001 无组织排放		臭味集中输送至生物除臭设施进行除臭处理后经 10 米高排气筒 DA001 无组织排放、配合使用生物除臭剂		相符
	噪声	优化厂区布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施		优化厂区布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施		相符
	固废	生活垃圾交由环卫部门处理		生活垃圾交由环卫部门处理。		相符
		项目实验室产生的危险废物按规定依法交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。污泥属严控废物，需交有资质单位处置。		项目实验室产生的危险废物交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。污泥交有资质单位处置。厂区内建设有危废暂存间。		相符
	事故应急	制订环境风险事故防范和应急预案，并检验其有效性，建立健全环境事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。		项目制订环境风险事故防范和应急预案，并定期进行应急演练检验其有效性，项目利用首期调节池剩余容积 589m^3作为事故应急池。		相符

表 3.2-2 现有项目构建筑物一览表

序号	名称	单位	数量	尺寸（m)	规模
1	粗格栅间及进水泵房	座	1	10.05×5.90×12.0	设备规模 1.0 万 m^3/d
2	细格栅间及旋流沉砂池	座	1	22.08×10.0×4.8	设备规模 1.0 万 m^3/d
3	调节池	座	1	27.00×16.00	设备规模 1.0 万 m^3/d
4	初沉池	座	1	28.00×13.00	设备规模 1.0 万 m^3/d

5	A/A/O 生物反应池	座	1	39.60×29.80	设备规模 1.0 万 m^3/d
6	二沉池	座	2	Φ20.00	设备规模 1.0 万 m^3/d
7	紫外消毒间及外排泵房	座	1	13×4.8	设备规模 1.0 万 m^3/d
8	污泥机房	座	1	379m^2	1 栋 2 层厂房，设备规模 1.0 万 m^3/d； **1 楼：**建筑面积 379m^2，回流污泥泵、剩余污泥泵、储泥池、加药间、螺杆泵、滤带冲洗水泵、单螺杆投药泵、水平螺旋输送机、倾斜螺旋输送机、及料仓； **2 楼：**建筑面积 100.8m^2，高压板框压滤机
9	出水微滤	座	1	4.00×3.50	设备规模 1.0 万 m^3/d
10	办公楼	座	1	33.50×13.80	1 栋 3 层办公楼
11	鼓风机房、配电间	座	3	22.40×8.00	设备规模 1.0 万 m^3/d
12	机修车间及仓库	座	1	9.30×5.50	设备规模 1.0 万 m^3/d
13	门卫室	座	2	6.90×5.50	1 栋 1 层门卫室

3.2.2 现有项目主要设备

实际建设过程中项目对部分工艺和设备进行了调整：项目变更污泥脱水工艺，不再使用离心脱水机给污泥脱水，而使用高压板框压滤机给污泥脱水，增加了高压隔膜板框压滤机、石灰投加装置、叠螺式浓缩机，可保证脱水率达 60%；出水过滤由精细格栅过滤工艺变更为转鼓式微滤机过滤，效果更好，项目设备变动不属于重大变动，已纳入验收管理。现有项目主要设备一览表见下表：

表 3.2-3 首期工程主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	全厂实际数量	备注
一	**粗格栅及进水泵房**					
1	钢丝绳格栅除污机	格栅宽：0.8m，栅隙 20mm，安装角度 75°	1.1	2 台	2 台	/
2	电动铸铁闸门	Φ400mm	0.75	2 台	2 台	/
3	无堵塞潜水排污泵	流量：95L/s	45	3 台（2 备 1 用）	3 台（2 备 1 用）	/
4	污水提升泵	Q=290m^3/h	22	2 台	2 台	/
5	电动葫芦	T=2t	3	1 套	1 套	/
二	**细格栅及旋流沉砂池**					
1	回转式格栅	栅条间隙：6mm 过栅流速：0.6~0.8m/s 直径：800mm	0.75	1 台	1 台	/
2	旋流沉砂池	单格净宽 2m，有效水	/	1 座	1 座	/

序号	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	全厂实际数量	备注
	（分 2 格）	深 3m，有效长度 4.3m				
3	罗茨风机	风量：1.5m³/min，风压 5m	1.5	1 台	1 台	/
三	**调节池**					
1	调节池	27.00m×16.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	/	0	1 座	增加 1 座调节池
2	潜水提升泵	流量：60L/s	/	0	3 台（2 用 1 备）	因增加 1 座调节池，增加三台
四	**初沉池**					
1	初沉池（设 2 格）	有效沉淀区长 27m，每格宽 5m	/	1 座	1 座	/
2	初沉污泥泵	/	15	3 台（2 用 1 备）	3 台（2 用 1 备）	/
3	行车式刮泥机	池宽 6.0×2m，池深 4.5m，轨道中心距离 12.60m，水泵功率 4×2.2kW，行车速度 0.9m/min，驱动电机：2×0.55kW	5.5	0	1 台	/
五	**AAO 生物反应池**					
1	AAO 生物反应池（分 2 组）	39.60m×29.80m	/	2 池	2 池	/
2	管式曝气器	15~18m³/m	/	360 套	360 套	/
3	内回流污泥泵	叶轮直径 320，转速 740，N=2.2KW	2.2	6 套（5 用 1 备）	6 套（5 用 1 备）	/
六	**鼓风机房**					
1	鼓风机	单台供气量：60m³/min 出口风压：7m	75	3 台（2 用 1 备）	3 台（2 用 1 备）	/
七	**二沉池**					
1	二沉池	有效水深 4.5m	/	2 座	2 座	/
2	中心悬挂刮吸泥机	φ20m	1.1	2 套	2 套	/
八	**污泥机房**					
1	外回流污泥泵	Q=208m^U3^U/h，H=10m，N=11Kw	11	3 套（2 用 1 备）	3 套（2 用 1 备）	/
2	剩余污泥泵	Q=60m³/h，H=15m，N=4.0kw	4	2 套（1 用 1 备）	2 套（1 用 1 备）	/

序号	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	全厂实际数量	备注
3	储泥池	6.10m×5.10m	/	2 座	2 座	/
4	潜水搅拌器	叶轮直径 260mm，转速 r=960rpm，N=1.5Kw	1.5	4 套	4 套	/
5	进口切割泵	Q=5～10m³/h	2	2 套（1 用 1 备）	2 套（1 用 1 备）	/
6	进口螺旋离心泵	Q=5～10m³/h	2	2 套（1 用 1 备）	2 套（1 用 1 备）	/
7	污泥离心脱水机	Q=15m³/h	25	2 台（1 用 1 备）	0	变更污泥脱水工艺，取消
8	污泥料仓	V=200m³	/	1 座	1 座	/
9	絮凝剂添加泵	型号：Q=0~2m³/h，H=0.6MPa	1.5	2 台（1 用 1 备）	2 台（1 用 1 备）	/
10	进泥螺杆泵	Q=20m³/hr，12bar，变频控制	15	2 台（1 用 1 备）	2 台（1 用 1 备）	/
11	高压隔膜板框压滤机	过滤面积 150m²	/	0	1 台	变更污泥脱水工艺，增加
12	石灰投加装置	贮罐：V=10m，Φ2200；螺旋输送机：N=5.5Kw	5.5	0	1 套	变更污泥脱水工艺，增加
13	叠螺式浓缩机	N=2.3kW	2.3	0	1 台	变更污泥脱水工艺，增加
14	加药计量泵	N=370w，Q=250L/H	0.37	2 套	2 套	/
九	**紫外消毒间及外排泵房**					
1	UV3000PLUS 系统	2 个 UV 灯组	/	1 套	1 套	/
2	轴流潜污泵	流量：92.6L/s，扬程：5.0m	15	3 台（2 用 1 备）	3 台（2 用 1 备）	/
3	尾水池	11.60m×3.90m×12m	/	1 座	1 座	/
十	**出水微滤**					
1	转鼓式微滤机	转速 3~5rpm,N=0.37+0.75kW	/	0	2 台	变更出水过滤工艺，增加

3.2.3 现有项目物料及能源消耗

由于项目原环评未载明原辅材料用量，结合项目 2020 年竣工环境保护验收报告及目前实际情况统计现有首期工程原辅材料用量。现有项目主要原辅材料情

况见表 3.2-4。

表 3.2-4 现有工程原辅材料情况一览表

序号	名称	现有工程年用量（t/a）	包装规格	最大储存量（t）	储存位置
1	聚合氯化铝	130	粉状固体，25kg/袋	15	配药间
2	聚丙烯酰胺阳离子	4.4	粉状固体，25kg/袋	3	配药间
3	聚丙烯酰胺阴离子	4.7	粉状固体，25kg/袋	3	配药间
4	30%三氯化铁溶液	4.8	粉状固体，25kg/袋	3	配药间
5	石灰粉	96	粉状固体，25kg/袋	11	配药间
6	工业级葡萄糖	150	粉状固体，25kg/袋	10	配药间

现有项目主要水耗、能耗情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有首期项目主要水耗、能耗情况一览表

序号	名称	年用量
1	电	150 万 KWh
2	水	782.97 吨

3.2.4 给排水工程

1、现有项目给排水情况：

（1）生活用水：现有项目员工 20 人，均不在项目内食宿，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）表 A.1“国家机构—国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”用水定额为 28m^3/（人·a），则现有项目生活用水量为 560m^3/a。

（2）生物除臭装置用水：现有项目生物除臭装置设置设计风量为 11000m^3/h，加湿水泵流量为 6m^3/h，循环水泵流量为 5m^3/h，每小时损耗率按流量的 0.2%计，则补充水量为 0.528m^3/d，192.72m^3/a。加湿水箱容积为 0.5m^3，循环水箱容积为 0.5m^3，喷淋水循环使用，平均每月更换，更换水量为 12m^3/a。生物除臭装置用水使用污水处理厂处理达标后的回用中水。

综上，生物除臭装置总用水量为 204.72m^3/a，平均 0.561m^3/d，产生废水量为 12m^3/a，平均 0.033m^3/d，生物除臭装置更换废水与进水污水一并处理。

（3）实验室用水

厂区设置实验室定期对关注指标进行人工检验，根据实际运行情况，实验废液定期交由有资质的危废处置单位进行处理，实验仪器清洗用水量约 0.05m^3/d，

损耗量以 90%计，实验室废水量约 0.045m^3/d，16.425m^3/a，实验室仪器清洗废水则与进水污水一并处理。

2、排水

厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由厂区雨水管网收集后经厂区北面的雨水排放口排入水步水。厂区的生活污水、除臭装置更换的喷淋废水纳入本污水处理工程一并处理，生活污水排放量为 504m^3/a，除臭装置更换的喷淋废水 12m^3/a，实验室废水约 16.425m^3/a。

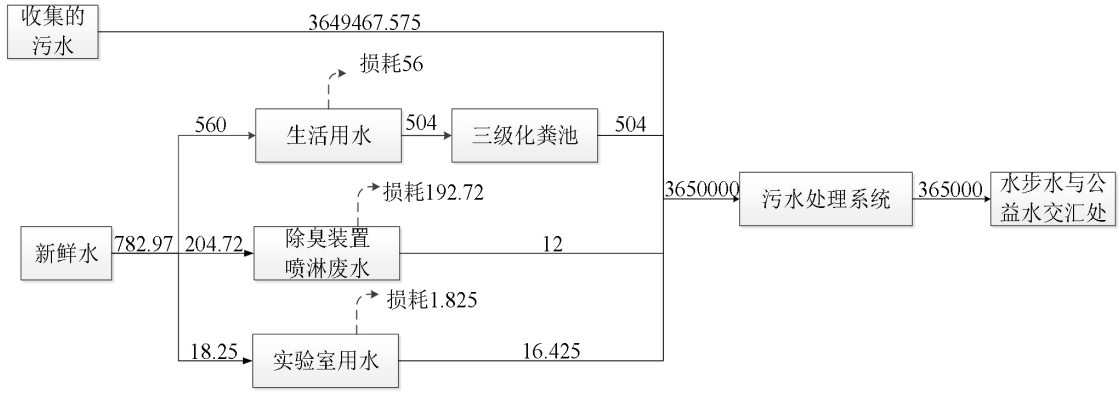


图 3.2-1 现有项目水平衡图

3.3 现有项目处理工艺

3.3.1 现有项目工艺流程

1、工艺流程图

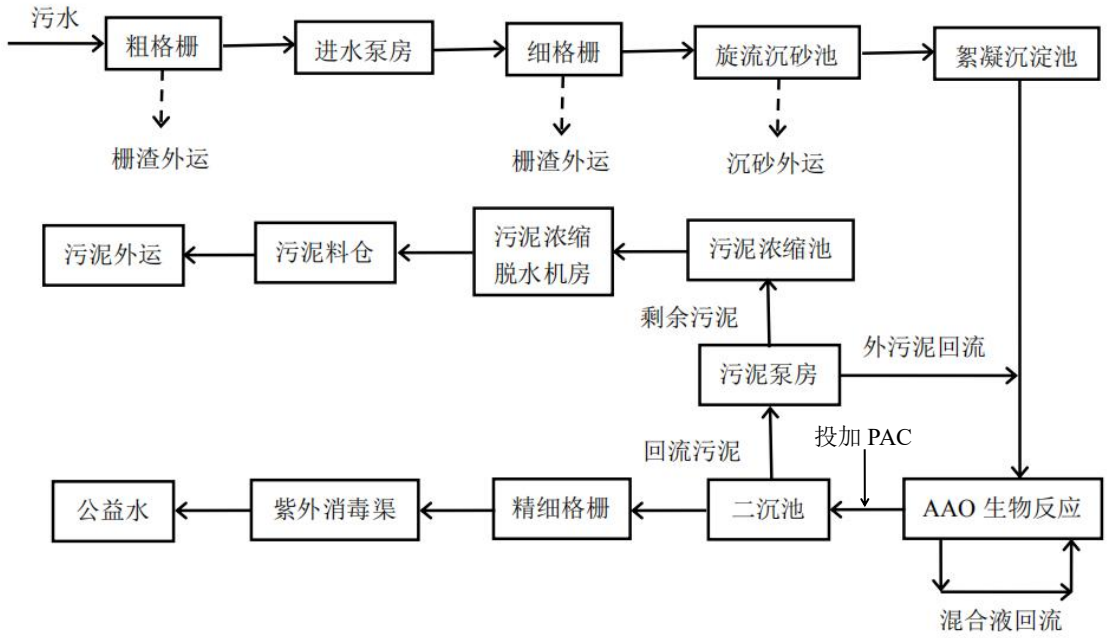


图 3.3-1 现有项目污水处理工艺流程图

2、工艺说明

（1）预处理工艺（包括格栅井、污水提升泵、旋流沉砂池、絮凝沉淀池、调节池）。

格栅：污水经市政污水管网导入格栅池，格栅池安装机械格栅，污水中较大的杂物如树枝、塑料袋等在此可以得到去除，保护下阶段设备，避免堵塞而损坏电机。

提升泵站：将污水进行提升，使污水借重力依次流过处理构筑物，以保证污水处理厂正常运转。

旋流沉砂池：将污水中可经过重力沉降的物质在池中沉淀，以减少在污水中的悬浮物。

调节池：中和进水的水量和水质，保证负荷稳定。

初沉池：对污水中密度大的固体悬浮物进行沉淀分离，以减轻后续生物处理的负荷并防止无机悬浮物对生物处理的不利影响。

（2）生物处理工艺（A/A/O）

自絮凝沉淀池处理后的污水进入生物处理单元，生物处理单元主要包括厌氧、缺氧及好氧池有机组合形成的氧化沟。污水先后经厌氧、缺氧和好氧池进行二级生物处理，出来的混合液在沉淀池进行泥水分离，上清液经溢流堰流出进入

精细格栅以及紫外消毒渠处理，处理后出水经退水泵引致 4km 的排放口排放。

生物处理池由厌氧池、缺氧池、好氧池组成。各部分生物处理池功能详解如下：

厌氧池：利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。

缺氧池：由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 NO_2-N、NO_3-N 转化为 N_2，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。

好氧池：溶解氧控制在 2mg/l 以上，好氧池混合液一部分回流至调节池进行内循环，以达到反硝化的目的，另一部分进入沉淀池进行固液分离。

沉淀池：沉淀池的污泥可以回来到厌氧池或者用泵抽去污泥浓缩池，沉淀池固液分离后的出水进入到过滤池，经过过滤处理后达标排放。

（3）污泥处理

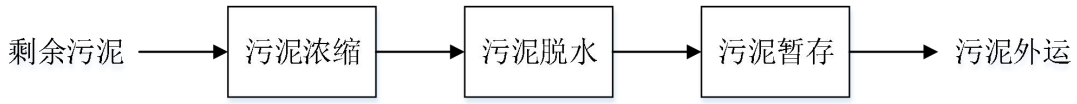


图 3.3-2 现有项目污水处理工艺流程图

现有项目配套污泥浓缩池、污泥脱水机房和污泥料仓。污泥浓缩池采用重力浓缩工艺，利用污泥中固体颗粒的重力分离特性，使污泥含水率降至 95%-97%，大幅减少后续脱水设备的处理负荷。浓缩后的污泥进行板框压滤，在高压压榨作用下，污泥中的游离水和间隙水被强制分离，污泥转化为半固态或固态泥饼，并暂存于污泥料仓。现有项目产生的余泥定期清运，不外排。

（4）消毒处理

经处理后的污水主要通过紫外光消毒。

3.3.2 现有项目进出水水质

1、进水水质

园区各类工业废水经企业各自预处理后，各类污染物均达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）的 B 级标准后方可排入污水厂纳污管网。首期工程设计进水水质如表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 进水水质单位：mg/L

名称	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	石油类
浓度	240	140	200	25	35	3.5	1.5

2、出水水质

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及2023年10月27日江门市生态环境局出具的审查意见（江环函〔2023〕330 号）要求，现有水步污水处理厂首期现状及规划二期工程尾水排放中COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。

现有项目及时响应文件要求并于2023年底开展提标改造，于2024年1月底完成，现有项目出水水质COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，其主要出水水质如表3.3-2所示。

表 3.3-2 出水水质单位：mg/L

名称	pH	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	T-N	T-P	石油类	粪大肠杆菌
GB18918-2002一级A标准	6-9	50	10	10	5（8）	15	0.5	1	1000个/L
DB44/26-2001第二时段一级标准	6-9	40	20	20	10	/	/	5.0	/
GB3838-2002 IV类排放标准	/	30	/	/	1.5	/	/	/	/
首期工程执行标准	6-9	30	10	10	1.5	15	0.5	1	1000 个/L

经统计改造后现有项目废水监测报告（报告编号：XCF20240819-001、DSHJ2412037-01[A]、DSHJ2503103-01、DSHJ2505108）对现有项目废水进出水口水质的监测，现有项目在实际运行中出水水质如下表所示。

表 3.3-3 现有项目出水例行监测数据 单位：mg/L

检测项目 检测时间	2024.8.1	2024.12.26	2025.1.6	2025.6.4	出水执行标准
CODcr	17	19.8	13.1	20.1	30
BOD_5	6.1	2.4	1.8	1.9	10
SS	5	8	4	4	10

氨氮	0.124	0.102	0.082	0.146	1.5
TN	7.96	0.84	7.98	8.66	15
TP	0.02	0.13	0.10	0.30	0.5

由实际运行情况来看，现有项目各处理单元运行良好，出水水质优于出水执行标准。

3、进出水现状情况

现有工程原定位为城镇污水处理厂，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》对城镇污水的定义是指城镇居民生活污水，机关、学校、医院、商业服务机构及各种公共设施排水，以及允许排入城镇污水收集系统的工业废水和初期雨水等。经调查，2017 年环评时期台山工业新城仍处于开发初级阶段，工业企业较少，以收集生活污水为主，但环评中已明确接纳经过预处理达标的工业废水和生活污水进行处理。水步污水处理厂纳污管网范围内工业废水和生活污水为合流纳污，经统计收集的生活污水与预处理达标的工业废水比例为 54：46。

考虑到现有纳污范围内有涉第一类重金属产生的企业，建设单位委托广东大赛环保检测有限公司、广东天鉴检测技术服务股份有限公司对现有项目进出水水质主要关注的因子进行补充监测，报告编号：DSHJ2505108、报告编号 JC-HJS250512-3，监测时间：2025 年 6 月 4 日，属于现有项目改造后监测。

表 3.3-4 现有项目进出水水质主要关注的因子进行补充监测一览表

检测项目	废水进水口		废水排放口 DW001		单位
	检测结果	参考限值	检测结果	参考限值	
pH 值	8.4	6.5~9.5	7.8	6~9	无量纲
化学需氧量	140	240	20.1	30	mg/L
氨氮	22.7	25	0.146	1.5	mg/L
总磷	2.50	3.5	0.30	0.5	mg/L
总氮	31.8	35	8.66	15	mg/L
悬浮物	40	200	4	10	mg/L
色度	30	64	2	30	倍
五日生化需氧量	14.7	140	1.9	10	mg/L
动植物油类	0.62	100	ND	1	mg/L
石油类	0.76	1.5	ND	1	mg/L
阴离子表面活性剂	0.550	20	ND	0.5	mg/L
粪大肠菌群数	1.1×10^7	/	ND	10^3	个/L
总镉	ND	0.05	ND	/	mg/L
总铬	ND	1.5	ND	/	mg/L
总汞	ND	0.005	ND	/	mg/L
总铅	ND	0.5	ND	/	mg/L

检测项目		废水进水口		废水排放口 DW001		单位
		检测结果	参考限值	检测结果	参考限值	
总砷		ND	0.3	ND	/	mg/L
六价铬		ND	0.5	ND	/	mg/L
总镍		ND	1	ND	/	mg/L
总银		ND	0.5	ND	/	mg/L
总铜		ND	2	ND	0.5	mg/L
总锌		ND	5	ND	1.0	mg/L
总锰		ND	5	ND	2.0	mg/L
氟化物		2.2	20	1.6	10	mg/L
硫化物		0.560	1	0.005	0.5	mg/L
总氰化物		ND	0.5	ND	0.3	mg/L
烷基汞	甲基汞	ND	不得检出	ND	不得检出	ng/L
	乙基汞	ND	不得检出	ND	不得检出	ng/L

注：
（1）进水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级标准与台山工业新城水步污水处理厂首期工程设计进水标准的较严值；
（2）废水排放口 DW001 中的 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值；
（3）“/”表示相关标准无要求；项目不接收第一类污染物废水，参考限值不给出；
（4）“ND”表示检测结果低于方法检出限。

3.4 现有项目污染源强

3.4.1 废水

1、实际水污染物排放量核算

根据现有项目最近 3 年 2022 年~2024 年的排污许可年度执行报告可知，现有项目废水污染物实际排放量情况，均未超过改造后排放量，详见下表。

表 3.4-1 现有首期项目废水污染物实际排放情况一览表

污染物	2022 年实际排放量（t/a）	2023 年实际排放量（t/a）	2024 年实际排放量（t/a）	环评批复（t/a）	2024 年改造后排放量（t/a）	达标情况
COD	34.549	27.179	23.071	146	109.5	达标
BOD_5	10.755	7.563	16.68	36.5	36.5	达标
SS	16.323	15.270	21.78	36.5	36.5	达标

氨氮	0.451	0.670	0.911	18.25	5.475	达标
总氮	29.679	28.858	31.583	54.75	54.75	达标
总磷	0.489	0.356	0.574	1.825	1.825	达标

2、达标性分析

经统计改造后现有项目废水监测报告（报告编号：XCF20240819-001、DSHJ2412037-01[A]、DSHJ2503103-01、DSHJ2505108）对现有项目废水进出水口水质的监测结果如下。

表 3.4-3 现有项目进出水例行监测数据 单位：mg/L

检测项目 检测时间	2024.8.1		2024.12.26		2025.1.6		2025.6.4		出水执行标准
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	
CODcr	112	17	204	19.8	173	13.1	140	20.1	30
BOD_5	48.3	6.1	19.4	2.4	18.5	1.8	14.7	1.9	10
SS	149	5	18	8	80	4	40	4	10
氨氮	12.2	0.124	29	0.102	27.9	0.082	22.7	0.146	1.5
TN	16.3	7.96	36.9	0.84	33.1	7.98	31.8	8.66	15
TP	0.18	0.02	3.09	0.13	2.07	0.10	2.50	0.30	0.5

由表 3.4-3 的常规监测数据可知，现状水步污水处理厂出水水质 COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

3.4.2 废气

经查阅资料及现场勘探，首期工程竣工环境环保验收期间现有 AAO 池落实加盖，但由于运行过程缺少维护，现状首期工程 AAO 池已缺失加盖措施，现有 AAO 池将按照原环评审批内容落实加盖措施。现状主要收集粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、污泥机房产生的废气，收集后采用生物法除臭工艺处理，经 10 米高排气筒 DA001 无组织排放，现状 AAO 池无收集在厂内无组织排放。

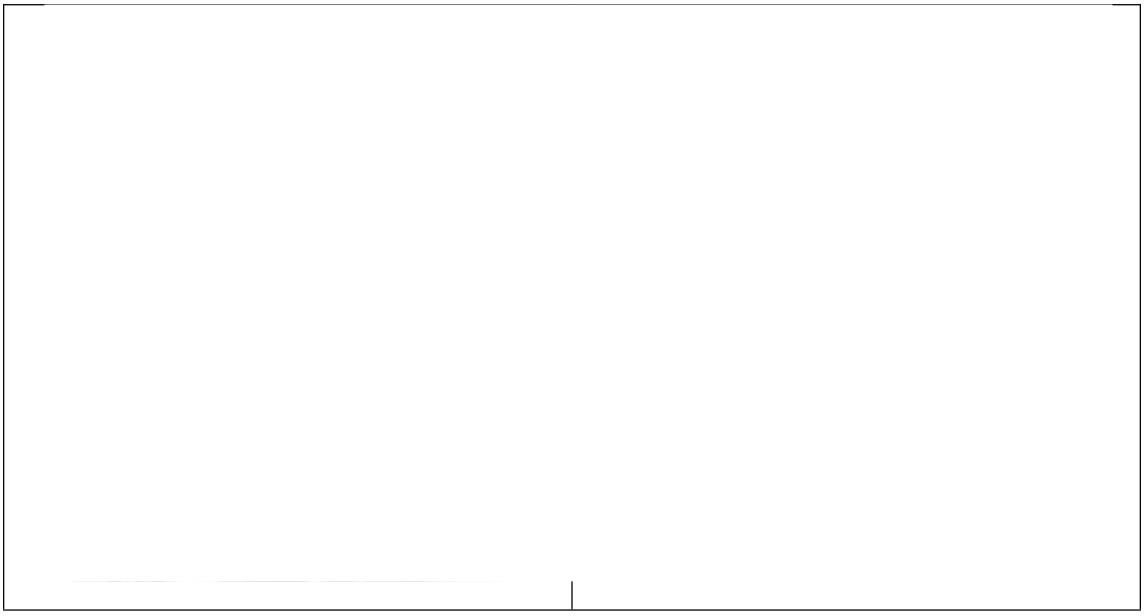


图 3.4-1 现场废气收集情况图

1、实际排放量

因台山工业新城水步污水处理厂现有工程恶臭收集处理后无组织排放，验收监测及例行监测仅进行厂界恶臭监测，故无法类比其监测结果计算源强。因此依据《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）、《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）重新核定现有工程废气情况。

①收集风量计算（风量设计依据与第四章中一致）：臭气风量根据《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公式计算，根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）及现有项目设计资料核算。

表 3.4-4 污水处理工程臭气风量计算一览表

名称		面积(m^2)	高度(m)	臭气收集空间体积(m^3)	除臭系数$m^3/(m^2 \cdot h)$	换气次数(次/h)	臭气风量(m^3/h)	换气风量(m^3/h)	废气量（m^3/h）
粗格栅间及进水泵房		59.295	0.5	29.648	10	1	592.95	29.6475	622.5975
细格栅间		220.8	1.2	264.96	10	1	2208	264.96	2472.96
旋流沉砂池		17.2	1.2	20.64	10	1	172	20.64	192.64
调节池		432	0.2	86.4	10	1	4320	86.4	4406.4
AAO生物	厌氧	147.51	1.2	177.012	2	/	295.02	/	295.02
	缺氧	295.02	1.2	354.024	1	/	295.02	/	295.02

反应池	好氧	737.55	1.2	885.06	1	/	737.55	/	737.55
污泥脱水车间		200	3	600	/	5	/	3000	3000

②收集方式及收集效率（收集方式及收集效率与第四章中一致）：

表 3.4-5 污水处理工程废气收集情况一览表

名称		布局情况	现有废气收集情况
预处理	粗格栅间及进水泵房	半地下式构筑物	臭气通过收集孔排出，收集孔与收集管道直连
	细格栅间及旋流沉砂池	半地下式构筑物	加盖密闭，负压收集
	调节池	半地下式构筑物	整体密闭负压抽风
生化处理	AAO 生物反应池	半地下式构筑物	无收集
污泥处理	污泥脱水机房	地上式构筑物	整室微负压收集

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集效率参考值，详见下表。本次评价从保守角度考虑，按照表中单层密闭负压收集效率取值，即收集效率按 90%。

③现有项目源强核算

现有项目硫化氢、氨产生系数参考《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）表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度并结合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况取值。现有项目臭气产生浓度取值情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 现有项目臭气产生浓度取值情况一览表

工艺	名称	硫化氢产生浓度（mg/m³）	氨产生浓度（mg/m³）	依据
预处理单元	粗格栅间及进水泵房	2.04	3.89	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中格栅井的平均值
	细格栅间	2.04	3.89	

	旋流沉砂池		4.99	2.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中沉砂池的平均值
	调节池		2.04	2.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中格栅井的平均值
A2/O 单元	AAO 生物反应池	厌氧	2.75	2.6	DBJ/T15-202-2020 表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度厌氧/缺氧区的平均值
		缺氧	2.75	2.6	
		好氧	0.58	1.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中曝气池的平均值

现有工程粗格栅间及进水泵房、细格栅间及旋流沉砂池、污泥机房已设置生物除臭系统，处理后经 10 米高排气筒 DA001 无组织排放，该部分有组织收集无组织排放情况如表 3.4-7 所示。现有工程 AAO 池未设置收集处理措施，该部分无组织排放情况如表 3.4-8 所示。现有工程恶臭污染物产排情况如表 3.4-9 所示。

表 3.4-7 现有工程各环节氨产排情况

工艺	名称		收集效率	总产生量（t/a）	有组织收集量（t/a）	处理效率	有组织收集无组织排放量（t/a）	有组织收集无组织排放速率（kg/h）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	总无组织排放量（t/a）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）	总无组织排放速率（kg/h）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）
预处理单元	粗格栅间及进水泵房		90%	0.0212	0.0191	95%	0.0010	0.0001	0.0021	2.422E-04	0.0031	3.512E-04
	细格栅间		90%	0.0843	0.0758	95%	0.0038	0.0004	0.0084	9.620E-04	0.0122	1.395E-03
	旋流沉砂池		90%	0.0108	0.0098	95%	0.0005	0.0001	0.0011	1.237E-04	0.0016	1.793E-04
	调节池		90%	0.1502	0.1351	95%	0.0068	0.0008	0.0150	1.714E-03	0.0218	2.485E-03
污泥处理单元	污泥脱水车间		90%	0.0728	0.0655	95%	0.0033	0.0004	0.0073	8.310E-04	0.0106	1.205E-03
A2/O单元	AAO生物反应池	厌氧	/	0.0067	/	/	/	/	0.0067	7.671E-04	0.0067	7.671E-04
		缺氧	/	0.0067	/	/	/	/	0.0067	7.671E-04	0.0067	7.671E-04
		好氧	/	0.0103	/	/	/	/	0.0103	1.180E-03	0.0103	1.180E-03

表 3.4-7 现有工程各环节硫化氢产排情况

工艺	名称		收集效率	总产生量（t/a）	有组织收集量（t/a）	处理效率	有组织收集无组织排放量（t/a）	有组织收集无组织排放速率（kg/h）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	总无组织排放量（t/a）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）	总无组织排放速率（kg/h）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）
预处理单元	粗格栅间及进水泵房		90%	0.0111	0.0100	80%	0.0020	0.0002	0.0011	1.270E-04	0.0031	3.556E-04
	细格栅间		90%	0.0442	0.0398	80%	0.0080	0.0009	0.0044	5.045E-04	0.0124	1.413E-03
	旋流沉砂池		90%	0.0084	0.0076	80%	0.0015	0.0002	0.0008	9.613E-05	0.0024	2.692E-04
	调节池		90%	0.0787	0.0709	80%	0.0142	0.0016	0.0079	8.989E-04	0.0220	2.517E-03
污泥处理单元	污泥脱水车间		90%	0.0854	0.0769	80%	0.0154	0.0018	0.0085	9.750E-04	0.0239	2.730E-03
A2/O单元	AAO生物反应池	厌氧	/	0.0071	/	/	/	/	0.0071	8.113E-04	0.0071	8.113E-04
		缺氧	/	0.0071	/	/	/	/	0.0071	8.113E-04	0.0071	8.113E-04
		好氧	/	0.0068	/	/	/	/	0.0068	7.744E-04	0.0068	7.744E-04

表 3.4-9 现有工程恶臭污染物产排情况合计

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）
				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	DA001 有组织收集无组织排放	NH_3	0.3053	0.0349	/	生物除臭	95	0.0153	0.0017	/	8760
			H_2S	0.2051	0.0234	/		80	0.0410	0.0047	/	
		无组织排放	NH_3	0.0577	0.0066	/	/	95	0.0577	0.0066	/	
			H_2S	0.0438	0.0050	/	/	80	0.0438	0.0050	/	
		全厂合计无组织排放量	NH_3	/	/	/	/	/	0.0730	0.0083	/	
			H_2S	/	/	/	/	/	0.0848	0.0097	/	

根据上述计算可知，现有工程氨实际排放量为 0.0730t/a，硫化氢实际排放量为 0.0848 t/a。

2、达标性分析

根据台山工业新城水步污水处理厂 2024 年常规废气检测报告（报告编号：XCF20240712-003、DSHJ2412037-01[A]），现有项目厂界无组织废气监测结果如下。

表 3.4-9 无组织废气监测结果一览表

时间	监测项目 监测点位	上风向参照点 G1	下风向参照点 G2	下风向参照点 G3	下风向参照点 G4	周界外浓度最高点	无组织排放监控浓度限值	达标情况
2024.6.20	硫化氢（mg/m³）	ND	0.004	0.005	0.003	0.005	0.06	达标
	氨（mg/m³）	0.10	0.13	0.14	0.12	0.14	1.5	达标

	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	达标
	甲烷（%）	/	/	/	/	2.33×10^{-4}	1	达标
2024.12.26	硫化氢（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	氨（mg/m^3）	0.035	0.0625	0.075	0.0725	0.075	1.5	达标
	臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	达标

由表 3.4-4 可知，现有项目的废气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值和《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二级标准较严者（两者标准值相同）。

3.4.3 噪声

现有工程的噪声主要来源于排污泵、污泥泵、罗茨风机等机械，根据台山工业新城水步污水处理厂 2024 年 12 月常规噪声检测报告（报告编号：DSHJ2412037-01[A]），现有项目厂界噪声监测结果如下。

表 3.4-10 噪声监测结果一览表

时间	监测点编号	监测点位置	主要声源	Lcq 结果 dB（A）		排放限值	达标情况
2024.12.26	1#	厂界东侧外一米	工业噪声	昼间	49	60	达标
				夜间	47	50	达标
	2#	厂界南侧外一米	工业噪声	昼间	56	60	达标
				夜间	48	50	达标
	3#	厂界西侧外一米	工业噪声	昼间	50	60	达标
				夜间	48	50	达标
	4#	厂界北侧外一米	工业噪声	昼间	56	60	达标
				夜间	48	50	达标

由表 3.4-5 可知，现有项目的厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3.4.4 固废

现有项目主要固体废物包括生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥、废机油、废培养基及化验废液、在线监控废液。

现有项目生活垃圾产生量约为 7t/a、栅渣产生量约 220t/a、沉砂产生量约 110t/a，定期收集后交环卫部门处理。

根据现有项目固废台账，现有项目年污泥产生量约 1021.4t/a，交由江门市凤雏环保科技有限公司/恩平市润锴环保建材有限公司处理。实际污泥产生量大于原有环评估算量，经调查，现有项目废水处理工艺并未发生工艺调整，现有项目污泥脱水工艺由离心分离机变为添加石灰和三氯化铁对污泥调质破壁，然后用高压板框压滤机脱水，可增大脱水率，减小污泥含水率（60%以下），该工程变动情况已纳入 2020 年首期工程竣工环境保护验收，现有项目污泥处理工艺往污染物排放量更少的工艺进行变动，现有项目污泥与江门市凤雏环保科技有限公司/恩平市润锴环保建材有限公司签订固废处理合同，定期收运处理，确保污泥得到妥善的利用处理，对周围环境影响不大；

根据现有项目危废转移联单，废培养基及化验废液 0.4t/a、废机油 0.03t/a、在线仪表废液 0.7t/a，交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处置。其中废机油、在线仪表废液并未在原有环评中识别出来，根据现有项目实际运行情况会产生废机油、在线仪表废液，现有项目按规范暂存该危险废物，与江门市崖门新财富环保工业有限公司签订危废处置协议，确保危险废物妥善处置，对周围环境影响不大。

表 3.4-11 固体废物产生及处置措施情况一览表

固废来源	名称	类别	原环评产生量 t/a	实际产生量 t/a	处置措施
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	7	7	交环卫部门处理
污水处理	栅渣	一般固废	220	220	交环卫部门处理
污水处理	沉砂	一般固废	110	110	交环卫部门处理
污水处理	污泥	一般固废	400	1021.54	交江门市凤雏环保科技有限公司/恩平市润锴

					环保建材有限公司处理
实验室	废培养基及化验废液	危险废物	0.52	0.4	交江门市崖门新财富环保工业有限公司处置
维护保养	废机油	危险废物	——	0.03	交江门市崖门新财富环保工业有限公司处置
水质检测在线仪表	在线仪表废液	危险废物	——	0.7	交江门市崖门新财富环保工业有限公司处置

3.4.5 现有工程污染源汇总

表 3.4-12 现有项目污染物排放排放量汇总表

类型	污染物	原环评排放量	2024 年实际排放量	现有工程 2024 年改造后理论污染物年排放总量
废水	废水量	365 万 m^3/a	379.045 万 m^3/a	365 万 m^3/a
	COD_{Cr}	146t/a	27.179t/a	109.5t/a
	BOD_5	36.5t/a	7.563t/a	36.5t/a
	SS	36.5t/a	15.270t/a	36.5t/a
	NH_3-N	18.25t/a	0.670t/a	5.475t/a
	TP	1.825t/a	0.356t/a	1.825t/a
	TN	54.75t/a	28.858t/a	54.75t/a
废气	NH_3	/	0.0730 t/a	0.0730 t/a
	H_2S	/	0.0848 t/a	0.0848 t/a
	臭气浓度	少量	少量	少量
固废	生活垃圾	7t/a	3.65t/a	3.65t/a
	栅渣	220t/a	320t/a	320t/a
	沉砂	110t/a	165t/a	165t/a
	污泥	400t/a	1021.54t/a	1021.54t/a
	实验废液	0.52t/a	0.4t/a	0.4t/a
	废机油	0.1t/a	0.03t/a	0.03t/a
	在线仪表废液	——	0.7t/a	0.7t/a

3.5 现有项目环保措施

3.5.1 废水治理措施

现有项目运行时产生的废水主要是生活污水。现有项目员工 20 人，均不在厂区内食宿，经过化粪池预处理后由厂区污水管道排入粗格栅，参与全厂污水处理，随全厂废水一起达标排放。现有项目采用雨污分流排水系统，雨水经雨水管网收集后，排入市政雨水管网。

3.5.2 废气治理措施

现有项目对产臭单元进行加盖密封、负压吸引、集中除臭，并采用生物法除臭工艺进行统一收集处理后的排放，同时配合使用生物除臭剂。废气除臭工艺流程图如下图所示。

表 3.5-1 现有废气处理系统信息一览表

名称		布局情况	现有废气收集情况	设计风量（m^3/h）	处理工艺	排气筒信息		
						距地面高度（m）	内径（m）	排气筒编号
预处理	粗格栅间及进水泵房	半地下式构筑物	臭气通过收集孔排出，收集孔与收集管道直连	11000	生物除臭塔	10	0.5	DA001
	细格栅间及旋流沉砂池	半地下式构筑物	加盖密闭，负压收集					
	调节池	半地下式构筑物	整体密闭负压抽风					
污泥处理	污泥脱水机房	地上式构筑物	整室微负压收集					

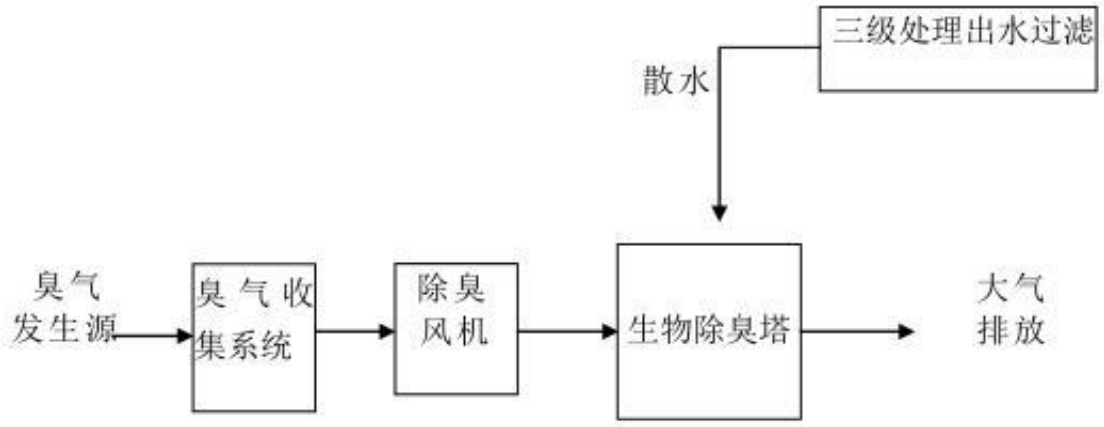


图 3.5-1 现有项目废气污染物处理流程图

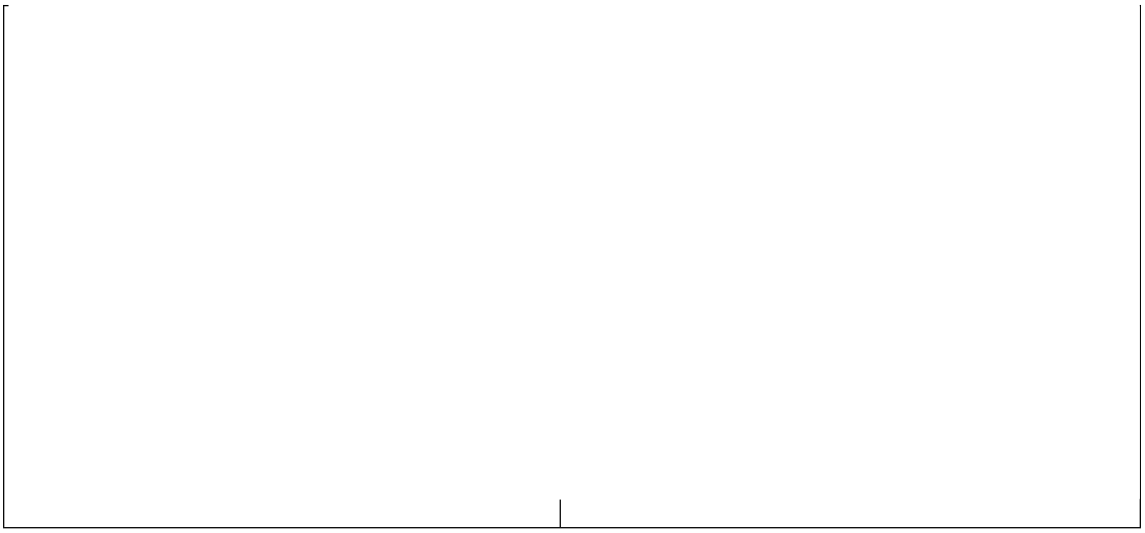


图 3.5-2 现有项目废气污染物处理设施

3.5.3 噪声治理措施

现有项目运行期间噪声源主要为动力设备工作时的机械噪声和空气动力性噪声，主要高噪声设备主要有各类泵、风机等，其设备声源值在 70~90dB（A）之间，现有项目在设备选型方面选择低噪声设备，泵房采取隔声、吸声措施，泵类安装减震垫，在高噪声源设备厂房周围加强绿化，种植常绿灌木丛，减少噪声对周围环境的影响。

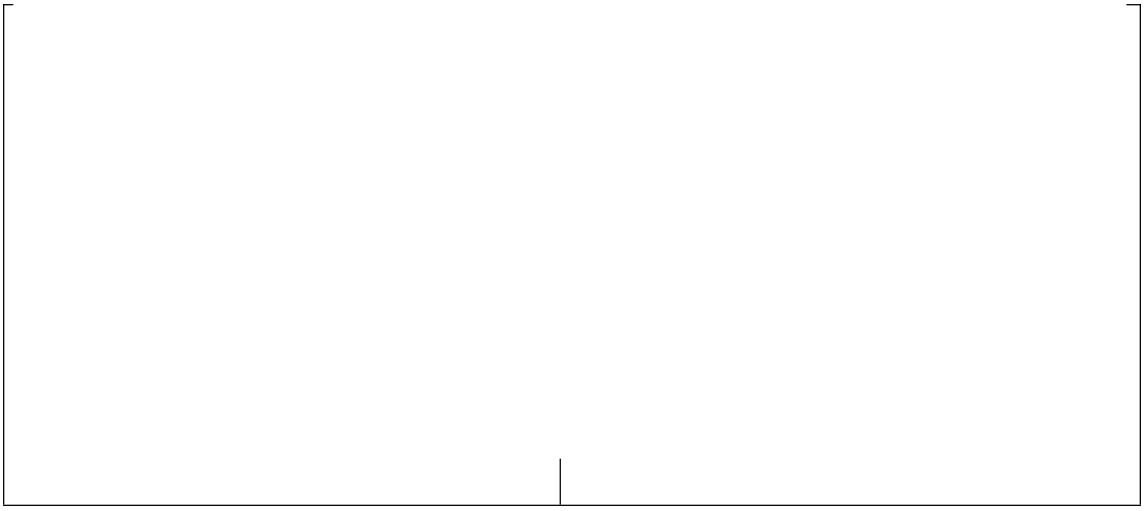


图 3.5-3 现有项目设备降噪措施

3.5.4 固废治理措施

产生的固体废物主要有格栅拦截的各种杂质废渣、沉砂池产生的泥砂、剩余活性污泥、絮凝池污泥和员工生活垃圾及化验室产生的少量废培养基及化验废液。由格栅拦截下来的塑料、玻璃、杂物、沉砂池产生的不溶性泥砂和员工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。絮凝池产生的污泥和生化系统剩余污泥经脱水后，用封闭罐车运送至江门市凤雏环保科技有限公司/恩平市润锴环保建材有限公司处理。废培养基及化验废液、水质检测在线仪表废液、废机油属于危险废物，分类收集暂存后委托江门市崖门新财富环保工业有限公司处置。



图 3.5-4 现有项目危废暂存间

3.5.5 风险防范措措施

现有项目依托首期调节池剩余容积 589m³作为事故应急池，该应急池与调节池采用共池设计、无物理阻隔的布局形式，为确保应急能力有效可行，现有项目定期进行应急演练检验应急能力，并于 2024 年 6 月发布了第二版突发环境事件应急预案，已在江门市生态环境局予以备案，备案编号为 440781-2024-0032-L。考虑到项目作为污水处理厂厂外来水难以短时间内停止，以及污水处理厂处理规模发展扩大，改扩建后项目拟新增一个独立的有效容积 7264m³ 的事故应急池为事故应急所用。

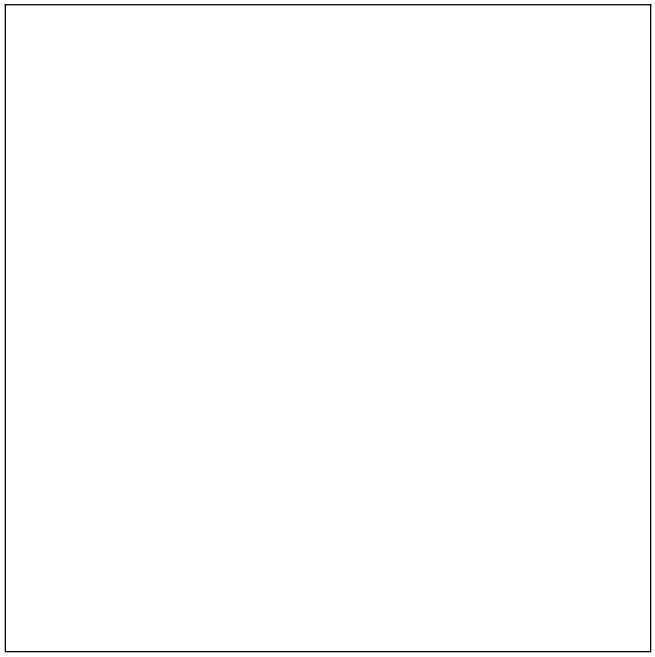


图 3.5-5 风险防治措施（首期调节池剩余容积）

3.5.6 地下水、土壤污染防治措施

现有项目厂区地面已全部进行硬底化处理，同时对危废暂存间等重点防渗区域涂敷有 2mm 厚的防渗漆，现有项目在厂区东北角处设有一处地下水监测（控）井，便于监测地下水的污染状况。

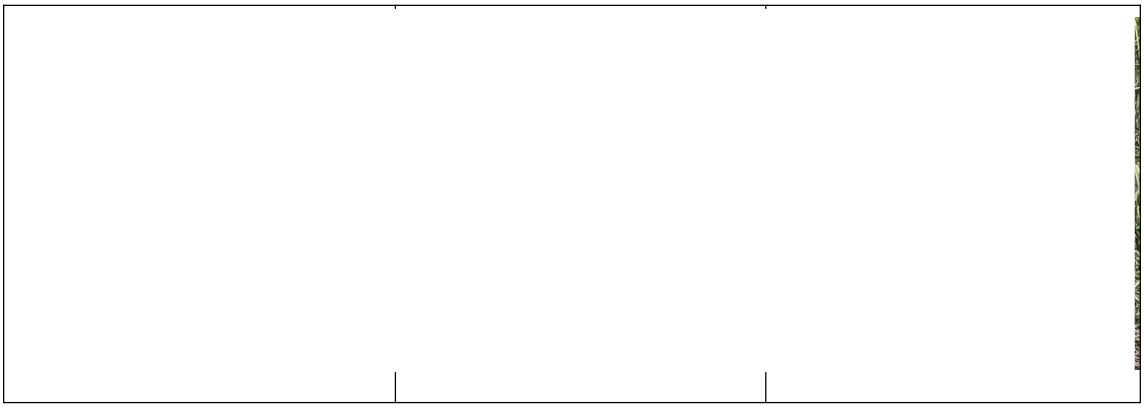


图 3.5-6 地下水、土壤污染防治措施

3.6 现有项目对环保批复的执行情况

现有工程环评审批、实际情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	实际情况	相符性
1	按照“节能、降耗、减污”的原则和先进的清洁生产水平设计，采用先进工艺技术与设备、改善管理等措施，减少能耗、物耗、污染物的产生量，提高资源利用效率；厂区及污水收集管网按“雨污分流，分类收集”原则设置项目排水系统；运行期加强环境管理，落实环保岗位责任制，认真监控进、出水水质、水量等指标的变化情况，确保污水厂出水按照广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者较严值后方可排放。	项目严格按照“节能、降耗、减污”的原则和先进的清洁生产水平设计，采用先进工艺技术与设备、改善管理等措施，减少能耗、物耗、污染物的产生量，提高资源利用效率；厂区及污水收集管网按“雨污分流，分类收集”原则设置项目排水系统；运行期加强环境管理，落实环保岗位责任制，认真监控进、出水水质、水量等指标的变化情况，污水厂出水 COD、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。	符合
2	落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护。对产生恶臭的污染源设置收集系统及生物除臭装置，恶臭气体排放须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值和《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二级标准较严者（两者标准值相同）；其他大气污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值要求方可排放。	项目严格落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护。对产臭单元进行抽气、负压吸引、集中除臭，并采用生物法除臭工艺进行统一收集处理后以无组织形式排放，同时配合使用生物除臭剂，经查阅资料及现场勘探，首期工程竣工环境环保验收期间现有 AAO 池落实加盖，但由于运行过程缺少维护，现状首期工程 AAO 池已缺少加盖措施，现有 AAO 池将按照原环评审批内容落实加盖措施。根据现有工程例行监测数据可知，恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值和《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	不符合，现有 AAO 池将按照原环评审批内容落实加盖

		排放最高允许浓度二级标准较严者（两者标准值相同）；其他大气污染物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值要求。	措施
3	采用低噪声设备和采取有效的隔声降噪措施，合理布置生产车间和设备位置，削减噪声排放源强，确保项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的II类区标准。	项目通过选择低噪声设备，泵房采取隔声、吸声措施，在高噪声源设备厂房周围加强绿化等措施，减少噪声影响，项目边界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的II类区标准。	符合
4	加强固体废物管理。化验室化验废液（KW49）、废培养基（HW49）属于危险废物、废水处理站污泥属于严控废物必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。危险废物、严控废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。污水处理污泥应及时清运及合理处置，运输应采用密闭车辆，杜绝沿途撒落和流失，防止二次污染。生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。	项目加强固体废物管理。项目产生的固体废物主要有格栅拦截的各种杂质废渣、沉砂池产生的泥砂、剩余活性污泥、絮凝池污泥和员工生活垃圾及化验室产生的少量废培养基及化验废液。由格栅拦截下来的塑料、玻璃、杂物、沉砂池产生的不溶性泥砂和员工生活垃圾由当地环卫部门定期清运。絮凝池产生的污泥和生化系统剩余污泥经脱水后，用封闭罐车运送至台山市三顺环保装备有限公司处理。化验室产生的少量废培养基及化验废液属于危险废物，分类收集暂存后委托江门市崖门新财富环保工业有限公司处置。项目危险废物严格执行危险废物转移联单制度。危险废物暂存间符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。	符合
5	制订环境风险事故防范和应急预案，并检验其有效性，建立健全环境事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。认真落实各项环保管理规章制度，设置备用电源，并定期对设备进行检修，并合理布置检查井井位，防范污染事故的发生，确保水环境安全。项目须按要求设置 100 米卫生防护距离。	项目于 2024 年 6 月发布了突发环境事件应急预案，并已在江门市生态环境局予以备案，备案编号为 440781-2024-0032-L ，项目已建立健全的环境事故应急体系，日常运营中落实有效的事故风险防范和应急措施。认真落实各项环保管理规章制度，设置备用电源，并定期对设备进行检修，并合理布置检查井井位，防范污染事故的发生，确保水环境安全。项目按环评批复要求设置 100 米卫生防护距离。	符合
6	项目须按环保要求设置规范化排污口，安装在线监测装置。	项目已按环保要求设置规范化排污口，安装在线监测装置。	符合

3.7 现有项目总量控制指标情况

根据现有项目环评批复（台环审〔2017〕34 号）及核算的改造后允许排放量，现有项目总量控制情况如下：

表 3.7-1 现有项目总量控制指标情况

污染物	环评批复	现有工程 2024 年改造后允许排放量	2024 年改造削减量
废水排放量（t/d）	10000	10000	0
COD（t/a）	146	109.5	36.5
氨氮（t/a）	18.25	5.475	12.775

3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

1、首期工程环保投诉情况

现有项目首期工程认真落实各项污染治理措施，自建成投产以来未收到周围居民对项目运营的环保投诉。

2、首期工程存在问题

（1）台山工业新城水步污水处理厂首期工程污水厂目前已超负荷运行：根据建设单位提供的 2024 年处理水量数据，现有工程年处理水量为 3790450m^3/a，平均日处理水量为 10384.795m^3/d，污水处理厂处于超负荷运行状态。

（2）经调查近三年进水水质，2023 年现状进水水质中氨氮在 2 月出现超出进水标准现象，可能是受到高浓度有机废水的冲击，水步污水处理厂应加大对排污企业的抽样监测力度，从源头控制进水氨氮浓度，在线仪显示有高浓度氨氮进入时需及时启用应急预案，严防进水水质超标造成出水水质超标事故。

（3）经查阅资料及现场勘探，首期工程竣工环境环保验收期间现有 AAO 池落实加盖，但由于运行过程缺少维护，现状首期工程 AAO 池已缺少加盖措施，现有 AAO 池将按照原环评审批内容落实加盖措施。

3、“以新带老”措施

（1）扩建污水处理规模。台山工业新城水步污水处理厂现状首期工程处理规模 1 万 m^3/d，二期工程（即本工程）扩建 1.5 万 m^3/d，建成后总处理规模 2.5 万 m^3/d。

（2）现有 AAO 池加强收集。现状首期工程 AAO 池缺少加盖措施，臭气在厂内无组织排放，落实加盖收集后接入首期工程废气治理设施处理后无组织排放。

4 本项目工程分析

4.1 本项目概况

4.1.1 本项目基本情况

1、项目名称：台山工业新城水步污水处理厂二期工程；

2、建设单位：台山市城发主平台商业发展有限公司；

3、项目地点：台山市水步镇台新路 68 号，中心坐标为东经 112.782743°，北纬 22.355592°；

4、项目性质：改扩建项目；

5、行业类别：D4620 污水处理及其再生利用；

6、建设内容：

二期工程建设：新增占地面积 30000m^2、新增建筑面积 8358m^2，新建二期工程污水处理规模 1.5 万 m^3/d，二期处理工艺采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池”工艺。其中粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池利用首期工程构筑物新增设施，调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池为新建，深度处理设施（磁混凝池、臭氧接触池、曝气生物滤池）为应对日后污水进水水质复杂化，预留首期工程处理规模的适配空间。

首期工程主要变化为：①原污泥机房改为仓库，②原鼓风机房、配电间改为危废暂存间。首期工程废水工艺不涉及改造。

改扩建后全厂：改扩建后全厂占地面积为 45000m^2、建筑面积 13649m^2；污水处理能力为 2.5 万 m^3/d，污水经粗格栅+细格栅+旋流沉砂池处理后，分为两股水，一股由现有首期工程处理，另一股水由二期工程的调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池进行处理。

7、本项目投资：总投资 23179.31 万元。

8、劳动定员及制度：根据生产规模和工艺需要，新增劳动定员 10 人，均不在厂内住宿，项目 24 小时三班运转，全年工作 365 天。

本次评价范围不包含管网建设内容。

4.1.2 本项目平面布置及四至情况

首期工程对部分建构筑物重新规划功能，整体平面布置不变，仍依据由西向东为预处理区、生化处理区、深度处理区以及综合办公区设置。首期工程主要变化构筑物为：①原污泥机房改为仓库，②原鼓风机房、配电间改为危废暂存间。

二期工程选址位于首期工程的北侧，增加占地面积 30000m^2。二期工程按照流程设计，由西向东依次为预处理区、生化处理区、深度处理区，各区之间以道路、绿化相隔。

本项目建成后整个厂区北面为水步水，南面与空地紧邻、与 S385 距离 20 米，东面为停车场及空地，西面为空地及水步水。

项目四至关系见图 4.1-1、图 4.1-2，厂区平面布置见图 4.1-2。



图 4.1-1 本次改扩建后全厂四至图

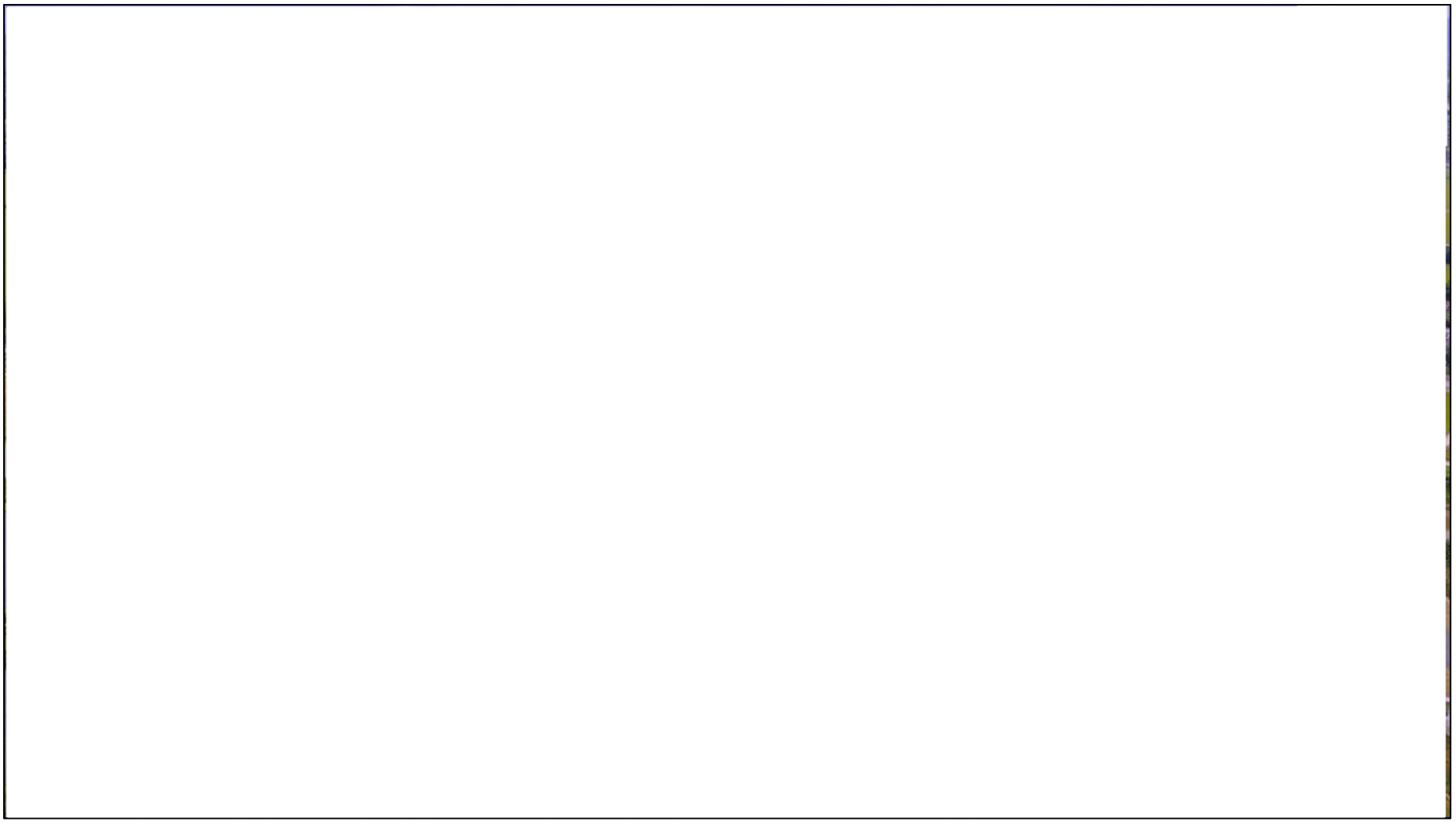


图 4.1-2 项目四至情况实景图

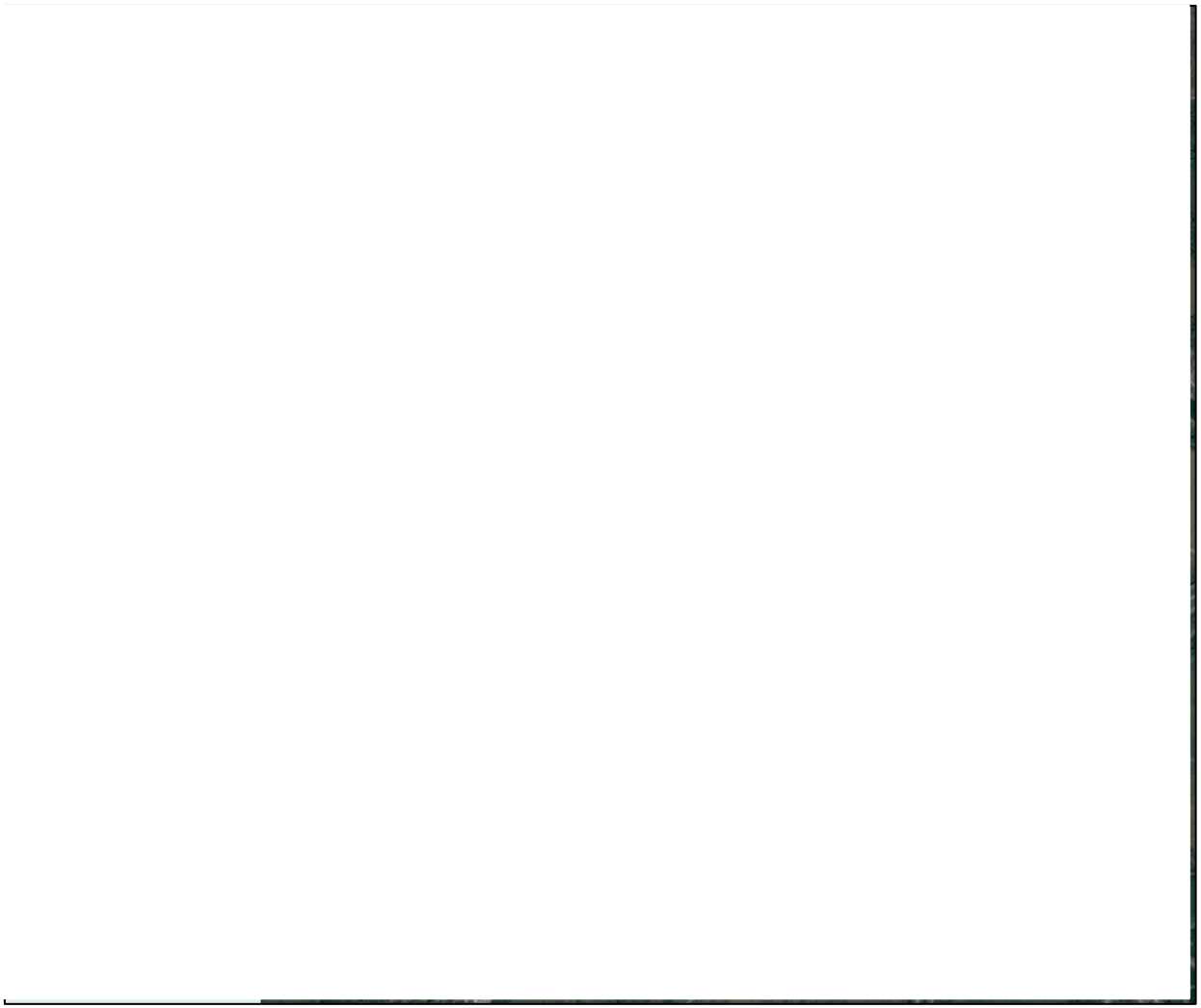


图 4.1-3 项目周边 500 米范围敏感点图

厂区主出入口

厂区主出入口


厂区主出入口



厂区主出入口

4.1.3 二期项目建成后服务范围

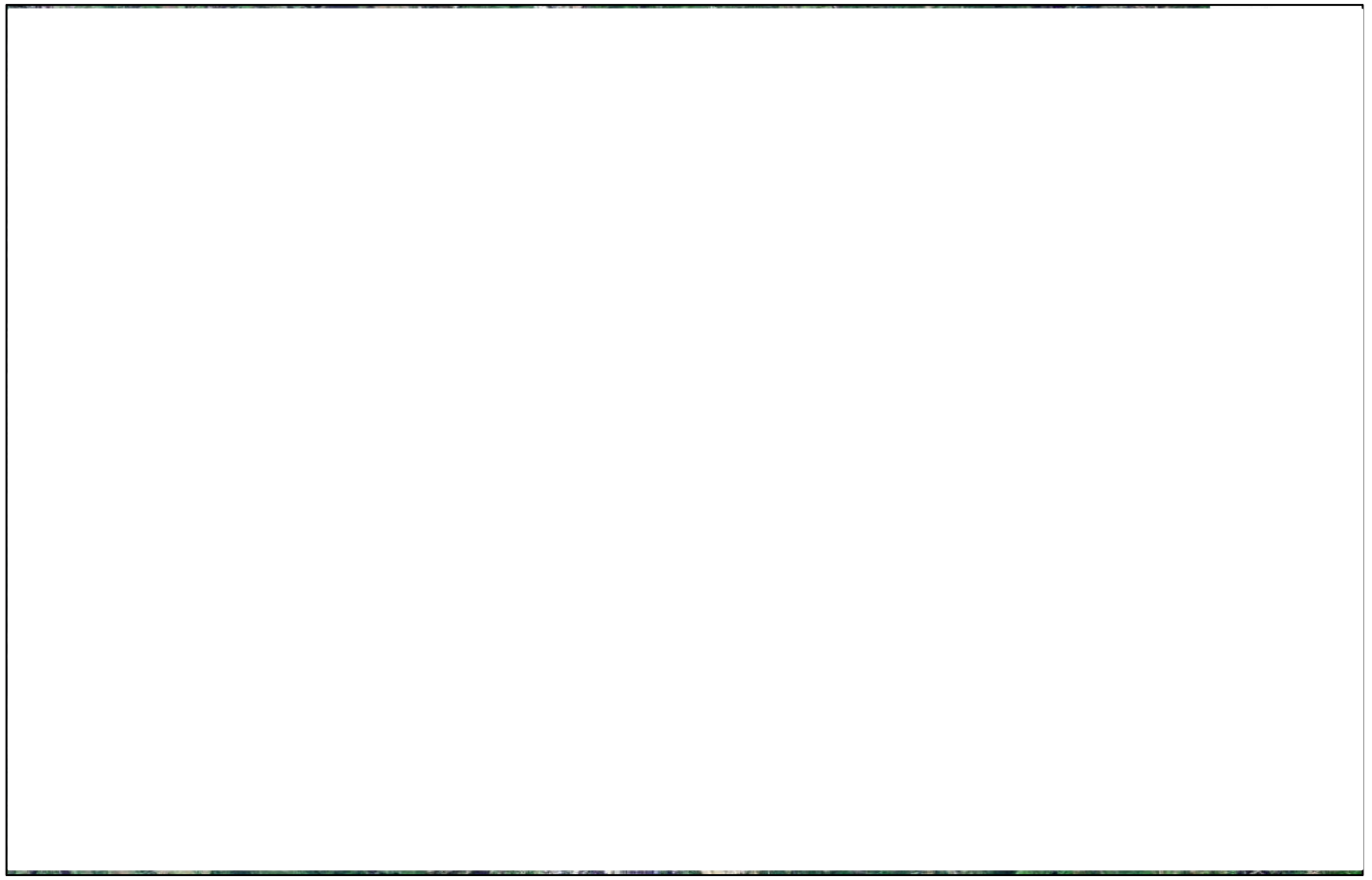


图 4.1-8 本项目纳污范围图

4.1.4 二期项目排放口情况

二期工程作为新增建设内容，单独建设配套废水处理设施，处理达标后通过现有废水出厂排放口 DW001，经外排泵房强排至水步水与公益水交汇处现有入河排放口排放。尾水排放管线长度 5.3km，管径 800mm，废水排入水步水与公益水交汇处前，无其他排污单位废水混入。二期工程不新增废水出厂排放口，不新增入河排放口，现有废水出厂排放口 DW001 处已设置在线监控设备。现有废水出厂排放口位置见图 3.1-2，入河排放口位置见图 3.1-4。

废水出厂排放口 DW001 坐标：东经 112.78405°，北纬 22.354581°

入河排放口坐标：东经 112.782327°，北纬 22.394558°

排污管管径与二期建成后全厂总排水量的匹配性：

（1）流速验证：根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中式 5.2.2，排水管渠的流速按下式计算：

$$v = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}$$

式中：v——流速（m/s）；

R——水力半径（m）；其中水力半径 R=A/P，A 为过流面积，P 为湿周；过流面积 $A = \Pi r^2 = \Pi * 0.4^2 \approx 0.503 m^2$；湿周 $P = \Pi d \approx 2.513 m$；水力半径 R=A/ P =0.2m；

I——水力坡降；设计坡度 I=0.002；

n——粗糙系数；根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）表 5.2.3 PE 管粗糙系数 n 为 0.009~0.010，取中间值 0.0095。

计算流速 $v = 1/0.0095 * 0.2^{2/3} * 0.002^{1/2} \approx 1.608 m/s$，根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中 5.2.9：项目排水管渠采用压力流，压力管道的设计流速宜采用 0.7-2.0m/s，计算得流速 v=1.608m/s 属于 0.7-2.0m/s 规范区间内。

（2）充满度验证：根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）中表 5.2.4 排水管渠的最大设计充满度，管径 500~900mm 时，最大设计充满度为 0.70，根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）式 5.2.1，排水管渠流量按下式计算：

$$Q=Av$$

式中：Q——设计流量（m^3/s）；二期建成后全厂总排水量为 $25000 m^3/d$，即 $0.289 m^3/s$；

v——流速（m/s）；根据前文计算得 v=1.608m/s；

A——水流有效断面面积（m^2）；A=Q/v=0.289/1.608≈0.180m^2。

充满度=0.180/0.503≈0.358

本次计算得充满度为 0.358，低于最大设计充满度 0.70，剩余空间可应对短期水量波动，排污管管径与二期建成后全厂总排水量匹配性良好，可稳定满足排水需求。

现有审批手续：已有环评及批复文件《台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m^3）建设项目环境影响报告表》（台环审〔2017〕34 号）；已有排污许可证（许可证编号：91440781MA53LEJTX2001Q），在排污许可证中已记载项目尾水排放口情况；2020 年 10 月 15 日已通过竣工环境保护验收，落实排污口规范化建设，如标识牌、在线监测装置、采样平台等，符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470 号）要求。

4.1.5 进出水监控设置情况

二期工程与首期工程共用进水管及废水出厂排放口 DW001，现状进出水监控设备已建成运行。具体设置情况如下：

1、进水监控设置情况：进水总管已设置流量、化学需氧量、氨氮在线监控系统，并与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

2、出水监控设置情况：废水总排放口已设置流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮在线监控系统，并与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

4.2 本项目工程内容

4.2.1 本项目组成及主要建（构）筑物

表 4.2-1 本项目组成一览表

类别	建设名称	现有项目工程内容	改扩建后首期工程内容	二期项目工程内容	改扩建后全厂工程内容	备注
主体工程	粗格栅间及进水泵房	1 座，10.05m×5.90m×12.0m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变	二期新增设备规模 1.5 万 m^3/d	1 座，10.05m×5.90m×12.0m，设备规模 2.5 万 m^3/d	土建已建成，二期只新增设备
	细格栅间及旋流沉砂池	1 座，22.08m×10m×4.8m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变	二期新增设备规模 1.5 万 m^3/d	1 座，22.08m×10m×4.8m，设备规模 2.5 万 m^3/d	土建已建成，二期只新增设备
	调节池	1 座，27.00m×16.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变	新增 1 座调节池及事故池，S=2410m^2，半地下式	1 座，27.00m×16.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d；1 座，调节池及事故池，S=2410m^2，半地下式	新建 1 座调节池及事故池，调节池有效容积 7355m^3，事故池有效容积 7264m^3，该调节池与事故池紧邻，钢筋混凝土墙体阻隔
	初沉池	1 座，28.00m×13.00m，	不变	/	1 座，28.00m×13.00m，设	不变

类别	建设名称	现有项目工程内容	改扩建后首期工程内容	二期项目工程内容	改扩建后全厂工程内容	备注
		设备规模 1.0 万 m^3/d			备规模 1.0 万 m^3/d	
	A/A/O 生物反应池	1 座，39.60m×29.80m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变	/	1 座，39.60m×29.80m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变
	改良型 A2/O 生化池	/	/	新增 1 座，47.4m×36.2m×8.8m，总规模为 1.5 万 m^3/d，预留远期二阶段用地。	1 座，47.4m×36.2m×8.8m，总规模为 1.5 万 m^3/d，预留远期二阶段用地。	新建
	二沉池	2 座，φ20.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变	新增 1 座，φ34.00m，H=5.00m，总规模为 1.5 万 m^3/d，预留远期二阶段用地。	2 座，φ20.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d；1 座，φ34.00m，H=5.00m，总规模为 1.5 万 m^3/d，预留远期二阶段用地。	新建 1 座
	污泥机房	1 栋 2 层厂房，设备规模 1.0 万 m^3/d；**1 楼：**建筑面积 379m^2，回流污泥泵、剩余污泥泵、储泥池、加药间、螺杆泵、滤带冲洗水泵、单螺杆投药泵、水平螺旋输送机、倾斜螺旋	原污泥机房改为仓库	新建 1 座污泥脱水车间，37.7m×14.5m×16.5m	1 座，37.7m×14.5m×16.5m	原污泥机房改为仓库，新建 1 座污泥脱水车间为首期、二期工程共用

类别	建设名称	现有项目工程内容	改扩建后首期工程内容	二期项目工程内容	改扩建后全厂工程内容	备注
		输送机、及料仓；**2 楼：**建筑面积 100.8m^2，高压板框压滤机				
	出水微滤	转鼓式微滤机，占地 4.00m×3.50m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变	/	转鼓式微滤机，占地 4.00m×3.50m，设备规模 1.0 万 m^3/d	/
	磁混凝池	/	/	新增 1 座，38.8m×14.8m×6.6m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	1 座，38.8m×14.8m×6.6m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	新建
	臭氧接触池	/	/	新增 1 座，38.8m×13.6m×7.4m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	1 座，38.8m×13.6m×7.4m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	新建
	曝气生物滤池	/	/	新增 1 座，37.68m×27.00m×6.60m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	1 座，37.68m×27.00m×6.60m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	新建

类别	建设名称	现有项目工程内容	改扩建后首期工程内容	二期项目工程内容	改扩建后全厂工程内容	备注
	消毒池、尾水泵房	紫外消毒间及外排泵房，1 座，13m×4.8m，设备规模 1.0 万 m^3/d	不变	新增设备规模 1.5 万 m^3/d	紫外消毒间及外排泵房，1 座，13m×4.8m，设备规模 2.5 万 m^3/d	土建已建成，二期只新增设备
	接触消毒池及尾水提升泵房	/	/	新增接触消毒池及尾水提升泵房，1 座，22.20m×13.30m×5.00m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	1 座，22.20m×13.30m×5.00m，土建按照 4 万 m^3/d 设计，设备按照 1.5 万 m^3/d 安装	新增
	配水排泥井及污泥泵房	/	/	新增 1 座，φ10.60m，H=6.85m	1 座，φ10.60m，H=6.85m	新建
	污泥浓缩池	/	/	新增 2 座，φ5.8m，H=5.10m	2 座，φ5.8m，H=5.10m	新建，改扩建后为首期、二期工程共用
	臭氧发生间	/	/	新增 1 座，29.4m×12.00m×16.50m	1 座，29.4m×12.00m×16.50m	新建
	贮泥池	/	/	新增 1 座，6.40m×3.70m×5.00m	1 座，6.40m×3.70m×5.00m	新建，改扩建后为首期、二期工程共用
辅助工程	办公楼	1 栋 3 层办公楼，33.50m×13.80m	不变	/	1 栋 3 层办公楼，33.50m×13.80m	依托现有

类别	建设名称	现有项目工程内容	改扩建后首期工程内容	二期项目工程内容	改扩建后全厂工程内容	备注
	鼓风机房、配电间	1 座，22.40m×8.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	拆除	/	/	拆除，既有设备用于二期工程备用
	机修车间及仓库	1 座 9.30m×5.50m，设备规模 1.0 万 m^3/d	拆除	/	/	拆除
	门卫室	1 栋 1 层门卫室，6.90m×5.50m	不变	/	1 栋 1 层门卫室，6.90m×5.50m	依托现有
	加药间	位于污泥机房内	拆除	新增 1 座加药间，42.00m×12.60m×16.50m	1 座加药间，42.00m×12.60m×16.50m	拆除现有，新建，改扩建后为首期、二期工程共用
	鼓风机房	合并建设 1 座鼓风机房、配电间，22.40m×8.00m，设备规模 1.0 万 m^3/d	拆除	新增 1 座鼓风机房，39.00m×14.00m×16.50m，既有设备用于二期工程备用	1 座鼓风机房，39.00m×14.00m×16.50m	拆除现有，新建，改扩建后为首期、二期工程共用
环保工程	废水	首期工程尾水处理达标后通过废水出厂排放口 DW001，经外排泵房强排至水步水与公益水交汇处的入河排放口	不变	二期尾水处理达标后通过废水出厂排放口 DW001 排出厂外，并通过外排泵房强排至水步水与公益水交汇处同一	首期工程、二期工程尾水处理达标后通过废水出厂排放口 DW001，经外排泵房强排至水步水与公益水交汇处同一入河排放口	/

类别	建设名称	现有项目工程内容	改扩建后首期工程内容	二期项目工程内容	改扩建后全厂工程内容	备注
				入河排放口		
	废气	臭味集中输送至生物除臭设施进行除臭处理后经 10 米高排气筒 DA001 无组织排放、配合使用生物除臭剂	粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、AAO 池依托现有生物除臭装置处理后经 10 米高排气筒 DA001 无组织排放；二期新增调节池、改良型 A2/O 生化池、配水排泥井及污泥泵房、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水车间通过新增生物除臭装置处理后经 15 米高排气筒 DA002 排放	新增 1 座 25000m^3/h 的生物除臭装置，二期新增恶臭气体收集送至生物除臭设施处理，达标后经 15 米高排气筒 DA002 排放	粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、AAO 池依托现有生物除臭装置处理后经 10 米高排气筒 DA001 无组织排放；二期新增调节池、改良型 A2/O 生化池、配水排泥井及污泥泵房、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水车间通过新增生物除臭装置处理后经 15 米高排气筒 DA002 排放	现有项目依托现有生物除臭装置处理，二期工程新建一套生物除臭装置及 15 米排气筒 DA002
	噪声	优化厂区布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施	不变	优化厂区布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施	优化厂区布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施	/
	固废	生活垃圾交由环卫部门处理。	生活垃圾交由环卫部门处理。	生活垃圾交由环卫部门处理。	生活垃圾交由环卫部门处理。	/
		设置 1 个危废暂存间暂存	现有 15m^2 危废暂存间取	依托危废暂存间暂存危	设置 1 个危废暂存间暂存	现有 15m^2 危废暂存间

类别	建设名称	现有项目工程内容	改扩建后首期工程内容	二期项目工程内容	改扩建后全厂工程内容	备注
		危险废物，占地面积15m²；设置1个污泥料仓暂存污泥，V=200m³；设置1个固废暂存区暂存栅渣、沉砂等一般固废，占地面积12m³。	消，原鼓风机房、配电间改为危废暂存间，占地面积179.2m²；原有污泥料仓拆除；固废暂存区不变。	废；新建2个污泥料仓暂存污泥等一般固废，每个污泥料仓占地面积约12m²；依托现有固废暂存区暂存一般固废。	危险废物，占地面积379m³；设置2个污泥料仓暂存污泥，每个污泥料仓占地面积约12m²；设置一个固废暂存区暂存栅渣、沉砂、废生物填料等一般固废，占地面积12m³。	取消，原鼓风机房、配电间改为危废暂存间，占地面积179.2m²；原有污泥料仓拆除，新建2个污泥料仓；依托现有固废暂存区。
	事故应急	首期调节池剩余容积589m³作为事故应急池	不变	新增一个独立的事故应急池（紧邻二期工程调节池，钢筋混凝土墙体隔断），事故应急池有效容积7264m³，半地下式结构，构筑物高度-6.4~4.05m，液面高度3.1m，有效水深6.5m	改扩建后全厂依托新增的一个7264m³事故应急池暂存事故废水，若超出该事故应急池储存能力则调动首期调节池、二期调节池剩余容积进行暂存	/

表4.2-2 项目建（构）筑物变动情况一览表

二期工程（新增）						
序号	名　称	规　格	材料	单位	数量	备　注
1	调节池及事故池	S=2410m^2	钢筋砼	座	1	根据《台山工业新城水步污水处理厂二期工程初步设计》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2025年3月），调节池有效容积7355m^3，事故池有效容积7264m^3，半地下式结构，构筑物高度-6.4~4.05m，液面高度3.1m，有效水深6.5m，调节池与事故池紧邻，钢筋混凝土墙体阻隔。土建3万m^3/d，设备1.5万m^3/d
2	生化池	47.4m×36.2m×8.80m	钢筋砼	座	1	土建3万m^3/d，设备1.5万m^3/d
3	配水排泥井及污泥泵房	φ10.60m，H=6.85m	钢筋砼	座	1	土建3万m^3/d，设备1.5万m^3/d
4	二沉池	φ34.00m，H=5.00m	钢筋砼	座	1	土建3万m^3/d，设备1.5万m^3/d
5	磁混凝沉淀池	38.8m×14.80m×6.60m	钢筋砼	座	1	土建4万m^3/d，设备1.5万m^3/d
6	臭氧接触池	38.8m×13.60m×7.40m	钢筋砼	座	1	土建4万m^3/d，设备1.5万m^3/d
7	曝气生物滤池	37.68m×27.00m×6.60m	钢筋砼	座	1	土建4万m^3/d，设备1.5万m^3/d
8	接触消毒池及尾水提升泵房	22.20m×13.30m×5.00m	钢筋砼	座	1	土建4万m^3/d，设备1.5万m^3/d
9	臭氧发生间	29.40m×12.00m×16.50m	钢筋砼	座	1	土建4万m^3/d，设备1.5万m^3/d

10	污泥浓缩池	φ5.8m，H=5.10m	框架	座	1	土建4万m^3/d，设备2.5万m^3/d
11	贮泥池	6.40m×3.70m×5.00m	钢筋砼	座	1	土建4万m^3/d，设备2.5万m^3/d
12	污泥脱水车间	37.70m×14.50m×16.50m	钢筋砼	座	1	土建4万m^3/d，设备2.5万m^3/d
13	鼓风机房及配电间	39.00m×14.00m×16.50m	框架	座	1	土建3万m^3/d，设备1.5万m^3/d
14	加药间	42.00m×12.60m×16.50m	框架	座	1	土建3万m^3/d，设备1.5万m^3/d
首期工程（改造）						
序号	名　称	规格	材料	单位	数量	备　注
1	粗格栅间及进水泵房	10.05m×5.90m×12.0m	钢筋砼	座	1	土建已建成，二期只新增设备
2	细格栅间及旋流沉砂池	22.08m×10m×4.8m	钢筋砼	座	1	土建已建成，二期只新增设备
3	仓库（原污泥机房）	379m^2	钢筋砼	座	1	原污泥机房框架保留，设备拆除，功能更改为仓库
4	危废房（原鼓风机房、配电间）	22.40m×8.00m	钢筋砼	座	1	原鼓风机房、配电间框架保留，设备拆除，功能更改为危废房，办公楼的危废房不再保留

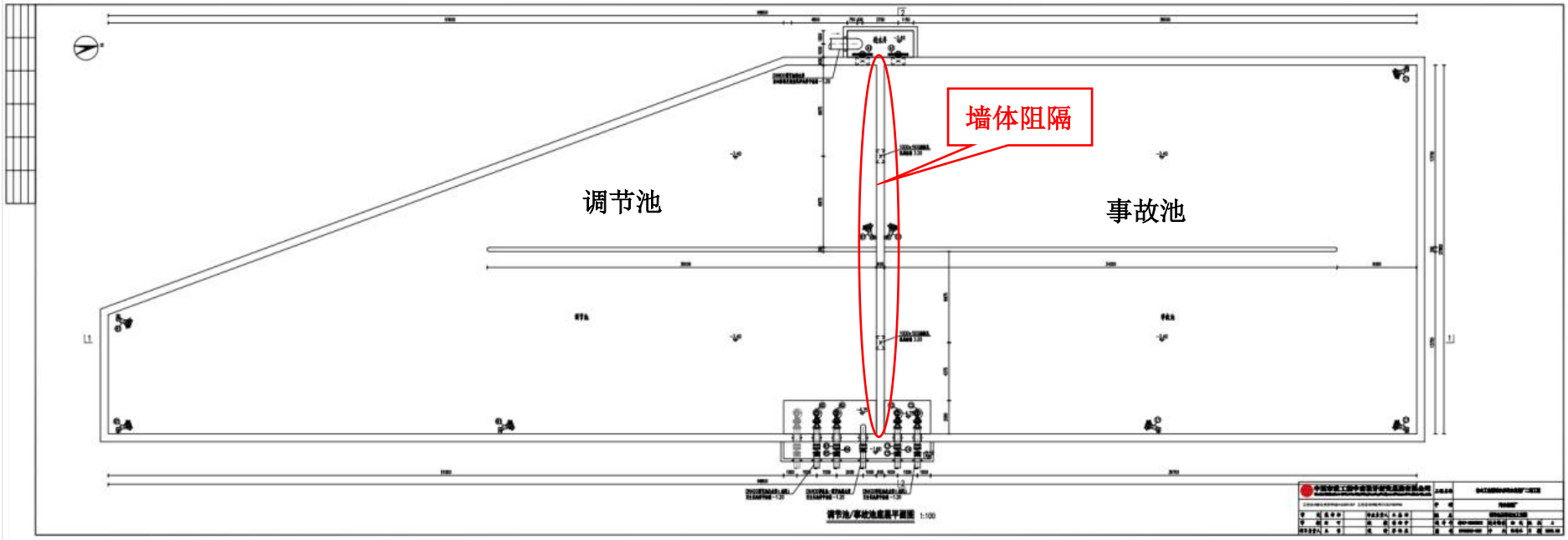


图 4.2-1 调节池及事故池建筑内部分隔情况示意图

4.2.2 本项目新增主要设备

表 4.2-3 本项目新增主要设备一览表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
一	**粗格栅及进水泵房（二期）**					
1	潜水排污泵	Q=680m^3/h，H=10m，N=28kW	成品	台	2	
2	橡胶瓣止回阀	DN400，1.0Mpa	铸铁	台	2	配套进水提升泵房
3	双法兰限位伸缩器	DN400，1.0Mpa	成品	台	2	配套进水提升泵房
4	电动法兰式蝶阀	DN400，1.0Mpa	铸铁	台	2	配套进水提升泵房
二	**细格栅间及旋流沉砂池（二期）**					
1	浮渣框	LXBXH=800×400×860		套	2	
2	旋流沉砂池搅拌装置	直径D=3050mm，功率=1.1kW	不锈钢	套	1	含电磁阀、排气阀、配套控制箱（含PLC控制器[控制范围S7~S9]）
3	内进流非金属细格栅	B=1800，栅条间距5mm，1.1kW	成品	套	2	配套冲洗水系统
4	手动起吊架	起重重力1t，起升高度		套	2	
5	下行式可调式堰门	900×400	不锈钢	套	1	配手动启闭机
6	潜污泵	Q=22m3/h，H=5.8m，N=1.4kW	成品	套	1	桥式排砂机配套设备
7	旋转式撇渣管	DN300，B=3600，H=1000	成品	套	1	手动启闭机
8	砂水分离器	处理量：15~20L/s，分离效率98%		套	1	带伸缩器，曝气系统及反冲洗系统配套
9	暗杆楔式闸阀	DN200		套	2	立式安装

三	**调节池（二期）**					
1	进水井电动附壁式闸门	B×H=1000×1000，h=6950，N=0.37kW	铸铁	套	2	上开式，配手电两用启闭机
2	潜水搅拌器	Φ580，N=10kW	不锈钢	套	5	4用1备
3	潜水排污泵	Q=625m3/h，H=16.5m，N=45kW	不锈钢	套	2	1用1备
4	MD1型电动葫芦	起升重量1t，起升高度12m，N=1.5+0.2+0.2kW	成品	套	1	配套1根L=14m，工28b型工字钢
四	**事故池**					
1	潜水搅拌器	Ø580，N=10kW	不锈钢	套	5	4用1冷备，变频，配套起吊装置
2	潜水排污泵	Q=625m^3/h，H=16.5m，N=45kW	不锈钢	套	2	1用1备，变频
3	可曲挠橡胶接头	DN400，PN1.0MPa	丁晴橡胶	套	3	
4	止回阀	DN400，PN1.0MPa	不锈钢	套	2	
5	电动蝶阀	DN400，PN1.0MPa，中线型法兰蝶阀	成品	套	3	
6	可曲挠橡胶接头	DN800，PN1.0MPa	丁晴橡胶	套	1	
7	电动蝶阀	DN800，PN1.0MPa，中线型法兰蝶阀	成品	套	1	
四	**改良A2/O生化池（二期）**					
1	电动附壁式阔门	DN800，h=8200	铸铁	套	1	上开式，配启阔机，位于配水井及回流污泥井
2	电动附壁式陶门	DN600， h=8200	铸铁	套	2	上开式，配启阔机，位于配水井及回流污泥井
3	电动附壁式间门	DN400 ，h=8200	铸铁	套	2	上开式，配启闭机，位于配水井及回流污泥井
4	潜水搅拌器	ф368，P=2.5kW，n=~705rpm	不锈钢	套	3	选择区，2用1冷备，配套起吊装

						置
5	潜水搅拌器	φ580，P=3.7kW，n=~475rpm	不锈钢	套	9	机动区及后置缺氧区，8用1冷备
6	潜水推流器	φ2000 P=4.3kW n=~47rpm	不锈钢	套	3	厌氧区，2用1冷备，配套起吊装置
7	潜水推流器	φ2500，N=5.7kW，n=~42rpm	不锈钢	套	3	缺氧区，2用1冷备，配套起吊装置
8	微孔曝气器	曝气盘直径260mm	成品	个	1450	好氧区及微氧曝气区，配套安装附件及支架，可提升
9	混合液回流泵	Q=322m³/h，H=0.682m ，N=2.5kW	成品	套	5	变频，4用1冷备，配套起吊装置
10	拍门	DN400	铸铁	套	5	与混合液回流泵配套
五	**二沉池（二期）**					
1	周边传动刮泥机（半桥式）	Φ=34m，N=0.37kW	成品	套	1	带1.2m宽工作桥，配套稳流筒、出水堰板、浮渣挡板、浮渣斗、浮渣漏斗等设备
2	潜污泵	Q=625m³/h，H=10m ，N=30kW	成品	套	2	全变频，一台备用
3	潜污泵	Q=20m³/h，H=8m， N=1.5kW	成品	套	2	全变频，一用一备
4	环形桥式起重机	起重量2.0t，起吊高9.0m，跨度9.2m	成品	套	1	
5	放空阀门井	A×B=1400×1800，H=1600	钢筋砼	座	1	参07MS101-2,66，附属构筑物

6	排水检查井	Φ1000，H=2000	钢筋砼	座	1	参06MS201-3,21，附属构筑物
7	出水阀门井	A×B=1500×2100，H=1800	钢筋砼	座	1	参07MS101-2,66，附属构筑物
8	出水阀门井	A×B=2500×4600，H=1900	钢筋砼	座	1	附属构筑物
9	出水阀门井	A×B=1800×1800，H=1600	钢筋砼	座	1	附属构筑物
六	**磁混凝池（二期）**					
1	快混搅拌机	水下SS304	成品	套	3	
2	加载搅拌机	水下SS304	成品	套	3	
3	絮凝搅拌机	水下SS304	成品	套	3	
4	刮泥机	D=6000mm，水下SS304	成品	套	3	
5	污泥回流泵	Q=30m^3/h，H=10m，N=7.5kW	成品	套	6	3用3备
6	磁粉回收泵	Q=10m^3/h，H=12m，N=4.2kW	成品	套	6	3用3备
7	高剪机	SS316/耐磨合金	成品	套	3	
8	磁分离机	SS304/稀土永磁	成品	套	3	
9	电动葫芦	起重量2t，H=18m，P=3+0.4kW	成品	台	1	
10	污泥输送泵	Q=30m^3/h，H=15m，N=8kW	成品	台	4	2用2备
11	集水坑排污泵	Q=10m^3/h，H=20m，N=1.5kW	成品	台	2	
12	冲洗风机	N=7.5kW	成品	套	2	
13	手电两用闸门	L×H=1000mm×700mm	SS304	套	3	
14	斜管及支撑架	L=1.0m，安装角度60°，PP/PE		m²	90	
15	一体式集水槽	L=2500m，δ=5mm		套	24	
七	**臭氧接触池（二期）**					
1	不锈钢手动闸门	L×B=1500×1500	SS304	套	4	双向止水闸门
2	臭氧投加分配系统	4路了级手动投加	成品	套	1	厂家配套调节阀、流量计、压

						力表等必要配件提供
3	曝气盘	ф150，钛盘/刚玉	成品	个	360	厂家配套提供
4	双向透气安全阀	DN100	成品	个	8	厂家配套提供
5	除雾器		成品	个	4	厂家配套提供
6	臭氧尾气破坏系统		成品	套	4	含风机、催化罐、温度控制器、加热器、阀门等，由厂家全套提供。一用一备
7	不锈钢人孔	Ø1000	SS316L	个	24	
8	投加单元支架	配套	成品	套	12	
八	**曝气生物滤池（二期）**					
1	滤池反冲洗水泵	Q=520m^3/h，H=10m，N=22kW		套	3	潜污泵，2用1备，变频
2	滤池反洗风机	Q=1500Nm^3/h，H=6m，N=37kW		套	3	罗茨鼓风机，2用1备，变频，配套单向间，软接，放空消声器，进出口消音器，隔音罩，散热风扇等
3	反洗废水泵	Q=200m^3/h，H=12m，N=11kW		台	2	潜污泵，1用1备
4	管廊废水泵	Q=10m^3/h，H=8m，N=0.75kW		台	2	潜污泵，1用1备
5	潜水搅拌器	N=4KW，SS304		台	2	废水池
6	电动葫芦	2t，起吊高度12m，N=3+0.4kW		台	1	
7	电动葫芦	2t，起吊高度6m，N=3+0.4kW		台	1	
8	电磁流量计	计入自控专业		套	1	设置于反冲洗进水管
9	轴流风机	Q=3600m^3/h，风压175Pa，		台	2	

		N=0.38kW					
10	超声波液位计	0~10m，计入自控专业		套	8	设置于单格滤池
11	热质气体流量计	~56.67Nm³/min，计入自控专业		套	1	设置于反冲洗进气管
12	浊度仪	0-100NTU，计入自控专业		套	1	滤池出水
13	压力变送器	计入自控专业		套	6	设置于单格滤池
14	均匀进水布水堰	L=12.92m，H=300mm，δ=4mm，SS304		套	12	含安装附件
15	滤池底部进气管道	DN300，具体见详图		批	1	含安装附件
16	可推拉反吊膜	适应池子尺寸，见图纸，成品		m²	256	配安装附件、密封材料等
17	移动直梯	L=3m		把	1	
18	进水堰板	L=3.55m，H=300mm，δ=4mm，SS304		套	2	含安装附件
19	进水堰板	L=3.40m，H=300mm，δ=4mm，SS304		套	4	含安装附件
九	**接触消毒池及尾水提升泵房（二期）**					
1	潜污泵	Q=680m³/h，H=15m，N=55kW	成品	套	3	2用1备
2	LX 型电动单梁悬挂吊桥式起重机	1t，LK=3m，H=9m，L=12m	成品	套	1	配套MD1型电动葫芦
3	中水潜污泵	Q=315m³/h，H=6m，N=11kW	成品	套	2	1用1备
4	中水稳压罐	Φ=1600mm，H=2.5	成品	套	2	1用1备
5	电磁流量计	DN700	成品	套	1	
十	**加药间（首期、二期共用）**					
1	PAC投加	卸料泵	Q=40m³/h，H=13m	成品	台	2	PAC卸料泵，一用一备
2		PAC储罐	Φ2750mm，h=3800mm，V=20m³	PE	个	2	配套超声波液位计
3		计量泵	Q=60L/h，3bar	成品	套	12	PAC投加泵，8用

							4备，同时每台泵配套阻尼器
4	次氯酸钠投加	卸料泵	Q=25m³/h，H=13m	成品	台	2	次氯酸钠卸料泵，1用1备
5		次氯酸钠储罐	Φ2200mm，h=2900mm，V=10m³	PE	个	2	配套超声波液位计
6		计量泵	Q=70L/h，3bar	成品	套	2	次氯酸钠投加泵，1用1备，同时每台泵配套阻尼器
7	PAM投加	PAM制备装置	干粉制备能力3kg/h，N=10kW	成品	台	2	制备浓度0.1%，配套真空吸料装置
8		螺杆泵	Q=500L/h，H=0.4MPa，N=1.5kW	成品	套	4	PAM投加泵，3用1备
9		在线稀释装置		成品	套	5	
10		不锈钢水箱	V=10m³	成品	套	1	配套超声波液位计
11		增压泵	Q=3L/s，H=30m，N=10kW	成品	台	2	立式离心泵，1用1备
12		螺杆泵	Q=300L/h，H=0.4Mpa，N=1kW	成品	套	3	PAM投加泵，2用1备
13	乙酸钠投加	卸料泵	Q=50m³/h，H=13m	成品	台	2	乙酸钠卸料泵，1用1备
14		乙酸钠储罐	Φ3150mm，h=3800mm，V=25m³	PE	个	2	配套超声波液位计
15		计量泵	Q=200L/h，3bar，N=1kW	成品	套	2	乙酸钠投加泵，1用1备，同时每台泵配套阻尼器
16		计量泵	Q=60L/h，3bar，N=0.55kW	成品	套	3	乙酸钠投加泵，2用1备，同时每台

							泵配套阻尼器
十一	**鼓风机房（首期、二期共用）**						
1	磁悬浮鼓风机		Q=63m³/min，H=70kPa，N=100kW	成品	套	2	1用1备
2	空气流量计		DN500，1.0MPa	SS304	个	1	
3	LX 型电动单梁悬挂起重机		起升重量2t，跨度6m，起升高度6m，N=2×0.4+3+0.4×2KW	成品	个	1	配套MD1型电动葫芦
4	侧墙式轴流风机		Q=2457m³/h，N=0.25kW	成品	个	4	
5	磁悬浮鼓风机		Q=21m³/min，H=70kPa，N=100kW	成品	套	3	2用1备，变频
6	空气流量计		DN150，1.0MPa	SS304	个	2	
十二	**臭氧发生间（二期）**						
1	臭氧发生器		10kgO_3/h，浓度135mg/L，N=91kW	成品	台	2	
2	臭氧电气柜		配套	成品	台	2	
3	板式换热器		换热能力≥80kW，与臭氧发生器对应	成品	台	2	
4	内循环水泵		流量20m³/h，扬程23m，功率2.2kW	成品	台	2	
5	空压机		产品气量18.8Nm³/min，N=110kW	成品	台	2	
6	空气缓冲罐		2.0m³，1.0Mpa	成品	台	2	
7	储气罐		2.0m³，1.0Mpa	成品	台	2	
8	组合式干燥机		与空压机配套	成品	台	2	
9	PSA制氧装置		产品气量75Nm³/h，氧气纯度≥90%，N=0.2kW	成品	台	2	
10	氧气缓冲罐		2.0m³，1.0Mpa	成品	台	2	
11	臭氧浓度检测仪		量程：0-300g/Nm³，紫外吸收式	成品	套	2	
12	臭氧泄露检测仪		量程：0-0.4ppm；信号：4-20mA	成品	套	1	

13	氧气泄露检测仪	量程：0-25%vol；信号：4-20mA	成品	套	1	
14	防爆轴流风机	Q=11520m³/h，N=1.1kW	成品	套	3	
15	防爆轴流风机	Q=11520m³/h，N=1.1kW	成品	套	3	
十三	**配水井及回流污泥井（二期）**					
1	电动附壁式阔门	DN800，h=8200	铸铁	套	1	上开式，配启阔机
2	电动附壁式陶门	DN600， h=8200	铸铁	套	2	上开式，配启阔机
3	电动附壁式间门	DN400 ，h=8200	铸铁	套	2	上开式，配启闭机
十四	**贮泥池（二期）**					
1	贮泥池潜水搅拌器	N=1.5kW	成品	合	2	
十五	**污泥浓缩池（二期）**					
1	污泥浓缩机	φ6.0m，含稳流筒，1.5kW	SS304	台	2	1用1备
2	潜污泵	Q=10m³/h，H=30m，N=7kW	成品	台	2	1用1备
十六	**污泥脱水车间（首期、二期共用）**					
1	PAC储罐	容积：15m³，T=450kg	PE	台	1	
2	PAC加药泵	Q=1m³/h，H=18m，N=2.2kW T=80kg	过流部件氟塑料	台	2	
3	调理池搅拌器	D=1800mm，N=11kw	成品	台	2	
4	PAM泡药机	制备量：1m³/h，N=3.1KW，制备浓度0.1-0.4%	SS304	台	1	耐酸防腐
5	PAM加药泵	Q=1m³/h，H=30m，N=1.5kw	SS304	台	2	耐酸防腐
6	叠螺浓缩机	处理量120~220kgDS/h，功率2.75kw，带密封盖	SS304	套	2	
7	浓缩机进料泵	Q=40m³/h，H=30m，N=11kW	SS304	台	2	1用1备
8	浓缩机清洗泵	Q=0.5m³/h，H=30m，N=1.5kW	过流部件SS304	台	2	1用1备

9	压滤机	过滤面积：300m²，运行重量T=25t，N=15.8kW	成品	合	2	1用1备，自带控制柜
10	压滤机高压进料泵	Q=20m³/h，H=120m，N=18.5kW T=720kg	SS304	合	2	1用1备，变频
11	压榨水箱	V=6m³，T=150kg	PE	台	1	
12	清洗水箱	V=6m³，T=150kg	PE	台	2	
13	压滤机清洗泵	Q=12m³/h，H=396m，N=15+15kW	过流部件SS304	合	1	
14	螺杆空压机	排气量5.76m³/min，压力1.0MPa，N=37kw，T=757kg	碳钢喷塑	合	2	1用1备
15	冷干机	处理量：1.2m³/min，N=0.325kw	碳钢喷塑	台	1	
16	储气罐	V=6m³，承压1.0MPa，T=1005kg	碳钢	个	1	
17	储气罐	V=1m³，承压1.0MPa，T=250kg	碳钢	个	1	
18	油水分离器	处理量1.2m³/min，T=18kg	碳钢	台	1	
19	压榨泵	Q=5m³/h，H=186m，N=5.5kW	过流部件SS304	台	2	1用1备
20	一级螺旋输送机	长度7.6m，水平输送，功率7.5kW	SS304	套	3	
21	二级螺旋输送机	长度6.9m，功率7.5kW	SS304	套	2	
22	分料螺旋输送机	长度7.8m，功率5.5kW，正反转	SS304	套	1	
23	污泥中转料仓	V=30m³，配齐滑架系统、料位计等，分两格	碳钢	套	1	
24	电动葫芦	起重重量5t，起吊高度13.8m，轨道长度36m	成品	套	1	板框区域
25	电动葫芦	起重重量3t，起吊高度6m，轨道长度10m	成品	套	1	浓缩区域
十七	**生物除臭设备（二期）**					
1	生物滤池	Q=25000m³/h，尺寸：11.5mx7.5m×2.5m，填料层空塔停留时间15s		组	1	6mm玻璃钢板+碳钢骨架，高度不含0.5m围水堰

2	预洗池	Q=25000m³/h，尺寸：1.5m×7.5m×2.5m		组	1	
3	离心风机	Q=25000m3/h，P=2200Pa，N=30kw，4P，含隔音箱，强冷变频		台	2	叶轮及壳体用玻璃钢，一用一备
4	循环水泵	Q=12m³/h，N=1.5KW，H=15-20m，IP55		台	2	过流FRPP,一用一备，带雨帽
5	加湿水泵	Q=13m³/h，N=2.2KW，H=15-20m，IP55		台	2	过流SUS304,一用一备，带防雨罩
6	控制柜	含PLC.7寸触摸屏，变频器和以太网通讯协议，柜体IP55		套	1	SS304，t=1.50mm
7	循环水箱	1000mm×1000mmx700mm		套	1	玻璃钢
8	加湿水箱	V=1m³		套	1	PE
9	干簧管高，低液位开关			套	2	不锈钢SS316
10	水压压力表	0~0.6MPa，数字显示，带4~20mA信号输出，外螺纹，螺牙常规R1/2”		套	2	螺纹接口不锈钢，外壳塑料，装于循环加湿管道
11	烟囱	DN900，含塔架、取样平台、取样口及防雷接地		套	1	配笼式竖直梯
12	内部连接风管	DN900，含直管及管件		项	1	
13	补水电动阀	DN25		套	2	装于循环、加湿水箱补水管
14	排水电动阀	DN50		套	1	装于循环水箱排水管
15	喷淋电动阀	DN50		套	2	装于加湿喷淋管道

4.2.3 二期工程物料及能源消耗

表 4.2-4 项目原辅材料情况一览表

环节	名称	现有工程年用量（t/a）	本项目年用量（t/a）	改扩建后全厂年用量（t/a）	增减量（t）	最大储存量（t）	储存位置	形态	包装规格	作用	主要投加点	投药浓度	投加浓度（mg/L）
污水处理	聚合氯化铝	130	0	0	-130	0	/	固体粉末	25kg 袋装	/	/	/	/
	聚丙烯酰胺阳离子	4.4	0	0	-4.4	0	/	固体粉末	25kg 袋装	/	/	/	/
	聚丙烯酰胺阴离子	4.7	0	0	-4.7	0	/	固体粉末	25kg 袋装	/	/	/	/
	工业级葡萄糖	150	0	0	-150	0	/	固体粉末	25kg 袋装	/	/	/	/
	10%PAC 溶液（聚合氯化铝）	0	1060.325	1060.325	1060.325	45	加药间	液体	储罐（2 个×20m³/个）	絮凝	初沉池（首期）	10%	80
											AAO 池（首期）		36.2
											改良 AAO 池（二期）		36.2
											磁混凝池（二期）		80
	PAM（聚丙烯酰胺）	9.1	0.03	9.125	0.025	0.255	加药间	固体粉末	25kg 袋装	絮凝	初沉池（首期）	0.1%~0.2%	1
											磁混凝池（二期）		1
	25%乙酸钠溶液	0	365	365	365	55.5	加药间	液体	储罐（2 个×25m³/个）	碳源	AAO 池（首期）、改良 AAO 池（二期）	25%	40
	10%次氯酸钠溶液	0	27.375	27.375	27.375	22.3	加药间	液体	储罐（2 个×10m³/个）	消毒	接触消毒池（二期）	10%	5

污泥处理	30%三氯化铁溶液	4.8	0	0	-4.8	0	/	液体	液体	/	/	/	
	石灰粉	96	0	0	-96	0	/	固体粉末	25kg 袋装	/	/	/	
	10%PAC 溶液（聚合氯化铝）	0	547.500	547.500	547.500	16.875	污泥脱水车间	液体	储罐（1 个×15m³/个）	絮凝	污泥调理池（首期、二期共用）	10%	60
	PAM（聚丙烯酰胺）	0	5.475	5.475	5.475	0.105	污泥脱水车间	固体粉末	25kg 袋装	絮凝	污泥调理池（首期、二期共用）	0.1%-0.4%	0.3%干污泥量

备注：

10%PAC 溶液的密度为 1.10~1.15g/cm³，本项目取 1.125g/cm³，项目设置两个 20m³ 的 10%PAC 溶液储罐，10%PAC 溶液的最大存在总量为 40m³，则 10%PAC 溶液的最大存在总量为 45t；

25%乙酸钠溶液的密度为 1.10~1.12g/cm³，本项目取 1.150g/cm³，项目设置两个 25m³ 的 25%乙酸钠溶液储罐，25%乙酸钠溶液的最大存在总量为 50m³，25%乙酸钠溶液的密度为 1110kg/m³，则 25%乙酸钠溶液的最大存在总量为 55.5t；

10%次氯酸钠溶液的密度为 1.10~1.15g/cm³，本项目取 1.115g/cm³，项目设置两个 10m³ 的 10%次氯酸钠溶液储罐，10%次氯酸钠的最大存在总量为 20m³，则 10%次氯酸钠的最大存在总量为 22.3t。

其中原材料乙酸钠须符合《生化法处理废（污）水用碳源 乙酸钠》（HG/T5959-2021）的要求。

表 4.2-5 HG/T5959-2021 中碳源产品质量标准要求

项　　日		指　标	
		I 型	II 型
乙酸钠（CH_3COONa）的质量分数，%≥		20.0	25.0
密度（20℃），（g/cm³）	≥	1.10	1.12
化学需氧量（CODcr），mg/L≥		1.56×10^5	1.95×10^5
COD 折算比[a]		0.70~0.76	
pH 值		7.5~9.0	
总磷（以 P 计）的质量分数，%	≤	0.0005	
氨氮（以 N 计）的质量分数，%	≤	0.001	
水不溶物的质量分数，%	≤	0.05	
氧化物（以 Cl 计）的质量分数，%≤		0.10	
砷（As）的质量分数，%	≤	0.0005	
汞（Hg）的质量分数，%	≤	0.00002	
铬（Cr）的质量分数，%	≤	0.0005	
镉（Cd）的质址分数，%	≤	0.0002	
铅（Pb）的质量分数，%	≤	0.0005	
[a] 化学需氧量折算成乙酸钠的比值。			

二期工程建成后全厂主要水耗、能耗情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目主要水耗、能耗情况一览表

序号	名称	现有工程年消耗量	二期工程年消耗量	改扩建后全厂年消耗量
1	电	150 万 KWh	410 万 KWh	560 万 KWh
2	水	782.97 吨	558.4 吨	1341.37 吨

4.2.3 给排水工程

1、给水

本项目不增加检测用水，本项目主要为员工生活用水，用水来自市政给水管网。

（1）生活用水：本项目新增员工 10 人，均不在项目内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）表 A.1“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），则本项目新增用水量为 100m^3/a。

（2）生物除臭装置用水：本项目新增一套生物除臭装置处理臭气，除臭装置配套有 1 个预洗池和 1 个生物滤池，加湿水箱的水通过加湿水泵泵送至预洗池上方喷洒加湿预洗池中的填料，水通过底部流向循环水箱，循环水箱的水通过循环水泵泵送至生物滤池上方喷洒加湿生物滤池中的填料。喷洒次数和持续时间可通过自动控制系统进行精准调节。加湿水泵流量为 13m^3/h，循环水泵流量为 12m^3/h，每小时损耗率按流量的 0.2%计，则补充水量为 1.2m^3/d，438m^3/a。加湿水箱容积为 1m^3，循环水箱容积为 0.7m^3，喷淋水循环使用，平均每月更换，更换水量为 20.4m^3/a。生物除臭装置用水使用污水处理厂处理达标后的回用中水。

综上，生物除臭装置总用水量为 458.4m^3/a，平均 1.256m^3/d，产生废水量为 20.4m^3/a，平均 0.056m^3/d，生物除臭装置更换废水与进水污水一并处理。

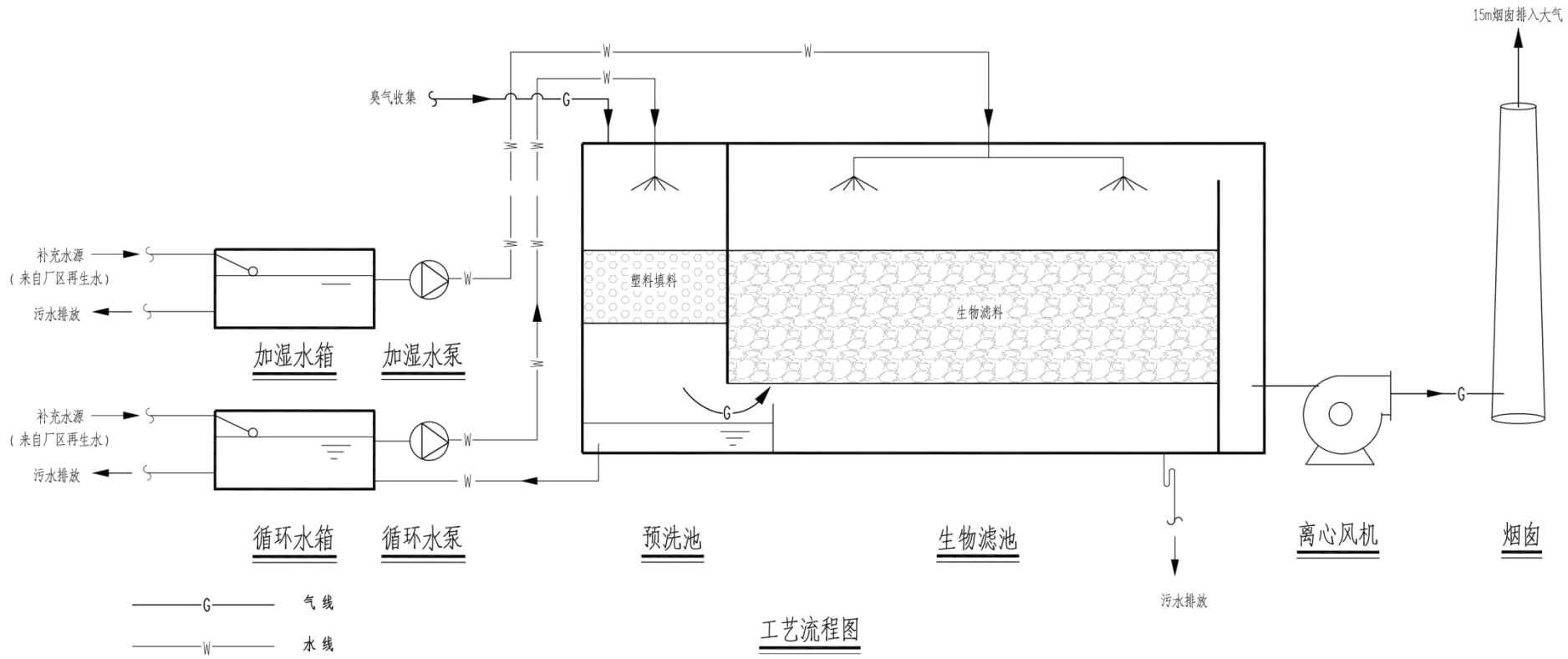


图4.2-1 本项目生物除臭装置工艺流程图

2、排水

厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由厂区雨水管网收集后经厂区北面的雨水排放口排入水步水。厂区的生活污水、除臭装置更换的喷淋废水纳入本污水处理工程一并处理，生活污水排放量为 90m³/a，除臭装置更换的喷淋废水 20.4m³/a。

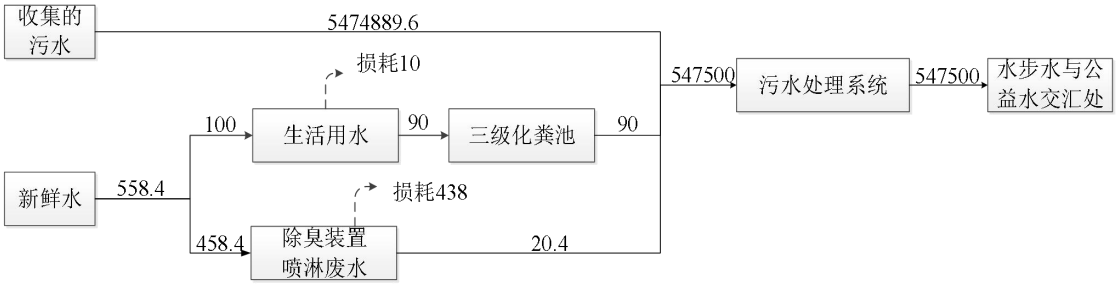


图4.2-2 本次扩建项目水平衡图

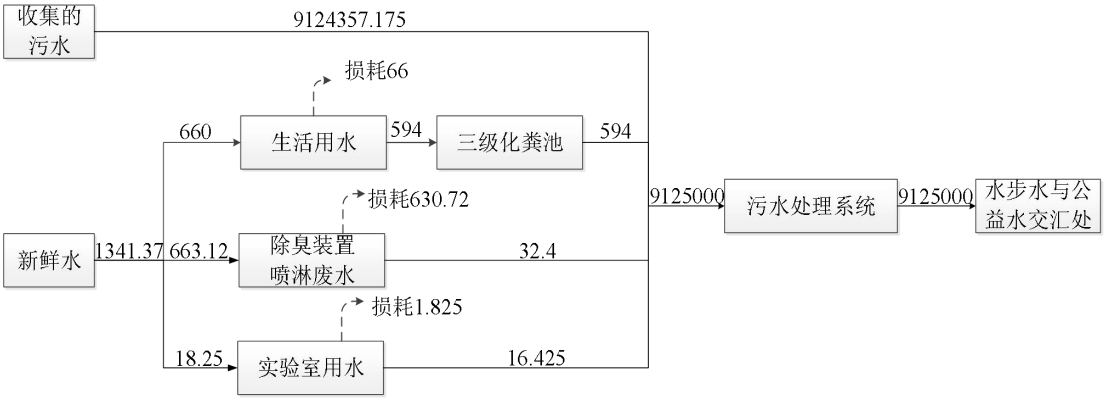


图 4.2-3 扩建后全厂水平衡图

4.3 本项目处理工艺

4.3.1 污水量、进出水水质

4.3.1.1 废水量核算

1、污水量计算

（1）现有纳污范围内主要产排污企业的基本情况

水步污水处理厂纳污管网范围内工业废水和生活污水为合流纳污，现有收集生活污水、工业废水比例 54：46，现有收集的工业废水主要来源金属制品、食品制造、汽车零部件、化妆品 制造、涂料制造、包装装潢及其他印刷等行业的

工业废水，纳污区范围内企业出水水质按当地环保部门要求执行，即纳污区范围内企业出水须达到广东省 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）的 B 等级后方可排入污水管网，进入水步污水处理厂。

现有纳污范围内现已投产企业 139 家，已批在建的企业有 2 家。目前纳污范围内主要产排污企业名单及基本情况如下表 3.5-2 所示。

表 4.3-1 纳污范围内现有主要产排污企业名单及基本情况

现有已投产企业					
序号	企业名称	生产内容	排入污水厂的废水类型	水污染物	备注
1	台山市富永汽车配件制造有限公司	年产汽车配件 150 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
2	台山市中镁科技有限公司	年产镁合金制品 8000 吨：设有压铸、深加工、打磨、抛光、表面处理等主要工序。	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类、LAS、氟化物	
3	广东祈成玻璃钢有限公司	年产玻璃钢储罐 1500 台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
4	广东保昌新材料有限公司	年产 1500 万平方米电子排线胶	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
5	台山市中尚餐厨用品有限公司	年产塑料饭盒 30500 吨、塑料汤杯 11500 吨、塑料叉刀匙 1000 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
6	加美敦（江门）卫生护理用品有限公司	年产婴儿纸尿裤 6000 万片、成人纸尿裤 300 万片、卫生巾 2000 万片、护理垫 320 万片、湿纸巾 13000 万片	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
7	广东新达新金属材料科技有限公司	年产 280 万吨金属新材料产品	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
8	广东金喜食品有限公司	年产 2.2 万吨糖果和 450 吨饼干	工业废水、生活	COD、BOD、氨氮、SS、	

			污水	总 氮、总磷、石油类、LAS	
9	台山市杰凯智能科技有限公司	年产编藤家具 3000 把、沙发 2000 把	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
10	台山松川电器科技有限公司	年产 80 万件电热水瓶、60 万件搅拌机、40 万件新型煮水器、80 万件健康过滤壶	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
11	丽馨光电（江门）有限公司	年产 LED 软灯带 2000 万米、LED 硬灯条 200 万米	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
12	台山迪生力汽轮智造有限公司	年产 100 万件铝合金轮毂项目，均需进行喷粉及喷漆工序	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、氟化物、总磷、动植物油、石油类、总锌	
13	笛梦科技（广东）有限公司	年产化妆品 24 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类	
14	广东沃孚高分子材料科技有限公司	年加工生产热固性复合材料 1000 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
15	广东朴薪材料科技有限公司	年产聚酰亚胺分散液 300 吨、聚醚砜分散液 900 吨、水性特氟龙涂料 125 吨、水性陶瓷涂料 125 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、色 度、磷酸盐、氟化物、石油类、 LAS	
16	广东爱子优旺新材料有限公司	年产包装袋 55000 万个	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
17	广东明聚新材料科技有限公司	年产 1400 吨改性工程塑料、1050 吨改性热塑	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

		性弹性体、350 吨改性可降解塑料			
18	台山市龙电门业科技有限公司	加工生产特种门 2700 套/年、自动门 1300 套/年、金库门 700 套/年、其他安防产品 300 套/年、保管箱喷粉加工 50000 个/年	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
19	新图美（台山）标签材料有限公司	年产不干胶标签材料 12000 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类、动植物油	
20	广东腾玻玻璃科技有限公司	年产钢化玻璃 60 万㎡、中空玻璃 30 万㎡、夹层玻璃 10 万㎡	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
21	广东炜创电气有限公司	年产环网柜 C 为 4000 台、环网柜 F 为 2000 台、环网柜 V 为 1000 台、开闭所为 1000 台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
22	广东谷瑞澳食品有限公司	年产饼干 9000 吨、糖果 1125 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
23	玺俊（广东）生物科技有限公司	年产饮料 30000 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
24	广东易众建材科技有限公司	年产医用门洁净门 7 万套、洁净双层窗 10 万平方	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类、氟化物、LAS	
25	台山市捷威电器有限公司	年产塑料件 22 万件 建设项目	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

26	台山市捷丰电机有限公司	年产电机 80 万个、电烤炉 50 万个、电水壶 70 万个	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
27	台山市天丞汽车配件有限公司	年产铝合金轮毂 150 万件	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类、LAS、总氮、总磷	
28	广东宇宙门业有限公司	年产钢门 6 万套、木门 2 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、LAS、动植物油	
29	台山市福易添食品有限公司	年加工 550 吨食品	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
30	江门市顺洁洗涤有限公司	年清洗酒店和医疗软器械布草 730 万套、台布 100 万张、衣服 40 万套	工业废水、生活污水	SS、总磷、LAS、动植物油	
31	台山广安霖化工有限公司	年产粉末涂料 2000 吨、油漆涂料 1000 吨、聚酯漆包线漆 1000 吨、氨基树脂 100 吨、醇酸树脂 200 吨、金属前处理产品 979 吨，年加工件喷涂 72 万 m2	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、总镍、总磷、石油类、LAS	总镍 0.0001t/a，不得排放含一类污染物的废水，其他废水经预处理达标后排入污水处理厂
32	江门珊瑚饲料有限公司	年产水产饲料 10.8 万吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
33	广东明辉饲料有限公司	年产水产饲料 4 万吨	/	/	

34	台山新欣包装厂有限公司	年产 800 吨纸托	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
35	台山市富广金属科技有限公司	年产 1500 吨金属制品，设有机加工、阳极氧化、喷漆、金属表面除油、印刷、装配包装工序	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、总铝	
36	珠江管业集团（江门）有限公司	年产铁塔及钢结构件 20 万吨、热镀锌产品 768 万 m2、钢导线管 1.5 万吨、衬塑复合钢 管 3 万吨、涂塑复合钢管 6000 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷、LAS、总铁	
37	江门港金铜业有限公司	年产铜管制品 600 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
38	江门市武华硅橡胶制品有限公司	年产鱼缸硅胶配件 60 吨、鱼缸橡胶配件 110 吨、鱼缸塑料配管 60 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油	
39	台山优冠玻璃制品有限公司	年产玻璃工艺品 15000 套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS 动植物油	
40	江门市圣达灯饰有限公司	年生产灯饰 500 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
41	广东鸿特精密技术（台山）有限公司	年产汽车精密压铸加工件 9.1 万吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类	
42	台山市绿安智能家居科技有限公司	年产户外椅 5 万张、康复椅 1 万张、智能按摩椅 1000 张	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
43	台山市图今智控技术有限公司	年产环境保护专用设备 40 台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

44	台山市原进汽车部件有限公司	年产汽车保险丝 9.6 吨，汽车尾灯、边灯 20 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
45	松田电工（台山）有限公司	年产电磁线 10500 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
46	台山市广安霖机电制造有限公司	年产导航仪 137900 个、烟灰缸 35000 个、炉头 40000 个、门绞链 120000 个、食油盒把手 130000 个、模具 300 套和铁皮蓝 30000 个	生活污水	/	
47	台山市坚兴美铝制品有限公司	年产 5 万吨铝制品	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、氟化物、总氮、总磷、石油类、总铝、总镍	总镍 0.006t/a，不得排放含一类污染物的废水，其他废水经预处理达标后排入污水处理厂
48	台山市锦鸿塑料五金制品有限公司	年产塑料制品 580 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
49	台山市科美化学工业有限公司	年产液体表面处理剂 3344t/a、粉体表面处理剂 256t/	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
50	台山市鸿伟精密机械有限公司	年产汽车配件半成品打磨加工 150 万件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
51	广东茨东再生资源科技有限公司	收集、贮存、中转 23 类危险废物约 7.212 万吨/年	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

52	台山市光速五金制品有限公司	年产酒吧不锈钢酒具 750 万件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
53	铠泽新材料（广东）有限公司	年产 30000 吨塑胶粒	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
54	台山市德富科技有限公司	年产 50L 胶桶 67 万个、吨桶 5 万个	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
55	广东小机灵装备科技有限公司	年产机械设备 700 台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
56	台山市展丰制冷厨具设备厂有限公司	年产冷藏展示柜 2000 台、卧式冷冻箱 3000 台和卧式冷藏冻柜 4000 台、11000 台厨具	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
57	台山市羚羊科技有限公司	年产风机 10000 台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
58	广东朋辰标识有限公司	年产 LED 灯光字 4000 件、LED 灯光标识牌 2000 件、LED 灯箱 2500 套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
59	江门市铂玖科技有限公司	年产 50 万顶摩托车电动车运动头盔	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
60	台山华彩科技有限公司	年产 600 万张信息白卡	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
61	广东航兴机械工程配件有限公司	年产脚手板 5000 吨、脚手架及配件 1500 吨、船用配件 1000 吨、年喷漆船用配件 80 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
62	台山市明晟塑料制品有限公司	年产胶袋 330 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
63	友志科技（台山）有限公司	年产五金配件 4130 万件	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、氟化物、总氮、石油类、总铝	

64	广东博昌科技有限公司	年产塑料包装膜 500 吨、包装袋 200 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
65	江门市台顺体育用品有限公司	年产塑胶刷 5000 个、木毛刷 5000 个、皮头 12 吨、 球杆擦粉 15 吨、球杆架 5000 个	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
66	台山市昌建顺科技有限公司	年产五金配件 200 万件	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、氟化物、总氮、石油类、总铝	
67	三合利金属制品（台山）有限公司	年产螺丝 2000 吨、螺母 500 吨、五金配件 500 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、LAS、石油类	
68	冠翔（台山）工业有限公司	年产 600 万台汽车车载充气泵及轮胎修补液	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
69	江门赛宇建筑新材料有限公司	年产建筑物外墙装饰构件 4000 平方米	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
70	江门市思蔻年华体育用品制造有限公司	年产 5000 张桌球台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
71	台山市三顺环保装备有限公司	项目设计处理湿污泥（80%含水率）规模 250 吨/日，主要产品未生物炭，设计年产量未 9125 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、硫化物	
72	广东碧鸿腾建材科技有限公司江门分公司	年产 7000 立方米混凝土构件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

73	台山市佳淳实业有限公司	年产户外家具 12 万件、座垫 6 万件、家具罩 5 万件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
74	江门市强利台球器材有限公司	年产 500 张桌球台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
75	台山市法时达服饰辅料有限公司	年产胶骨 3000 万支、鱼鳞骨 1000 万支、尼龙包胶扣 6 亿粒	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
76	台山市台乐体育用品有限公司	年产 10 万支桌球杆	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
77	江门市茂丰智能照明科技有限公司	年产灯饰 3000 套、装饰镜 500 套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
78	台山市威裕智能家居有限公司	年产置物架 40 万套、文件柜 8 万套、移动板房 5 万套、其它五金制品 7 万套	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
79	台山市鑫型达模具塑胶有限公司	年产塑料制品 40 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
80	台山市途乐音响科技发展有限公司	年产机箱 25 万台、音箱 5000 台	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油、甲苯、二甲苯	
81	台山市佳顺塑料制品有限公司	年产灯饰配件 600 万个	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
82	台山市西非之珠木材有限公司	年产户外家具 15 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
83	广东东建钢结构有限公司	年产钢结构 18000 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
84	江门市互展五金制品有限公司	年产 90 吨五金配件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

85	广东富华重工制造有限公司	一期项目建设内容主要为年产驱动桥总成 10 万套和盘式制动挂车轴 10 万套，二期项目建设内容主要为年 产制动器零件 60 万套、转向桥 30 万支、工程桥 5 万支、悬挂系统 10 万套，改扩建项目新增产品挂车桥总成 60 万套/年、悬挂系统 5 万套/年、支腿总成 30 万对/年、鞍座总成 30 万件/年	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类、总磷、总锌	
86	台山双球机械科技有限公司	年产五金垃圾桶 10 万个、暖风机 15 万个、干手机 15 万个、汽车零部件 20 万个及其他五金配件 30 万个	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
87	江门市世家工业有限公司	年产自粘垫 21 吨/年、纸 4 吨/年、胶片 18 吨/年、防尘网 3 吨/年、PVC 管 1.5 吨/年、OCA 感光胶 5 吨/年、硅胶制品 60 吨/年和 EVA 球 4 吨/年	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
88	台山市创速玩具有限公司	年产 300 吨电子玩具产品	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
89	江门市芙尔蔓运动器材有限公司	年产 20 万支台球杆	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
90	广东依恳丰热能设备有限公司	年产换热器 1 亿台、冷风机 1 亿台、表冷器 1 亿台	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮、	

				悬浮物、LAS、 铜离子	
91	广东名肯科技有限公司	年产 LED 灯光字 2000 件、LED 灯光标识牌 1000 件、LED 灯箱 1200 套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
92	台山市景豪压铸制品有限公司	年产 1372 吨锌、铝合金压铸件			
93	捷力塑胶制造（台山）有限公司	年产塑料薄膜制品 1500 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
94	江门市鑫兰港新材料有限公司	年产 2000 吨改性 PVC 塑料颗粒	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
95	台山市盛景玻璃制品有限公司	年产挂镜 1 万件、卫浴镜 5 千件、镜面家具套装 5 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
96	台山市万安电线电缆有限公司	年产电线电缆 8000 万米、塑料制品 2 万吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
97	广东巨人机械制造有限公司	年产机床铸件 5 万吨			
98	玩加动漫科技（江门）有限公司	年产 10000 件手办模型	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
99	台山市绿瑞源塑料制品有限公司	年产塑料盒 1500 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
100	广东智创达铝模科技有限公司	年产铝模板 24 万平方米、背楞 2400 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
101	广东巨高智能设备有限公司	年产立式加工中心 3000 台、卧式加工中心 180 台、龙门加工中心 360 台、数控车床 600 台、	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	

		数控铣镗床 60 台			
102	广东创奥普机械有限公司	年产塑料吹瓶机 100 台、塑料吹瓶模具 300 副	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油、LAS	
103	广东省台山市凯明电镀厂	年产风扇、灯饰配件 300 万套，其中 150 万套经过拉丝和喷漆工序	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、氟化物、总氰化物、总铬、六价铬、总镍、总铁、动植物油	总铬 0.01155t/a、六价铬 0.00231t/a、总镍 0.00231，不得排放含一类污染物的废水，其他废水经预处理达标后排入污水处理厂
104	中国石油天然气股份有限公司广东江门台山水步加油站	年销售汽油量 1000 吨、柴油量 500 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
105	广东吉达铁塔科技有限公司	年产铁塔及钢结构 20 万吨、钢导线管 1.5 万吨、衬塑复合钢管 3 万吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
106	广东施捷美装饰金属有限公司	年加工不锈钢制品 2000 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油、石油类	
107	江门橱梦空间橱柜有限公司	年产实木橱柜 200 套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
108	台山市达利糖果玩品有限公司	年加工 120 万件玩具用品	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

109	台山市南特金属科技有限公司	年产铸件 50000 吨，年产机加工件 6740 万件，年生产 1300 万件滑片	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
110	江门豪檀地毯制造有限公司	年产地毯 40 万平方米	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、总磷、LAS	
111	台山市鼎富金属制品有限公司	年产门把手 60 吨、水龙头 80 吨、建筑五金 50 吨、船用五金 50 吨、机械零件 60 吨	工业废水、生活污水	/	
112	广东嘉加旺食品有限公司	年产饼干 1.5 万吨	生活污水	/	
113	台山市坚隆混凝土有限公司	年产商品混凝土 10 万 m3	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
114	台山鸿发塑料五金厂	年产汽车配件 110 吨、锁具配件 90 吨、电器配件 80 吨	生活污水	/	
115	台山市云朋新材料科技有限公	年产导电塑料 500 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
116	台山市贤广建材有限公司	年产防腐铸铁管 5000 吨/年、钢管 5000 吨/年、PIP 保温管 1000 吨/年	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
117	台山市富通达软包装材料科技有限公司	年产 BOPP 胶粘带 12000 吨、缠绕带 4000 吨	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
118	台山市领汇五金制品有限公司	年产卫浴配件 400 万件、五金模具 30 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

119	广东泰奇克光电科技有限公司	年产电容式触摸屏 25 万块和钢化玻璃盖板 100 万块	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
120	台山市丰博环保科技有限公司	年产玻璃钢化粪池 2.6 万立方米，玻璃钢隔油池 4000 立方米	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
121	台山市冠兴金属制品有限公司	年加工生产燃气烤炉 125 万台	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类	
122	台山市大成实业发展有限公司	年产橡胶与金属减震器 200 万套、轮圈 50 万套、刹车 250 万套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
123	台山市益新金属制品有限公司	年加工生产配电箱 24000 套/年、电器机箱 36000 套/年、通讯柜 24000 套/年	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
124	台山市晟丰塑料制品有限公司	年产 360 吨胶袋	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
125	广东家乐仕电器有限公司	年产小家电 500 万台，其中包含：榨汁机 200 万台、搅拌机 100 万台、绞肉机 50 万台、沙拉机 50 万台、炸橙机 50 万台、磨豆机 50 万台	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
126	广东海亮铜业有限公司	年产高效节能环保精密铜管 17 万吨、铜及铜合金棒材 20 万吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
127	广东绿岛风室内空气系统科技有限	年产风幕机 30 万台、换气扇 300 万台、风机 28 万台、浴霸 100 万台、新风交换机 10 万台、	工业废水、生活	COD、BOD、氨氮、SS、	

	公司	风扇 20 万台和防火阀 100 万台	污水	总磷、氟化物	
128	台山市雷克实业有限公司	年产舞台设备 3.5 万套、航空机箱 1.5 万个、桁架 6000 套、窗帘架 9000 套	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
129	广东昌凯精工科技有限公司	主要经营研发、生产、销售:五金制品、塑料制品、模具、汽车零部件、机械设备。	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
130	广东迪坦新能源设备有限公司	生产、销售销售:制冷设备及其配件、空调设备及其配件、机械设备及其配件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
131	广东中虎新能源动力有限公司	年产叉车、装载机、挖掘机 1000 辆	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
132	台山市德润通食品有限公司	主要生产蛋制品、烘培食品	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
133	广东威伯科汽车制动系统有限公司	年产刹车盘 9 万个、盘式制动器 20 万个、自动调整臂壳体 18 万个	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
134	台山市仁丰五金电器有限公司	主要生产灯具配件、家具配件、建筑五金配件等五金制品	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
135	广东捷先智能制造有限公司	年产 300 万只智能水表燃气表	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
136	广东高村空调制造有限公司	生产销售中央空调末端、制冷、通风、净化设备及中央空调机组配件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

137	台山市联星家具制造有限公司	年产木橱柜 6 万件	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
138	台山市金利达印刷包装有限公司	年加工生产纸质手袋 220 吨、贺卡 120 吨、信封 40 吨、盒子 20 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
139	台山市侨家香保健食品有限公司	年产保健酒 60 万瓶、保健饮料 600 万瓶	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	
已批在建企业					
1	丰全进科技（台山）有限公司	年产运动器材配件 1000 吨	工业废水、生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、氟化物、总氮、石油类、总铝、总磷	
2	江门市天道杯业科技有限公司	年加工双层保温杯 100 万只	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	

（2）现有企业污水量统计

现有纳污范围内已投产企业废水产生情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 纳污范围内现有已投产工业企业废水排放情况统计

行业	序号	企业名称	废水排放（排入污水厂的量 t/a）			
			生活污水	生产废水	CODcr	NH_3-N
汽车零部件及配件制造	1	台山市富永汽车配件制造有限公司	225	0	0.0338	0.0041
金属制品	2	台山市中镁科技有限公司	25920	49632.05	30.324	13.356
玻璃纤维增强塑料制品制造	3	广东祈成玻璃钢有限公司	2916	0	0.758	0.073
电子专用材料制造	4	广东保昌新材料有限公司	3780	0	0.7560	0.0756
日用塑料制品制造	5	台山市中尚餐厨用品有限公司	12015	0	2.6	0.36
其他纸制品制造	6	加美敦（江门）卫生护理用品有限公司	756	0	0.189	0.015
金属制品	7	广东新达新金属材料科技有限公司	20961.85	338520	7.997	1.878
食品制造	8	广东金喜食品有限公司	16034.4	10170.542	6.88439	0.50341
家具制造	9	台山市杰凯智能科技有限公司	2115	0	0.5	0.06
家用厨房电器具制造	10	台山松川电器科技有限公司	11178	15	3.577	0.335
照明灯具制造	11	丽馨光电（江门）有限公司	360	0	0.0765	0.0105
汽车零部件	12	台山迪生力汽轮智造有限公司	20250	59839.71	15.432	0.425
化妆品制造	13	笛梦科技（广东）有限公司	90	96.66	0.0239	0.0024
玻璃纤维增强塑料制品制造	14	广东沃孚高分子材料科技有限公司	135	0	0.0203	0.0036

涂料制造	15	广东朴薪材料科技有限公司	180	389.333	0.12589	0.01503
塑料薄膜制造	16	广东爱子优旺新材料有限公司	3024	0	0.6426	0.0880
其他塑料制品制造	17	广东明聚新材料科技有限公司	270	0	0.054	0.0054
金属结构制造	18	台山市龙电门业科技有限公司	2070	0	0.3708	0.0374
包装装潢及其他印刷	19	新图美（台山）标签材料有限公司	10463.5	930	0.456	0.091
特种玻璃制造	20	广东腾玻玻璃科技有限公司	9720	0	1.944	0.292
配电开关控制设备制造	21	广东炜创电气有限公司	324	0	0.0648	0.0065
食品制造	22	广东谷瑞澳食品有限公司	12000	2585	3.495	0.24
食品制造	23	玺俊（广东）生物科技有限公司	900	2565	0.368	0.028
金属门窗制造	24	广东易众建材科技有限公司	4860	6281.4	1.675	0.181
塑料制品制造	25	台山市捷威电器有限公司	75.6	0	0.0113	0.0014
家用电力器具制造	26	台山市捷丰电机有限公司	9600	240	1.968	0.192
汽车零部件	27	台山市天丞汽车配件有限公司	8976	58146	5.6	0.18
金属门窗制造	28	广东宇宙门业有限公司	9720	0	3.11	0.292
食品制造	29	台山市福易添食品有限公司	450	2577.6	0.5772	0.0466
洗染服务	30	江门市顺洁洗涤有限公司	720	119262	1.37	0.08
涂料制造	31	台山广安霖化工有限公司	12000	78000	9.28	0.123
饲料生产	32	江门珊瑚饲料有限公司	14100	13235	1.752	0.043
饲料生产	33	广东明辉饲料有限公司	/	/	/	/
其他纸制品制造	34	台山新欣包装厂有限公司	579.6	0	0.123	0.014
金属制品	35	台山市富广金属科技有限公司	9450	30805	2.39	0.18
金属制品	36	珠江管业集团（江门）有限公司	2025	995.328	7.378	0.297

金属制品	37	江门港金铜业有限公司	108	0	0.000016	0.000002
塑料制品	38	江门市武华硅橡胶制品有限公司	1080	0	0.2462	0.0296
玻璃制品制造	39	台山优冠玻璃制品有限公司	1188	0	0.1782	0.0214
灯用电器附件及其他照明器具制造	40	江门市圣达灯饰有限公司	1350	0	0.324	0.030
汽车零部件	41	广东鸿特精密技术（台山）有限公司	94500	464100	60.669	6.531
金属家具制造	42	台山市绿安智能家居科技有限公司	1368	377.72	0.164	0.012
环境保护专用设备制造	43	台山市图今智控技术有限公司	108	0	0.0216	0.0022
汽车零部件	44	台山市原进汽车部件有限公司	120.96	0	0.024	0.0012
电线、电缆、光缆及电工器材制造	45	松田电工（台山）有限公司	7200	4186.72	2.177	0.114
金属制品	46	台山市广安霖机电制造有限公司	/	/	/	/
金属制品	47	台山市坚兴美铝制品有限公司	12150	75813	6.558	0.476
塑料制品	48	台山市锦鸿塑料五金制品有限公司	405	0	0.097	0.014
专项化学用品制造	49	台山市科美化学工业有限公司	162	335	0.0324	0.0033
金属制品	50	台山市鸿伟精密机械有限公司	225	0	0.0574	0.0045
危险废物治理	51	广东茨东再生资源科技有限公司	360	0	0.0720	0.009
金属制品	52	台山市光速五金制品有限公司	3024	0	0.378	0.0756

塑料制品	53	铠泽新材料（广东）有限公司	810	0	0.1013	0.0146
塑料制品	54	台山市德富科技有限公司	270	0	0.054	0.003
金属成形机床制造	55	广东小机灵装备科技有限公司	315	0	0.0630	0.0079
金属制厨房用器具制造	56	台山市展丰制冷厨具设备厂有限公司	5190	0	0.950	0.078
金属制品	57	台山市羚羊科技有限公司	135	0	0.0169	0.0034
照明灯具制造、日用塑料制品制造	58	广东朋辰标识有限公司	360	0	0.0765	0.0105
塑料制品	59	江门市铂玖科技有限公司	450	0	0.108	0.012
塑料制品	60	台山华彩科技有限公司	587.3	0	0.118	0.015
金属制品	61	广东航兴机械工程配件有限公司	768	0	0.069	0.008
塑料制品	62	台山市明晟塑料制品有限公司	81	0	0.0162	0.0020
金属制品	63	友志科技（台山）有限公司	1500	3910.55	0.5939	0.075
包装装潢及其他印刷	64	广东博昌科技有限公司	225	0	0.0540	0.0056
其他体育用品制 造	65	江门市台顺体育用品有限公司	270	0	0.054	0.005
金属制品	66	台山市昌建顺科技有限公司	900	2081.03	0.2848	0.0368
紧固件制造	67	三合利金属制品（台山）有限公司	1350	3528	0.473	0.038
其他专用设备制造、塑 料零件及其他塑料制品制造、其他专用化学产品制造	68	冠翔（台山）工业有限公司	20250	0	4.05	0.4050

其他水泥类似制品制造、其他建筑材料制造	69	江门赛宇建筑新材料有限公司	144	0	0.0306	0.0042
其他体育用品制造	70	江门市思蔻年华体育用品制造有限公司	945	0	0.201	0.022
固体废物治理	71	台山市三顺环保装备有限公司	1080	76200	8.462	0.940
砼结构构件制造	72	广东碧鸿腾建材科技有限公司江门分公司	337.5	0	0.081	0.0091
金属家具制造	73	台山市佳淳实业有限公司	7290	0	1.4580	0.1458
游艺用品及室内游艺器材制造	74	江门市强利台球器材有限公司	225	0	0.0450	0.0056
塑料制品、金属制品、金属表面处理	75	台山市法时达服饰辅料有限公司	675	0	0.162	0.0152
游艺用品及室内游艺器材制造	76	台山市台乐体育用品有限公司	225	0	0.045	0.006
照明器具制造	77	江门市茂丰智能照明科技有限公司	405	0	0.081	0.0061
金属家具制造	78	台山市威裕智能家居有限公司	5400	495.72	0.216	0.027
塑料制品	79	台山市鑫型达模具塑胶有限公司	90	0	0.0192	0.0022
家用音响设备制造	80	台山市途乐音响科技发展有限公司	13500	112.2	1.225	0.136
塑料制品	81	台山市佳顺塑料制品有限公司	108	0	0.0162	0.0019
金属家具制造	82	台山市西非之珠木材有限公司	2025	0	0.405	0.0587
金属制品	83	广东东建钢结构有限公司	675	0	0.135	0.020
金属制品	84	江门市互展五金制品有限公司	270	0	0.065	0.006

汽车零部件	85	广东富华重工制造有限公司	18000	189291.68	8.379	0.527
金属制品、汽车零部件、金属表面处理、家用电力器具制造	86	台山双球机械科技有限公司	450	758.256	0.09	0.011
塑料制品	87	江门市世家工业有限公司	1350	0	0.324	0.024
塑料制品	88	台山市创速玩具有限公司	1440	0	0.504	0.050
其他木材加工	89	江门市芙尔蔓运动器材有限公司	1620	0	0.43	0.03
制冷、空调设备制造	90	广东依恳丰热能设备有限公司	2700	3247.175	1.12	0.07
照明灯具制造、塑料制品	91	广东名肯科技有限公司	1008	0	0.212.5	0.0293
金属制品	92	台山市景豪压铸制品有限公司	1279.8	0	0.256	0.023
塑料制品	93	捷力塑胶制造（台山）有限公司	3510	0	0.7371	0.1053
塑料制品	94	江门市鑫兰港新材料有限公司	302.4	0	0.0605	0.006
木质家具制造 、日用玻璃制品制造	95	台山市盛景玻璃制品有限公司	2016	0	0.4032	0.0504
电线、电缆制造塑料板、管、型材制造	96	台山市万安电线电缆有限公司	2736	0	0.5472	0.0684
黑色金属铸造	97	广东巨人机械制造有限公司	9450	420	1.895	0.1781
雕塑工艺品制造	98	玩加动漫科技（江门）有限公司	540	0	0.108	0.011
塑料制品	99	台山市绿瑞源塑料制品有限公司	324	0	0.078	0.01
金属结构制造	100	广东智创达铝模科技有限公司	2160	0	0.4320	0.0540

金属切削机床制造	101	广东巨高智能设备有限公司	8761.5	0	1.577	0.158
塑料加工专用设备制造	102	广东创奥普机械有限公司	1863	0	0.596	0.149
金属表面处理及热处理加工	103	广东省台山市凯明电镀厂	7796.25	81644.75	4.4607	0.7155
机动车燃油零售	104	中国石油天然气股份有限公司广东江门台山水步加油站	275.94	0	0.069	0.004
建筑装饰及水暖管道零件制造；塑料板、管、型材制造	105	广东吉达铁塔科技有限公司	13500	0	7.378	0.297
金属结构制品	106	广东施捷美装饰金属有限公司	3240	13837.5	2.68	0.196
家具制造	107	江门橱梦空间橱柜有限公司	121.2	0	0.024	0.002
塑料制品	108	台山市达利糖果玩品有限公司	360	0	0.018	0.0004
黑色金属铸造	109	台山市南特金属科技有限公司	3240	0	0.88	0.07
工艺美术及礼仪用品制造	110	江门豪檀地毯制造有限公司	864	4059	2.0106	0.0121
金属制品	111	台山市鼎富金属制品有限公司	/	/	/	/
食品制造	112	广东嘉加旺食品有限公司	/	/	/	/
非金属矿物制品业	113	台山市坚隆混凝土有限公司	1306.8	0	0.1960	0.0261
塑料制品	114	台山鸿发塑料五金厂	/	/	/	/
塑料制品	115	台山市云朋新材料科技有限公司	2376	114.94	0.498	0.071
金属制品	116	台山贤广建材有限公司	960	0	0.24	0.04
塑料薄膜制造	117	台山市富通达软包装材料科技有限公司	10800	120	2.188	0.119
金属制品	118	台山市领汇五金制品有限公司	2430	0	0.6804	0.0486

技术玻璃制品制造、光电子器件及其他电子器件制造	119	广东泰奇克光电科技有限公司	11160	1918.8	0.475	0.089
玻璃纤维增强塑料制品制造	120	台山市丰博环保科技有限公司	124.416	0	0.0249	0.00249
金属制日用品制造	121	台山市冠兴金属制品有限公司	5400	3600	1.152	0.227
金属制品	122	台山市大成实业发展有限公司	540	0	0.108	0.011
金属制品	123	台山市益新金属制品有限公司	9000	0	0.81	0.09
塑料制品	124	台山市晟丰塑料制品有限公司	970	0	0.009	0.002
其他家用电力器具制造	125	广东家乐仕电器有限公司	12150	0	6.257	0.741
金属制品	126	广东海亮铜业有限公司	58995	0	17.7	0.59
设备制造	127	广东绿岛风室内空气系统科技有限公司	39600	19142.6	10.857	0.628
金属制品	128	台山市雷克实业有限公司	3471	0	0.139	0.027
金属制品	129	广东昌凯精工科技有限公司	1080	0	0.259	0.022
能源装备	130	广东迪坦新能源设备有限公司	2160	0	0.756	0.043
物料搬运设备制造	131	广东中虎新能源动力有限公司	1536	0	0.383	0.031
食品加工	132	台山市德润通食品有限公司	780	240	0.194	0.022
汽车零部件	133	广东威伯科汽车制动系统有限公司	335	0	0.084	0.008
金属制品	134	台山市仁丰五金电器有限公司	88556	0	7.97	0.18
设备制造	135	广东捷先智能制造有限公司	4000	0	0.81	0.081
设备制造	136	广东高村空调制造有限公司	10692	0	0.962	0.107
家具制造	137	台山市联星家具制造有限公司	669.6	0	0.134	0.02

纸制品	138	台山市金利达印刷包装有限公司	6000	1200	0.648	0
其他酒制造业	139	台山市侨家香保健食品有限公司	540	2700	0.292	0.032
合计			782988.616	1727720.264	291.539	35.094

水步污水处理厂纳污范围内工业企业已由2021年的39家增长至139家，目前已建成管网全长约38.9km，其中收集管网约33.6km，出水管网约5.3km，随着台山产业转移工业园的迅速发展，污水收集管网不断完善，首期工程纳污范围内工业企业的工业废水、生活污水放量已达到251万m^3/a。

表4.3-3 纳污范围内现有已批在建工业企业废水排放情况统计

行业	序号	企业名称	废水排放（排入污水厂的量t/a）			
			生活污水	生产废水	CODcr	NH_3-N
锻件及粉末冶金制品制造	1	丰全进科技（台山）有限公司	1350	4935.256	0.558	0.073
金属制餐具和器皿制造	2	江门市天道杯业科技有限公司	360	0	0.0765	0.0087
合计			1710	4935.256	0.6345	0.0817

已批在建企业工业废水、生活污水放量约0.66万m^3/a。

（3）污水量估算

二期项目规划新建污水管网长度约9km，服务面积由8.31km^2增大至12.5km^2，新增纳污范围约4.19km^2。结合现有纳污范围现有用地、现有企业废水排放情况、已审批在建企业的废水排放情况等，对现有企业排放的废水进行统计，对尚未建设的工业用地的废水排放量和其他用地的污水量进行估算。综合考虑后确定近期污水的排放量。

①工业用地废水排放量估算

1）单位面积工业用地废水排放量

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查

意见，园区以汽车零部件、金属新材料、智能装备制造、智能家电、新一代技术信息、生物医药和健康等产业为主导产业。经过调查和统计，园区内符合项目规划产业并且已核算出污水排放量的企业排水情况见表 4.3-4 所示。

表 4.3-4 现有纳污范围已投产的代表企业废水排放情况一览表

序号	企业名称	占地面积（hm^2）	工业废水排放量（m^3/d）	单位面积工业用地废水排放量平均量 $m^3/(hm^2 \cdot d)$
1	台山市中镁科技有限公司	11.64	165.44	14.22
2	广东新达新金属材料科技有限公司	27.68	1128.40	40.77
3	台山松川电器科技有限公司	1.50	0.05	0.03
4	台山迪生力汽轮智造有限公司	7.52	199.47	26.51
5	广东易众建材科技有限公司	1.97	20.94	10.64
6	台山市捷丰电机有限公司	4.50	0.80	0.18
7	台山市天丞汽车配件有限公司	4.90	193.82	39.56
8	台山市富广金属科技有限公司	2.46	102.68	41.74
9	珠江管业集团（江门）有限公司	14.26	3.32	0.23
10	台山市绿安智能家居科技有限公司	0.81	1.26	1.55
11	松田电工（台山）有限公司	3.55	13.96	3.93
12	台山市坚兴美铝制品有限公司	4.18	252.71	60.48
13	友志科技（台山）有限公司	1.38	13.04	9.47
14	台山市昌建顺科技有限公司	0.67	6.94	10.39
15	三合利金属制品（台山）有限公司	1.39	11.76	8.47
16	台山市威裕智能家居有限公司	2.25	1.65	0.73
17	台山市途乐音响科技发展有限公司	8.00	0.37	0.05
18	广东富华重工制造有限公司	94.40	630.97	6.68

19	台山双球机械科技有限公司	0.49	2.53	5.21
20	广东依恳丰热能设备有限公司	1.46	10.82	7.43
21	广东巨人机械制造有限公司	5.30	1.40	0.26
22	广东施捷美装饰金属有限公司	2.43	46.13	18.97
23	广东泰奇克光电科技有限公司	2.00	6.40	3.20
24	台山市冠兴金属制品有限公司	17.11	12.00	0.70
25	广东绿岛风室内空气系统科技有限公司	7.95	63.81	8.03
平均值				12.78

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见统计水步污水处理厂现有纳污范围已投产的代表企业废水排放情况计算得单位面积工业用地废水排放量平均约 12.78m^3/（hm^2·d）。

2）现有纳污范围内未建设工业用地废水量估算

结合土地利用规划，统计现有纳污范围内未建设工业用地面积约 360hm^2，单位面积工业用地废水排放量以 12.78m^3/（hm^2·d）计，得出工业废水产生量为 0.46 万 m^3/d，目前该部分地块多为农田、荒地、池塘等，较少企业进驻，预计至 2030 年企业入驻率约 50%，则近期新增水量约 0.23 万 m^3/d。

表 4.3-4 现有纳污范围内未建设工业用地预计废水量核算一览表

现有纳污范围未建设工业用地面积（hm^2）	单位面积工业用地废水排放量 m^3/（hm^2·d）	工业废水产生量（万 m^3/d）	近期企业进驻率	近期新增水量（万 m^3/d）
360	12.78	0.46	50%	0.23

3）新增纳污范围内工业用地废水量估算

结合土地利用规划，统计新增纳污范围内工业用地约 780ha，单位面积工业用地废水排放量以 12.78m^3/（hm^2·d）计，得出工业废水产生量为 1 万 m^3/d，目前该部分地块多为农田、荒地、池塘等，较少企业进驻，预计至 2030 年企业入驻率约 50%，则近期新增水量约 0.5 万 m^3/d。

表 4.3-5 新增纳污范围工业用地预计废水量核算一览表

新增纳污范围内工业用地（hm^2）	单位面积工业用地废水排放量 $m^3/（hm^2·d）$	工业废水产生量（万 m^3/d）	近期企业进驻率	近期新增水量（万 m^3/d）
780	12.78	1	50%	0.5

②污水排放量的综合估算

根据纳污范围内未开发用地的情况，除工业用地外的其余用地的用水系数参照《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）进行估算，排放系数取 0.9。其中道路和公共用地绿化无污水排放。则除工业用地外，其余用地污水量估算情况见下表 4.3-5 所示。

表 4.3-6 其余用地污水量预测计量表

用地名称	用地面积（km^2）	用水量指标 $m^3/（hm^2·d）$	污水排放系数	平均日污水量（万 m^3）
居住用地	0.63	100	0.9	0.57
公共设施用地	0.15	50	0.9	0.07
商业服务设施用地	0.18	50	0.9	0.08
道路与交通设施用地	1.13	20	0	0.00
物流仓储用地	0.13	20	0.9	0.02
公用设施用地	0.01	25	0.9	0.00
绿地	0.47	10	0	0.00
合计				0.74

综上所述，工业用地企业污水排放量 0.23 万 m^3/d+0.5 万 m^3/d+其他用地污水排放量 0.74 万 m^3/d=1.47 万 m^3/d，近期污水厂扩建 1.5 万 m^3/d 是合理可行的。

2、二期工程设计处理规模和规划环评情况的对比

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕330 号），园区规划设计水步污水处理厂处理规模为 2.5

万 m^3/d（首期已建成 1 万 $m^3/$天，二期规划新增 1.5 万 $m^3/$天。本项目建成后的设计规模与规划环评的要求相符，二期设计规模为 1.5 万 m^3/d。

4.3.1.2 进出水水质

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》规划，工业新城园区围绕汽车零部件、先进金属新材料、生物医药与健康、高端装备制造、新一代电子信息等五大主导产业，将重点建设汽车零部件、金属新材料和现代农业机械装备三大专业产业园，工业废水包含金属制造废水、电子废水、轻工业废水等，成分较为复杂；且各企业的废水排放时间、排放量都会发生变化，不确定性较强；目前，纳污区范围内企业出水水质按当地环保部门要求执行，即出水须达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《CJ343-2010 污水排入城镇下水道水质标准》的 B 等级后方可排入污水管网，进入水步厂。

1、进水水质的确定

本项目污水厂进水水质结合首期工程运营情况、纳污范围内企业的排水水质、国家和广东省入园企业相关排放标准进行确定。

（1）现有首期工程现状进水水质

首期工程设计进水水质如下：

表 4.3-7 首期工程设计进水水质表（单位：mg/L）

指标	BOD_5	COD	SS	NH_3-N	TN	TP
首期设计进水水质	165	240	200	35	25	3.5

目前改造后首期现状进出水水质如下：

表 4.3-8 现状进水水质统计表

检测项目 检测时间	2024.8.1		2024.12.26		2025.1.6		2025.6.4		出水执行标准
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	
CODcr	112	17	204	19.8	173	13.1	140	20.1	30

BOD_5	48.3	6.1	19.4	2.4	18.5	1.8	14.7	1.9	10
SS	149	5	18	8	80	4	40	4	10
氨氮	12.2	0.124	29	0.102	27.9	0.082	22.7	0.146	1.5
TN	16.3	7.96	36.9	0.84	33.1	7.98	31.8	8.66	15
TP	0.18	0.02	3.09	0.13	2.07	0.10	2.50	0.30	0.5

水步污水厂首期工程自 2020 年投入使用，至今运行稳定。结合近年水步污水厂的进水水质监测报告，目前水步污水厂除氨氮在 2023 年 2 月出现超出进水标准现象外，其他各项污染物指标均低于设计值。氨氮超标现象可能是受到高浓度有机废水的冲击，水步污水厂将落实规范收水，纳污范围内工业企业外排工业废水必须达到水步污水处理厂进水标准后纳入水步污水厂处理。其他各项污染物指标进水水质差异的原因主要为厂外管网建设及运维机制尚未完善引起雨水混入、污水提前沉降分解，从而造成进水浓度偏淡，次要原因为部分现有企业出水预处理水平过高，造成出水浓度偏淡。根据表 4.3-8 统计结果，可以看出目前园区企业对于出水水质较为重视，各项污染物指标均低于污水厂设计值，且现有项目生活污水与工业废水比例约为 54：46，导致 CODcr 进水浓度偏低。

经统计重点企业检测结果汇总如下：

表 4.3-9 纳污范围内重点企业检测结果

企业	出水检测值				
	BOD_5	CODcr	SS	氨氮	TP
中镁科技有限公司	8	-	-	-	0.05
施捷美	66.1	215	26	0.881	-
海亮铜业	0.8	5	-	0.072	0.05
南特金属科技有限公司	-	126	-	10.1	-
广东泰奇克光电科技有限公司	5.4	27	14	0.11	-
广东天丞车轮科技	7.3	34	10	0.599	0.14

有限公司					

（2）纳污范围内企业排水水质情况

生活污水：水质差异不大，纳污范围内生活污水经三级化粪池处理符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后排入台山工业新城水步污水处理厂处理。

工业废水：不同行业的废水有不同的特点。本项目纳污范围内主要工业聚集区为台山产业转移工业园，园区开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，不得引入《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》等文件中禁止类、限制类、淘汰类项目。严格落实园区总体生态环境准入清单，规划范围禁止引入皮革、印染、电镀、造纸项目；工业制造区范围内严格控制涉及表面处理的项目引入，原则上仅引入符合主导产业规划的配套表面处理项目，禁止引入专业表面处理的园区或项目。

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》规划，园区以汽车零部件、金属新材料、智能装备制造、智能家电、新一代技术信息、生物医药和健康等产业为主导产业。各类工业项目排放的工业废水，主要污染物除pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮外，还根据产品工艺流程及原辅材料的不同而含有其它特征污染物，结合现有纳污范围企业废水污染物，并参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），主导产业水环境影响因子识别如下表所示。

表 4.3-10 主导产业废水产排污特征分析一览表

类别	产污工序	主要污染物	备注
废水	金属家具磷化槽、金属家具前处理清洗水、设备冲洗水	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	不得排放含一类污染物的废水，其他废水经预处理达标后排入污水处理厂
	机加工车间废水、涂装车间废水	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、氟化物	
	食品制造行业车间清洗废水、设备及容器清洗废水	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、LAS	

	涂料制造等化工项目废水	pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总镍、总磷、石油类、LAS	
	包装装潢及其他印刷等行业清洗废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	
	纯水制备、循环系统排水	化学需氧量、悬浮物	
	办公、生活	化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、动植物油	

综上，项目收集的工业废水主要来源金属制品、食品制造、汽车零部件、化妆品制造、涂料制造、包装装潢及其他印刷等行业的工业废水，不涉及半导体行业，纳污范围内企业出水水质按当地环保部门要求执行，即纳污范围内企业出水须达到广东省 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）的 B 等级后方可排入污水管网，进入水步污水处理厂。

（3）国家和广东省入园企业相关排放标准

首期工程纳污范围内的广东省台山市凯明电镀厂有限公司、台山市坚兴美铝制品有限公司、台山广安霖化工有限公司排放含第一类污染物，根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》规划，上述企业均纳入台山产业转移工业园扩园范围内，规划准入要求中“提出不得排放含一类污染物的废水”，因此上述企业需采取整改措施，不得排放含一类污染物废水，其他废水经预处理后可纳入本项目处理。

根据审查意见（江环函〔2023〕330 号），扩园评价范围内新引入涉及表面处理工艺的项目需布置在水步污水处理厂规划纳污范围内，表面处理废水回用率应不低于 60%，不得排放含一类污染物的废水，外排废水需处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。未完善污水管网的区域内，在污水管网投运前，不得引入新的废水排放企业。

根据审查意见（江环函〔2023〕330 号），扩园评价范围内不涉及表面处理工序的企业生产废水需预处理达到广东省《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）及污水厂

接管标准后进入现有及规划污水处理厂处理；园区企业生活污水需处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和污水厂接管标准的较严值后进入现有及规划污水处理厂处理。

③结论

结合《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》、《台山工业新城水步污水处理厂二期工程可行性研究报告》，考虑到纳污范围内大部分企业均配套污水处理设施预处理后排入水步污水处理厂，本项目废水设计进水水质如下：

表 4.3-11 本项目设计进水水质表（单位：mg/L）

指标	BOD_5	COD	SS	NH_3-N	TN	TP
设计进水水质	165	350	200	25	40	3.5

备注：

1、生活污水经三级化粪池处理符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后排入台山工业新城水步污水处理厂处理。

2、表面处理废水参考《台山产业转移工业园扩园规划（片区一）环境影响报告书》中要求，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB/44-1597-2015）中表 2 排放限值（珠三角）的 200%和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段一级标准的较严值后，方可排入水步污水处理厂。

3、本项目不接纳含第一类污染物、持久性污染物废水。

2、出水水质的确定

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》，出水指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准， 其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，主要设计出水水质为：

表 4.3-12 基本污染物出水水质一览表（单位：mg/L）

指标	BOD_5	COD	SS	NH_3-N	TN	TP
设计出水水质	10	30	10	1.5	15	0.5

注：COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准。

4.3.2 污水处理工艺

首期工程处理水量为 1 万 m^3/d，首期工程仍采用原工艺：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+初沉池+AAO+投加 PAC+二沉池。

二期工程处理水量为 1.5 万 m^3/d，进厂污水经改造后的粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池后，进入半地下式调节池，经水泵提升后进入生化处理阶段，调节池出水依次进入前置缺氧池、厌氧池、缺氧池和好氧池，通过硝化和反硝化作用去除水中含氮污染物，通过厌氧释磷、好氧吸磷的作用进行生物除磷。好氧池出水进入二沉池再进入磁混凝池，再进入臭氧接触池、曝气生物滤池，去除总磷、SS、COD 等污染物后，进入清水池，经加氯消毒后通过水泵强排至公益水。污泥经浓缩脱水（60%）后，外运集中处理。

4.3.2.1 预处理工艺选择

本工程预处理设施主要包括粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池，已由首期工程合建实施。本项目对粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池进行改造，增加设备安装规模 $1.5m^3/d$。

4.3.2.2 二级处理工艺选择

城市污水处理厂的建设和运行耗资较大，并且受到多种因素的制约和影响。其中，处理工艺方案的优化选择对污水处理厂的投资和运行管理的影响尤为关键。因此，必需综合考虑污水性质、处理出水要求、用地面积和工程规模等诸多因素，提出最佳的污水处理工艺方案。

污水处理工艺选择原则：

（1）技术先进成熟，运行稳妥可靠，满足处理出水达标要求。

（2）运行维护管理方便，运转灵活，对进水水量、水质的变化有相应的抗冲击能力及应变能力。

（3）经济合理，在满足处理要求的前提下，节约基建投资和运行管理费。

（4）工艺配套设备技术先进、质量可靠，并有广泛的选择余地。

（5）工艺过程自动化控制程度高，降低劳动强度。

本工程要求污水处理程度较高，需最大限度的降低公益水的排污压力。初步拟定水步污水处理厂扩建方案为二级生化处理+三级处理，尾水 COD、氨氮水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准， 其余因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。下面对各种工艺的特点进行论述，以便选择切实可行的方案。

1、主要污染物的去除情况分析

根据我国现行《室外排水设计标准》（GB50014-2021），污水处理厂的处理效率下表。

表 4.3-13 污水处理厂的处理效率

处理级别	处理方法	主要工艺	处理效率（%）			
			SS	BOD_5	TN	TP
一级	沉淀法	沉淀（自然沉淀）	40~55	20~30	-	5~10
二级	生物膜法	初次沉淀、生物膜反应、二次沉淀	60~90	65~90	60~85	-
	活性污泥法	初次沉淀、生物膜反应、二次沉淀	70~90	65~95	60~85	75~85
深度处理	混凝沉淀过滤	—	90~99	80~96	60~90	80~95

从上表可见，二级活性污泥法的处理效率最高，但常规二级处理工艺仅能有效地去除 BOD_5、COD 和 SS，而对氮和磷的去除仅为 10～20%，达不到本工程对氮和磷去除率的要求。因此，必需采用脱氮除磷工艺。

（1）SS 的去除

污水中 SS 的去除主要靠沉淀作用。污水中的无机颗粒和大直径的有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除，小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小直径的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，出水中的 BOD_5、COD 等指标也与之有关。这是因为组成出水悬浮物的主要是活性污泥絮体，其本身的有机成分就很高，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD_5、COD 均增加。因此，控制污水厂出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，例如采用适当的污泥负荷以保持活性污泥的凝聚及沉降性能、采用较小的二次沉淀池表面负荷、采用较低的出水堰负荷、充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用等。在污水处理方案选用合理、工艺参数取值合理和单体设计优化的条件下，二级处理后的出水 SS 指标可达到 20mg/L 以下。但是，要满足一级 A 标准 SS≤10mg/L 的出水要求，还必须增加相应的深度处理工序。

（2）BOD_5 去除

污水中 BOD_5 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后对污泥与水进行分离来完成的。

活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和 H_2O 等稳定物质。在这种合成代谢与分解代谢的过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等易降解有机物）直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的好氧代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后污水中的残余 BOD_5 浓度很低。本工程好氧段在采用较低污泥负荷情况以下，出水 BOD_5 可基本保持在 10mg/L 以下，主要影响来自出水 SS 指标的波动。

（3）CODcr 的去除

污水中 CODcr 去除的原理与 BOD_5 基本相同。

污水厂出水中的剩余 CODcr，即 COD 的去除率，取决于原污水的可生化性，它与城市污水的组成有关。

BOD_5 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD_5/COD

值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD_5/COD 值越大，说明污水可生物处理性越好，综合国内外的研究成果，可参照下表中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 4.3-14 污水可生化性评价参考数据

BOD_5/COD	＞0.45	0.3～0.45	0.2～0.3	＜0.2
可生化性	好	较好	较难	不宜

根据进水水质分析，进水平均 $BOD_5/COD=0.47$，可生化性好，属于可以生物降解范畴。

（4）污水脱氮

污水脱氮方法主要有生物脱氮和物理化学脱氮两大类。目前生物脱氮是主体，也是城市污水处理中经济和常用的方法；物理化学脱氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等。国外从六十年代开始对污水脱氮的方法进行了大量的研究，结果认为物理化学法脱氮从经济、管理等方面均不适宜在大型污水处理厂中使用，因此，本工程仍以生物脱氮法为主。

污水中的有机氮、蛋白氮等在好氧条件下首先被氨化菌转化为氨氮，而后在硝化菌的作用下变成硝酸盐氮，此阶段称为好氧硝化。随后在缺氧条件下，由反硝化菌作用，并有外加碳源提供能量，使硝酸盐氮还原成氮气从污水中逸出，此阶段称为缺氧反硝化。

在硝化与反硝化过程中，影响其脱氮效率的因素是温度、溶解氧、pH 值以及反硝化碳源。生物脱氮系统中，硝化菌增长速度较缓慢，所以，要有足够的污泥龄。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要有充足的碳源提供能量，才可促使反硝化作用顺利进行。

按照上述原理，要进行脱氮，必须具有缺氧/好氧过程，可组成缺氧池和好氧池 A/O 系统设计中需要控制的几个主要参数就是要有足够的污泥龄和进水的碳氮比。一般来水，采用较低的污泥负荷，较长的污泥龄，氨氮指标容易满足出水要求，但是碳源不足情况下，则总氮指标难以满足出水要求。

（5）污水除磷

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。对于城市污水一般采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷，以确保出水的磷浓度在标准以内。

①生物除磷

生物除磷是利用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时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸收磷，形成含磷量高的污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。

影响生物除磷的因素是要有厌氧条件（DO=0），同时要有可快速降解的有机物，即 BOD_5/P 比值恰当。同时，希望含磷污泥尽快排出系统，以免污泥中的磷又返回到液体中。

按照上述原理，要进行除磷，必须具备厌氧/好氧过程，若在生物脱氮系统前再设置一个厌氧池，这样就形成 A2/O 系统，即厌氧－缺氧－好氧系统。

②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，然后通过固液分离将磷从污水中去除。固液分离可单独进行，也可与初沉污泥和二沉污泥的排入相结合。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，化学沉淀除磷工艺可分为前置沉淀、同步沉淀和后置沉淀三种类型。前置沉淀的药剂投加点是初沉池前，形成的沉淀物与初沉污泥一起排除；同步沉淀的药剂投加点设在曝气池中、曝气池出水处或在二沉池的进水处，形成的沉淀物与剩余污泥一起排除；后置沉淀的药剂投加点设在二沉池之后的混合池中，形成的沉淀物通过另设的固液分离装置进行分离。

化学除磷的药剂主要有铁盐、铝盐和石灰。均能与磷酸根离子（PO_4^{3-}）作用生成难溶性的沉淀物，通过去除这些难溶性沉淀物去除水中的磷。一般去除 1kg 磷需要投加 2.7kg 铁或 1.3kg 铝。对特定的污水，金属盐投加量需通过试验确定，进水 TP 浓度和期望的除磷率不同，相应的投加量也不同。化学除磷方法

的产泥量将增加，仅由沉淀剂与磷酸根和氢氧根结合生成的干泥量为2.3kgTs/kgFe 或 3.6kgTs/kgA1，除此之外，还要考虑附带的其它沉淀物，因此，在实际应用中按每 kg 用铁量产生 2.5kg 污泥或每 kg 用铝量产生 4.0kg 污泥来计算泥量。

在初沉池投加化学药剂，初沉池产泥量将增加 50～100%，如设后续生物处理，则全厂污泥量增加 60～70%；在二沉池投药，活性污泥量增加 35～45%，全厂污泥量将增加 10～25%。因此，化学药剂的投加使沉淀污泥的产量增加、浓度降低、污泥体积增大，使污泥处理的难度增加。

本工程进水 TP 指标较高，采用生物除磷难以满足出水指标要求，因此，必须考虑化学除磷。

2、采用生物脱氮除磷工艺的可行性

污水可用生物脱氮除磷处理的衡量指标如下：

（1）BOD_5/TN

污水的 BOD_5 与 TN 之比是影响脱氮效果的重要因素之一。异养性反硝化菌在呼吸时，以有机基质作为电子供体，硝态氮作为电子受体，即反硝化时需要消耗有机物，一般认为，BOD_5/TN＞4，即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，根据现有污水处理厂进水水质统计，平均 BOD_5/TN＜4，生物脱氮碳源不足，因此，在脱氮工艺中需考虑增加碳源。

（2）BOD_5/TP

污水的 BOD_5 与 TP（总磷）之比是影响除磷效果的重要因素之一。一般认为较高的 BOD_5 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的 BOD_5/TP 比值宜大于 17。若比值过低，积磷菌在厌氧池放磷时释放的能量不能很好的被用来吸收和贮藏溶解性有机物，影响该类细菌在好氧池的吸磷，从而使出水磷浓度升高。生物脱氮和除磷都需要有机碳，在有机碳不足，尤其是溶解性可快速生物降解的有机碳不足时，反硝化菌与积磷菌争夺碳源，会竞争性的抑制放磷。若 BOD_5/TN 值小于 4，则难以完全脱氮而导致系统中存在一定的硝态氮的残余量，这样即使污水中 BOD_5/TP 之值大于 17，其生物除磷的效果也将受到影响。本工

程平均 $BOD_5/TP=47$，通过增加碳源满足 $BOD_5/TN>4$，可以采用生物除磷工艺。

根据污水处理厂的设计进水水质和要求达到的出水水质标准，本工程最合适的处理工艺是生物脱氮除磷工艺，在满足生物脱氮除磷要求的前提下，BOD_5、COD 和 SS 的去除都可以满足排放标准的要求。

实际上，生物脱氮除磷工艺对 BOD_5：N：P 的要求是指进入曝气池的污水水质，而不是指原污水水质。因为在设有初沉池的情况下，其比值会有所变化。

按照我国现行规范，城市污水处理厂设初沉池的停留时间宜为 1.0～2.0h，初沉池对 BOD_5 去除率为 20～30%。德国排水规范（ATVA131）中给出了不同停留时间的沉淀池对污染物的去除率，见下表。

表 4.3-15 沉淀池对污染物的去除率

项目	停留时间		
	0.5～1.0h	1.0～1.5h	＞1.5h
BOD_5	16.7%	25.0%	33.0%
COD	16.7%	25.0%	33.0%
SS	42.9%	50.0%	57.1%
N	9.1%	9.1%	9.1%
P	8.0%	8.0%	8.0%

按照上表的去除率，本工程若设初沉池，则经过初沉池沉淀之后的污水（即进入曝气池的污水）的 BOD_5/N 和 BOD_5/P 值见下表。

表 4.3-16 初沉池出水 BOD_5/N 和 BOD_5/P 值

停留时间（h）	BOD_5/N	BOD_5/P
0.5～1.0	3.66	36.22
1.0～1.5	3.30	32.61
＞1.5	2.95	29.13

将上表中 BOD_5/TN 和 BOD_5/TP 值与污水厂进水的比值进行比较，可以发现，对于不同停留时间的初沉池，其出水 BOD_5/TN 和 BOD_5/TP 值均下降，初沉池停

留时间越长，比值下降越多。本工程进水 BOD_5 浓度不高，设初沉池对后续脱氮除磷不利。

3、污水生物脱氮除磷工艺选择

污水的生物处理一般分为好氧生物处理和厌氧生物处理法。

厌氧生物处理过程中，复杂的有机化合物被降解成简单、稳定的化合物，同时释放能量，其中大部分能量以甲烷的形式出现。能耗低，而且还可以回收生物能（沼气）；污泥产量很低；厌氧微生物有可能对好氧微生物不能降解的一些有机物进行降解或部分降解；反应过程较为复杂—厌氧消化是由多种不同性质、不同功能的微生物协同工作的一个连续的微生物过程；对温度、pH 等环境因素较敏感。一般来说，厌氧生物处理的出水水质较差，需进一步利用好氧法进行处理；且气味较大；对氨氮的去除效果不好。

好氧生物处理又分为三大类：活性污泥法、生物膜法、膜生物反应器工艺等。活性污泥法中具有生物脱氮、除磷功能的工艺主要有氧化沟活性污泥法、A/O 工艺、A2/O 工艺系列、SBR 工艺系列以及 A/B 法等。其中 A2/O 工艺以其处理效率稳定、脱氮除磷能力较强，得到了广泛的。近年来，针对不同水质和排放标准，A2/O 工艺出现了多种变种，如多点进水倒置 A2/O 工艺、改良 A2/O 工艺、UCT 工艺、VIP 工艺、OAMSAO 工艺等，这些工艺都是传统 A2/O 工艺发展和改进，都有各自较为独特的特点。

生物膜法工艺主要有生物滤池、生物转盘、生物接触氧化、生物流化床、曝气生物滤池等。其中生物滤池、生物转盘工艺脱氮除磷能力较差且出水浊度较高，对 SS 去除能力较差。生物接触氧化、生物流化床工艺具有较强的脱氮除磷能力。而曝气生物滤池则是在上述各种生物膜法的基础上发展起来的新的生物处理方法，它继承了生物滤池、生物接触氧化二者的优点，具有生物氧化和生物过滤双重处理作用。生物膜法的共同特点为：占地面积小、负荷率高；操作自动化程度高；具有生物脱氮除磷功能；抗冲击负荷能力强，处理稳定；

近年来，随着国家一级 A 排放标准的实施，一些新型的污水处理工艺应用越来越多，例如 MBR 工艺，MBBR 工艺。

MBR 工艺是在传统活性污泥工艺的基础上，结合膜技术产生的一种新型的污水处理工艺，其利用膜强大的过滤能力代替传统活性污泥工艺中德二沉池，获得高品质出水的同时，极大地增加了生物系统的污泥量，彻底摆脱了活性污泥工艺污泥膨胀的缺陷，具有占地面积小，出水水质优良等特点。

MBBR 工艺称为流动床生物膜反应器，该工艺原型是 KMT 生物移动床，是为了解决水质净化厂的传统活性污泥法污泥沉降困难、易流失的问题，增强脱氮功能，该反应器工艺简单，提高了水质净化厂的脱氮效率，改善了运行效果，同时又不需增加原有反应器的容积。MBBR 反应器中载体具有较高的比表面积，生物膜在载体表面大量生长。在好氧反应器中，通过曝气的作用，推动载体随水流沉浮移动；在缺氧/厌氧反应器中，通过机械搅拌使载体移动。MBBR 核心部分是能在反应器中保持悬浮状态的载体。此类载体密度接近于水，使用时直接加于曝气池中，微生物在载体表面上生长的过程中，载体是在水中充分流化，使膜、液、气三相充分接触，以保持微生物得以充分利用溶解氧和良好的传质条件，污染物质被快速降解。

根据水质特性分析，本项目 BOD5/CODCr 比值为 0.47，其污水的可生化性好，本项目所选二级生物处理工艺必须具有较高的 BOD 去除率，保证 BOD 能够得到稳定去除。同时具体生物脱氮功能，使得出水中氮指标达标排放。

结合考虑污水处理厂项目处理规模、投资金额等情况，可以考虑的污水处理工艺有“改良 SBR 工艺”、“A2/O 工艺”、“一体化氧化沟工艺”、“BAF 曝气生物滤池工艺”和“MBR 工艺”。具体各工艺情况如下：

表 4.3-17 几种典型处理工艺主要特点对照表

处理工艺	主要优点	主要缺点
改良 SBR	①工艺流程简单，CASS 池集曝气、沉淀于一体，池子较深，节省占地；整体结构简单，无需复杂的管线输送，构筑物数量少 ②具有完全混合式和推流曝气池的双重优势，对水量、水质具有较强的抗冲击负荷能力，处理效果稳定；SVI 值低、沉降性	①反应池的进水、曝气、排水、排泥变化频繁，且必须按时操作，自动化控制，要求设备仪表可靠性高 ②由于自动化水平高，要求管理人员有较高的技术水平 ③由于是间歇式运行，故设备利用率较低，

	能好，具有抑制丝状菌生长的特性 ③可脱氮除磷	设备闲置率高，而且设备启动频繁，对设备的损害较大，维修量也较大 ④投资适中
A2/O 工艺	①工艺成熟熟 ②设置单独厌氧、缺氧区，可达到稳定的脱氮除磷效果 ③采用鼓风曝气，供氧效率较高。鼓风风机按曝气池溶解氧自控，易于控制，时时供氧量调节灵活 ④运行管理成熟可靠 ⑤运行费用低，占地少	①抗进水水质水量的冲击负荷能力稍差
一体化氧化沟工艺	①工艺流程简单，构筑物和设备少，不设初沉池、调节池和单独的二沉池。污泥自动回流，占地面积相对于单独设置二沉池的延时曝气工艺较小 ②好氧区应用延时曝气原理，产生的剩余污泥量少，污泥不需消化，污泥性质稳定，易脱水，不会带来二次污染 ③具有出水水质好、抗冲击负荷能力强、不易发生污泥膨胀、硝化和脱氮作用明显，并有一定的除磷效果、便于自动化控制 ④造价低，建造快，设备事故率低，运行管理工 作量少	①污水停留时间长，泥龄长，电耗相对较高 ②固液分离器内易出现污泥上浮等问题，需设置刮沫机 ③循环式，运行工况可以调节，管理相对复杂 ④投资适中
BAF 曝气生物滤池	①占地面积小，基建投资省 ②出水水质高，可满足回用要求 ③工艺流程短，氧的传输效率高，供氧动力消耗低，处理单位污水的电耗低 ④抗冲击负荷能力强，受气候、水量和水质变化影响小 ⑤曝气生物滤池采用模块化结构，便于后	①进水的 SS 要有所控制，若进水的 SS 较高，易使滤池发生堵塞，从而导致频繁的反冲洗，增加了运行费用与管理的不便 ②运行时水头损失较大，水的总提升高度大 ③产泥量稍大，污泥稳定性稍差 ④生物除磷效果不好，多采用化学法进

	期改建、扩建 ⑥运行管理方便、便于维护	行，增加了药剂的使用量
MBR 工艺	①出水水质优质稳定 ②剩余污泥产量少 占地面积小，不受设置场合限制可去除氨氮及难降解有机物 ⑤操作管理方便，易于实现自动控制	①膜-生物反应器的基建投资高于传统污水处理工艺 ②依赖膜厂家设备，对膜质量要求较高 ③须定期冲洗更换，对员工水平要求较高

综上分析，本次污水处理厂将 MBR、A2O 工艺作为备选工艺。

4、MBR 比选传统工艺

备选工艺方案如下：

方案一：MBR 工艺

进水→粗格栅→曝气沉砂池→细格栅提升泵房→膜格栅→MBR 生化组合膜池→后续深度处理系统→消毒池→出水

方案二：A2O 工艺

进水→粗格栅及提升泵房→细格栅→旋流沉砂池→A/A/O 生物反应池→二沉池→后续深度处理系统→消毒池→出水

5、污水处理工艺比较

（1）方案一：膜生物反应器工艺

膜处理技术，是基于膜分离材料的水处理新技术。膜分离技术的工程应用开始于 20 世纪 60 年代的海水淡化。以后，随着各种新型膜的不断问世，膜技术也逐步扩展到城市生活饮用水净化和城市污水处理以及医药、食品、生物工程等领域。在全球水资源紧缺、受污染日益严重的今天，膜技术作为一种新型的再生水回用技术，得到越来越广泛的应用。

膜技术在城市污水处理中的最初应用是利用超滤膜取代传统的二沉池，取得了极好的效果。但当时膜技术处于发展初期，膜价格昂贵，寿命短，能耗高，未能得到推广应用。

20 世纪 80 年代，随着膜技术的发展和完善，膜生物反应器开始引入城市污水及垃圾填埋渗滤液的处理。这种集成式组合新工艺把生物反应器的生物降解作用和膜的高效分离技术溶于一体，具有出水水质好且稳定、处理负荷高、装置占地面积小、产泥量小、操作管理简单等特点。

膜技术在 90 年代后期发展迅速，特别是进入 21 世纪后，随着膜材料生产的规模化、膜组件及其处理产品的设备化和集成化，膜设备生产技术的普及化和价格大众化，膜技术的发展已经从实验室潜在技术迅速发展成为工程实用技术。已经在许多工程实施中应用，并且可与传统技术相竞争。

膜生物反应器技术通过膜的高效分离作用，大大提高了泥水分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中优势菌的出现，提高了生化反应速率。同时，该工艺能大大减少剩余污泥产量，从而基本解决了传统生物方法存在的剩余污泥产量大、占地面积大、运行效率低等突出问题。

在膜生物反应器中，由中空纤维膜组成的膜组件浸放于好氧曝气区中，由于中空纤维膜 0.1～0.2 微米的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，只将过滤过的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离，免除了二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和 COD 及有机物均得到有效的去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使曝气池中的生物浓度达到一万毫克/升以上，这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力，提高了曝气池的负荷能力，而且大大减少了所需的曝气池容积。池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资费用。

膜生物反应器工艺是膜分离技术和活性污泥生物技术的结合。它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用中空纤维膜替代沉淀池，因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 8000~12000mg/L 超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零。生活污水处理后可直接回用，在污水处理方面具有传统工艺不具备的优点。

优点：

A.出水水质标准高，品质稳定；

B.对水质水量的变化适应力强，耐冲击负荷强。C.容积负荷高，占地少。

D.启动快，不受污泥膨胀的影响。缺点：

A.一次性投资较高。

B.依赖膜厂家设备，对膜的质量要求较高

C.须定期冲洗、更换，对员工操作水平要求高

（2）方案二：A2O+深度处理工艺

A2/O 工艺是在 AO 工艺的基础上增设了一个缺氧区，具有同步脱氮除磷的功能。A2/O 工艺泥量较氧化沟工艺大，可以采用浓缩，设置浓缩池，二沉池的污泥进入浓缩池进行减量处理，剩余污泥泵入脱水机房进行机械脱水处理泥饼外运。所有污泥水回流进入起端集水井，再进行生物处理。当出水 P 指标较高时，可考虑在 A2/O 池出水处加入无机混凝剂，即可满足除磷要求。

优点：

①去除效率比较高，经过厌氧、缺氧、好氧三个生物处理过程，同时去除污水中的 BOD_5、COD_{Cr}、SS 和 N、P 等污染物，并且该系统可以维持较高的 MLVSS；

②由于该系统硝化和反硝化交替进行，会产生抑制丝状菌生长的条件，在好氧生化中促进了生物絮凝作用，从而使二沉池有良好的泥水分离效果；

③该工艺不需投药，厌氧段和缺氧段只进行缓速搅拌，不需要外加碳源，运行费用比较省；

④工艺流程比较简单，总水力停留时间少于传统活性污泥法工艺；

缺点：

①除磷效果因受到污泥龄、回流污泥中的溶解氧和 NO_3-N 的限制；

②抗进水水质水量的冲击负荷能力稍差。

经以上综合比较，虽然 MBR 膜生物反应器工艺技术先进，占地面积小，处

理效率高，但是存在设备费用、厂家依赖度高以及运行要求较高，管理维护难度较大等缺点；改良型 A2/O 工艺在抗冲击负荷能力、脱氮效率、处理效果、投资及运行费用上具有相当优势。而且根据原有污水处理厂及周边多家污水处理厂运行情况分析，采用改良型 A2/O 工艺处理效果理想，维护管理方便，运行成本较低。根据本工程脱氮要求较高的实际情况，经综合考虑选择改良型 A2/O 工艺作为本项目生化段处理工艺中的最佳方案。

4.3.2.3 三级处理工艺选择

本工程推荐采用的改良型 A2/O 工艺，生化池出水还不能稳定达到环评要求的排放标准，主要是 COD、NH_3-N、TN、TP 等指标偶有超标。

1、三级处理工艺选择

三级处理的去除对象和采用的主要处理技术见表。

表 4.3-18 三级处理的去除对象和所采用的处理技术

去除对象		有关指标	采用的主要处理技术
有机物	悬浮状态	SS、VSS	过滤、混凝沉淀
	溶解状态	BOD_5、COD、TOC、TOD	混凝沉淀、活性炭吸附、臭氧氧化
营养盐类	氮	TN、NH_3-N、NO_2-N、NO_3-N	吹脱、折点氯化、离子交换脱氮、生物脱氮
	磷	PO4-P、TP	金属盐混凝沉淀、石灰混凝沉淀、生物除磷
微量成分	溶解性无机盐	Na^+、Ca^{2+}、Cl^-	反渗透、电渗析、离子交换
	微生物	细菌、病毒	臭氧氧化、消毒（氯气、次氯酸钠、紫外线）

本工程地处环境敏感地区，根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2023〕330号），现有水步污水处理厂及规划二期工程尾水排放中 COD执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水排放标准，COD≤30mg/L，因此，在强化二级处理工艺的同时，三级处理工艺的选择对保证出水稳定也有着非常关键的作用。从工程经验可知，混凝沉淀、过滤、活性炭吸附以及反渗透工艺对污染物的去除较为全面，活性炭吸附和反渗透工艺投资和运行费用较高，混凝沉淀和过滤工艺相对简单，具有成熟的运行管理经验，运行费用相对较低。

受厂区用地所限，考虑采用占地更少的磁混凝工艺去除SS、TP及部分COD。

加磁高效沉淀池是由美国麻省理工皮特博士等在上世纪90年代初针对污水深度处理而开发并获得美国环保署推广的化学除磷技术。常规化学除磷法中形成的铝、铁等磷酸盐沉淀性能很差，因此通过常规沉淀池进行分离十分困难。生化后出水再通过投加铝或铁盐等化学除磷剂，铝Al^{3+}离子或铁离子Fe^{3+}与磷酸根结合将溶解性磷转化为颗粒磷沉淀，金属盐除磷遵循以下三个步骤：

1、水解反应：$Al^{3+}+H_2O \rightarrow Al(OH)_3+3H^+$；

2、表面络合反应（表面活性位点，含氧官能团与磷酸离子共价结合）：$AlOO-H+OH-PO_3 \rightarrow AlOO-PO_3+H_2O$；

3、碰撞与结合（即形成颗粒磷的同时发生混凝作用）：$Al(OH)_3 \rightarrow Al_2(OH)_6 \rightarrow Al_n(OH)_{3n}$；并投加PAM絮凝剂通过电中和、架桥吸附等作用，絮凝聚结悬浮颗粒（也包括磷酸铝或磷酸铁胶体颗粒）形成较大絮体，然后再经沉淀池分离+滤池过滤，但出水磷含量往往仍会超标。其原因是化学除磷生成的磷酸铝或磷酸铁沉淀盐为胶体颗粒，极为轻微细小，不易被絮体结合沉淀，并能穿透滤池滤层。采用加磁高效沉淀池深度净水系统，可高效深度去除水体中磷和SS，其机理是絮凝反应加入磁粉，能有效吸附细微胶体颗粒并随磁絮体快速沉降，从而使水体得以深度除磷，并同时深度去除大量SS。

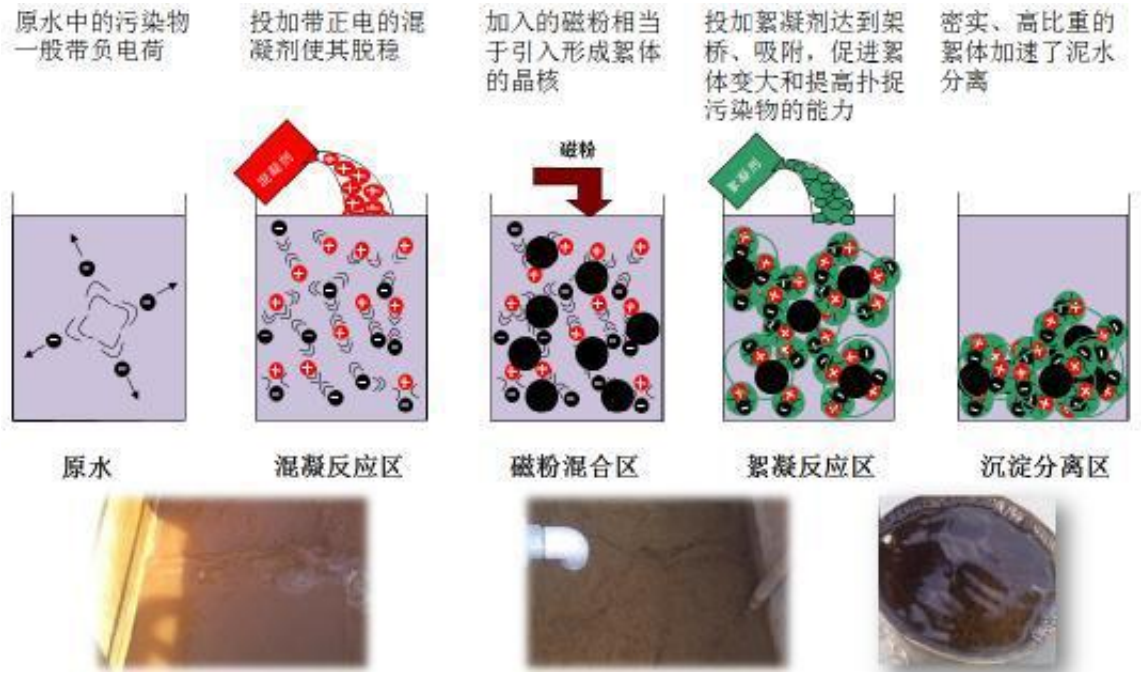


图4.3-1 加磁高效沉淀池工艺原理图

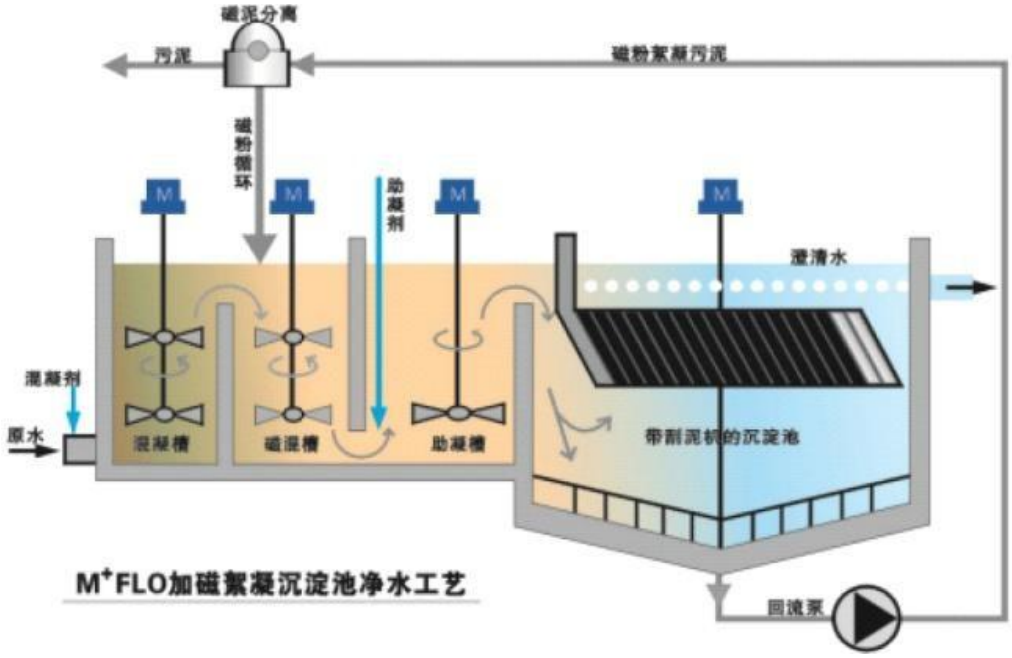


图4.3-2 加磁高效沉淀池工艺流程图

针对超量COD，考虑臭氧接触+曝气生物滤池或活性炭吸附工艺，比选如下：

方案一：臭氧接触+曝气生物滤池。

A.臭氧催化氧化法

臭氧的氧化性极强，在自然界中其氧化还原电位仅次于氟，是良好的氧化剂，具有反应完全、速度快、无二次污染等优点。臭氧氧化作为一种高级氧化技术，近年来被用来去除染料和印染废水的色度和难降解有机物。

单独臭氧氧化是以直接氧化为主，分子臭氧的直接氧化具有很强的选择性，其对烯烃化合物中的双键有较强的氧化性，其次是碳氢双键；对分子量＞10kDa的有机物有效，分子量5～10kDa的有机物明显，分子量＜1kDa的有机物仅有10～20%的氧化效果；对苯、硝基苯等芳烃、多环芳烃、链烷烃则难以氧化降解；而且直接反应的氧化速度较慢，氧化效率不高。臭氧的氧化特性决定了单独臭氧氧化技术有一定的局限性。

近年来，臭氧氧化技术有了新的发展，主要表现在应用各种催化方法强化臭氧氧化单元的氧化能力及臭氧氧化技术与其他技术联合使用提高臭氧的分解速

率，使臭氧氧化过程以间接氧化为主，提高臭氧的氧化效果。

在实际应用中，臭氧氧化技术往往与催化剂、超声波、活性炭、紫外线等联用来提高其氧化性能。其中应用较为广泛的为臭氧催化氧化技术。

B.曝气生物滤池

曝气生物滤池（biologicalaeratedfilter），简称BAF，该工艺是20世纪90年代初在普通生物滤池的基础上并借鉴给水滤池工艺而开发出来的新型微生物附着污水处理技术，是“生物膜法”污水处理技术的一种，其最大的特点是集生物氧化和截留悬浮物于一体，同时起到生物处理和物理处理的作用，节省了后续二次沉淀池，有机物容积负荷高，水力负荷大、水力停留时间短，占地、基建投资少，出水水质好。并且由于曝气生物滤池水深较深，曝露在空气中的污水面积小而且已经是经过一定程度处理后的水，所以其基本没有臭味，对环境基本没有任何不良的影响。曝气生物滤池主要的缺点是对原水水质有一定的要求，原水悬浮物不能过高。曝气生物滤池自从80年代初出现在欧洲以来，得到较多的应用。该工艺具有以下特点：占地少、好氧生物固定床、截留悬浮物、可同时进行硝化和反硝化反应并有过滤的功能、避免活性污泥法中污泥膨胀的问题。

考虑通过臭氧池将难降解COD断链，并采用曝气生物滤池将断链后的COD降解去除。该组合工艺已多次应用于难降解COD的去除，技术工艺较为成熟且有保障。

方案二：活性炭吸附。

对于难降解COD也可采用活性炭吸附工艺，但考虑到活性炭再生困难、价格昂贵、需不断补充炭源，其运行成本高，对员工操作水平要求高。

综合上述分析，本工程拟采用磁混凝+臭氧接触+曝气生物滤池作为三级处理工艺。

2、化学沉淀方案

根据生物除磷原理，采用生物除磷工艺难以满足出水要求，为了稳定达到出水磷酸盐（以P计）≤0.5mg/l的要求，因此本次设计中须考虑化学除磷设施，确

保出水P稳定达到0.5mg/l以下。化学除磷基本上都与生物处理工艺相结合，生物处理工艺与化学处理工艺的先后位置，对化学除磷效果有重要的影响，其排列顺序有3种：化学单元在生物单元之前的化学预沉方案（化学强化一级处理）、化学单元在生物单元之后的化学后沉方案（三级处理）、生物单元与化学单元合并的方案（生物化学联合处理，协同沉淀）。由于本工程项目不设初沉池，仅存在采用协同沉淀方案或化学后沉方案的可能性。

为了保证化学除磷的效果，本工程推荐采用生物化学联合处理，协同沉淀+化学后沉方案，化学药剂投加点分前后设置，前投加点设于生物池出水端，后投加点设于高速沉淀池。

3、化学除磷药剂的选择

用于化学除磷的化学药剂主要是金属盐药剂和氢氧化钙（熟石灰）。许多高价金属离子药剂投加到污水中后，都会与污水中的溶解性磷离子结合生成难溶解性的化合物。出于经济原因，用于磷沉淀的金属盐药剂主要是Fe^{3+}、Al^{3+}和Fe^{2+}盐。这些药剂是以溶液和悬浮液状态使用的。

表 4.3-19 污水净化的常用药剂一览表

类型	名称	分子式	状态
铝盐	硫酸铝	$Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$	固体
		$Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$	液体
		$nAl_2(SO_4) \cdot xH_2O+mFe_2(SO_4)^3 \cdot yH_2O$	固体
	氯化铝	$AlCl_3$	液体（约 40%）
		$AlCl_3+FeCl_3$	液体
	聚合氯化铝	$〔Al(OH)^n \cdot Cl^{3-n}〕^m$	液体
二价铁盐	硫酸亚铁	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	固体
		$FeSO_4$	液体
三价铁盐	氯化硫酸铁	$FeClSO_4$	液体（约 40%）
	硫酸铁	$Fe_2(SO_4)_3$	液体（约 40%）

	氯化铁	$FeCl_3 \cdot 6H_2O$	液体（约 40%）
熟石灰	氢氧化钙	Ca（OH）$_2$	约 40%的乳液

沉淀效果是受PH值影响的，因为金属磷酸盐的溶解性受PH的影响。对于铁盐最佳PH值范围为5.0～5.5，对于铝盐为6.0～7.0，因为在以上pH值范围内$FePO_4$或$AlPO_4$的溶解性最小。另外，使用金属盐药剂会给污水和污泥处理带来益处，比如会降低污泥的污泥指数，有利于沼气脱硫等。但铁盐的腐蚀性强、处理出水色度较高，聚铁对悬浮物的去除效果较差。硫酸亚铁（或酸洗废液）需要氧化预处理（加氧）转化成高铁，才能发挥絮凝沉淀作用。

除了金属盐药剂外，氢氧化钙也用作沉淀药剂。采用Ca（OH）2除磷要求的PH值为8.5以上。但在PH值为8.5到10.5的范围内除了会产生磷酸钙沉淀外，还会产生碳酸钙，这样会导致在池壁或渠、管壁上结垢。

因此，本工程化学除磷推荐采用铝盐。铝盐中应用较广泛的有硫酸铝（明矾）和碱式氯化铝（PAC），两者比较如下：

（1）碱式氯化铝溶解性好，易于配置，配制时产渣量少。

（2）碱式氯化铝是一种无机高分子化合物，絮凝体较硫酸铝的致密度大，形成快，易于沉降。

（3）碱式氯化铝含Al_2O_3成分高，投药量少，节省药耗，单价虽较硫酸铝稍贵，但综合价格与硫酸铝相似。

（4）碱式氯化铝在污水处理行业应用广泛，积累经验丰富，产品来源广。

因此，推荐采用碱式氯化铝作为附加化学除磷药剂。

4.3.2.4 污泥处理工艺方案

1、污泥处理要求和原则

（1）污泥处理要求

污水处理过程中产生的污泥，有机物含量较高，并且很不稳定，易腐化，含有大量病菌及寄生虫，若不经妥善处置将造成二次污染。污泥处理的目的是稳定

化、减量化、无害化与资源化。

1）稳定化：将污水处理过程中产生的污泥，转化为一种不容易腐烂的稳定的产物；

2）减量化：减少污泥体积，降低污泥后续处置费用，达到减量化；

3）无害化：减少污泥中有害物质，改善和减轻污泥视觉、嗅觉感官效果；

4）资源化：减少污泥中可用物质，化害为利，达到资源化。

（2）污泥处理原则

1）根据污水处理工艺，按其产生的污泥量、污泥性质，结合本地区的自然环境及处置条件选用符合实际的污泥处理工艺。

2）根据城市污水厂污泥排出标准，采用合适的脱水方法，脱水后污泥含固率大于20%。

3）妥善处置污水处理过程中产生的栅渣、垃圾、沉砂和污泥，避免二次污染。

2、污泥处理工艺选择

污泥是污水处理过程中的产物，是污水处理的重要组成，污泥处理目的在于降低污泥含水率，减少污泥体积，达到性质稳定，并为进一步处置和综合利用创造条件。污泥处理工艺的选择需要与污水处理工艺和污泥最终处置统筹考虑，其一般流程为“浓缩→脱水→处置”或“浓缩→消化→脱水→处置”。

目前现状首期水厂污泥均为浓缩脱水减量后，外运集中处置，因此，本工程拟采用污泥直接浓缩、脱水处理工艺，减量后的污泥外运集中处理。

（1）污泥浓缩脱水方案比较

污泥浓缩脱水一般有以下两种方式，为便于生产运行，本工程推荐采用重力浓缩+机械脱水方案。为避免泥污中磷的释放，浓缩采用短时浓缩，时间控制在4hr。

表4.3-20 污泥处理方案比较

项目	方案一机械浓缩脱水方案	方案二短时重力浓缩、机械脱水方案
构筑物数量	储泥池污泥浓缩脱水车间污泥料仓	污泥浓缩池 污泥脱水车间污泥料仓
主要设备	浓缩脱水机加药装置	周边传动浓缩机脱水机加药装置
装机功率	大	小
絮凝剂用量	≤4.0kg/T.DS	3.0～4.0kg/T.DS
对环境影响	无污泥敞开式构筑物，对周围环境影响小	污泥浓缩池加盖除臭，对周围环境影响小
占地面积	小	大
总土建费用	低	高
总设备费用	高	低
剩余污泥中磷的释放	无	无
优点	占地省、造价低 全封闭式、操作环境好不会发生污泥厌气放磷现象	装机功率较小絮凝剂用量较小
缺点	装机功率较大絮凝剂用量较大	占地大、造价高对环境影响大，浓缩池散发臭味

（2）污泥脱水设备选型

污泥机械浓缩、脱水设备主要有以下几种形式：真空过滤机（利用真空过滤，主要用于机械脱水）；鼓筛过滤机（利用筛网过滤，主要用于机械浓缩）；螺旋压榨机（利用变螺旋挤压、压榨，主要用于机械浓缩、机械脱水）；压滤脱水机（即板框压滤机，利用压滤脱水，主要用于机械脱水）；滚压式脱水机（主要用于机械浓缩、机械脱水）；带式压滤机（利用滚压脱水，主要用于机械浓缩、机械脱水）；离心脱水机（利用离心外力脱水，主要用于机械浓缩、机械脱水）。

从处理效果、工程投资、经营费用、运行维护、工程实例等各方面综合比较，目前污泥脱水机械主要采用带式压滤机，板框压滤机和离心脱水机三种类型，污泥脱水机械的性能特点见表。

表4.3-21 常用污泥脱水机械的性能特点

机械种类评价指标	带式压滤机	板框压滤机	离心机
泥饼含固率	低（15-20%）	高（30-40%）	中（20-30%）
析出液性质	浑浊	清澈	较浑浊
对进泥适应性	对进泥含固率 调质要求高	适用各种污泥脱水 特别是难脱水的污泥	对泥量、含固率波动 有良好适应能力
设备投资	低	高	中
运行管理	简单，运行环境差	较复杂	自动化程度高
运行电耗	低	中	高
附属设施	简单	复杂	简单
占地面积	较小	较大	小

上述三类污泥脱水设备各有优缺点，选型时应结合工程规模、场地条件、管理水平、资金条件等实际情况，主要从设备运行可靠性、系统自动化程度、污泥脱水效果，建设投资和处理成本等方面综合考虑进行合理选型。

根据本工程所在地区的具体情况，对泥饼含固率要求高，因此推荐采用板框压滤机。

3、污泥的最终处置

目前，在国内外广泛应用的污泥处置技术主要为：卫生填埋、焚烧、堆肥和综合回收利用等。

污泥的集中处置处理往往与地区性的污泥处置规划相结合。

4.3.2.5 消毒技术方案

1、消毒技术概述

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定，一级 A 标准尾水的总大肠杆菌数不超过 10^3 个/L。出水水质标准的提高，使得消毒处理已成为必要的工艺步骤，具有非常重要的作用。

生活污水、医院污水、禽畜养殖、生物制品和食品、制药等部门排出的废水通常含有大量细菌，其中含有病原菌。每人每天估计大约排泄 2×109 个大肠杆菌，生活污水中含大肠杆菌可达 10 万～100 万个/ml，粪便链球菌 1000～100000 个/ml，此外还含有各种致病菌。经水传播的疾病主要是肠道传染病，如伤寒、痢疾、霍乱以及马鼻疽、钩端螺旋体病、肠炎、肝炎等。此外，由肠道病毒引起的传染病如肝炎等和结核病也能随水传播。未经消毒而任意排放这类废水，可能会导致严重的卫生问题。

污水中的病原体主要有三类：病原性细菌、肠道病毒和蠕虫卵。

表4.3-22 病原体分类表

病原体	病原性细菌	沙门氏菌属、痢疾志贺氏菌、霍乱弧菌、结核杆菌、布备氏菌属、炭疽杆菌、病原大肠杆菌病原性大肠杆菌
	肠道病毒	传染性肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、腺病毒、柯萨苦病毒、埃苛病毒、RED 病毒
	蠕虫卵	蠕虫卵、钩虫卵、吸血虫卵

在废水处理过程中，由于水中的致病微生物大多数粘附在悬浮颗粒上，因此如混凝、沉淀和过滤一类的过程也可去除相当部分的致病微生物。例如，采用明矾混凝可除去 95%～99%的柯萨基（Coxsachie）病毒，而 $FeCl_3$ 的除率为 92%～94%。另外，其他处理过程中所加入的化学药剂，如苛性碱、酸、氯、臭氧等，也同时对致病微生物有杀灭作用。因此，对废水施加消毒，必须结合整个处理过程，确定其必要性、适应性和处理程度。

所谓消毒是指通过消毒剂或其他消毒手段，杀灭水中致病微生物的处理过程。消毒方法大体可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐照、紫外线和微波消毒等方法。但目前最常用的还是用化学试剂的化学方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒，常用的化学消毒剂的化学剂有多种氧化剂（氯、臭氧、溴、碘、高锰酸钾等）、某些重金属离子（银、铜等）及阳离子型表面活性剂等。

表 4.3-23 几种常用的消毒方法的比较

项目	液氯	臭氧	次氯酸钠	紫外线照射
使用剂量（mg/l）	10.0	10.0	5～10	—
接触时间	10～30	5～10	10～30	短
杀灭细菌	有效	有效	有效	有效
杀灭病毒	部分有效	有效	部分有效	部分有效
杀灭芽孢	无效	有效	无效	无效
优点	便宜、成熟、有后续消毒作用	除色，臭味效果好现场发生溶解氧，增加，无毒	杀菌效果好，无气味有定型产品	快速、无化学药剂
缺点	对某些病毒芽孢无效，残毒，产生臭味	比氯贵、无后续作用	药品外购，成本较高	无后续作用，对浊度要求高
用途	常用方法	应用日益广泛，与氯结合生产高质量水	中水及小水量工程	实验室及小规模应用较多

2、消毒方法比较

本节着重介绍在污水处理工程中得到广泛应用的液氯、二氧化氯和紫外线消毒技术。

（1）液氯消毒

在水溶液中，卤素（包括氯、溴及碘）是非常高效的消毒剂，其中，氯在污水消毒中应用得最为广泛。

氯作为一种强氧化性消毒剂，由于其杀菌能力强，价格低廉，使用简单，是目前污水消毒中应用最广泛的消毒剂，已经积累了大量的实践经验。氯气消毒自1908年问世以来，随着水质分析技术的不断发展和完善，科学家们对液氯消毒在水处理上的应用重新进行了评估和研究，发现氯气消毒具有以下缺点：

1）氯会与水中腐殖酸类物质反应形成致癌的卤代烃（THMs）；

2）氯会与酚类反应形成肯有怪味的氯酚；

3）氯与水中的氨反应形成消毒效力低的氯胺，而且排入水体后对鱼类有危害；

4）氯在 pH 值较高时消毒效力大幅度下降；

5）氯长期使用会引起某些微生物的抗曲线性。

（2）二氧化氯消毒

次氯酸钠溶液较不稳定，在较高温度与光照下会生成 $C1O_2$ 与 $C1O_3$，因此应在避光低温处存放。

试验研究表明，次氯酸钠溶液对大肠杆菌、脊椎灰质炎病毒、甲肝病毒、兰泊氏贾第虫胞囊、尖刺贾第虫胞囊等均有很好的杀灭作用，效果优于自由氯。对消毒剂能力的评价，通常用达到一定杀灭率时所需的浓度与时间的乘积 ct 为指标，ct 值越低，消毒效果越好。下表给出了 4 种常用消毒剂杀灭不同微尘物的值，浓度：mg/L，时间：min，杀灭率为 99%。

表 4.3-24 杀灭不同微生物消毒剂的 ct 值

微生物	消毒剂种类			
	自由氯	氯氨	次氯酸钠	臭氧
大肠杆菌	0.9～2.7	110（pH=9）	0.48	0.006-0.02（1℃）
脊椎灰质炎病毒	-	1420（pH=9）	0.2～6.7	0.2
甲肝病毒	1.8	592	1.7	-
兰泊氏贾第虫胞囊	83-170	-	-	0.53
尖刺贾第虫胞囊	150～1012	1000（15℃）	10.7	0.94

对消毒剂的评价要综合考虑到杀菌能力与在水中的稳定性。对水处理常用的 4 种消毒剂（氯、次氯酸钠、臭氧、氯氨）而言，从杀菌能力看，臭氧>次氯酸钠>氯>氯氨；从稳定性看，次氯酸钠>氯氨>氯>臭氧。综合而言，次氯酸钠是其中较好的一种消毒剂。

与氯不同，次氯酸钠的一个重要特点是在碱性条件仍具有很好的杀菌能力。由于次氯酸钠不会与氨反应，因此在高 pH 值的含氨的系统中可发挥极好的杀菌

作用。而且次氯酸钠对藻类也具有很好的杀灭作用。

（3）紫外线消毒

紫外线用于水的消毒，具有消毒快捷，不污染水质等优点。因此近年来越来越受到人们的关注。目前在欧洲已有两千多座饮水处理厂采用紫外线进行消毒。同时，紫外线技术在高纯水制造工艺中得到了非常广泛应用，尤其是微电子工业高纯水系统，几乎已离不开紫外线杀菌装置。

水的紫外线消毒，是通过紫外线对水的照射进行的，是一个光化学过程。光子只有通过系统中分子的定量转化而被吸收后，才能在原子和分子中产生光化学变化。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，积累结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。通常，水消毒用的紫外线灯的中心辐射波长是253.7nm。

紫外线应用于污水消毒有一定局限性，会受到出水色度、浊度等的影响而降低杀菌效果。同时，在使用紫外线消毒时，还会出现微生物的光复活现象。在紫外线消毒器中，各种不同的微生物均由于紫外线的照射受到损伤以致亡。但任何生物均对损伤有一定的修复能力，微生物也不例外。微生物的紫外线损伤被可见光所逆转称为光复活，有效的波长范围包括 330～480nm 的可见光和近紫外光。为了避免光复活现象，紫外线消毒器应保证一定的紫外线照剂量，消毒器应安装在出水管上，经消毒后的水随取随用，避免与光长时间接触。另外，石英套结垢也是紫外线消毒器运行时存在的一个问题。石英套结垢会降低紫外线的空透能力。从而大大地降低杀菌效果。

（4）消毒方案的确定

本工程在污水处理工艺中要采用消毒技术来最终控制出水水质，通过对以上几种常见污水消毒方法的介绍和分析讨论，综合考虑用于污水消毒的适用性、工程适用的成熟性、安全性、可靠性，操作运转的简单易行，处理费用以及用地等因素，结合当地环保部门对于污水厂出水余氯的要求，推荐污水处理尾水采用次氯酸钠消毒工艺。

4.3.2.6 除臭方案

污水处理过程中产生臭气的场所主要有泵房、格栅、沉砂池、生化池、污泥浓缩池及浓缩脱水车间，产生的臭气会对工作人员及周围居民来不利影响。本工程需设置除臭设施，减小对周边环境的影响。

1、除臭方法

除臭方法经历了一个发展过程，从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法，常见的方法有下面几种：①水清洗和药液清洗法；②活性炭吸附法；③臭氧氧化法；④土壤脱臭法；⑤燃烧法；⑥生物脱臭法。

（1）水清洗和药液清洗法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中的氮气、硫化氢气体和水接触，溶解，达到脱臭的目的。

药液清洗法是利用臭气中的某些物质与药液产生中和反应的特性，如利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质，它必须配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置、排出装置等，运转管理较复杂，而且，与药液不反应的臭气较难去除，效率较低。

（2）活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中含臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。

与水清洗和药液清洗法相比较，活性炭吸附法具有较高的效率，但活性炭有饱和期限，超过这首期限，就必须更换或再生活性炭。

活性炭吸附法常用于低浓度臭气和脱臭装置的后处理。

（3）活性氧净化法

活性氧净化法是利用高频高压静电产生高能活性氧（主要为臭氧），对恶臭污染物的去除主要有两条途径；一是在电子瞬间高能量作用下，打开污染物分子的化学键，使其直接分解为单质原子或无害分子；二是利用臭氧是强氧化剂的特

点，使污染物分子中的化学成份氧化，达到脱臭的目的。

活性氧净化法需要高效电弧臭氧发生器制备臭氧。

（4）土壤脱臭法

土壤脱臭法是利用土壤中的微生物分解臭气中的化学成份，达到脱臭目的，广义上属于生物脱臭法的范畴。与前几种方法相比较，不需要加药等附属设施，运转管理费用较低，但需有宽阔的场地，定时进行场地修整，设置散水装置，以保持较好的运转状态，处理效果不够稳定。

（5）燃烧法

燃烧法有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据臭气的特点，当温度达到 648℃，接触时间 0.3S 以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。

在污水处理厂内，常利用污泥硝化后产生的沼气，使一些强烈的臭气燃烧，但工程实例较少。

（6）生物脱臭法

生物过滤脱臭法是将收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（填料），气味物质先被填料吸附、吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO_2、H_2O、H_2SO_4、HNO_3 等简单无机物，完成废气的除臭过程。微生物除臭过程分为三步：

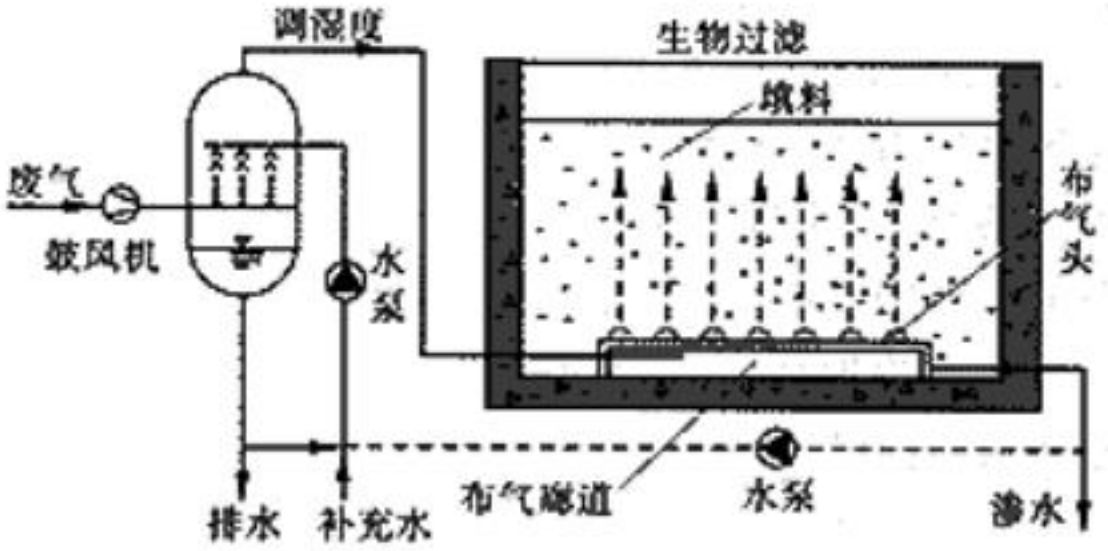


图 4.3-3 生物除臭工艺流程示意图

（1）臭气同水接触并溶解到水中；

（2）水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；

（3）进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

2、本工程采用的除臭措施

污水处理厂是否有必要设置集中除臭装置，主要取决于污水厂的位置、经济承受能力以及周围环境的要求等因素。目前绝大多数污水处理厂均没有考虑集中除臭；只有极少数城市污水厂开始考虑集中除臭，如上海、深圳、广州等大城市。这些污水厂都是离城区较近，周边环境有除臭要求。而本工程厂址西侧、南侧靠近居住区，对空气质量要求较高，故必需采取除臭措施。

上节所列六种常见除臭方法中，水清洗和药液清洗法效率较低，不适合大型污水处理厂；活性氧净化法效果最好，但是运行费用高昂；土壤脱臭法除臭效果不稳定，且占地面积较大；燃烧法使用实例较少，且对空气有二次污染，因此对于大型污水处理厂比较适用除臭方法为：活性氧净化法及生物脱臭法两种。

表 4.3-25 活性氧净化法与生物脱臭法的比较

项目	生物脱臭法	活性氧净化法
除臭效果	较好	较好
土建投资	较低	低
设备费用	较低	较高
能耗 （以处理风量 60000m^3/h 计算）	设备功率 30Kw	设备功率 86Kw

比较活性氧净化法及生物脱臭法，生物除臭效果稳定可靠、成本低廉，目前已实现设备成套化、集约化，外形美观。因此，本工程推荐生物滤池除臭法。

在正常工况及常规气象条件下，当生物滤池除臭系统运行时，异味处理后的

效果符合国家 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中二级及以上标准，并满足园区环评报告要求为准。

4.3.3 工艺总体概述

根据上述方案比选，二期工程项目污水处理工艺拟采改良型 A2/O 工艺+混凝沉淀处理工艺。工艺流程见图 4.3-28。

流程说明：

（1）预处理：粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流砂池+调节池；

（2）二级生物处理：改良型 AAO+二沉池；

（3）深度处理：磁混凝+臭氧+曝气生物滤池；

（4）消毒：次氯酸钠消毒；

（5）污泥处理：板框压滤机。

工艺区别：

首期工程与二期工程处理工艺对比如表 4.3-26 所示。

表 4.3-26 首期工程与二期工程处理工艺对比表

处理工艺	首期工程	二期工程	区别
预处理	粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流砂池+调节池+初沉池	粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流砂池+调节池	首期工程较二期工程多了初沉池
二级生物处理	AAO 池+投加 PAC+二沉池	改良型 AAO+二沉池	首期工程较二期工程多了投加 PAC 工序
深度处理	无	磁混凝+臭氧+曝气生物滤池	首期工程较二期工程少了深度处理设施（磁混凝+臭氧+曝气生物滤池）
消毒	紫外消毒	次氯酸钠消毒	两期工程消毒工艺不同
污泥处理	板框压滤机	板框压滤机	一致

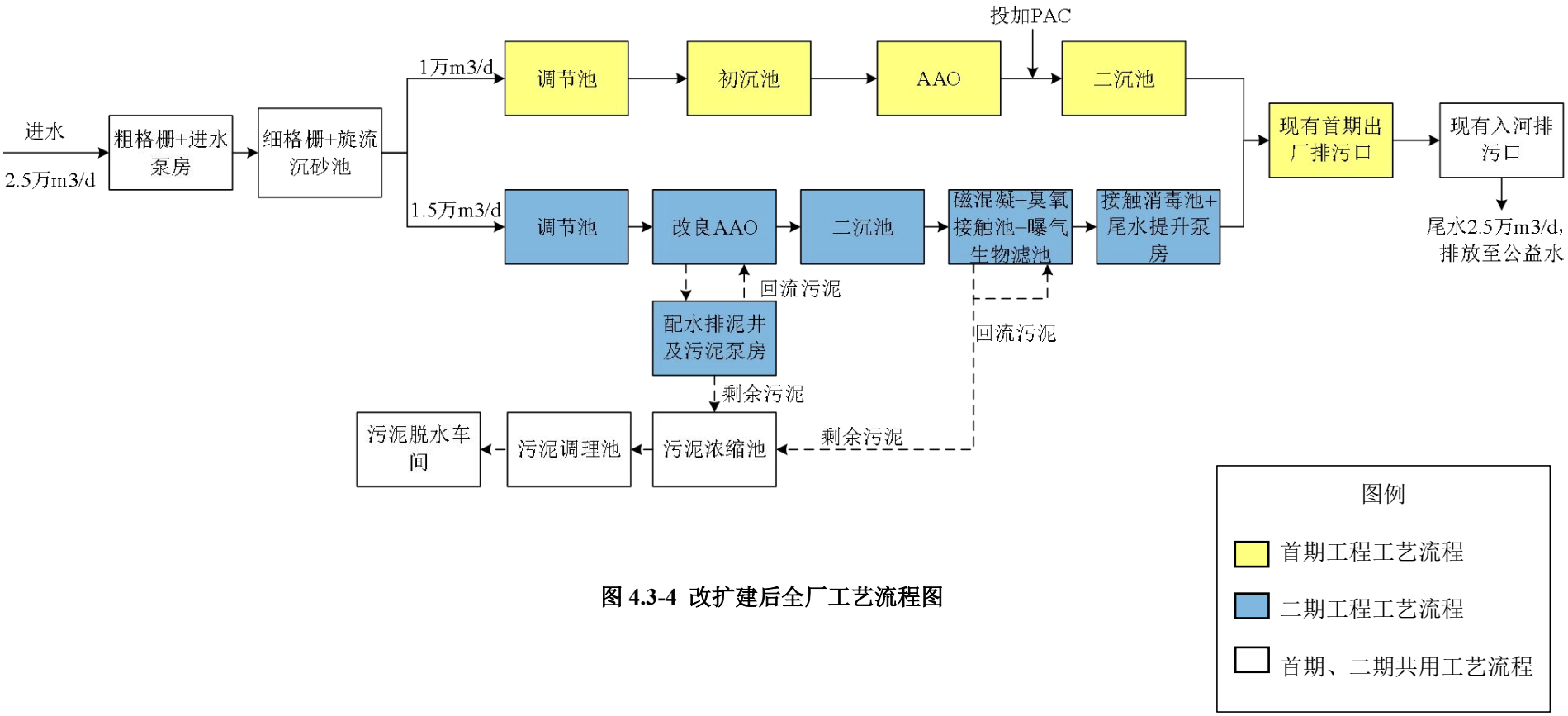


图 4.3-4 改扩建后全厂工艺流程图

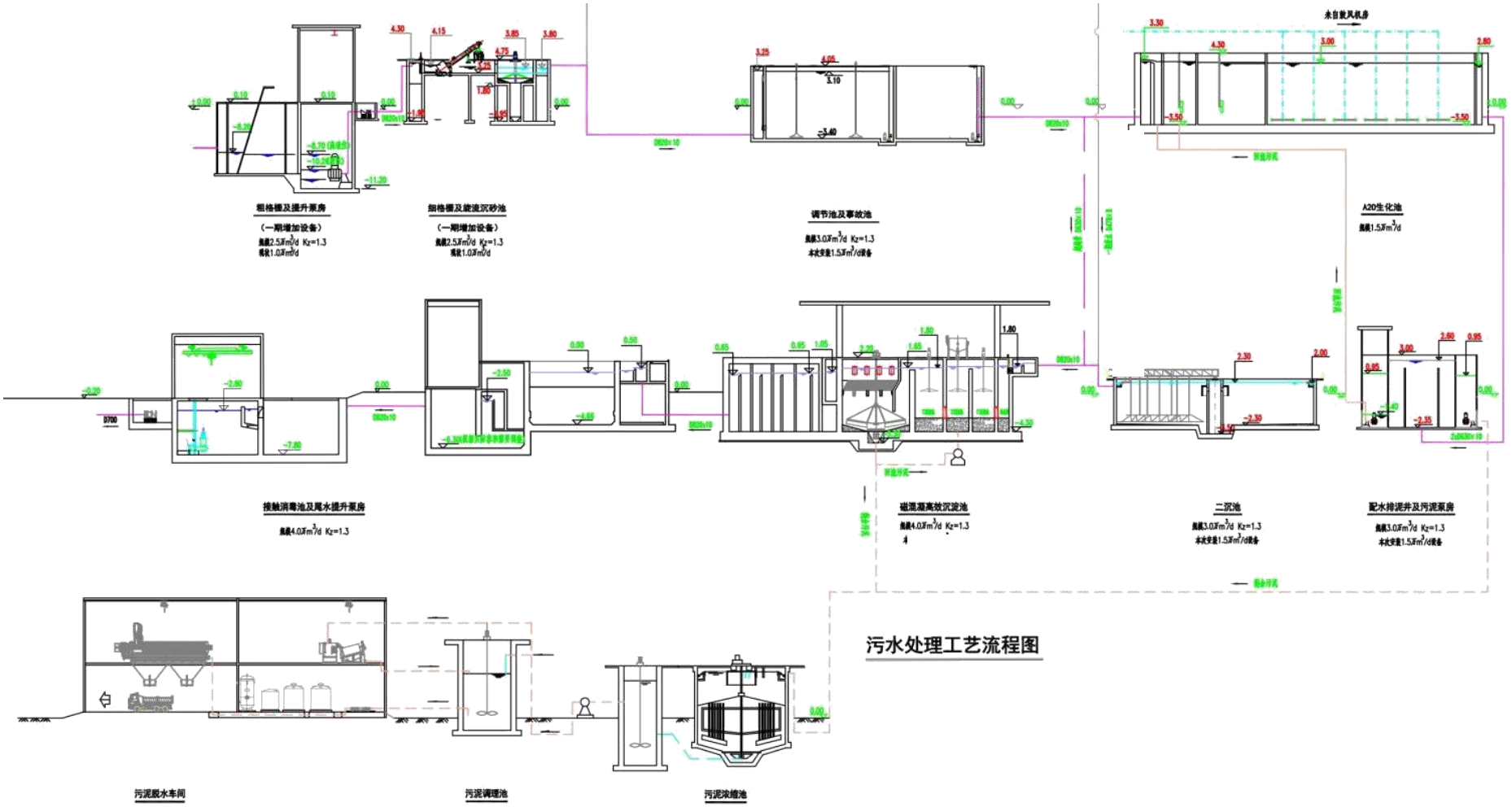


图 4.3-5 二期设备连接示意图

4.3.4 污水厂污泥的控制要求

污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化和资源化的基本原则，应加强对有毒有害物质的源头控制，实施全流程管理。本项目作为污泥产生单位，应依据关于印发《广东省住房和城乡建设厅 广东省生态环境厅城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法》的通知（粤建城〔2022〕196 号）落实：

1、应对污泥运输、处置单位的主体资格和能力进行核实，必要时进行现场核实。

2、应明确与污泥运输单位、污泥处置单位的责任和义务，明确对污泥收运处置等过程中的风险及问题，建立管理制度；签订收运处理处置协议，明确收运处理处置单价、运输方式、处置方式、计量计费方式及备案审查机制等。

3、发现污水及产生污泥中存在有害风险或其他安全风险时，及时向污泥主管部门报告，并及时报送相关资料。

4、应建立台账，对污泥检测、巡查、产生、处理、运输及最终处置情况进行记录。定期检查台账记录完整情况及实际收运处理处置情况，并于每月 10 日前上报至污泥主管部门。

5、应全流程跟踪记录污泥的去向、用途、用量，并报告污泥主管部门、生态环境主管部门。

6、第污泥产生单位应采取措施，避免生活垃圾等其他异物进入污泥。

7、污泥收集及贮存设施的能力应与污泥的产生量及处理、处置能力相协调，并具备一定的贮存富余量，避免污泥运输或处置不及时造成的安全及环境风险。

8、污泥产生单位应明确污泥处置备用单位，在原有污泥处置单位出现检修、事故等情况时，由备用单位对污泥进行应急处置。

4.4 本项目污染源分析

4.4.1 施工期污染源分析

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，都会给周围环境造

成一定的影响，可能导致的环境影响见表 4.4-1。

表 4.4-1 施工期环境影响因子分析

影响因子	产生该影响因子的主要施工活动	潜在的环境问题
临时占地	施工场地（开挖、临时便道、材料堆放等）	临时改变土地使用功能，土壤、植被受破坏
永久占地	提升泵站	永久改变土地使用功能，动物栖息生存环境改变，迁移、觅食活动受影响。
施工噪声	施工机械、车辆使用	影响当地居民生活
施工废水	施工机械含油废水、泥浆分离水、管道密闭性试水	水质受污染，水生生物受影响
施工机械废气、施工扬尘	施工活动全过程	污染空气环境，敏感植物受污染，景观受破坏。
施工人员活动	施工活动全过程	生活污水、生活垃圾污染环境，干扰动物的栖息环境，破坏植被。

1、施工期水污染源分析

污水处理厂系统建设过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

（1）生活污水

由于种种不确定因素，目前现场施工人员难以准确估算，本报告调查了类似规模和性质的工地后估计：施工高峰期，台山工业新城水步污水处理厂每天在现场的施工人员最大预计为 30 人，项目所在地不设施工营地，施工人员食宿就近安置在周边的村庄。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）表 A.1 中“国家机构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”的先进值用水定额，项目施工人员生活用水量按 10m^3/人•a 计，本项目施工期约 2 年，则总用水量为 600m^3（即 300m^3/a，年施工天数以 300 天计，则总用水量为 1m^3/d）。污水排放系数取值为 0.9，则施工期总排水量为 540m^3（即 270m^3/a，0.9m^3/d）。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和 SS，产生量见表 4.4.2。

表 4.4-2 施工期生活污水污染物产生负荷

指标	排放浓度（mg/L）	产生量		
		日产生量	年产生量	施工期总产生量（2 年计）
生活污水量（30 人）	/	1m³/d	300m³/a	600m³
COD_{Cr}	300	0.3kg/d	0.09t/a	0.18t
BOD_5	150	0.15kg/d	0.045m³/a	0.09t
SS	200	0.2kg/d	0.06m³/a	0.12t
氨氮	30	0.03kg/d	0.009m³/a	0.018t

（2）施工污水

产生于施工过程构筑物原料及设备的冲洗等，废水中主要污染物为 SS 和石油类，SS 的浓度为 1000~3000mg/L，石油类的浓度为 10~50mg/L。

2、施工期大气污染源分析

施工期扬尘的产生主要来自场地的平整、填土的运输和压实，工地的风蚀、基础挖掘等环节；汽车在未铺砌的路面和场地上行驶也将产生较大的扬尘。

在厂区工程施工过程中造成大气污染的主要产生源有施工开挖、回填土及运输车辆、施工机械行进中所带起的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成的扬起和洒落。此外，汽车运输也产生少量的 CO、NO_2、TSP 等。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。

3、施工期噪声源分析

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 4.4-3。

表 4.4-3 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
	振捣棒	86.0	5
	电锯	89.0	5
装修阶段	吊车	81.0	5
	升降机	79.0	5
	电钻	89.0	5
	电锯	89.0	5

4、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，建筑过程产生的少量建筑垃圾以及开挖过程的土石方。

（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 2 年，年施工天数以 300 天计，则 30 人在施工期共产生 18 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，项目总施工面积为 29000m^2，按经验数据 4.4kg/m^2 计算，则施工期共产生建筑垃圾约为 127.6t。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是污水处理厂厂区及厂区管网管沟平整填土、建构筑物基础开挖等。对于污水处理厂在场地平整过程中的多余土石方，设置临时堆放场地，场地周边设置排水沟防护。土方考虑场内平衡用于填方，弃渣及时外运处理。弃土方属于一般建筑垃圾，根据《江门市区余泥渣土运输管理暂行办法》，可委托所在地有运营资质的运营单位清运至指定的余泥渣土受纳场。

（4）淤泥

本项目对现状池塘进行清淤，清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。

5、施工期生态污染分析

本项目主要的生态影响发生在施工期，由于项目所在地植被现状较差，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。

4.4.2 营运期污染源分析

1、水污染源分析

项目厂内产生的废水已包含在污水厂日处理废水之内，不重复计算。台山工业新城水步污水处理厂二期工程设计处理规模为 1.5 万 m^3/d，不考虑尾水回用，新增污水排放量为 1.5 万 m^3/d，项目建成后现有水步污水处理厂及规划二期工程尾水排放中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准， 其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级

标准的较严值，尾水经处理达标后依托现有排污口排放，废水产排情况见下表3.7-5所示。

表 4.4-4 二期工程新增水污染源产排情况一览表（1.5 万 m^3/d）

污染源	污染物	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	
二期工程新增污水	COD_{Cr}	15000	350	1916.25	粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池	15000	30	164.25	8760
	BOD_5		165	903.375			10	54.75	
	SS		200	1095			10	54.75	
	NH_3-N		25	136.875			1.5	8.2125	
	TN		40	219			15	82.125	
	TP		3.5	19.1625			0.5	2.7375	

表 4.4-6 本次改扩建后全厂水污染源产生及排放情况一览表（2.5 万 m^3/d）

污染源	污染物	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	
本次改	COD_{Cr}	25000	350	3193.75	粗格栅+细格栅+旋	25000	30	273.750	8760

扩建后全厂	BOD_5		165	1505.625	流沉砂池+（首期：调节池+初沉池+AAO+投加 PAC+二沉池）/（二期：调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池）		10	91.250	
	SS		200	1825			10	91.250	
	NH_3-N		25	228.125			1.5	13.688	
	TN		40	365			15	136.875	
	TP		3.5	31.9375			0.5	4.563	

2、废气污染源分析

（1）污水处理厂臭气源分析

项目运营期产生的废气污染物主要为废水处理产生的恶臭，本项目产生恶臭的工段主要有以下 3 个：

①预处理工段

格栅间：格栅间内各污染物浓度较高，且处于缺氧状态，在厌氧菌的作用下会产生臭气物质。

旋流沉砂池：水质与进水水质接近，池内溶解氧低，局部厌氧环境易催生恶臭。

调节池：停留时间较长，若污水中有机物浓度高，且搅拌不充分、溶解氧不足，易形成厌氧区域，有机物分解产生恶臭。

②二级处理工段

AAO 池：AAO 池包含厌氧、缺氧、好氧三个功能区，其中厌氧/缺氧区的低氧环境会促使微生物分解污水中的含硫、含氮有机物，生成硫化氢、氨等恶臭物质，好氧区则可能因局部供氧不足产生少量恶臭。

③污泥处理工段

污泥的收集、处理是本项目恶臭的重要来源。造成恶臭的主要原因是由于污泥吸附恶臭物质，或由于污泥滞留时间过长厌氧分解硫化氢和各种烷基硫醇的缘故。主要体现在配水排泥井及污泥泵房、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水车间散发恶臭等。

恶臭气体在各处理单元的处理过程中依次逐渐得到释放，进入深度处理的污水中可被微生物分解的有机物已大幅去除，有机物浓度已远低于微生物厌氧分解的阈值，且无污泥沉积，不具备恶臭产生的条件，故不产生臭气。

恶臭气体主要成分为含 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。

（2）废气收集及治理设施

①收集风量计算

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，本次评价取值中间值 7.5%。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）及本项目初步设计资料，各臭气源区域划分及除臭系统的风量设计标准见下表：

表 4.4-7 除臭设计标准一览表

工艺	名称	除臭风量取值
预处理单元	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）	1 次/h+10m^3/m^2 池面积/h
	细格栅间（首期、二期共用）	1 次/h+10m^3/m^2 池面积/h
	旋流沉砂池（首期、二期共用）	1 次/h+10m^3/m^2 池面积/h
	调节池（首期）	1 次/h+10m^3/m^2 池面积/h
A2/O 单元	AAO 生物反应池（首期）	厌氧区采用 2m^3/m^2 池面积/h； 缺氧及好氧区采用 1m^3/m^2 池面积/h
	改良 AAO 生物池（二期）	
污泥处理单元	配水排泥井及污泥泵房（二期）	3m^3/m^2 池面积/h
	污泥浓缩池（首期、二期共用）	3m^3/m^2 池面积/h
	贮泥池（首期、二期共用）	3m^3/m^2 池面积/h
	污泥脱水车间（首期、二期共用）	隔离室内换气次数 5 次/h

表 4.4-8 污水处理工程臭气风量计算一览表

工艺	名称	面积	高度	臭气收集	除臭系数	换气次数	臭气风量	换气风量	废气收集量	总臭气风	设计风量

			(m^2)	(m)	空间体积(m^3)	$m^3/(m^2 \cdot h)$	(次/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	（m3/h）	量（m3/h）	（m3/h）
预处理单元	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）		59.295	0.5	29.648	10	1	592.95	29.6475	622.5975	9698.851	11000
	细格栅间（首期、二期共用）		220.8	1.2	264.96	10	1	2208	264.96	2472.96		
	旋流沉砂池（首期、二期共用）		17.2	1.2	20.64	10	1	172	20.64	192.64		
	调节池（首期）		432	0.2	86.4	10	1	4320	86.4	4406.4		
A2/O单元	AAO生物反应池（首期）	厌氧	147.51	1.2	177.012	2	/	295.02	/	295.02		
		缺氧	295.02	1.2	354.024	1	/	295.02	/	295.02		
		好氧	737.55	1.2	885.06	1	/	737.55	/	737.55		
预处理单元	调节池（二期）		1120	0.95	1064	10	1	11200	1064	12264	22091.446	25000
A2/O单元	改良型A2/O生化池（二期）	厌氧	226.875	1.35	306.281	2	/	453.75	/	453.75		
		缺氧	453.75	1.35	612.563	1	/	453.75	/	453.75		
		好氧	1134.375	1.4	1588.125	1	/	1134.375	/	1134.375		
污泥处理单元	配水排泥井及污泥泵房（二期）		88.247	2.05	180.906	3	/	264.741	/	264.741		
	污泥浓缩池（首期、二期		52.842	0.8	42.274	3	/	158.526	/	158.526		

	共用）										
	贮泥池（首期、二期共用）	23.68	0.5	11.84	3	/	71.04	/	71.04		
	污泥脱水车间（首期、二期共用）	230	5	1150	/	5	/	5750	5750		
备注：所需风量=臭气收集空间体积*换气次数+面积*除臭系数。											

根据上表可知，本项目臭气需要的风量为 9698.851m^3/h、22091.446m^3/h，首期工程区域和二期工程区域两套生物除臭装置的设计风量分别取 11000m^3/h、25000m^3/h 可满足要求。

粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）、细格栅间（首期、二期共用）、旋流沉砂池（首期、二期共用）、调节池（首期）的臭气通过风量为 11000m^3/h 的生物除臭装置处理后经现有 10m 高排气筒 DA001 无组织排放，调节池（二期）、改良型 A2/O 生化池（二期）、配水排泥井及污泥泵房（二期）、污泥浓缩池（首期、二期共用）、贮泥池（首期、二期共用）、污泥脱水车间（首期、二期共用）的臭气通过风量为 25000m^3/h 的生物除臭装置处理后经新建 15m 高排气筒 DA002 有组织排放，未被收集的臭气无组织排放。

②收集方式及收集效率

改扩建后全厂设置 2 个排气筒，各池体的布局、收集情况如下表所示：

表 4.4-9 污水处理工程废气收集情况一览表

名称		布局情况	现有废气收集情况	改扩建后废气收集情况	收集变动情况	对应排气筒编号
预处理	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）	半地下式构筑物	臭气通过收集孔排出，收集孔与收集管道直连	臭气通过收集孔排出，收集孔与收集管道直连	不变	DA001
	细格栅间及旋流沉砂池（首	半地下式构筑物	加盖密闭，负压收集	加盖密闭，负压收集	不变	DA001

	期、二期共用）					
	调节池（首期）	半地下式构筑物	整体密闭负压抽风	整体密闭负压抽风	不变	DA001
生化处理	AAO 生物反应池（首期）	半地下式构筑物	无收集	加盖密闭，负压收集	改为有组织收集	DA001
	改良 AAO 生物池（二期）	半地下式构筑物	/	生物池池顶采用混凝土盖板密封，密封高度 1.0 米，并设置部分检修孔，负压收集	新增构筑物，新增收集	DA002
污泥处理	污泥脱水机房（首期、二期共用）	地上式构筑物	整室微负压收集	压滤机设置隔离室，整室微负压收集	原污泥机房改为仓库，新增一座污泥脱水车间，新增收集	DA002
	污泥浓缩池（首期、二期共用）	半地下式构筑物	/	上部采用有机玻璃钢盖板进行加盖密封，玻璃钢带加强筋	新增构筑物，新增收集	DA002
	贮泥池（首期、二期共用）	半地下式构筑物	/	上部采用有机玻璃钢盖板进行加盖密封，玻璃钢带加强筋	新增构筑物，新增收集	DA002
	配水排泥井及污泥泵房（二期）	半地下式构筑物	/	上部采用有机玻璃钢盖板进行加盖密封，玻璃钢带加强筋	新增构筑物，新增收集	DA002

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集效率参考值，详见下表。本次评价从保守角度考虑，按照表中单层密闭负压收集效率取值，即收集效率按 90%。

表 4.4-10 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》废气收集效率参考值一览表（节选）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90

③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。

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：

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/m^3 之间，NH_3 的浓度为 2.21~5.68mg/m^3 之间。处理后，出气中的 H_2S 浓度在 0.03~0.97mg/m^3 之间，去除率达到 80%以上。NH3 的浓度最高值仅为 0.46mg/m^3 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 4.4-11 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/m^3，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 m^3/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	一	—	—	4.9	
				2019-04-04	一	一			

		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 m^3/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				

由于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）无除臭装置去除效率取值参考，按照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）3.2.3：“臭气处理装置对硫化氢等指标处理效率不宜小于95%”，结合《生物滤池过滤法去除污水站恶臭气体的应用探讨环境工程原理》（科技经济导读，2021，29（14））：“生物滤池除臭法对污水厂 H_2S 和 NH_3 等低浓度恶臭气体的去除率大于 90%”.

经上述综合分析，本次评价中生物除臭对 H_2S 的去除效率保守估计按 80%取值，NH_3 的去除效率按 95%取值。

（3）恶臭污染物源强核算

现有粗格栅间及进水泵房、细格栅间及旋流沉砂池、污泥机房已设置生物除臭系统，处理后无组织排放，改扩建后现有工程 AAO 生物反应池新增收集措施，收集到现有工程生物除臭系统处理后无组织排放。

二期工程需除臭的单体包括改良 AAO 生物池、污泥浓缩池、污泥泵房、污泥机房。二期工程将依托现有粗格栅间及进水泵房、细格栅间及旋流沉砂池，现有工程污泥机房改为仓库，新增一座污泥脱水车间，由于改扩建过程中部分构建筑物面积进行了调整，故本环评对改扩建后全厂恶臭产排情况进行核算。

项目硫化氢、氨产生系数参考《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）表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度并结合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况取值。本项目臭气产生浓度取值情况见表 4.4-15。

表 4.4-12 《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）臭气污染物浓度参数节选

处理区域	硫化氢(mg/m³)		氨(mg/m³)		臭气浓度(无量纲)	
	DBJ/T15-202-2020 中的标准值	中位数	DBJ/T15-202-2020 中的标准值	中位数	DBJ/T15-202-2020 中的标准值	中位数
预处理区	0.5~10	5.25	0.2~5	2.6	100~5000	2550
厌氧/缺氧区	0.5~5	2.75	0.2~5	2.6	100~3000	1550
好氧区、膜区	0.1~2	1.05	0.2~3	1.6	100~1000	550
二沉池、V 形滤池	0.1~1	0.55	0.2~3	1.6	40~100	70
污泥脱水区	1~25	13	1~10	5.5	1000~10000	5500
污泥干化区	1~30	15.5	1~100	50.5	5000~100000	52500

表 4.4-13 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）氨气浓度参数节选

单位：mg/m³

污水处理厂构筑物	格栅井	沉砂池	初沉池	曝气池	污泥浓缩池	贮泥池	脱水机房	污泥堆场
天山水质净化厂	0.54	--	0.3	0.24		5.48	0.71	—
龙华水质净化厂	—	—	—	1.19	3.46	—	0.6	—
白龙港水质净化厂	4.75	1.56	—	—	—	—	4.28	1.59

吴淞水质净化厂	0.66	0.45	—	—	0.28	—	1.59	—
泗塘水质净化厂	4.07	26.09	0.88	3.48	—	1.65	—	—
石洞口水质净化厂	12.53	5.81	—	1.9	—	—	5.55	—
长桥水质净化厂	0.24	0.4	1.2	1.79	0.09	1.19	—	—
曲阳水质净化厂	4.41	4.2	1.99	12.25	1.28	—	3.87	3.5
平均	3.89	6.42	1.09	3.48	1.28	2.77	2.77	2.55
范围值	0.24~12.53	0.4~26.09	0.3~1.99	0.24~12.25	0.09~3.46	1.19~5.48	0.6~5.55	1.59~3.5

表 4.4-14 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）硫化氢浓度参数节选

单位：mg/m³

污水处理厂构筑物	格栅井	沉砂池	初沉池	曝气池	污泥浓缩池	贮泥池	脱水机房	污泥堆场
天山水质净化厂	0.05	—	0.3	0.24	—	1.61	2.84	—
龙华水质净化厂	—	—	—	0.01	0.8	-	0.03	—
白龙港水质净化厂	7.48	28.24	—	—	—	—	0.06	0.2
吴淞水质净化厂	0.03	0.84	—	—	0.11	—	2.39	—
泗塘水质净化厂	0.07	0.29	0.28	0.34	—	0.03	—	—
石洞口水质净化厂	6.19	0.01	—	0.03	—	—	4.07	—

长桥水质净化厂	0.07	0.11	0.12	0.02	6.95	0.04	一	一
曲阳水质净化厂	0.36	0.45	0.05	0.02	47.18	一	10.09	2.96
平均	2.04	4.99	0.19	0.11	13.76	0.56	3.25	1.58
范围值	0.03~7.48	0.01~28.24	0.05~0.3	0.01~0.34	0.11~47.18	0.03~1.61	0.03~10.09	0.2~2.96

表 4.4-15 本项目硫化氢、氨产生浓度取值情况一览表

工艺	名称		硫化氢产生浓度（mg/m³）	氨产生浓度（mg/m³）	依据
预处理单元	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）		2.04	3.89	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中格栅井的平均值
	细格栅间（首期、二期共用）		2.04	3.89	
	旋流沉砂池（首期、二期共用）		4.99	2.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中沉砂池的平均值
	调节池（首期）		2.04	2.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中格栅井的平均值
A2/O 单元	AAO 生物反应池（首期）	厌氧	2.75	2.6	DBJ/T15-202-2020 表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度厌氧/缺氧区的平均值
		缺氧	2.75	2.6	
		好氧	0.58	1.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中曝气池的平均值
预处理单元	调节池（二期）		2.04	2.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中格栅井的平均值

A2/O 单元	改良型 A2/O 生化池（二期）	厌氧	2.75	2.6	DBJ/T15-202-2020 表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度厌氧/缺氧区的平均值
		缺氧	2.75	2.6	
		好氧	0.58	1.6	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中曝气池的平均值
污泥处理单元	配水排泥井及污泥泵房（二期）		13	5.5	参考《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）污泥脱水区臭气污染物浓度中位值
	污泥浓缩池（首期、二期共用）		13	5.5	
	贮泥池（首期、二期共用）		0.56	5.5	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中贮泥池的平均值
	污泥脱水车间（首期、二期共用）		3.25	5.5	CJJ/T243-2016 条文说明中表 3 上海市污水处理厂各构筑物处氨气浓度情况及表 4 上海市污水处理厂各构筑物硫化氢浓度情况中脱水机房的平均值

表 4.4-16a 污水处理各环节氨产排情况一览表

工艺	名称		对应排气筒	臭气量（m^3/h）	总产生浓度（mg/m^3）	总产生量（t/a）	收集效率	有组织收集量（t/a）	处理效率	有组织收集无组织排放量（t/a）	有组织收集无组织排放速率（kg/h）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	总无组织排放量（t/a）（有组织收集无组织排放+无组织排放）	总无组织排放速率（kg/h）（有组织收集无组织排放+无组织排放）
预处理单元	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）		DA001	622.5975	3.89	0.0212	95%	0.0191	95%	0.0010	1.090E-04	0.0021	2.422E-04	0.0031	3.512E-04
	细格栅间（首期、二期共用）			2472.96	3.89	0.0843	95%	0.0758	95%	0.0038	4.329E-04	0.0084	9.620E-04	0.0122	1.395E-03
	旋流沉砂池（首期、二期共用）			192.64	6.42	0.0108	95%	0.0098	95%	0.0005	5.565E-05	0.0011	1.237E-04	0.0016	1.793E-04
	调节池（首期）			4406.4	3.89	0.1502	95%	0.1351	95%	0.0068	7.713E-04	0.0150	1.714E-03	0.0218	2.485E-03
A2/O单元	AAO 生物反应池（首期）	厌氧		295.02	2.6	0.0067	95%	0.0060	95%	0.0003	3.452E-05	0.0007	7.671E-05	0.0010	1.112E-04
		缺氧		295.02	2.6	0.0067	95%	0.0060	95%	0.0003	3.452E-05	0.0007	7.671E-05	0.0010	1.112E-04
		好氧		737.55	1.6	0.0103	95%	0.0093	95%	0.0005	5.310E-05	0.0010	1.180E-04	0.0015	1.711E-04

工艺	名称		对应排气筒	臭气量（m^3/h）	总产生浓度（mg/m^3）	总产生量（t/a）	收集效率	有组织收集量（t/a）	处理效率	有组织排放量（t/a）	有组织排放速率（kg/h）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	总无组织排放量（t/a）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）	总无组织排放速率（kg/h）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）
预处理单元	调节池（二期）		DA002	12264	3.89	0.4179	95%	0.3761	95%	0.0188	2.147E-03	0.0418	4.771E-03	0.0188	2.147E-03
A2/O单元	改良型A2/O生化池（二期）	厌氧		453.75	2.6	0.0103	95%	0.0093	95%	0.0005	5.309E-05	0.0010	1.180E-04	0.0005	5.309E-05
		缺氧		453.75	2.6	0.0103	95%	0.0093	95%	0.0005	5.309E-05	0.0010	1.180E-04	0.0005	5.309E-05
		好氧		1134.375	1.6	0.0159	95%	0.0143	95%	0.0007	8.168E-05	0.0016	1.815E-04	0.0007	8.168E-05
污泥处理单元	配水排泥井及污泥泵房（二期）			264.741	5.5	0.0128	95%	0.0115	95%	0.0006	6.552E-05	0.0013	1.456E-04	0.0006	6.552E-05
	污泥浓缩池（首期、二期共用）			158.526	5.5	0.0076	95%	0.0069	95%	0.0003	3.924E-05	0.0008	8.719E-05	0.0003	3.924E-05
	贮泥池（首期、二期共用）			71.04	2.77	0.0017	95%	0.0016	95%	0.0001	8.855E-06	0.0002	1.968E-05	0.0001	8.855E-06
	污泥脱水车间（首期、二期共用）			5000	2.77	0.1213	95%	0.1092	95%	0.0055	6.233E-04	0.0121	1.385E-03	0.0055	6.233E-04

表 4.4-16b 污水处理各环节硫化氢产排情况一览表

工艺	名称		对应排气筒	臭气量（m^3/h）	总产生浓度（mg/m^3）	总产生量（t/a）	收集效率	有组织收集量（t/a）	处理效率	有组织收集无组织排放量（t/a）	有组织收集无组织排放速率（kg/h）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	总无组织排放量（t/a）（有组织收集无组织排放+无组织排放）	总无组织排放速率（kg/h）（有组织收集无组织排放+无组织排放）
预处理单元	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）		DA001	622.5975	2.04	0.0111	95%	0.0100	80%	0.0020	0.0002	0.0011	1.270E-04	0.0031	3.556E-04
	细格栅间（首期、二期共用）			2472.96	2.04	0.0442	95%	0.0398	80%	0.0080	0.0009	0.0044	5.045E-04	0.0124	1.413E-03
	旋流沉砂池（首期、二期共用）			192.64	4.99	0.0084	95%	0.0076	80%	0.0015	0.0002	0.0008	9.613E-05	0.0024	2.692E-04
	调节池（首期）			4406.4	2.04	0.0787	95%	0.0709	80%	0.0142	0.0016	0.0079	8.989E-04	0.0220	2.517E-03
A2/O单元	AAO 生物反应池（首期）	厌氧		295.02	2.75	0.0071	95%	0.0064	80%	0.0013	0.0001	0.0007	8.113E-05	0.0020	2.272E-04
		缺氧		295.02	2.75	0.0071	95%	0.0064	80%	0.0013	0.0001	0.0007	8.113E-05	0.0020	2.272E-04
		好氧		737.55	1.05	0.0068	95%	0.0061	80%	0.0012	0.0001	0.0007	7.744E-05	0.0019	2.168E-04

工艺	名称		对应排气筒	臭气量（m^3/h）	总产生浓度（mg/m^3）	总产生量（t/a）	收集效率	有组织收集量（t/a）	处理效率	有组织排放量（t/a）	有组织排放速率（kg/h）	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）	总无组织排放量（t/a）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）	总无组织排放速率（kg/h）（有组织收集无组织排放量+无组织排放量）
预处理单元	调节池（二期）		DA002	12264	2.04	0.2192	95%	0.3761	80%	0.0394	0.0045	0.0219	2.502E-03	0.0219	2.502E-03
A2/O单元	改良型A2/O生化池（二期）	厌氧		453.75	2.75	0.0109	95%	0.0093	80%	0.0020	0.0002	0.0011	1.248E-04	0.0011	1.248E-04
		缺氧		453.75	2.75	0.0109	95%	0.0093	80%	0.0020	0.0002	0.0011	1.248E-04	0.0011	1.248E-04
		好氧		1134.375	1.05	0.0104	95%	0.0143	80%	0.0019	0.0002	0.0010	1.191E-04	0.0010	1.191E-04
污泥处理单元	配水排泥井及污泥泵房（二期）			264.741	13	0.0301	95%	0.0115	80%	0.0054	0.0006	0.0030	3.442E-04	0.0030	3.442E-04
	污泥浓缩池（首期、二期共用）			158.526	13	0.0181	95%	0.0069	80%	0.0032	0.0004	0.0018	2.061E-04	0.0018	2.061E-04
	贮泥池（首期、二期共用）			71.04	0.56	0.0003	95%	0.0016	80%	0.0001	7.161E-06	3.485E-05	3.978E-06	3.485E-05	3.978E-06
	污泥脱水车间（首期、二期共用）			5000	3.25	0.1424	95%	0.1281	80%	0.0256	0.0029	0.0142	1.625E-03	0.1281	80%

表 4.4-17 二期建成后全厂恶臭污染物产排情况

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）
					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	粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）、细格栅间（首期、二期共用）、旋流沉砂池（首期、二期共用）、调节池（首期）、AAO 生物反应池（首期）	DA001 有组织收集无组织排放	NH_3	0.2612	0.0298	/	生物除臭	95	0.0131	0.0015	/	8760
				H_2S	0.1471	0.0168	/		80	0.0294	0.0034	/	
			无组织排放	NH_3	0.0290	0.0033	/	/	/	0.0290	0.0033	/	
				H_2S	0.0163	0.0019	/	/	/	0.0163	0.0019	/	
		调节池（二期）、改良型 A2/O 生化池（二期）、配水排泥井及污泥泵房（二期）、污泥浓缩池（首期、二期共用）、贮泥池（首期、二期共用）、污泥脱水车间（首期、二期共用）	DA002 有组织排放	NH_3	0.5381	0.0614	2.4572	生物除臭	95	0.0269	0.0031	0.1229	
				H_2S	0.3981	0.0454	1.8179		80	0.0796	0.0091	0.3636	
			无组织排放	NH_3	0.0598	0.0068	/	/	/	0.0598	0.0068	/	
				H_2S	0.0442	0.0050	/	/	/	0.0442	0.0050	/	

根据前述工程分析，本改扩建项目、改扩建后全厂废气污染产排情况详见下表：

表 4.4-18 本改扩建项目恶臭污染物产排情况

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）
				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	DA002 有组织	NH_3	0.5381	0.0614	2.4572	生物除臭	95	0.0269	0.0031	0.1229	8760
			H_2S	0.3981	0.0454	1.8179		80	0.0796	0.0091	0.3636	
		无组织排放（新增）	NH_3	/	/	/	/	/	0.0289	0.0033	/	
			H_2S	/	/	/	/	/	0.0052	0.0006	/	
合计			NH_3	/	/	/	/	/	0.0558	/	/	/
			H_2S	/	/	/	/	/	0.0848	/	/	/

表 4.4-19 改扩建后全厂恶臭污染物产排情况合计

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）
				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	DA002 有组织排	NH_3	0.5381	0.0614	2.4572	生物	95	0.0269	0.0031	0.1229	8760

		放	H_2S	0.3981	0.0454	1.8179	除臭	80	0.0796	0.0091	0.3636	
		全厂无组织排放	NH_3	0.1019	0.0366	/	/	/	0.1019	0.0366	/	
			H_2S	0.0900	0.0218	/	/	/	0.0900	0.0218	/	
合计			NH_3	/	/	/	/	/	0.1288	/	/	/
			H_2S	/	/	/	/	/	0.1696	/	/	/

（4）臭气浓度达标分析

臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，对周边大气环境不会造成明显影响。本评价仅作定性分析，不作定量分析。根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（中国给水排水，2002，郭静、梁娟、匡颖等）中对国内几家不同处理规模城市污水处理厂工艺节点臭气浓度监测结果，可知污水处理厂恶臭发生源主要是储泥池、污泥浓缩池、污泥脱水机房以及曝气池和格栅井处；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。

表 4.4-20 城市污水处理厂臭气浓度监测结果

污水厂名称	处理规模 $\times 10^4 m^3/d$	污染源臭气浓度（无量纲）							
		格栅	曝气池	氧化沟入口	氧化沟出口	脱水机房	沉淀池	污泥浓缩池	厂界外
高碑店污水处理厂	100	/	/	/	/	173	/	43	＜1.5
天津市纪庄子污水处理厂	26	6/	570	/	/	20000	/	6500	/
邯郸市东郊污水处理厂	10	760	/	760	110	/	1200	1100	1.5

本项目所在地区常年的主导风向为东北风，目前与本项目污水处理厂距离较近的敏感点为华平村和草坪村，其中华平村位于项目上风向东北方，与厂界最近距离为 120m，草坪位于项目侧风向东南方，与厂界最近距离为 174m，污水厂与华平村和草坪村之间均有绿化带阻隔。项目下风向最近敏感点为白边村，距离污水处理厂约 331m，污水厂与敏感点之间有绿化带阻隔。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）无组织臭气污染控制措施

由于项目周边 500 米范围内存在有敏感点：华平村、草坪村，为避免对周边敏感点造成影响，建议建设单位在运营期落实以下无组织臭气污染控制措施：

①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。

②各种处理池停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应采及时清除淤泥。

③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。

④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。

⑤在厂界周围栽种乔灌结合的绿植，增强吸附阻挡，最大程度降低污水处理厂气味对场区周边居民的嗅觉影响。

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。

3、噪声源分析

本项目新增噪声主要来源于运行新增设备产生的机械噪声，经类比调查，其噪声源的源强为 70～85dB（A），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；此外，本项目加强绿化，也可改善污水处理厂的环境、降低噪声的影响。由于本项目为改扩建项目，现有设备在改扩建后位置、数量发生变化，因此本次噪声预测以改扩建后全厂声源源强进行预测分析，噪声源强调查清单见表 4.4-14~4.4-15。

表 4.4-21 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段	备注
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）			
1	初沉污泥泵	/	1	-56	0	83.01	选用低噪声设备、设置橡胶隔振垫、绿化吸收	日均运行 24h，年工作 365 天	2 用
2	行车式刮泥机	池宽 6.0*2m，池深 4.5m，轨道中心距离 12.60m，水泵功率 4*2.2kW，行车速度 0.9m/min，驱动电机：2*0.55kW	-13	-55	3	79.77	选用低噪声设备、绿化吸收		1 用
3	中心悬挂刮吸泥机	ϕ20m	56	-69	2	78.01	选用低噪声设备、绿化吸收		2 用
4	周边传动刮泥机（半桥式）	Φ=34m，N=0.37kW	7	4	3	75.00	选用低噪声设备、绿化吸收		1 用
5	侧墙式轴流风机	Q=2457m^3/h，N=0.25kW	-8	-23	3	96.02	选用低噪声设备、绿化吸收、设置消声罩		4 用
6	防爆轴流风机	Q=2457m^3/h，N=0.25kW	80	-51	3	97.78	选用低噪声设备、绿化吸收、设置消声罩		6 用

7	离心风机	Q=25000m³/h，P=2200Pa，N=30kw，4P，含隔音箱，强冷变频	-61	56	4	90.00	选用低噪声设备、设置橡胶隔振垫、绿化吸收		1 用
8	循环水泵	Q=12m³/h，N=1.5KW，H=15-20m，IP55	-63	53	4	80.00	选用低噪声设备、绿化吸收、设置橡胶隔振垫		1 用
9	加湿水泵	Q=13m3/h，N=2.2KW，H=15-20m，IP55	-63	49	5	80.00	选用低噪声设备、绿化吸收、设置橡胶隔振垫		1 用

表 4.4-22 项目噪声源强调查清单（室内声源）

位置	声源名称	规格	单台噪声值	数量（台）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
粗格栅及进水泵房（首期、二期共用）	钢丝绳格栅除污机	格栅宽：0.8m，栅隙20mm，安装角度 75°	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-63	-60	1	1	78.01	日均运行24h，年工作	78.01	30	42.01
	潜水排污泵	Q=680m³/h；Q=95L/s	80	3	选用低噪声设备、隔声间	-64	-62	-10	2	78.75		78.75	30	42.75

	污水提升泵	Q=290m³/h	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-60	-62	0	2	76.99	365 天	76.99	30	40.99
细格栅间及旋流沉砂池（首期、二期共用）	罗茨风机	风量：1.5m³/min，风压 5m	85	1	选用低噪声设备、隔声间、设置消声罩	-55	-47	1	2	63.98		63.98	30	27.98
	旋流沉砂池搅拌装置	直径 D=3050mm，功率=1.1kW	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-51	-47	4.75	2	68.98		68.98	30	32.98
	潜污泵	Q=22m³/h，H=5.8m，N=1.4kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-50	-48	-1.95	2	73.98		73.98	30	37.98
	砂水分离器	处理量：15~20L/s，分离效率 98%	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-62	-46	4.75	2	68.98		68.98	30	32.98
调节池（首期）	潜水提升泵	流量：60L/s	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-42	-52	-3	2	76.99		76.99	30	40.99
AAO 生物反应池（首期）	内回流污泥泵	叶轮直径 320，转速 740，N=2.2KW	80	5	选用低噪声设备、隔声间	20	-69	0	2	80.97		80.97	30	44.97
调节池（二期）	潜水搅拌器	Φ580，N=10kW	75	4		-70	12	-3	2	75.00		75.00	30	39.00
	潜水排污泵	Q=625m³/h，	80	1	选用低噪声设备、	-62	32	-3	2	73.98		73.98	30	37.98

		H=16.5m，N=45kW			隔声间									
改良 A2/O 生化池（二期）	潜水搅拌器	φ368，P=2.5kW，n=~705rpm；φ580，P=3.7kW，n=~475rpm	75	10	选用低噪声设备、隔声间	-26	9	-3	2	78.98		78.98	30	42.98
	潜水推流器	φ2000，P=4.3kW n=~47rpm；φ2500，N=5.7kW，n=~42rpm	75	4	选用低噪声设备、隔声间	-50	7	-3	2	75.00		75.00	30	39.00
	混合液回流泵	Q=322m³/h，H=0.682m ，N=2.5kW	80	4	选用低噪声设备、隔声间	-40	22	-3	2	80.00		80.00	30	44.00
二沉池（二期）	潜污泵	Q=625m³/h，H=10m ，N=30kW；Q=20m³/h，H=8m，N=1.5kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	15	2	-3.5	2	76.99		76.99	30	40.99
磁混凝池（二期）	快混搅拌机	水下 SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	31	-41	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75
	加载搅拌机	水下 SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	40	-44	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75

	絮凝搅拌机	水下 SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	51	-46	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75
	刮泥机	D=6000mm，水下 SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	42	-45	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75
	污泥回流泵	Q=30m^3/h，H=10m，N=7.5kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	29	-43	-3	2	78.75		78.75	30	42.75
	磁粉回收泵	Q=10m^3/h，H=12m，N=4.2kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	37	-45	1	2	78.75		78.75	30	42.75
	高剪机	SS316/耐磨合金	80	3	选用低噪声设备、隔声间	56	-48	1	2	78.75		78.75	30	42.75
	磁分离机	SS304/稀土永磁	70	3	选用低噪声设备、隔声间	48	-47	1	2	68.75		68.75	30	32.75
	污泥输送泵	Q=30m^3/h，H=15m，N=8kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	42	-47	1	2	76.99		76.99	30	40.99
	集水坑排污泵	Q=10m^3/h，H=20m，N=1.5kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	48	-44	1	2	76.99		76.99	30	40.99
	冲洗风机	N=7.5kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶	38	-32	3.3	2	61.99		61.99	30	25.99

					隔振垫									
臭氧接触池（二期）	除雾器	/	75	4	选用低噪声设备、隔声间	34	-18	-7.27	3	71.48		71.48	30	35.48
曝气生物滤池（二期）	滤池反冲洗水泵	Q=520m³/h，H=10m，N=22kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	55	-19	2	2	76.99		76.99	30	40.99
	滤池反洗风机	Q=1500Nm³/h，H=6m，N=37kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶隔振垫	54	-15	2	2	61.99		61.99	30	25.99
	反洗废水泵	Q=200m³/h，H=12m，N=11kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	57	-22	-5.3	2	73.98		73.98	30	37.98
	管廊废水泵	Q=10m³/h，H=8m，N=0.75kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	62	-9	-5.3	2	73.98		73.98	30	37.98
	潜水搅拌器	N=4KW，SS304	75	2	选用低噪声设备、隔声间	52	-15	-5.3	2	71.99		71.99	30	35.99
	轴流风机	Q=3600m³/h，风压175Pa，N=0.38kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间、设置消声器	52	-16	0.5	3	53.47		53.47	30	17.47
接触消毒池	潜污泵	Q=680m³/h，H=15m，	80	2	选用低噪声设备、	46	18	-2.6	2	76.99		76.99	30	40.99

及尾水提升泵房（二期）			N=55kW			隔声间									
	中水潜污泵		Q=315m³/h，H=6m，N=11kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	41	20	-2.6	2	73.98		73.98	30	37.98
加药间（首期、二期共用）	PAC 投加	卸料泵	Q=40m³/h，H=13m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	0	-40	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
		计量泵	Q=60L/h，3bar	80	8	选用低噪声设备、隔声间	-5	-39	0.3	1	89.03		83.01	30	47.01
	次氯酸钠投加	卸料泵	Q=25m³/h，H=13m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	2	-40	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
		计量泵	Q=70L/h，3bar	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-8	-40	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
	PAM 投加	PAM 制备装置	干粉制备能力 3kg/h，N=10kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-14	-34	0.3	2	71.99		71.99	30	35.99
		螺杆泵	Q=500L/h，H=0.4MPa，N=1.5kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	-13	-37	0.3	1	84.77		78.75	30	42.75
		增压泵	Q=3L/s，H=30m，N=10kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-15	-39	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00

		螺杆泵	Q=300L/h，H=0.4Mpa，N=1kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-5	-39	0.3	1	83.01		83.01	30	47.01
	乙酸钠投加	卸料泵	Q=50m³/h，H=13m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	11	-42	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
		计量泵	Q=200L/h，3bar，N=1kW；Q=60L/h，3bar，N=0.55kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	6	-41	0.3	1	84.77		78.75	30	42.75
鼓风机房（首期、二期共用）	磁悬浮鼓风机		Q=63m³/min，H=70kPa，N=100kW；Q=21m³/min，H=70kPa，N=100kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶隔振垫	-6	-23	0.3	4	67.73		67.73	30	31.73
臭氧发生间（二期）	臭氧发生器		10kgO_3/h，浓度135mg/L，N=91kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	72	-51	0	2	71.99		71.99	30	35.99
	板式换热器		换热能力≥80kW，与臭氧发生器对应	75	2	选用低噪声设备、隔声间	71	-48	0	2	71.99		71.99	30	35.99
	内循环水泵		流量 20m³/h，扬程 23m，功率 2.2kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	73	-52	0	2	76.99		76.99	30	40.99
	空压机		产品气量 18.8Nm³/min，	85	2	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶	73	-49	0	2	71.99		71.99	30	35.99

		N=110kW			隔振垫									
	组合式干燥机	与空压机配套	75	2	选用低噪声设备、隔声间	70	-48	0	2	71.99		71.99	30	35.99
	PSA 制氧装置	产品气量 75Nm^3/h，氧气纯度≥90%，N=0.2kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	79	-51	3	2	71.99		71.99	30	35.99
贮泥池（首期、二期共用）	贮泥池潜水搅拌器	N=1.5kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-31	-30	-2.5	2	71.99		71.99	30	35.99
污泥浓缩池（首期、二期共用）	污泥浓缩机	φ6.0m，含稳流筒，1.5kW	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-35	-35	3	2	68.98		68.98	30	32.98
	潜污泵	Q=10m3/h，H=30m，N=7kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-28	-36	-2	2	73.98		73.98	30	37.98
污泥脱水车间（首期、二期共用）	PAC 加药泵	Q=1m^3/h，H=18m，N=2.2kW T=80kg	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-55	-14	0	2	76.99		76.99	30	40.99
	调理池搅拌器	D=1800mm，N=11kw	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-54	-14	4.5	2	71.99		71.99	30	35.99
	PAM 泡药机	制备量：1m^3/h，	75	1	选用低噪声设备、	-56	-18	0	2	68.98		68.98	30	32.98

		N=3.1KW，制备浓度0.1-0.4%			隔声间									
	PAM 加药泵	Q=1m³/h，H=30m，N=1.5kw	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-54	-14	0	2	76.99		76.99	30	40.99
	叠螺浓缩机	处理量120~220kgDS/h，功率 2.75kw，带密封盖	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-52	-15	8.8	2	71.99		71.99	30	35.99
	浓缩机进料泵	Q=40m³/h，H=30m，N=11kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-56	-20	0	2	73.98		73.98	30	37.98
	浓缩机清洗泵	Q=0.5m³/h，H=30m，N=1.5kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-58	-22	0	2	73.98		73.98	30	37.98
	压滤机	过滤面积：300m²，运行重量 T=25t，N=15.8kW	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-51	-24	8.8	2	68.98		68.98	30	32.98
	压滤机高压进料泵	Q=20m³/h，H=120m，N=18.5kW T=720kg	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-44	-22	0.3	2	73.98		73.98	30	37.98
	压滤机清洗泵	Q=12m³/h，H=396m，N=15+15kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-46	-23	8.8	2	73.98		73.98	30	37.98

	螺杆空压机	排气量 5.76m³/min，压力 1.0MPa，N=37kw，T=757kg	85	1	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶隔振垫	-46	-23	8.8	2	68.98		68.98	30	32.98
	冷干机	处理量：1.2m³/min，N=0.325kw	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-52	-13	0	2	68.98		68.98	30	32.98
	油水分离器	处理量 1.2m³/min，T=18kg	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-54	-16	0	2	68.98		68.98	30	32.98
	压榨泵	Q=5m³/h，H=186m，N=5.5kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-53	-22	8.8	2	73.98		73.98	30	37.98
	一级螺旋输送机	长度 7.6m，水平输送，功率 7.5kW	75	3	选用低噪声设备、隔声间	-52	-26	5	2	73.75		73.75	30	37.75
	二级螺旋输送机	长度 6.9m，功率 7.5kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-52	-28	5	2	71.99		71.99	30	35.99
	分料螺旋输送机	长度 7.8m，功率 5.5kW，正反转	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-52	-32	0	2	68.98		68.98	30	32.98

注：①本次评价以项目厂址中心为原点（0，0）建立相对坐标系。

4、固体废物分析

本项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥、废生物填料、废培养基及化验废液、在线仪表废液、废包装材料、废机油、废含油抹布）。

（1）生活垃圾

二期工程新增员工人数 10 人，生活垃圾产生量按每人每天产生 0.5kg 计，产生的生活垃圾量为 5kg/d，项目年运营时间为 365 天，则生活垃圾年产生量为 1.825t/a。生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理。

（2）一般固废

1）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），每日栅渣量计算：

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

式中：

W——每日栅渣量，m^3/d；

Q_{max}——最大设计流量（m^3/s）；

W_1——栅渣量（$m^3/10^3 m^3$ 污水），取 0.1~0.01，粗格栅用小值，细格栅用大值，中格栅用中值；

$K_{总}$——污水流量总变化系数；此处取 1.2。

根据上述公式计算，粗格栅间栅渣产生量为 $0.125m^3/d$，栅渣密度按 $0.96t/m^3$ 计，为 0.12t/d，计为 43.8t/a；细格栅间栅渣产生量为 $1.25m^3/d$，栅渣密度按 $0.96t/m^3$ 计，为 1.2t/d，计为 438t/a；本项目新增栅渣总产生量为 481.8t/a。栅渣为第 I 类一般工业固体废物，交由当地环卫部门统一清运处理。

2）沉砂

在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）“7.4.5 污水的沉砂量可按 0.03L/m^3 计算”，沉砂容重 1.5t/m^3，含水率 60%，则沉砂产生量为 0.675t/d（246.375t/a）。沉砂为一般工业固体废物，交由当地环卫部门统一清运处理。

3）污泥

污泥产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范-水处理(试行)》（HJ 978-2018）污泥核算方法，公式如下：

$E_{产生量}=1.7\times Q\times W_{深}\times 10^{-4}$

式中：E——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q——核算时段内排污单位废水处理量，m^3；

$W_{深}$——有深度外理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

项目新增废水处理量为 5475000m^3/a，污水经粗格栅+细格栅+旋流沉砂池处理后，分为两股水，一股由现有首期工程处理，另一股水由二期工程的调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池进行深度处理，$W_{深}$取 2，经估算干泥为 930.75t/a，污泥经压滤脱水至含水量为 60%后外运处理，则含水率为 60%湿污泥为 1551.25t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW07 污泥中非特定行业 900-099-S07 其他污泥-其他行业产生的废水处理污泥，定期交由专业的污泥处置公司外运处置。

4）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-非特定行业，900-009-S59 废过滤材料：工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料，收集后定期委托有关单位进行清运处理。

（3）危险废物

1）废培养基及化验废液

污水厂在日常运营过程中需要对水质进行自行监测，产生废培养基及化验废液。本项目尾水排放依托现有项目排污口，本工程建成后，污水厂的进、出水水质监测频率与现有工程一致，因此不新增废培养基及化验废液。

2）在线仪表废液

污水厂在日常运营过程中需要对水质进行在线监测，产生在线仪表检测废液。本项目尾水排放依托现有项目排污口，本工程建成后，污水厂的进、出水在线监测频率与现有工程一致，因此不新增在线仪表废液。

3）废包装材料

实验室会采用化学试剂对水质进行检测，该过程会产生废包装材料，废包装材料产生量约 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的危险废物（编号 HW49，代码 900-047-49），需交由有资质的单位处理。

4）废机油

项目机油年使用量 0.5t，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 0.4t/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），需交由有资质的单位处理。

5）废含油抹布

项目生产过程中，会对设备进行擦拭保养，故会定期产生废含油抹布。废含油抹布的产生量预计约为 0.02t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的危险废物（编号 HW49，代码 900-041-49），需交由有资质的单位处理。

本项目产生的危险废物汇总情况见下表。

表 4.4-23 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	废包装材	HW49	900-047-49	0.1	实验室、在	固体	化学试剂	化学试剂	1 年	T/C/I/R	于危险暂存间暂存，定期委托

	料				线检测						有资质单位处置，并签订危废处置协议
2	废机油	HW08	900-249-08	0.4	维修设备	液体	废矿物油	石油烃、重金属	1 年	T，I	
3	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.02	维修设备	固体	废矿物油	石油烃、重金属	1 年	T	
注：T：毒性、I：易燃性。											

4.4.3 污染物产排情况汇总

通过前面工程污染源分析，改扩建后项目全厂污染物产生和排放情况汇总如下表所示。

表 4.4-24 改扩建后项目全厂各类污染物产排情况一览表

种类	污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水（现有工程2024年改造前排放量1.5万 m^3/d）	废水量	万 m^3/a	365	0	365
		COD_{Cr}	t/a	876	730	146
		BOD_5	t/a	511	474.5	36.5
		SS	t/a	730	693.5	36.5
		NH_3-N	t/a	127.75	109.5	18.25
		TP	t/a	12.775	10.95	1.825
		TN	t/a	91.25	36.5	54.75
	废水（现有工程2024年改造后排放量1.5万 m^3/d）	废水量	万 m^3/a	365	0	365
		COD_{Cr}	t/a	876	766.5	109.5
		BOD_5	t/a	511	474.5	36.5
		SS	t/a	730	693.5	36.5
		NH_3-N	t/a	127.75	122.275	5.475
		TP	t/a	12.775	10.95	1.825

		TN	t/a	91.25	36.5	54.75
	废水（本次改扩建后新增1.5万m^3/d）	废水量	万m^3/a	547.5	0	547.5
		COD_{Cr}	t/a	1916.25	1752	164.25
		BOD_5	t/a	903.375	848.625	54.75
		SS	t/a	1095	1040.25	54.75
		NH_3-N	t/a	136.875	128.662	8.213
		TP	t/a	19.163	16.425	2.738
		TN	t/a	219	136.875	82.125
	废水（改扩建后全厂2.5万m^3/d）	废水量	万m^3/a	912.5	0	912.5
		COD_{Cr}	t/a	3193.75	2920	273.75
		BOD_5	t/a	1505.625	1414.375	91.25
		SS	t/a	1825	1733.75	91.25
		NH_3-N	t/a	228.125	214.437	13.688
		TP	t/a	31.9375	27.3745	4.563
		TN	t/a	365	228.125	136.875
废气	恶臭污染物	NH_3	t/a	0.6058	0.477	0.1288
		H_2S	t/a	0.8882	0.7186	0.1696
		臭气浓度	无量纲	少量	少量	少量
固体废物	生活垃圾		t/a	8.85	交环卫部门处置	
	一般固废	栅渣	t/a	701.8	交由当地环卫部门统一清运处理	
		沉砂	t/a	356.375		
		污泥	t/a	2572.79	交由有关单位进行清运处理	
		废生物填料	t/a	1		
	危险废物	废培养基及化验废液	t/a	0.52	暂存于危废暂存间，定期交由有危废资质的单	
		在线仪表废液	t/a	0.7		

		废包装材料	t/a	0.1	位处置
		废机油	t/a	0.5	
		废含油抹布	t/a	0.02	

备注：现有工程 2024 年改造后排放量：根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》及 2023 年 10 月 27 日江门市生态环境局出具的审查意见〔江环函〔2023〕330 号）要求，现有水步污水处理厂首期现状及规划二期工程尾水排放中 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。

现有项目及时响应文件要求并于 2023 年底开展提标改造，于 2024 年 1 月底完成，主要改造内容为在现有 AAO 池出水渠后，二沉池进水前通过投加 PAC 提升出水水质。根据 2024 年进出水例行监测数据可知，水步污水处理厂首期现状 COD、氨氮已满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子已满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值的要求。以此标准重新核算现有工程 2024 年改造后排放量。

4.4.4 污染物排放三本账分析

表 4.4-25 改扩建前后污染物排放排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气（t/a）	NH_3	0.073	/	0	0.0558	/	0.1288	+0.0558
	H_2S	0.0848	/	0	0.0848	/	0.1696	+0.0848
	臭气浓度	少量	/	0	少量	/	少量	少量
废水（t/a）	废水量 （万 m^3/a）	365	/	0	547.5	/	912.5	+547.5
	COD_{Cr}	109.5	146	0	164.25	/	273.75	+164.25
	BOD_5	36.5	/	0	54.75	/	91.25	+54.75
	SS	36.5	/	0	54.75	/	91.25	+54.75
	NH_3-N	5.475	18.25	0	8.213	/	13.688	+8.213
	TN	54.75	/	0	82.125	/	136.875	+82.125
	TP	1.825	54.75	0	2.738	/	4.563	+2.738
一般工业	生活垃圾	7	/	0	1.85	/	8.85	+1.85

固体废物（t/a）	栅渣	220	/	0	481.8	/	701.8	+481.8
	沉砂	110	/	0	246.375	/	356.375	+246.375
	污泥	1021.54	/	0	1551.25	/	2572.79	+1551.25
	废生物填料	0	/	0	1	/	1	+1
危险废物（t/a）	废培养基及化验废液	0.52	/	0	0	/	0.52	0
	在线仪表废液	0.7	/	0	0	/	0.7	0
	废包装材料	0	/	0	0.1	/	0.1	+0.1
	废机油	0.03	/	0	0.497	/	0.5	+0.497
	废含油抹布	0	/	0	0.02	/	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

4.4.5 营运期非正常工况排放

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

按最不利情况考虑，将本项目的进水水质作为事故性排放情况下的污染源强，见表4.4-26。

表 4.4-26 非正常工况下废水排放一览表

污染源类型及排放量	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
废水排放量1.5 万 m^3/d	COD_{Cr}	≤350	1916.25	0	≤350	1916.25
	BOD_5	≤165	903.375	0	≤165	903.375
	SS	≤200	1095	0	≤200	1095
	NH_3-N	≤25	136.875	0	≤25	136.875
	TP	≤3.5	19.163	0	≤3.5	19.163
	TN	≤40	219	0	≤40	219

由上表可知，若废水处理系统检修，废水未经处理直接排放，本项目排放的部分污染因子达不到公益水水质要求，对周边水体造成一定程度的污染。

2、废气非正常排放

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，污染源强如表4.4-27 所示。

表 4.4-27 非正常工况下废气排放一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	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DA002	废气装置未及时更换生物填料，致使去除效率下降至0%	NH_3	0.0614	1	2	停止生产，检修环保设施，直至环保设施正常运作
			H_2S	0.0454	1	2	
备注： ①每次连续工作时间为1个小时，若发生故障，则持续时间最长按1个小时计算。 ②废气处理系统保持正常运作，宜每季度进行一次维护；存在维护不及时导致其故障情况，则每年最多4次。 ③废气装置未及时更换生物填料，致使去除效率下降至0%，以去除效率为0%计算得出非正常排放速率。							

对于上述废气非正常排放情况，应定期对废气治理设施进行维护，定期更换生物填料，确保废气治理设施正常运行，避免废气未经处理直接进入大气环境。

4.5 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》（粤环〔2021〕10号）《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号），水污染物总量控制指标为COD、氨氮。

表 4.4-21 项目水污染物总量控制一览表 单位：t/a

项目分类	污染物名称	现有工程许可排放量	现有工程2024年改造后排放量	本次二期工程排放量	以新带老削减量	本次二期工程建成后全厂排放量	与现有工程许可排放量变化量	与现有工程2024年改造后排放量变化量
废水	COD	146	109.5	164.25	0	273.75	+127.75	+164.25
	氨氮	18.25	5.475	8.213	0	13.688	-4.562	+8.213
	总氮	54.75	54.75	82.125	0	136.875	+82.125	+82.125

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。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 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。

5.1.2 气候气象

台山市地处低纬度南海之滨，属南亚热带海洋性季风气候，具有冬暖夏长、阳光充足、雨量丰沛、东夏季风明显，夏季多台风影响等特点。全年主导风向为东北风，其中 6~8 月以偏南风为主，阳光充足，年平均气温 21.8℃，年平均日照 2006 小时，年均降雨量 1936 毫米。

5.1.3 地形地貌

台山多山。东北面有北峰山，东南面有南峰山，西南面有大隆山和紫罗山，南海中有上川山和下川山；西北面大山较少，丘陵却特别多。山地和丘陵，约占全县总面积的三分之二。

台山西北面丘陵四布，高度一般由一二十米至一百几十米，但其间也不乏二百米以上高地。作为潭江与矬峒河分水岭的横塘丘陵，把东面的北峰山脉与西面的大隆山脉连络起来。横塘圩东的秦皇点兵山，有 280 米高；再东的黄蛇型、大灶山，都有 220 多米高。大灶山以东的三娘迳，是名胜“文迳吊古”的所在。在横塘圩西，有 232 米高的高掌岭；再西，又有 243 米高的那旺山；再西，多是百米以下的丘陵，到台、开边上，才又有二百几米高的马山。

台山山海之间，河流两岸，有广阔的平原。概算全县平原——包括滨海平原、盆地中和丘陵间的平原，约占全县总面积的三分之一。全县最大的平原是广海平原。在这平原上的，有冲蒌、斗山、都斛、端芬、广海六个公社和赤溪公社的西

北角，拥有肥沃的土地三四十万亩。平原南边的古城广海，历来是祖国的海防要地。至今，广海城郊南湾的山岗上，还保留着明代平定倭寇的纪功石刻——“海永无波”。第二个较大的平原是海晏平原——一个半岛状的平原。在这平原上的海宴镇和汶村镇，盛产鱼、盐、米。这平原西面的汶村城，是明末抗清民族英雄王兴的根据地和殉难处，至今人们还传说着他们英勇斗争的故事。位于台山北边的大江、三八、白沙三个公社，分别为一些丘陵所间隔，但它们的北部均为潭江平原的一部分。

还有一部分平原处在盆地中。由于县境高山和丘陵多，往往把一些平原环抱住，形成了盆地。在北部，有水步盆地、四九盆地、三合盆地、联安盆地；在西南部，有那扶盆地、深井盆地和墩寨盆地等。此外，许多低丘之间和河谷中，也有小块的冲积平原。

在南部滨海，也有好些局部小平原，如溪城平原、小江平原、陡门平原、那琴平原等。就是在上川、下川两岛的山地中，也各有一个小平原。滨海平原的临海一边往往特别低，成为低原。广海平原的南部和东部，海晏平原的南部，那扶盆地、深井盆地的南部，和其他滨海小平原的部分地方，都是低原。这些低原，多数有围堤保护，成为围田——其中大部分是单造田。全县现有的 25 万亩单造田，绝大部分集中在这些低原上。而且还有许多海滩，可以筑堤截取为田。

5.1.4 地质条件

台山境内地质构造以新华夏构造体系为主。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低层，尤以第四纪地层分布最广。入侵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。

5.1.5 河流水文

北部地区的河流由东南向西北流归潭江，南部地区的河流从北向南流入南海，全市的水系又大至可分为烽火角水系、潭江水系、台山粤西沿海诸小河三个片区。评价区域水系属潭江水系。

该区域多年平均径流量为1425mm，但径流的时空分配不均，汛期（4～9月）径流量占年径流总量的79～84%，枯水期（10～3月）占全年径流总量的16～21%。珠江三角洲水系的一级支流，流域面积6026km^2，主河道长248km，平均坡降0.45‰。主流发源于阳江市的牛围岭，流径台山市北端，其流域面积及河长台山市分别占956km^{2}和19km。潭江水系由以下三条支流组成。

（1）台城河

台城河是潭江的一级支流，流域面积576km^2（其中台山市占575.42km^2），主河道长52km，主流发源于古兜山狮子尾，流径四九墟，于合水水闸处与五十水汇合为上游，河床陡，水流急；又由合水经台城镇，沿河有风河、桂水、三合水、三八水、冲云河等支流流入，至三八镇石龙墟为中游，河面较宽，潮感显著；再从三八红庙经公义墟，于开平市原氮肥厂处流入潭江为下游，出口狭窄，汇流水势欠佳。其中台城河干流集雨面积172.28km^2，平均坡降1.81‰，规划河道长度23.17km。河流中、下游河段终年淡潮，近年水质受到污染，但可供农田灌溉。50吨以下船只可由开平三埠镇达台城。从上游至下游（东至西）汇入台城河的主要支流情况如下：

①五十河流域面积101km^2，河道长20km，平均坡降15.5‰，发源于古兜山螺塘，流径四九镇的五十墟，于合水水闸上游附近流入台城河。

②四九河流域面积132.85km^2，河道长10.18km，平均坡降23.5‰，发源于古兜山狮子头，流径四九镇的四九墟，于合水水闸上游附近流入台城河。

③三合河流域面积108.5km^2，河长22km，平均坡降0.1‰，发源于横排运，流径三合墟、附城镇水南墟、水西墟，于员山仔出口流入台城河。五十年代初，三合墟还通舟楫，后来河道逐年淤浅，河水不能上溯三合墟，冬春有时出现断流。

④三八水流域面积51.8km^2，河道长14.4km，平均坡降1.9‰，发源于陈坑，流径白沙镇的三八墟，是台城河最下游的一个汇入支流。

（2）公益水

公益水是潭江的一级支流，流域面积176.4km^2，河长28km，平均坡降0.68%，发源于古兜山烟斗尖，向北流经大江墟，与水步支流汇合，于公益镇滘口村流入

潭江。潮汐可达大江，水步墟，可通行小型船艇。堤内田面高程 0.8～1.0m，堤防高程 2.2～2.5m，沿河两岸属潭江平原，土地肥沃。公益水集雨范围内较大的洪水主要发生在 4～9 月，其中 4～6 月多为锋面雨，7～9 月多为台风雨。据实测资料统计，实测高水位发生在 1997 年 7 月 12 日库水位为 30.49 米，溢洪道深度 0.89 米。

（3）白沙水

白沙水为潭江的一级支流。流域面积 383km^2，台山市占 146.8km^2；河道长 49km，台山市占 13.8km，平均坡降 0.77‰。发源于开平市的三两银山，流经台山市白沙镇，于百足尾注入潭江，该河道弯曲狭窄，洪水涨退幅度较大。从清代起修筑防洪堤，解放后，历年加高堤防。1956 年于自沙墟修建浆砌石防洪墙长 0.75km，以捍卫该墟镇商业及居民生命财产安全。

5.1.6 植被与土壤

本区域的土壤主要处于花岗岩完全风化的赤红壤带。土壤类型主要有红壤、赤红壤、水稻土、乐排沙泥土。赤红壤主要分布于区域内丘陵地区，分布高度在海拔 67～21m 的坡地，是松林、草灌为主的植被；水稻土主要分布于主坝下游，花兜小流域与乐排河两侧，以及牛栏山水库库为平缓的山坑台地；乐排沙泥土为河流冲积物，主要分布于库区及河床附近。区域的土壤主要有 4 个土种，9 个亚类，自然土壤母质主要是花岗岩、砂页岩风化而成；耕地土壤母质主要是河流冲积、谷底冲积等发育而成。

本区域植被良好，覆盖率基本为 100%，主要是人工种植有 10 年树龄以上的湿地松以及在水库尾部有 5 年左右树龄的速生桉树、竹类以及一部分时间较短的经济林果。灌草多呈矮丛状，有芒箕、山埝等种类。经过十多年封山育林，山地绿化率接近 100%，对涵养水库水源及周边生态环境，起到不可替代的重要作用。

5.1.7 台山产业转移工业园概况

1、台山产业转移工业园简介

台山产业转移工业园位于台山市北部，是台山工业新城的核心区以及江门大

型产业集聚区台山片区、江门承接产业有序转移主平台的重要组成部分，其前身为江门产业转移工业园台山园区，设立于 2012 年 2 月。2011 年 6 月通过原广东省环境保护厅审查并取得《关于江门产业转移工业园台山园区环境影响报告书审查意见的函》（粤环审〔2011〕216 号），2023 年 10 月 27 日通过江门市生态环境局审查并取得《关于印发台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书审查意见的函》（江环函〔2023〕330 号）。

2、产业准入和环境准入负面清单

严格生态环境准入。园区引入产业类型、规模及布局应符合《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》提出的产业发展要求。开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，不得引入《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等文件中禁止类、限制类、淘汰类项目。严格落实园区总体生态环境准入清单，规划范围禁止引入皮革、印染、电镀、造纸项目；工业制造区范围内严格控制涉及表面处理的项目引入，原则上仅引入符合主导产业规划的配套表面处理项目，禁止引入专业表面处理的园区或项目。

3、环境风险应急规划

（1）建立区域环境风险防护和应急联动机制，构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。企业事故应急池应逐步实现互连互通，并合理建设隔离带和绿化防护带。

（2）企业应按照相关规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。

5.2 区域污染源调查

1、项目所在地污染源现状调查

项目周边水污染源、大气污染源主要来自台山产业转移工业园区企业及周边

工业源、生活污染源，根据现场调研，主要污染源以及最终排放情况见表 4.2-1。

表5.2-1项目所在地污染源现状

序号	企业名称	行业	生产内容	主要污染物
1	广东富华重工制造有限公司	汽车零部件	切割下料、喷丸等工序产生粉尘； 焊接产生焊接烟尘； 喷漆产生有机废气； 电泳产生有机废气； 固化炉、隧道式热处理炉、淬火炉产生天然气燃烧废气； 喷漆过程产生喷漆废水； 清洗过程产生清洗废水	焊接废气：活性炭吸附+滤筒过滤处理后经 15m 高排气筒排放； 喷丸废气：水洗+布袋过滤处理后经 15m 高排气筒排放； 下料废气：布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 燃烧废气：经 15m 高排气筒直接排放； 喷漆废气：水喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 电泳废气：水喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 生产废水：经自建污水站处理后，部分（5%）回用于生产，剩余部分排入园区污水管网； 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网
2	广东航兴机械工程配件有限公司	汽车零部件	焊接过程产生焊接烟尘	焊接烟尘：通过车间通排风系统无组织排放； 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网
3	台山市天丞汽车配件有限公司	汽车零部件	熔炼过程产生的烟尘粉尘；各工序使用天然气燃烧产生的燃烧废气； 打磨粉尘；	熔炼废气：经水喷淋处理后经 22m 高排气筒排放； 天然气燃烧废气：收集后经 15m 高排气筒排放；

			喷漆过程产生有效废气； 熔炼铝屑清洗废水； 废气喷淋过程产生的喷淋废水； 铸造、热处理过程产生的冷却水	喷粉粉尘：经旋风+滤芯处理后排放； 喷漆有机废气：经 RTO 燃烧系统处理后经 15m 高排气筒排放； 废气喷淋废水：自建废水处理站处理后排入园区污水管网； 铝屑清洗废水：处理后回用不外排； 铸造、热处理冷却废水：循环使用不外排； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
4	台山市大成实业发展有限公司	金属制品	焊接过程产生焊接烟尘	焊接烟尘：通过车间通排风系统无组织排放； 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网
5	台山市益新金属制品有限公司	金属制品	切割产生切割粉尘； 焊接产生焊接烟尘； 打磨产生打磨粉尘； 固化炉燃烧生物质颗粒产生燃烧废气； 烘烤固化工序产生有机废气	切割粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘：收集处理后经 15m 高排气筒排放； 固化废气：水喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网
6	台山市领汇五金制品有限公司	金属制品		压铸废气：水喷淋处理后通过楼顶 15m 高排气筒排放；

			压铸工序产生废气；抛光工序产生粉尘； 移印烘烤工序产生有机废气； 机加工产生粉尘	抛光工序粉尘：经设备自带除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放； 移印烘干有机废气：UV 光解处理后通过 15m 高排气筒排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理 后进入园区污水管网
7	台山市雷克实业有限公司	金属制品	开料、桁架、打磨过程产生粉尘； 桁架焊接过程产生焊接烟尘； 喷漆过程产生漆雾和 VOCs； 贴棉贴地毯过程产生 VOCs； 清洁过程产生 VOCs； 压板过程产生 VOCs	开料、桁架粉尘：中央集尘+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放； 焊接烟尘、打磨粉尘：通过车间通排风系统无组织排放； 有机废气：水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
8	广东昌凯精工科技有限公司	金属制品	磨光工序产生磨光粉尘； 磨光工序产生磨光废水	磨光粉尘：通过车间通排风系统排放； 磨光废水：处理后循环使用不外排； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
9	台山贤广建材有限公司	金属制品	焊接工序产生焊接烟尘；抛光工序产生粉尘； 喷砂工序产生粉尘；喷漆工序产生有	焊接烟尘、抛光粉尘：经滤筒除尘器处理达标后经 20m 高排气筒排放； 喷砂粉尘：经旋风除尘+滤筒除尘器处理后经 20m 高排气筒排放；

			机废气	喷漆废气：水淋塔+UV 光解+活性炭吸附处理达标后，于 20m 高的排气筒排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
10	广东创奥普机械有限公司	金属制品	开料、冲压等机加工工序产生粉尘； 焊接过程产生焊接烟尘；打砂工序产生打砂粉尘； 喷漆产生有机废气； 喷漆产生喷淋废水及喷枪清洗废水	打砂粉尘：经旋风除尘器+布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 开料粉尘、焊接烟尘：通过车间通排风系统无组织排放； 喷漆废气：水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 喷淋废水及喷枪清洗废水：处理后回用不外排； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理 后进入园区污水管网
11	台山市南特金属科技有限公司	金属制品	熔炼浇铸过程产生烟尘； 砂处理工序产生粉尘； 抛丸工序产生粉尘； 淬火炉产生燃烧废气； 碱洗工序产生 VOCs； 研磨产生研磨废水； 清洗过程产生清洗废水；	熔炼烟尘：经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；砂处理粉尘：经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 抛丸粉尘：经滤筒除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 淬火炉燃烧废气：经喷淋处理后经 15m 高排气筒排放； 碱洗 VOCs：水喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 研磨废水、清洗废水、冷却水：处理后循环使用不外排； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网

			中频炉产生冷却水	
12	广东施捷美装饰金属有限公司	金属制品	机加工、喷砂产生粉尘；喷涂/辊涂抗指纹清漆产生 VOCs； 喷砂、发纹拉丝清洗过程产生一般清洗废水； 发纹后清洗、放指纹清洗过程产生碱性清洗废水；真空镀生产线产生真空镀膜废水	喷砂粉尘：经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放； 机加工粉尘：通过车间通排风系统无组织排放； 喷涂有机废气：水喷淋+二级活性炭处理后经 15m 高排气筒排放； 生产废水：经自建生产废水处理站处理后排入园区污水管网； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理 后进入园区污水管网
13	台山市冠兴金属制品有限公司	金属制品	开料、打磨工序产生粉尘； 焊接工序产生焊接烟尘； 喷粉工序产生粉尘； 固化炉燃烧生物质颗粒产生燃烧废气； 固化过程产生有机废气； 表面处理工序（陶化）产生清洗废水	开料、打磨粉尘、焊接烟尘：通过车间通排风系统无组织排放； 喷粉粉尘：处理后经 15m 高排气筒排放； 固化废气：处理后经 15m 高排气筒排放； 金属表面处理工序产的清洗废水：经自建污水处理站处理后排入园区污水管网； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
14	广东富安鸿利新材料有限公司	金属制品	备料、投料、混合、包装等过程产生粉尘；	粉尘：经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 有机废气：二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；

			挤出、覆膜工序产生有机废气	生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
15	广东海亮铜业有限公司	金属制品	熔铸工序产生熔铸烟尘； 烘干机、挤压机燃烧天然气产生的燃烧废气； 湿铜烘干产生有机废气； 熔铸、轧制、联拉、盘拉等过程均需要使用水进行冷却产生冷却水，其中轧制、热处理等冷却过程产生的废水含油和乳化液； 地面清洗过程产生地面清洗废水	熔铸烟尘：布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 燃烧废气：通过 15m 高排气筒排放； 湿铜烘干有机废气：引入天然气燃气器燃烧后与燃烧废气一并排放； 含油、含乳化液废水以及地面清洗废水：经自建污水处理站处理后回用，不外排； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
16	台山市捷丰电机有限公司	设备制造	注塑工序产生有机废气； 焊接工序产生焊接烟尘	焊接烟尘：通过车间通排风系统无组织排放； 注塑有机废气：收集后经 15m 高排气筒排放； 地面清洗废水：进入园区污水管网；生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网
17	台山市丰博环保科技有限公司	设备制造	配料、缠绕、出模、封头制作和晾干过程中产生有机废气 VOCs； 材料切割打磨过程产生的粉尘	有机废气：UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 粉尘：经水喷淋处理设施处理后经 15m 高排气筒排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网

18	广东家乐仕电器有限公司	智能家电	注塑工序产生有机废气； 金属表面打磨、抛光工序产生粉尘	注塑有机废气：UV 光解处理后经 15m 高排气筒排放； 打磨、抛光粉尘：通过车间通排风系统无组织排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
19	广东炜创电气有限公司	智能家电	焊接工序产生焊接烟尘	焊接烟尘：经焊接烟尘净化器处理后排放； 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网
20	台山松川电器科技有限公司	智能家电	焊接工序产生焊接烟尘； 接线上锡工序产生含锡废气； 抛光工序产生抛光粉尘； 注塑工序产生有机废气； 浸漆、烤漆、滴漆工序产生有机废气； 五金配件清洗过程产生清洗废水	焊接烟尘、焊锡废气：经移动式焊烟净化器处理后排放； 抛光粉尘：经布袋除尘器处理后排放； 有机废气：UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 清洗废水：经沉淀池处理后进入园区污水管网； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理 后进入园区污水管网
21	广东泰奇克光电科技有限公司	智能家电	印刷、贴合、烘烤、擦拭检测工序产生有机废气； 激光雕刻工序产生粉尘； 清洗工序产生清洗废水	激光雕刻粉尘：滤芯过滤器处理后排放； 印刷、烘烤、贴合有机废气：经活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 清洗工序产生的清洗废水：经过滤装置处理后排入园区污水管网； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网

22	广东迪坦新能源设备有限公司	能源装备	钎焊工序产生钎焊废气； 检漏工序产生检漏用水	钎焊废气：通过车间通排风系统无组织排放； 检漏用水：循环使用不外排； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
23	广东中虎新能源动力有限公司	能源装备	切割工序产生切割粉尘； 焊接工序产生焊接烟尘； 抛丸工序产生抛丸粉尘； 打磨工序产生打磨粉尘； 喷漆工序产生有机废气； 喷粉工序产生粉尘； 天然气燃烧废气	抛丸粉尘：经自带布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 打磨粉尘：经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 切割粉尘和焊接烟尘：通过车间通排风系统无组织排放； 喷漆废气：UV 光解+活性炭处理后经 15m 高排气筒排放； 喷粉粉尘：经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 天然气燃烧废气：经 15m 高排气筒排放；
24	台山市富通达软包装材料科技有限公司	塑料制品	制胶过程产生工艺废气（VOCs）； 涂布和固化过程产生 VOCs； 拉膜线熔融塑化过程产生 NMHC； 燃天然气锅炉产生燃烧废气；	有机废气：碱水喷淋+活性炭吸附处理后由 15 米高排气筒排放； 锅炉燃烧废气：收集后经 15m 高排气筒排放； 清洗废水混合生活污水：经 SBR 污水处理系统处理后排入园区污水管网

			设备清洗过程产生清洗废水	
25	新图美（台山）标签材料有限公司	塑料制品	混合过程产生混胶废气； 淋膜工序产生淋膜废气； 涂硅工序产生涂硅废气； 固化工序产生固化废气； 燃轻质柴油锅炉产生燃烧废气； 设备清洗过程产生清洗废水； 地面清洗过程产生地面清洗废水； 废气处理过程产生废气处理废水	有机废气：水喷淋+生物处理+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 燃烧废气：通过 15m 高排气筒排放；清洗废水：收集后回用； 地面清洗废水、废气处理废水：经自建废水预处理设施（隔油+芬顿反应+混凝沉淀）； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
26	台山市中尚餐厨用品有限公司	塑料制品	胶粒破碎过程产生粉尘； 注塑过程产生有机废气； 注塑设备冷却过程产生设备冷却水	破碎粉尘：通过车间通排风系统无组织排放； 注塑有机废气：经 UV 光解处理后经 15m 高排气筒排放； 设备冷却水：循环使用不排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
27	广东腾玻玻璃科技有限公司	玻璃制造	打胶工序产生有机废气 VOCs； 夹胶玻璃预压、高压过程产生有机废气 VOCs；	有机废气：UV 光解＋活性炭处理后经过 15 米高的排气筒排放； 生产废水：经混凝沉淀与过滤相结合的方法处理后循环使用回用，不外排；

			打砂工序产生粉尘； 切割、磨边、钻孔、清洗过程产生废水	生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
28	广东祈成玻璃钢有限公司	玻璃制造	配料、缠绕和固化过程中产生的有机废气； 切割、修正过程产生粉尘	有机废气：UV 光解＋活性炭处理后经过 15 米高的排气筒排放； 粉尘：经水喷淋处理设施处理后经 15m 高排气筒排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
29	台山市德润通食品有限公司	食品加工	混料、和面过程产生粉尘；烘焙过程产生恶臭； 生物质成型燃料燃烧产生废气； 设备及原料清洗过程产生清洗废水	粉尘：通过车间通排风系统无组织排放； 烘焙废气：经活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 生物质成型燃料燃烧废气：经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 清洗废水：经自建废水处理站处理后排入园区污水管网； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
30	广东谷瑞澳食品有限公司	食品加工	和面过程产生少量粉尘； 烘烤过程产生油烟； 设备清洗过程产生设备清洗废水； 地面清洗过程产生地面清洗废水	油烟：经高效静电油烟净化器处理后经 15m 高排气筒排放； 设备清洗废水、地面清洗废水：进入园区污水管网； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网

31	广东宇宙门业有限公司	其他行业	木材开料、加工过程产生粉尘； 白乳胶使用过程挥发产生有机废气； 焊接工序产生焊接烟尘； 喷漆工序产生喷漆废气； 晾干过程产生晾干废气； 打磨工序产生粉尘； 喷粉工序产生粉尘； 喷粉固化工序产生有机废气； 不锈钢件拉丝清洗过程产生清洗废水； 废气处理过程产生喷淋废水； 喷漆水帘柜产生喷漆废水	木加工粉尘：经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 焊接烟尘、打磨粉尘：通过车间通排风系统无组织排放； 有机废气：UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 喷粉粉尘：经二级滤芯过滤器处理后通过 15m 高排气筒排放； 废气处理过程产生喷淋废水和喷漆水帘柜产生喷漆废水：按危险废物交有资质单位处理； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
32	台山市龙电门业科技有限公司	其他行业	喷砂工序产生喷砂粉尘； 焊接工序产生焊接烟尘； 喷漆过程产生有机废气； 喷漆过程产生喷漆废水	喷砂粉尘：经水喷淋处理后经 15m 高排气筒排放； 焊接烟尘：经水喷淋处理后经 15m 高排气筒排放； 刷漆、喷漆有机废气： 等离子光氧净化设备处理后经 15m 高排气筒排放；

				喷漆废水：处理后循环使用不外排； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
33	加美敦（江门）卫生护理用品有限公司	其他行业	原料分切、切割等工序产生少量粉尘； 压合、复合、棉芯成型、无纺布全包、包边等过程产生有机废气	粉尘：经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； 有机废气：UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放； 生活污水：经化粪池、隔油隔渣池处理后进入园区污水管网
34	广东威伯科汽车制动系统有限公司	金属制品	机械加工：金属粉尘	粉尘：经集尘机收集后无组织排放 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网
35	台山市景豪压铸制品有限公司	金属制品	压铸工序产生烟尘； 磨刺工序产生粉尘； 循环冷却水； 废气处理设施喷淋废水；	压铸烟尘：经洗涤塔处理后 15 米排气筒排放； 磨刺烟尘经布袋除尘处理后无组织排放； 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网； 循环冷却水：循环使用，不外排； 废气处理设施喷淋废水：循环使用，不外排；
36	广东新达新金属材料科技有限公司	金属制品	辊压机、脱脂油雾； 天然气燃烧废气；	辊压机、脱脂油雾经油雾分离器处理后高空排放； 天然气燃烧废气经低氮燃烧+SCR 处理后高空排放；

			抛丸废气； 酸洗段硫酸雾； 炉区冷却段颗粒物； 净环水系统废水；	抛丸废气经布袋除尘处理后高空排放； 酸洗段硫酸雾经两级洗涤塔+SCR 处理后高空排放； 炉区冷却段颗粒物经排气筒直排； 生活污水：经化粪池处理后进入园区污水管网； 净环水系统废水经市政管网排入水步污水处理厂处理；

2、地表水评价范围内流域现有水污染物排放情况调查

评价范围内外排生产废水的主要为台山市金桥铝型材厂，根据其公开的环评文件、排污许可证可知主要外排污染物为COD、SS、氨氮。

经查询台山市人民政府公示的环评审批信息（http://www.cnts.gov.cn/），统计地表水评价范围内现有排污口的水污染物排放情况如下表所示：

表5.2-3 区域现有排污口水污染排放情况一览表

序号	企业及排污口	水量 m^3/a	水污染物（t/a）					
			COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN
1	台山工业新城水步污水处理厂尾水排放口	3650000	146	36.5	36.5	18.25	1.825	54.75
2	台山市金桥铝型材厂生产废水排放口	489900	39.19	/	15.7	4.9	/	/

经调查，近期地表水评价范围区域新建工业企业采用吸粪车收运至污水处理厂集中处理，评价范围不存在新增排放口。

5.3 地表水质量现状调查与评价

5.3.1 受纳水体历史水环境质量情况

本水步水起点为水步镇高龙章，河段总长为 16.374 km，在大江镇大巷汇入公益水。公益水主要流经台山市的水步镇、大江镇等区域，起点为水步镇古兜山，公益水全长 22.548 公里，大江镇大巷与水步水汇合，流经约 5.3km 后在终点为大江镇南溪汇入潭江。根据《江门市河道生态流量核定报告》（江门市科禹水利规划设计咨询有限公司，2022.11）成果，水步水和公益水的生态流量分别为 0.11 m^3/s 和 0.27 m^3/s，集水面积分别为 51.5km^2 和 130km^2。

本项目涉及的纳污水体为水步水、公益水、潭江。本次评价收集 2022 年~2024 年台山市全面推行河长制考核断面水质监测成果中的水步水、公益水、潭江水质监测资料进行分析。其中水步水梅边桥断面位于本项目排放口上游 500m 水步水处，公益水坤辉桥断面位于本项目排放口下游 4.3km 公益水处；潭江林冲口水闸

断面位于公益水汇入潭江处下游 9.3km 处（距本项目排放口 14.6km）；潭江荔枝塘蟠北水闸断面位于公益水汇入潭江处上游 2km 处（距本项目排放口 7.3km）。水步水梅边桥断面、公益水坤辉桥断面、潭江林冲口水闸断面、潭江荔枝塘蟠北水闸断面水质达标情况具体见下表。

表 5.3-12022 年~2024 年水步水梅边桥断面水质情况一览表

时间	河流名称	所在辖区	考核断面名称	水体类型	水质监测结果（mg/L)					达标情况	主要污染物及超标倍数	水质现状
					高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	溶解氧			
2022 年均值	水步水	大江	梅边桥	III	**4.7**	**17**	**1.143**	**0.13**	**5.6**	**不达标**	**氨氮（0.14）**	**IV**
2023 年均值					**4.6**	**17**	**1.041**	**0.1**	**5.9**	**不达标**	**氨氮（0.04）**	**IV**
2024 年均值					**4.1**	**14**	**0.64**	**0.11**	**5**	**达标**	**-**	**III**
III类水标准值	/	/	/	/	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5	/	/	/

图 5.3-1 2022 年~2024 年水步水梅边桥断面水污染物变化趋势图

表 5.3-2 2022 年~2024 年公益水坤辉桥断面水质情况一览表

时间	河流名称	所在辖区	考核断面名称	水体类型	水质监测结果（mg/L)					达标情况	主要污染物及超标倍数	水质现状
					高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	溶解氧			
2022 年均值	公益水	大江	坤辉桥	III	**4.4**	**16**	**0.609**	**0.1**	**5.9**	**达标**	**-**	**III**
2023 年均值					**4.1**	**14**	**0.467**	**0.08**	**6.2**	**达标**	**-**	**III**
2024 年均值					**3.8**	**13**	**0.513**	**0.09**	**5.9**	**达标**	**-**	**III**
III类水标准值	/	/	/	/	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5	/	/	/

图 5.3-2 2022 年~2024 年公益水坤辉桥断面水污染物变化趋势图

表 5.3-3 2022 年~2024 年潭江林冲口水闸断面水质情况一览表

时间	河流名称	所在辖区	考核断面名称	水体类型	水质监测结果（mg/L）					达标情况	主要污染物及超标倍数	水质现状
					高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	溶解氧			
2022 年均值	潭江	大江	林冲口水闸	II	**4.3**	**15**	**0.46**	**0.11**	**6.2**	**不达标**	**化学需氧量（0.08）、总磷（0.10）**	**III**
2023 年均值					**3.7**	**13**	**0.318**	**0.09**	**6.7**	**达标**	**-**	**II**
2024 年均值					**3.6**	**13**	**0.377**	**0.09**	**6.2**	**达标**	**-**	**II**
II类水标准值	/	/	/	/	≤4	≤15	≤0.5	≤0.1	≥6	/	/	/

图 5.3-3 2022 年~2024 年潭江林冲口水闸断面水污染物变化趋势图

表 5.3-4 2022 年~2024 年潭江荔枝塘蟠北水闸断面水质情况一览表

时间	河流名称	所在辖区	考核断面名称	水体类型	水质监测结果（mg/L）					达标情况	主要污染物及超标倍数	水质现状
					高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	溶解氧			
2022 年均值	潭江	大江	林冲口水闸	II	**4.2**	**16**	**0.576**	**0.12**	**6.1**	**不达标**	**高锰酸盐指数（0.05）、化学需氧量（0.07）、氨氮（0.15）、总磷（0.20）**	**III**
2023 年均值					**4.5**	**16**	**0.408**	**0.09**	**7.1**	**不达标**	**高锰酸盐指数（0.13）、化学需氧量（0.07）**	**III**
2024 年均值					**3.9**	**12**	**0.338**	**0.1**	**6.3**	**达标**	**-**	**II**
II类水标准值	/	/	/	/	≤4	≤15	≤0.5	≤0.1	≥6	/	/	II

图 5.3-4 2022 年~2024 年潭江荔枝塘蟠北水闸断面水污染物变化趋势图

根据2022年~2024年台山市全面推行河长制考核断面水质监测成果显示：

1、水步梅边桥断面（水步污水厂排污口上游500m处）

水步梅边桥断面2022年、2023年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要超标项目为氨氮，河流沿线农田、鱼塘较多，农业生产中氮、磷等污染物的流失可能造成梅边村常规监测断面氨氮超标。2024年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质得到改善提升。

2、公益水坤辉桥断面（水步污水厂排放口下游4.3km处）

公益水坤辉桥断面2022年~2024年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质状况良好。

3、潭江林冲口水闸断面（公益水汇入潭江处下游9.3km处）

潭江林冲口水闸断面2022年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，主要超标项目为化学需氧量、总磷，2023~2024年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质得到改善提升。

4、潭江荔枝塘蟠北水闸断面（公益水汇入潭江处上游2.1km处）

潭江荔枝塘蟠北水闸断面2022年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，主要超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷，2023年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，主要超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量，2024年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质得到改善提升。

水步水、公益水、潭江偶有超标现象主要为生活污水、工业污水、农业面源等三方面因素共同影响所致。由于流域内市政污水管网的建设不完善，生活污水未得到有效收集直接排放；部分企业初期雨水收集不到位，导致雨季时部分地面污染物随雨水进入公益水、潭江；农田中残留的农药、化肥，汛期会随农灌水进

入公益水、潭江等，故项目所在地水环境质量未能稳定达标，为不达标区。

根据《台山市生态环境保护“十四五”规划》，文件提出将**深入推进水污染减排：**重点针对未达标水体，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现“两转变、两提升”，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”提升整治。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。强化畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，强化农业面源源头减排增效治理，控制农业面源总氮总磷对水体负荷的影响。

推动重点流域综合整治：加强重污染河流干流和支流、上游和下游、左岸和右岸、中心城区和郊区农村协同治理，构建一体化治水机制。创新区域治水新模式，将河网水系修复治理与区域产业转型升级、新型城镇化建设、绿色化环境再造相结合，充分发挥治水对城镇改造更新、土地增值、生活品质的推动和提升作用，健全长效治理机制。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

经调查，近期地表水评价范围区域新建工业企业生产废水自行回用或以零散废水形式收运处理，生活污水采用吸粪车收运至污水处理厂集中处理，评价范围不存在新增排放口。



图 5.3-5 地表水常规监测断面位置示意图

5.3.2 丰水期现状调查与评价

5.3.2.1 监测断面设置

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》（审查意见文号：江环函〔2023〕330 号）中广东增源检测技术有限公司、广州市弗雷德检测技术有限公司对水步水、公益水、潭江进行现状监测的数据，采样时间为 2023 年 4 月 26 日-28 日，2023 年 7 月 4 日-6 日。地表水环境监测布点具体如表 5.3-7 和图 5.3-6。

表5.3-6 水环境监测断面一览表

河流	监测断面	监测断面位置
水步水	W1	水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处
公益水	W2	水步污水处理厂排放口处上游约 2km 处
公益水	W3	水步污水处理厂排放口处上游约 100m 处
公益水	W4	水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处
潭江	W5	公益水汇入处上游 500m 处
潭江	W6	公益水汇入处下游 2000m 处



图 5.3-7 丰水期地表水监测断面布置图

5.3.2.2 监测项目和频率

监测因子：水温、pH、DO、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、石油类、总磷、LAS、挥发酚、六价铬、硫化物、氟化物、氰化物、锌、铜、镍、镉、铅、汞、砷、硒、粪大肠菌群、石油类。

监测频次：2023 年 4 月 26 日-28 日，2023 年 7 月 4 日-6 日，每个断面及采样点每天采样两次，涨落潮各一次。

5.3.2.3 采用及分析方法

采样方案按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）相关要求进行，分析方法见表 5.3-7。

表 5.3-7 检测因子分析方法和检出限

监测类别	监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
地表水	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	温度计WQG-17	0.1℃
	pH值	《水质pH值的测定电极法》HJ1147-2020	笔式酸度计PH-100	——
	溶解氧	《水质溶解氧的测定碘量法》 GB/T 7489-1987	滴定管	0.05mg/L
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多电子分析天平AL-204	4mg/L
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸 盐法》 HJ828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧 量	《水质五日生化需氧量（BODs） 的测定稀释与接种法》HJ505-2009	滴定管	0.5mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光 光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计UV-8000	0.025mg/L
	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光 度法（试行）》HJ970-2018	紫外可见分光光度计UV-8000	0.01mg/L
	磷酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年钼锑抗分光光度法（A） 3.3.7（3）	紫外可见分光光度计UV-8000	0.01mg/L

	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光 度法》GB/T11893-198S	紫外可见分光光度计UV-800C	0.01mg/L
	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计UV-8000	0.05mg/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/T7494-1987	紫外可见分光光度计UV-8000	0.05mg/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UV-8000	0.0003mg/L
	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二 肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计UV-8000	0.004mg/L
	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分 光光计法》HJ1226-202	紫外可见分光光度计UV-8000	0.01mg/L
	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电 极法》GB/T7484-1987	离子计PXSJ-2016F	0.05mg/L
	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分 光光度法》HJ484-2009	紫外可见分光光度计UV-8000	0.004mg/L
	粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-2018	生化培养箱LRH-150、LRH-150F	20MPN/L
	锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原 子吸收分光光度法》GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计AA220FS	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》HJ776-2015	ICP原子发射光 谱仪730-ES	0.04mg/L
	镍	《水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	ICP原子发射光 谱仪730-ES	0.007mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3 .4 . 7（4）	石墨炉原子吸收分光光度计Varian 220z	0.0001mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年石墨炉原子吸收法（B）3.4.16（5）	石墨炉原子吸收分光光度计Varian 220z	0.001mg/L
	总汞	《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8500	0.00004mg/L
	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计8500	0.0003mg/L

	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 8500	0.0004mg/L
样品采集和保存依据		《地表水环境质量监测技术规范》HJ91.2-2022、《水质采样样品的 保存和管理技术规定》HJ493-2009		

5.3.2.4 评价标准与方法

1、评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），公益水（又名大江河）为III类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；潭江（沙冈区金山管区-大泽下）为II类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）II类标准；水步水属于潭江支流，主要用于排洪和农田灌溉，水环境功能按照 IV 类水功能区执行，从 2018 年 11 月开始，潭江流域各支流水质目标中IV类全面提升为III类。

表5.3-8 地表水环境质量现状监测断面一览表

水体	水环境功能	水质目标
公益水	工农	III
水步水	排洪、农田灌溉	III
潭江（沙冈区金山管区-大泽下）	饮工农渔	II

2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项水质参数评价法进行评价。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：

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

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

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

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \le 7.0$$

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

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。

5.3.2.5 监测结果与评价

地表水环境质量现状监测结果见表 5.3-9 所示，计算得到评价各断面监测指标的标准指数值，具体结果详见表 5.3-10。

表 5.3-9a 地表水环境质量现状监测结果

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	石油类	磷酸盐	总磷	总氮	阴离子表面活性剂	挥发酚	六价铬	硫化物	氟化物
2023.04.26	W1 水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处	涨潮																
		落潮																
	W4 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处	涨潮																
		落潮																
	W5 公益水汇入处上游 500m 处	涨潮																
		落潮																
	W6 公益水汇入处下游 2000m 处	涨潮																
		落潮																
2023.	W1 水步污水处	涨潮																

04.27	理厂排放口处上游约 2.5km 处	落潮	
	W4 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处	涨潮	
		落潮	
	W5 公益水汇入处上游 500m 处	涨潮	
		落潮	
	W6 公益水汇入处下游 2000m 处	涨潮	
		落潮	
2023.04.28	W1 水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处	涨潮	
		落潮	
	W4 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处	涨潮	
		落潮	
	W5 公益水汇入处上游 500m 处	涨潮	
		落潮	
	W6 公益水汇入处下游 2000m 处	涨潮	
		落潮	

表 5.3-9b 地表水环境质量现状监测结果

采样日期	监测点位		检测因子/浓度（mg/L）															
			氰化物	甲醛	总氯	锌	铜	镍	镉	铅	总汞	砷	硒	乙腈	苯（μg/L）	甲苯（μg/L）	间，对-二甲苯（μg/L）	邻-二甲苯（μg/L）
2023.04.26	W1 水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处	涨潮																
		落潮																
	W4 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处	涨潮																
		落潮																
	W5 公益水汇入处上游 500m 处	涨潮																
		落潮																
	W6 公益水汇入处下游 2000m 处	涨潮																
		落潮																
2023.04.27	W1 水步污水处理厂排放口处上	涨潮																
		落潮																

	游约 2.5km 处																	
	W4 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处	涨潮																
		落潮																
	W5 公益水汇入处上游 500m 处	涨潮																
		落潮																
	W6 公益水汇入处下游 2000m 处	涨潮																
		落潮																
2023.04.28	W1 水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处	涨潮																
		落潮																
	W4 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处	涨潮																
		落潮																
	W5 公益水汇入处上游 500m 处	涨潮																
		落潮																
	W6 公益水汇入处下游 2000m 处	涨潮																
		落潮																

表 5.3-9c 地表水环境质量现状监测结果

采样日期	监测点位		检测因子/浓度（mg/L）												
			水温（℃）	pH 值（无量纲）	DO	CODCr	BOD5	SS	氨氮	总磷	石油类	LAS	F-	锌	铜
2023.07.04	W2 水步污水处理厂排放口处上游约2km 处	涨潮													
		落潮													
	W3 水步污水处理厂排放口处上游约100m 处	涨潮													
		落潮													
2023.07.05	W2 水步污水处理厂排放口处上游约2km 处	涨潮													
		落潮													
	W3 水步污水处理厂排放口处上游约100m 处	涨潮													
		落潮													
2023.07.06	W2 水步污水处理厂排放口处上游约2km 处	涨潮													
		落潮													
	W3 水步污水处理	涨潮													

	厂排放口处上游约100m 处	落潮	

表 5.3-10a 标准指数统计表

监测项目	标准限值 mg/L（Ⅲ类）	W1			W4			标准限值 mg/L（II 类）	W5			W6		
		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（无量纲）	6~9													
溶解氧	5													
悬浮物	30													
COD_{Cr}	20													
BOD_5	4													
氨氮	1													
石油类	0.05													
总磷	0.2													
LAS	0.2													
挥发酚	0.005													
六价铬	0.05													
硫化物	0.2													

氟化物	1.0
氰化物	0.2
锌	1.0
铜	1.0
镍	0.02
镉	0.005
铅	0.05
汞	0.0001
砷	0.05
硒	0.01

表 5.3-10b 标准指数统计表

监测项目	标准限值 mg/L（III类）	W2			W3		
		最大值	标准指数	超标倍数	最大值	标准指数	超标倍数
pH 值（无量纲）	6~9						
溶解氧	5						
COD_{Cr}	20						

BOD_5	4						
悬浮物	30						
氨氮	1						
总磷	0.2						
石油类	0.05						
LAS	0.2						
挥发酚	0.005						
F-	1.0						
锌	1.0						
铜	1.0						

5.3.3 枯水期现状调查与评价

5.3.3.1 监测断面设置

参考广东领测检测技术有限公司于 2024 年 2 月 21-23 日对水步水、公益水、潭江进行现状监测，地表水环境监测布点具体如表 5.3-11 和图 5.3-8。

表5.3-11 水环境监测断面一览表

河流	监测断面	监测断面位置
水步水	W1’	水步污水处理厂排放口处上游约 500m 处
公益水	W2’	水步污水处理厂排放口处上游约 250m 处
公益水	W3’	水步污水处理厂排放口处下游约 500m 处
公益水	W4’	水步污水处理厂排放口处下游约 4300m 处
潭江	W5’	公益水汇入处下游 4800m 处



图 5.3-8 枯水期地表水监测断面布置图

5.3.3.2 监测项目和频率

监测因子：水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、SS、石油类、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、氰化物、氟化物、粪大肠菌群、砷、总汞、六价铬、硒、铜、锌、镉、镍、铅等 25 个项目。

监测频次：枯水期内共监测 3 天。

5.3.3.3 采用及分析方法

采样方案按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）相关要求进行，分析方法见表 5.3-3。

5.3.3.4 评价标准与方法

评价标准及评价方法同上文 5.3.2.4。

5.3.3.5 监测结果与评价

地表水环境质量现状监测结果见表 5.3-12 所示，计算得到评价各断面监测指标的标准指数值，具体结果详见表 5.3-13。

表 5.3-12 地表水环境质量现状监测结果

监测因子 监测点位	废水排放口处上游约 500m 处 W1’			执行标准限值	单位
	2024-02-21	2024-02-22	2024-02-23		
样品状态	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	--	--
水温				周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	℃
pH 值				6-9	无量纲
溶解氧				≥5	mg/L
高锰酸盐指数				≤6	mg/L
化学需氧量				≤20	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）				≤4.0	mg/L
氨氮				≤1.0	mg/L
总磷				≤0.2	mg/L
悬浮物				≤30	mg/L
石油类				≤0.05	mg/L
挥发酚				≤0.005	mg/L
硫化物				≤0.2	mg/L
阴离子表面活性剂				≤0.2	mg/L
总氰化物				≤0.2	mg/L
氟化物				≤1.0	mg/L
粪大肠菌群			3	≤10000	个/L
砷				≤0.05	mg/L
总汞				≤0.0001	mg/L

六价铬				≤0.05	mg/L
硒				≤0.01	mg/L
铜				≤1.0	mg/L
锌				≤1.0	mg/L
镉				≤0.005	mg/L
镍				≤0.02	mg/L
铅				≤0.05	mg/L

续上表 5.3-12

监测因子 监测点位	废水排放口上游 250m 处 W2’			执行标准限值	单位
	2024-02-21	2024-02-22	2024-02-23		
样品状态	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	--	--
水温				周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	℃
pH 值				6-9	无量纲
溶解氧				≥5	mg/L
高锰酸盐指数				≤6	mg/L
化学需氧量				≤20	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）				≤4.0	mg/L
氨氮				≤1.0	mg/L
总磷				≤0.2	mg/L
悬浮物				——	mg/L
石油类				≤0.05	mg/L
挥发酚				≤0.005	mg/L
硫化物				≤0.2	mg/L
阴离子表面活性剂				≤0.2	mg/L
总氰化物				≤0.2	mg/L
氟化物				≤1.0	mg/L
粪大肠菌群				≤10000	个/L
砷				≤0.05	mg/L
总汞				≤0.0001	mg/L

六价铬		≤0.05	mg/L
硒		≤0.01	mg/L
铜		≤1.0	mg/L
锌		≤1.0	mg/L
镉		≤0.005	mg/L
镍		≤0.02	mg/L
铅		≤0.05	mg/L

续上表 5.3-12

监测因子 监测点位	废水排放口下游 500m 处 W3’			执行标准限值	单位
	2024-02-21	2024-02-22	2024-02-23		
样品状态	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	--	--
水温				周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	℃
pH 值				6-9	无量纲
溶解氧				≥5	mg/L
高锰酸盐指数				≤6	mg/L
化学需氧量				≤20	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）				≤4.0	mg/L
氨氮				≤1.0	mg/L
总磷				≤0.2	mg/L
悬浮物				——	mg/L
石油类				≤0.05	mg/L
挥发酚				≤0.005	mg/L
硫化物				≤0.2	mg/L
阴离子表面活性剂				≤0.2	mg/L
总氰化物				≤0.2	mg/L
氟化物				≤1.0	mg/L
粪大肠菌群				≤10000	MPN/L
砷				≤0.05	mg/L

总汞				≤0.0001	mg/L
六价铬				≤0.05	mg/L
硒				≤0.01	mg/L
铜				≤1.0	mg/L
锌				≤1.0	mg/L
镉				≤0.005	mg/L
镍				≤0.02	mg/L
铅				≤0.05	mg/L

续上表 5.3-12

监测因子 监测点位	废水排放口下游 4.3km 处 W4’			执行标准限值	单位
	2024-02-21	2024-02-22	2024-02-23		
样品状态	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	--	--
水温				周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	℃
pH 值				6-9	无量纲
溶解氧				≥5	mg/L
高锰酸盐指数				≤6	mg/L
化学需氧量				≤20	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）				≤4.0	mg/L
氨氮				≤1.0	mg/L
总磷				≤0.2	mg/L
悬浮物				——	mg/L
石油类				≤0.05	mg/L
挥发酚				≤0.005	mg/L
硫化物				≤0.2	mg/L
阴离子表面活性剂				≤0.2	mg/L
总氰化物				≤0.2	mg/L
氟化物				≤1.0	mg/L
粪大肠菌群				≤10000	MPN/L
砷				≤0.05	mg/L
总汞				≤0.0001	mg/L

六价铬		≤0.05	mg/L
硒		≤0.01	mg/L
铜		≤1.0	mg/L
锌		≤1.0	mg/L
镉		≤0.005	mg/L
镍		≤0.02	mg/L
铅		≤0.05	mg/L

续上表 5.3-12

监测因子 监测点位	公益水汇入处下游 4.8km（公益大桥）W5’			执行标准限值	单位
	2024-02-21	2024-02-22	2024-02-23		
样品状态	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅黄色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	--	--
水温				周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	℃
pH 值				6-9	无量纲
溶解氧				≥6	mg/L
高锰酸盐指数				≤4	mg/L
化学需氧量				≤15	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）				≤3	mg/L
氨氮				≤0.5	mg/L
总磷				≤0.1	mg/L
悬浮物				——	mg/L
石油类				≤0.05	mg/L
挥发酚				≤0.002	mg/L
硫化物				≤0.1	mg/L
阴离子表面活性剂				≤0.2	mg/L
总氰化物				≤0.05	mg/L
氟化物				≤1.0	mg/L
粪大肠菌群				≤2000	MPN/L
砷				≤0.05	mg/L
总汞				≤0.00005	mg/L

六价铬		≤0.05	mg/L
硒		≤0.01	mg/L
铜		≤1.0	mg/L
锌		≤1.0	mg/L
镉		≤0.005	mg/L
镍		≤0.02	mg/L
铅		≤0.01	mg/L

注：①检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限，结果报“ND”。②“——”表示该指标排放限值标准中无排放限值要求。

表 5.3-13a 标准指数统计表

监测项目	标准限值 mg/L（III类）	W1’			W2’			W3’			W4’		
		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	9												
溶解氧	5												
高锰酸盐指数	6												
化学需氧量	20												
五日生化需氧量（BOD_5）	4												5
氨氮	1												
总磷	0.2												
悬浮物	30												
石油类	0.05												
挥发酚	0.005												
硫化物	0.2												
阴离子表面活性剂	0.2												

总氰化物	0.2	
氟化物	1	
粪大肠菌群	10000	
砷	0.05	
总汞	0.0001	
六价铬	0.05	
硒	0.01	
铜	1	
锌	1	
镉	0.005	
镍	0.02	0
铅	0.05	0.

表 5.3-13b 标准指数统计表

监测项目	标准限值 mg/L（Ⅱ类）	W5’			监测项目	标准限值 mg/L（Ⅱ类）	W5’		
		最大值	标准指数	超标倍数			最大值	标准指数	超标倍数

pH 值	9	
溶解氧	6	
高锰酸盐指数	4	
化学需氧量	15	
五日生化需氧量（BOD_5）	3	
氨氮	0.5	
总磷	0.1	
悬浮物	25	
石油类	0.05	
挥发酚	0.002	
硫化物	0.1	
阴离子表面活性剂	0.2	

补充监测结果表明，水步水、公益水地表水现状监测断面中，除 BOD_5 外其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水质标准，潭江地表水现状监测断面中，除 BOD_5、粪大肠菌群外其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） II类水质标准。地表水超标原因是上游水体受农业面源污染和生活污水未经处理而直接排放污染影响。

根据《台山市生态环境保护“十四五”规划》，文件提出：深入推进水污染减排。重点针对未达标水体，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现“两转变、两提升”，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”提升整治。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。大力推进农村生活污水处理设施建设，按照“因地制宜、分类治理，建管并重、长效运行”的原则，加快补齐农村生活污水治理短板，农村生活污水治理率完成江门市下达指标。强化畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，强化农业面源源头减排增效治理，控制农业面源总氮总磷对水体负荷的影响。

推动重点流域综合整治。加强重污染河流干流和支流、上游和下游、左岸和右岸、中心城区和郊区农村协同治理，构建一体化治水机制。创新区域治水新模式，将河网水系修复治理与区域产业转型升级、新型城镇化建设、绿色化环境再造相结合，充分发挥治水对城镇改造更新、土地增值、生活品质的推动和提升作用，健全长效治理机制。

江门市印发《潭江分段治理 2024 年度实施方案》、《关于印发 2024 年潭江流域水质氨氮控制目标的通知》，从生活污水治理、工业污染防治、养殖污染防治、重点支流综合治理、黑臭水体治理、入河排污口六个方面提出整治要求，深入推进潭江流域水生态环境治理，确保水质持续改善。

5.4 河流底泥环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测点位及监测项目

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》（审查意见文号：江环函〔2023〕330 号）中广东增源检测技术有限公司对水步水、公益水、潭江进行底泥现状监测的数据，采样时间为 2023 年 4 月 25 日，监测点位置见表 5.4-1。

表5.4-1水环境监测断面一览表

河流	监测位置	
水步水	T1	T2 水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处
公益水	T2	T3 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处
潭江	T3	T4 公益水汇入处上游 500m 处
潭江	T4	T5 公益水汇入处下游 2000m 处

2、监测因子及频率

监测因子：pH、有机质、铜、锌、镉、汞、铬、铅、镍、石油类、硫化物和氰化物。

监测频率：采样一天，采样一次。

5.4.2 分析方法

监测仪器、分析方法见表 5.4-2。

表 5.4-2 底泥现状监测分析方法

监测项目	分析方法	检测依据	设备名称
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	pH 计 PHS-3BW

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	0.002mg/kg	原子荧光光度计8500
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	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计Varian 220z
铜	《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	1mg/kg	原子吸收分光光度计AA240
铅	《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	10mg/kg	原子吸收分光光度计AA240
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	3mg/kg	原子吸收分光光度计AA240
锌	《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	1mg/kg	原子吸收分光光度计AA240FS
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	4mg/kg	原子吸收分光光度计AA240FS

5.4.3 评价标准与方法

1、评价标准

河流底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值。

2、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的计算公式进行评价。

底泥污染指数计算公式：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si} \quad (4.4\text{-}1)$$

式中：Pi，j—底泥污染因子 i 的单项污染指数，大于 1 标明该污染因子超标；

Ci，j—调查点位污染因子 i 的实测值，mg/L；

Csj—污染因子 i 的评价标准值或参考值，mg/L。

5.4.4 监测结果与评价

底泥环境质量现状监测统结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 底泥环境质量监测结果一览表

采样日期	监测点位	检测因子/浓度（mg/kg）							
		pH 值（无量纲）	汞	镉	铜	铅	镍	锌	铬
2023.04.25	T1 水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处	6.87							
	T2 水步污水处理厂排放口处下游约 400m 处	6.14							
	T3 公益水汇入处上游 500m 处	6.39							
	T4 公益水汇入处下游 2000m 处	6.54							
参照标准（mg/kg）		/							

表 5.4-4 标准指数统计表

检测因子	汞	镉	铜	铅	镍	锌	铬
参照标准（mg/kg）							
T1 水步污水处理厂排放口处上游约 2.5km 处							
T2 水步污水处理厂排放口处下游							

约 400m 处							
T3 公益水汇入处上游 500m 处							
T4 公益水汇入处下游 2000m 处							

根据底泥现状监测结果，镉、铜、镍、锌未能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤风险筛选值的要求。

超标原因 1：根据文献资料《珠江三角洲冲积平原土壤镉高含量区形成原因》（中国科学院广州地球化学研究所，赖启宏等），在西江和北江冲积平原存在镉等金属的高含量分布区，为珠江三角洲形成过程中，富含镉等金属的西江和北江冲积物质在珠江三角洲沉积而成。镉等金属高含量区空间分布特征明显，控制因素显著，属于由地质作用引起。

超标原因 2：由于沿河两岸工业企业在本污水厂建成前直排，可能造成河流底泥污染物沉积导致底泥超标。

5.5 地下水质量现状调查与评价

5.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和项目所在区域地下水特点，委托广东领测检测技术有限公司对评价区域内 10 个监测点位进行监测，监测时间为 2024 年 3 月 14 日。见图 5.5-1，表 5.5-1。

表5.5-1 地下水环境质量监测点分布一览表

序号	点位位置	采样点位坐标	与项目厂区相对方位/距离	监测项目	水位（m）	与场地关系	井结构	监测层次	井深（m）	采样日期
D1	东升	E112.774936°，N22.351050°	西南/700m	水质、水位	-5.32	场地两侧	混凝土管井	潜水含水层	6.15	2024年3月14日
D4	项目厂区内	E112.783885°，N22.354915°	/	水质、水位	-5.30	项目场地	混凝土管井	潜水含水层	6.69	
D6	白边	E112.778499°，N22.353314°	西南/300m	水质、水位	-5.30	场地两侧	混凝土管井	潜水含水层	4.74	
D9	高华	E112.808662°，N22.343470°	东/2600m	水质、水位	-3.98	场地上游	混凝土管井	潜水含水层	5.62	
D10	海潮	E112.787073°，N22.361945°	东北/700m	水质、水位	-5.09	场地下游	混凝土管井	潜水含水层	3.60	
D2	兴隆	E112.780013°，N22.347087°	西南/922m	水位	-4.29	/	混凝土管井	/	3.83	
D3	蓼塘	E112.780013°，N22.347258°	西南/645m	水位	-4.19	/	混凝土管井	/	3.58	
D5	华平	E112.791599°，N22.355891°	东北/110m	水位	-4.88	/	混凝土管井	/	2.70	
D7	沃朗	E112.805836°，N22.351815°	东北/2270m	水位	-3.98	/	混凝土管井	/	5.10	
D8	南冲	E112.778167°，N22.358745°	西北/260m	水位	-4.57	/	混凝土管井	/	4.20	

项目所在位置的区域水文地质图见图 5.4-3，建设场地两类含水层之间水力联系密切，一致表现为潜水。项目监测点位的布设符合控制性和功能性布点相结合的原则，所有引用的监测点位均在评价范围内。D9 位于项目场地上游，D1 和 D6 位于项目场地侧方向，D10 位于项目场地下游方向。项目监测点的布设符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关要求。

5.5.2 监测项目及时间

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、铬（六价）、氟化物、钾、钠、钙、镁、铁、铜、镉、锌、砷、铅、汞、镍、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数共 30 项。

同步监测采样深度、井深、地下水位和地下水埋深。

监测频次：委托江门新财富环境管家技术有限公司，于 2024 年 3 月 14 日监测首期（一天），每个监测点按照深度要求采样一次。

5.5.3 分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）相关要求和规范进行。

表 5.5-2 地下水监测项目的采样分析方法和检出限

样品类型	检测项目	方法检出限	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称及型号
地下水	pH 值	/	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 STARTER300
	总硬度	0.05mg/L	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-1987	50mL 滴定管 S50-1
	溶解性总固体	/	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023（11.1）	电子天平 ML204
	碳酸盐	/	《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	25mL 滴定管 S25-1
	重碳酸盐	/		
	硫酸根（SO_4^{2-}）	0.018mg/L	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^-、Br^-、$2NO^-$、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D120
	氯化物	0.007mg/L		

	氟化物	0.006mg/L		
	硝酸盐	0.016mg/L		
	氨氮	0.025mg/L	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
	亚硝酸盐氮	0.001mg/L	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
	挥发酚	0.002mg/L	《水质挥发酚的测定流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ825-2017	全自动挥发酚检测仪 BDFIA-8000
	氰化物	0.001mg/L	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	流动注射（总氰）BDFIA-8000
	六价铬	0.004mg/L	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
	阴离子表面活性剂	0.04mg/L	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ 826-2017	全自动阴离子表面活性剂检测仪 BDFIA-8000
	钾	0.05mg/L	《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	ICP-OES Optima 8000
	钠	0.12mg/L		
	钙	0.02mg/L		
	镁	0.003mg/L		
	铁	0.02mg/L		
	锰	0.004mg/L		
	铜	0.006mg/L		
	锌	0.004mg/L		
	总汞	0.04mg/L	《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 AFS8520
	砷	0.3mg/L		
	铅	0.00009mg/L	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION 1000G
	镉	0.00005mg/L		
	镍	0.00006mg/L		
	高锰酸盐指数	0.5mg/L	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管 S25-1
	总大肠菌群	/	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	微生物培养箱 DHP-9211
	菌落总数	/	《水质 细菌总数的测定平皿计数法》HJ 1000-2018	

5.5.4 评价标准和方法

地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

采用标准指数法进行评价，标准指数＞1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式公为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

CSi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH\ )}{(7.0 - pH_{sd})} \text{ 当 pH≤7.0}$$

$$P_{pH} = \frac{(pH\ - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \text{ 当 pH＞7.0}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH—— 监测值；

pHsu——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pHsd——水质标准中规定的pH的下限值。

5.5.5 监测结果与评价

地下水监测结果见表 4.5-3，地下水水质标准指数见表 5.5-4。



图 5.5-1 地下水现状监测布点图

表 5.5-3　地下水环境现状监测结果

监测点位 监测因子	D1（东升）	D4（项目厂区内）	D6（白边）	D9（高华）	D10（海潮）	执行标准限值	单位
样品状态	无色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	浅灰色、无异味、无油膜、中量肉眼可见物	无色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	无色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	无色、无异味、无油膜、少量肉眼可见物	--	--
pH 值						6.5-8.5	无量纲
总硬度						≤450	mg/L
溶解性总固体						≤1000	mg/L
硫酸根（SO_4^{2-}）						≤250	mg/L
氯化物						≤250	mg/L
碳酸盐						——	mmol/L
重碳酸盐						——	mmol/L
氨氮						≤0.50	mg/L
硝酸盐						≤20.0	mg/L
亚硝酸盐氮						≤1.00	mg/L
挥发酚						≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂						≤0.3	mg/L
氰化物						≤0.05	mg/L
六价铬						≤0.05	mg/L
氟化物						≤1.0	mg/L
钾						——	mg/L
钠						≤200	mg/L
钙						——	mg/L
镁						——	mg/L
铁						≤0.3	mg/L
锰						≤0.10	mg/L
铜						≤1.00	mg/L
镉						≤0.005	mg/L
锌	.	.	.	.	.	≤1.00	mg/L

砷							≤0.01	mg/L
铅							≤0.01	mg/L
总汞							≤0.001	mg/L
镍							≤0.02	mg/L
高锰酸盐指数							——	mg/L
总大肠菌群							≤3.0	MPN/100ml
菌落总数							≤100	CFU/ml

注：“ND”表示低于方法检出限。

表 5.5-4　地下水现状监测标准指数

监测因子 监测点位	执行标准限值	单位	D1 （东升）	D4 （项目厂区内）	D6 （白边）	D9 （高华）	D10 （海潮）
pH 值	6.5-8.5	无量纲					
总硬度	≤450	mg/L					
溶解性总固体	≤1000	mg/L					
硫酸根（SO_4^{2-}）	≤250	mg/L					
氯化物	≤250	mg/L					
氨氮	≤0.50	mg/L					
硝酸盐	≤20.0	mg/L					
亚硝酸盐氮	≤1.00	mg/L					
挥发酚	≤0.002	mg/L					
阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L					
氰化物	≤0.05	mg/L					
六价铬	≤0.05	mg/L					
氟化物	≤1.0	mg/L					
钠	≤200	mg/L					
铁	≤0.3	mg/L					
锰	≤0.10	mg/L					
铜	≤1.00	mg/L					
镉	≤0.005	mg/L					
锌	≤1.00	mg/L					
砷	≤0.01	mg/L					
铅	≤0.01	mg/L					

总汞	≤0.001	mg/L	0	0	0	0	0
镍	≤0.02	mg/L					
总大肠菌群	≤3.0	MPN/100ml					
菌落总数	≤100	CFU/ml					

监测结果表明，地下水现状监测点位中 D1、D9 出现总大肠菌群超标、D4 氨氮、总大肠菌群、菌落总数超标，D6、D10 总大肠菌群、菌落总数超标，其他各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。经调查，建设单位未履行地下水环境监测责任，暂无地下水跟踪监测数据，但污水厂内管道均设置防渗，并设置完善的设备管理制度、现场巡视制度、水质安全管理制度等，通过污水厂进出水量运营数据、污泥台账记录等能排除现有工程管网泄漏的可能。项目厂内地下水监测井（监测点位 D4）处于池塘及厂内自行种植菜地附近，由于池塘多年不清塘、淤泥厚以及附近可能存在有人畜粪便污染等情况造成超标现象，其他点位的超标原因可能是受农业源、生活源泄漏影响了地下水水质。根据监测结果，项目所在区域地下水水质一般。

5.6 环境空气质量现状调查与评价

5.6.1 项目所在区域达标判断

根据《2023年江门市生态环境质量状况公报》可知，2023年台山市SO_2年平均浓度为7微克/立方米，NO_2年平均浓度为18微克/立方米，PM_{10}年平均浓度为35微克/立方米，$PM_{2.5}$年平均浓度为22微克/立方米，O_3日最大8小时值第90百分位数为139微克/立方米，CO日均值第95百分位数为1.0毫克/立方米，数据整理分析见表4.3-11。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3的年评价指标进行判定，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。

由评价数据可知，台山市环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，即项目所在区域为达标区。

表 5.6-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ug/m³）	标准值/（ug/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	/	80	/	/
	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM_{10}	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
	年平均质量浓度	35	70	50	达标
$PM_{2.5}$	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	75	/	/
	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	139	160	86.88	达标

5.6.2 其他污染物补充监测

1、监测点位布设

根据项目所在区域主导风向，并结合项目附近环境空气敏感点的分布情况确定大气环境现状评价范围及监测点。项目大气环境现状评价范围是以项目选址为中心向东、西、南、北方向延伸 2.5km 的区域，本次监测在项目厂区及周边大气环境敏感点处共设置 2 个大气监测点。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，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。根据气象统计资料，台山市近 20 年统计的当地主导风向为 NNE。为了解项目附近环境空气质量情况，在项目最近敏感点华平村布设 1 个监测点（A1 华平）及主导风向下风向 5km 范围内布设 1 个点位（A2 蓼塘），项目监测点布设满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）监测点布设要求。

表 5.6-2　环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点	相对厂址方位	相对厂址距离/m	项目
A1	华平	东北	110m	硫化氢、氨、臭气浓度
A2	蓼塘	西南	645m	

2、监测项目及频次

参考广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 3 月 27 日~2024 年 4 月 2 日对硫化氢、氨、臭气浓度进行为期 7 天的环境空气质量监测报告。

表 5.6-3 采样时间及频次一览表

监测内容	监测因子	采样频率
小时值	硫化氢、氨、臭气浓度	每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 45min
同步观察记录	气温、气压、风速、湿度、风向等气象因素	
监测天数	7 天	

3、采样及分析方法

采样及分析方法见下表：

表 5.6-4　监测分析方法

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》　HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/m³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	--	10（无量纲）
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/m³

4、评价标准与评价方法

（1）评价标准

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级）。

（2）评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中，P_i：第 i 项污染物的大气质量指数；

C_i：第 i 项污染物的实测值，mg/m³；

C_{oi}：第 i 项污染物的标准值，mg/m³。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

5、补充监测期间气象资料统计

各监测点位的气象数据见表 5.6-5。

表 5.6-5　环境空气现状监测气象监测数据

检测时间	频次	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）	天气状况
2024.03.27	第一次	29.6	101.25	62.6	南	2.3	晴
	第二次	29.8	101.23	62.4	南	1.7	晴
	第三次	30.0	101.22	62.2	南	2.6	晴
	第四次	33.1	101.21	62.1	南	1.8	晴
2024.03.28	第一次	27.9	101.22	62.3	东南	2.5	晴
	第二次	28.0	101.22	62.2	东南	1.8	晴
	第三次	29.2	101.20	62.0	东南	2.7	晴
	第四次	30.3	101.19	61.9	东南	1.6	晴
2024.03.29	第一次	27.6	101.25	62.6	东南	1.9	晴
	第二次	29.8	101.23	62.4	东南	2.5	晴
	第三次	29.0	101.22	62.2	东南	1.7	晴
	第四次	30.1	101.21	62.1	东南	1.8	晴
2024.03.30	第一次	29.9	101.22	62.3	东	1.6	晴
	第二次	30.0	101.22	62.2	东	1.7	多云
	第三次	30.2	101.20	62.0	东	1.5	多云
	第四次	30.3	101.19	61.9	东	1.6	多云
2024.03.31	第一次	29.6	101.25	62.6	西北	1.7	多云
	第二次	29.8	101.23	62.4	西北	1.4	多云
	第三次	30.0	101.22	62.2	西北	1.7	多云
	第四次	30.1	101.21	62.1	西北	1.8	多云
2024.04.01	第一次	29.7	101.22	62.3	北	2.6	多云

	第二次	30.8	101.22	62.2	北	2.2	多云
	第三次	31.0	101.20	62.0	北	1.6	多云
	第四次	32.1	101.19	61.9	北	1.8	多云
2024.04.02	第一次	29.4	101.25	62.6	东南	2.0	多云
	第二次	29.6	101.23	62.4	东南	2.0	多云
	第三次	29.8	101.22	62.2	东南	1.3	多云
	第四次	30.9	101.21	62.1	东南	1.8	多云

6、补充监测结果与评价

各监测点位的监测数据见表 5.6-6 和 5.6-7 所示，评价结果见表 5.6-8 所示。



图 5.6-1 环境空气质量现状监测布点图

表 5.6-6 环境空气小时均值监测数据　单位：mg/m^3

检测点位	检测项目	采样时间	检测结果							标准限值
			2024.03.27	2024.03.28	2024.03.29	2024.03.30	2024.03.31	2024.04.01	2024.04.02	
A1 华平	硫化氢	02:00~03:00								0.01
		08:00~09:00								
		14:00~15:00								
		20:00~21:00								
	氨	02:00~03:00								0.2
		08:00~09:00								
		14:00~15:00								
		20:00~21:00								
	臭气浓度（无量纲）	02:00~03:00								20（一次值）
		08:00~09:00								
		14:00~15:00								
		20:00~21:00								
A2 蓼塘	硫化氢	02:00~03:00								0.01
		08:00~09:00								
		14:00~15:00								
		20:00~21:00								
	氨	02:00~03:00								0.2
		08:00~09:00								
		14:00~15:00								
		20:00~21:00								
	臭气浓度（无量纲）	02:00~03:00								20（一次值）
		08:00~09:00								

		14:00~15:00	
		20:00~21:00	
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。		

表 5.6-7 环境空气评价结果一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
A1 华平	硫化氢	1h				0	达标
	氨	1h				0	达标
	臭气浓度	1h				0	达标
A2 蓼塘	硫化氢	1h				0	达标
	氨	1h				0	达标
	臭气浓度	1h				0	达标

注：“ND”为低于检出限，其占标率取检出限值的一半进行计算。

5.6.3 评价结果

根据《2023 年江门市环境质量状况》，以 2023 年为评价基准年，则台山市属于环境空气质量达标区。

补充监测结果表明，项目所在区域各监测点氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级）。

5.7 声环境质量现状调查与评价

5.7.1 监测布点、监测项目及监测时间

根据厂址及周围环境现状，本次评价于项目厂界外东、南、西、北四个方位各布设 1 个噪声采样点，监测点位详见表 5.7-1、图 5.7-1。

表 5.7-1 声环境监测布点说明

监测点布设	**采样点位置**	编号	监测点位置
		N1	项目厂界东侧外 1m
		N2	项目厂界南侧外 1m
		N3	项目厂界西侧外 1m
		N4	项目厂界北侧外 1m
		N5	华平（敏感点噪声）
监测项目	**噪声**	连续等效 A 声级 Leq（A）	
采样时间和频次	**采样频次**	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次	
	采样时间	2024-03-13	昼间 15:40～15:50；夜间 22:10～22:20
		2024-03-14	昼间 15:10～15:20；夜间 22:00～22:10
采样日期		2024 年 3 月 13 日~3 月 14 日	

5.7.2 监测方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气多云，东北风，最大风速为 1.2m/s，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。各点连续监测 2 天，每天 2 次，分昼夜时段（昼间：6:00~22:00、夜间 22:00~6:00），昼、夜各 1 次。同时记录监测点噪声源、环境特征。

表 5.7-2 噪声监测方法

监测类别	项目	监测方法及依据	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）	多功能声级计（AWA6228+） 声校准器（AWA6021A）	/

5.7.3 评价标准

南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区排放

限值，东侧、西侧、北侧厂界及敏感点华平执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区排放限值。

5.7.4 评价方法

根据监测结果，用等效声级计算方法，求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价拟建项目声环境质量现状。

5.7.5 监测结果与评价

声环境现状监测结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 项目边界噪声监测结果　　单位：dB（A）

监测点位		噪声值 Leq		排放限值 dB（A）
		2024 年 3 月 13 日	2024 年 3 月 14 日	
N1	昼间			60
	夜间			50
N2	昼间			70
	夜间			55
N3	昼间			60
	夜间			50
N4	昼间			60
	夜间			50
N5	昼间			60
	夜间			50

由噪声实测结果可知，项目南侧厂界昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区排放限值，东侧、西侧、北侧厂界及敏感点华平昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区排放限值，表明项目所在地声环境质量现状良好。



图 5.7-1 噪声环境现状监测布点图

5.8 生态环境现状调查与评价

5.8.1 陆生生态

1、植被生态现状：经查阅《中华人民共和国植被图（1:100 万）》（https://www.plantplus.cn/dsite/zhibei/b12.html）（附图 5.8-1），项目所在区域植被型属于一年三熟粮食作物及热带常绿果树园和经济林，植被型组属于栽培植被。

表 5.8-1 项目所在区域植被类型

植被型	一年三熟粮食作物及热带常绿果树园和经济林
植被型组	栽培植被
群系	双季稻与冬甘薯或双季玉米；木薯、秋花生、黄麻、桑、蒲葵、八角、肉桂；荔枝、香蕉、菠萝、番木瓜、橄榄、果、柚、多种甜橙
群系特征	属于边缘热带湿润气候型。栽培植被以双季稻—冬甘薯、大豆、玉米、花生，双季稻—麦类、蔬菜、油菜、烟草一年三熟为主。其次是双季稻与甘蔗轮作。坡旱地上以双季玉米—绿肥，大豆—甘薯；花生套种黄麻，蚕豆、豌豆套种玉米再套种大豆等为主。水田常见的杂草有长芒野稗、双穗雀稗、芦苇、灯心草、水生黍、铺地黍和短叶黍等；旱地常见的杂草有狗尾草、狗牙根、虎尾草、水蔗草、白茅、红毛草、旋复花、马齿苋和荠菜等。经济林以桑、蒲葵、八角和肉桂为主；果树以荔枝、香蕉、菠萝、番木瓜、橄榄、杧果、柚和多种甜橙为主。

经现场调查，主要道路两侧分布有行道树，主要行道树种为芒果、小叶榕、樟树、大王椰等，除大王椰高度大于 5m 外，其他行道树高度在 2~5m 之间，行道树群落结构以乔木为主，较少分布灌木、草本层，或仅有一些地面自然生长的杂草。周边主要分布以下群落：

（1）苗圃植物群落

产业园区周边分布有苗圃地，主要种植绿化苗木，多为灌木或者乔木。常见的有：樟树、小叶榕、重阳木、木棉、细叶榄仁、盆架子、芒果、棕榈、大王椰、蒲葵、露兜树、加拿列海枣、假槟榔等。

（2）塘埂杂草植物群落

鱼塘为周边分布较多的一种用地类型，塘埂杂草植物群落主要为常见杂草，如白花鬼针草、蟛蜞菊、薇甘菊、小飞蓬、胜红蓟、金纽扣、五节芒、雀稗、马塘、千金子、狗牙根、鸭跖草、空心莲子菜、牵牛花、龙葵、鳢肠等。塘埂杂草植物群落高度一般为 30~100cm，覆盖度较高，可达 80%以上，塘埂杂草植物群落生物量较低，不足 10 t/ha，群落生物多样性一般，群落结构简单，仅有草本层一层，或间有少量小灌木。

（3）狗牙根＋类芦群落

分布于在周边地势平坦的区域。群落以狗牙根、类芦、双穗雀稗为优势种，伴生物种有华南毛蕨、大叶油草、华马唐、五指马唐、鸡眼草、胜红蓟、母草、水蓼、田基黄、夜香牛、叠穗莎草、竹节草、鬼针草、飞扬草。

（4）尾叶桉＋木槿－狗牙根群落

分布于在周边低矮山体。乔木主要种类有：尾叶桉等。灌木主要植物种类有：桂花、小叶女贞、少花龙葵等。草本主要的植物种类有：飞扬草、水茄、空心莲子草、飞蓬、野苋、土牛膝等。藤本植物有：臭鸡矢藤等。

（5）水稻群落

水稻群落分布范围较广，群落高一般为 0.4~0.6m，盖度常在 40~70%之间。田间伴生草本植物主要有铺地黍、狗牙根、白茅等，盖度在 5%以下。

本项目用地属于台山工业新城水步污水处理厂预留用地，根据《台山市工业新城总体规划（2012-2030）》，见图 9.2-1，本项目土地利用性质为环境设施用地，目前现状主要为荒草地和池塘。根据现场调查，项目场地主要为杂草和灌木。主要杂草有：五节芒、红毛草、牛筋草、稗草、翼茎阔苞菊、蟛蜞菊、白花鬼针草、飞机草、薇甘菊、一年蓬、小飞蓬、柳叶蓼、三裂叶豚草；另外，还有田菁、地桃花等灌木。荒草地植被群落覆盖度较高，灌木层盖度约 20%，草本层盖度 90%以上，群落高度 30~200cm，生长较好。周边未发现植物重要物种和古树名木。



图 5.8-1 项目所在区域植被类型图



图 5.8-2 项目占地范围内及周边生态现状情况

2、动物资源调查：根据现场调查，结合资料分析，发现项目所在区域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。周边主要为矮山、丘陵、林地、农田。动物以与稻田、果园、菜圃和居民点有关的类群或低矮山丘树林、丛莽活动的类群为主体，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。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。区域主要动物资源情况见下表。

表 5.8-2 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

5.8.2 水生生态

项目周边水步水、公益水暂无水生生态环境现状资料，本次评价引用了《三埠港搬迁项目（开平市三埠港区工程）环境影响报告书》（江环审〔2022〕15号）中委托广州桓乐生态环境科技有限公司于 2022 年 10 月 10 日进行的水生生态现状调查数据对附近潭江干流的水生生态现状进行分析。

1、调查内容：本次水生生态调查内容包括叶绿素 a 和初级生产力、浮游植物、浮游动物、 底栖动物和鱼类调查。

2、调查范围和站位布设：本次调查共布设水域生态调查站位 3 个，调查面积约 96.13hm^2，生态调查站位布设位置见表 5.8-3 和图 5.8-3。

表 5.8-3 水生生态现状监测站位

水域名称	编号	经纬度	监测项目
潭江	S1	112.71786°E22.37173°N	叶绿素 a、初级生产力浮游植物（种类、个

	S2	112.70980°E22.36705°N	体数量、分布、多样性指数和均匀度）浮游动物（生物量、种类、数量、多样性和均匀度）底栖生物（种类、分布、生物量、群落特征）鱼类（鱼类的种类和优势种组成、优势种的生物学特征和数量分布）
	S3	112.72591°E22.37705°N	

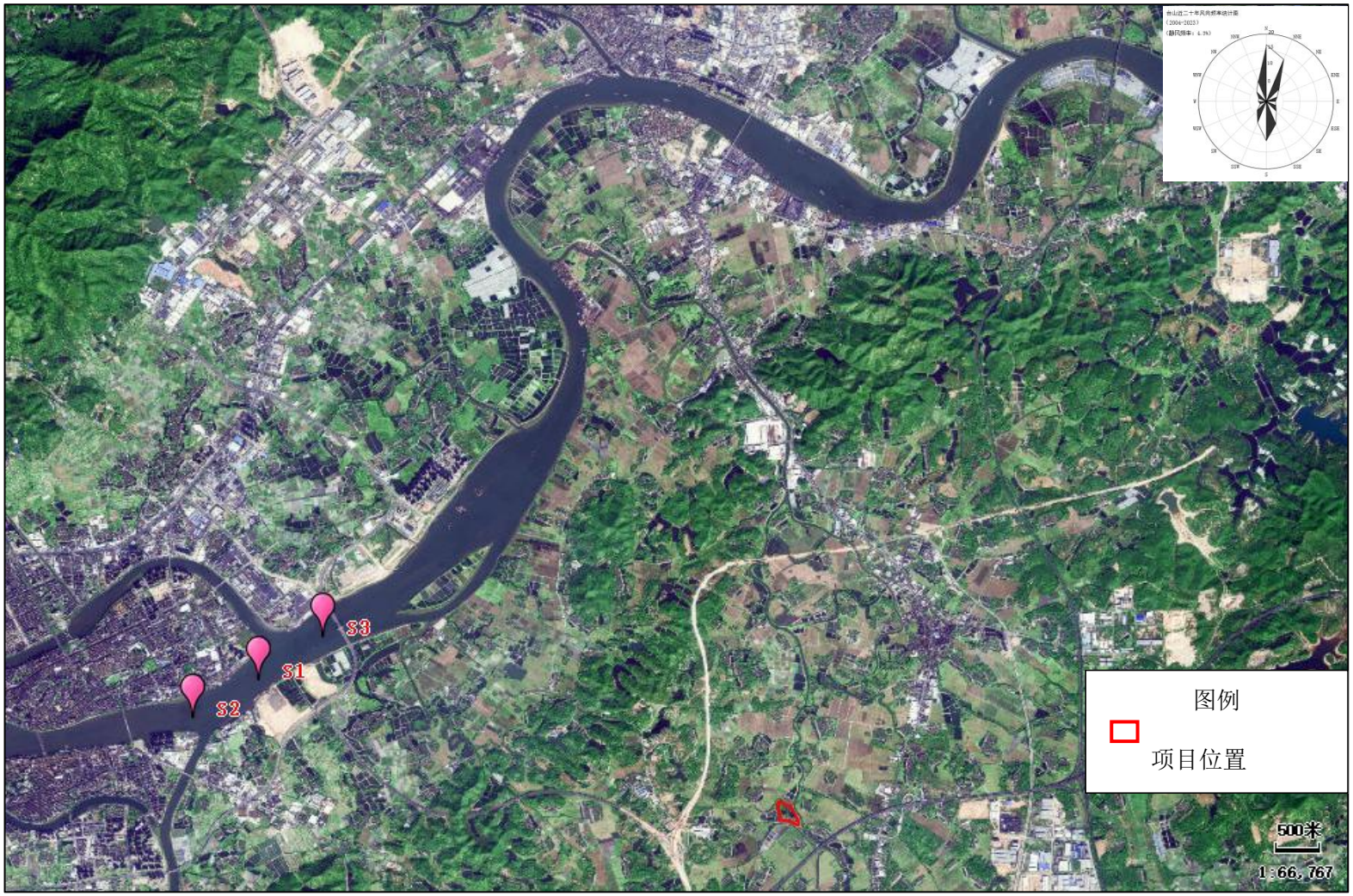


图 5.8-3 水生生态监测布点示意图

3、调查时间：水生生态现状调查时间为2022年10月10日。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）中7.3.1引用的生态现状资料其调查时间宜在5年以内，用于回顾性评价或变化趋势分析的资料可不受调查时间限制，本项目引用数据可满足要求。

4、调查方法

表 5.8-4 监测方法一览表

序号	检测项目	检测方法标准	仪器设备/型号
1	叶绿素 a	《水质 叶绿素a的测定 分光光度法》HJ 897-2017	紫外可见分光光度计/L5型
2	初级生产力	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002）黑白瓶测氧法 5.1.5.2	/
3	浮游植物	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年浮游生物测定（B）5.1.1	生物显微镜/CX33
4	浮游动物	《渔业生态环境监测规范 第3部分：淡水》SC/T 9102.3-2007	生物显微镜/CX33
5	底栖动物	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局2002年底栖动物测定（B）5.1.3	体视显微镜/SZ61 体视显微镜/SMZ745 电子天平/BSM-220.3
6	鱼类的生物调查	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）鱼类的生物调查（B）5.1.4	电子天平/JE502

5、调查结果

（1）叶绿素a和初级生产力

该水域3个调查站位表层水体叶绿素a平均含量为28mg/m^3，变化范围在34～22mg/m^{3}之间；最高值出现在S2号站，为34mg/m^3；最低值出现在S1号站，为22mg/m^3。调查水域的叶绿素含量整体水平中等。调查期间三个站位水体表层叶绿素a差异不大。

对初级生产力进行估算统计结果如表 5.9-3 所示，根据水体透明度和表层叶绿素 a 含量估算得到的表层水体初级生产力范围在 1.20～2.09gC/m^2•d 之间，平均值为 1.76gC/m^2•d；其中以 S2 号站最高，为 2.09gC/m^2•d；S 最低，为 1.2gC/m^2•d。

表 5.8-5 调查水域叶绿素 a 和初级生产力

调查站位	叶绿素浓度（mg/m^3）	透明度（m）	初级生产力（gC/m^2 •d）
S1	22	0.5	1.20
S2	34	0.5	2.09
S3	28	0.5	1.99
平均值	28	0.5	1.76

（3）浮游植物

本次生态调查共鉴定出浮游植物 66 种，隶属于 6 大门类，其中以绿藻门为主，共 37 种，占总种数的 56.06%；硅藻门有 16 种，占总种数的 24.24%；蓝藻门有 5 种，占总种数的 7.58%；甲藻门和裸藻门均有 3 种，各占总种数的 4.55%；隐藻门有 2 种，占总种数的 3.03%。

浮游植物在各站位空间分布比较均匀。其中 S1 号站浮游植物种类数最多，有 44 种；其次是 S2 号站其浮游植物种类数有 42 种；S3 号站有 41 种。

浮游植物平均密度为 6.01×10^{6}cells/L，各站位浮游植物密度处于 5.77×10^6~6.16×10^{6}cells/L 之间，各站位间浮游植物密度分布比较均匀；其中 S1 号站浮游植物的密度最高，为 6.16×10^{6}cells/L；其次是 S3 号站，其浮游植物密度为 6.10×10^{6}cells/L；S2 号站浮游植物密度为 5.77×10^{6}cells/L。

按照优势度 Y≥0.02 来确定本次调查的浮游植物优势种有 10 个，分别是：盐生圆筛藻 Coscinodiscussubsalsus、细小平裂藻 Merismopediaminima、栅藻属 Scenedesmussp.、美丽胶网藻 Dictyosphaeriumpulchellum、颗粒沟链藻 Aulacoseiragranulata、颤藻属 Oscillatoriasp.、四足十字藻 Crucigeniatetrapedia、矮小沟链藻 Aulacoseiraambigua、啮蚀隐藻 Cryptomonaserosa、胶网藻 Dictyosphaeriumehrenbergianum；盐生圆筛藻优势度最高，为 0.196；其次是细小

平裂藻，为 0.149，其它优势种优势度详见表 5.8-6。

表 5.8-6 调查水域浮游植物优势种及栖息密度分布

优势种	优势度
啮蚀隐藻	0.034
四足十字藻	0.039
栅藻属	0.113
盐生圆筛藻	0.196
矮小沟链藻	0.035
细小平裂藻	0.149
美丽胶网藻	0.064
胶网藻	0.029
颗粒沟链藻	0.062
颤藻属	0.043

浮游植物 Shannon-Wiener 多样性指数（H′）、Pielou 均匀度指数（J）和 Margalef 丰度（d）。多样性指数（H′）范围处于 3.86~4.14 之间，平均值为 3.98；均匀度指数（J）变化范围在 0.72~0.77 之间，平均值为 0.74；丰度（d）变化范围在 1.77~1.91 之间，平均值为 1.84。

表 5.8-7 水域浮游植物调查结果一览表

调查站位	种类组成	种类数	密度（cells /L）	丰度（d）	多样性指数（H'）	均匀度（J）
S1	绿藻门 56.06%；硅藻门 24.24%；蓝藻门 7.58%；甲藻门 4.55%；裸藻门 4.55%；隐藻门 3.03%	44	6.16×10^6	1.91	3.95	0.72
S2		42	5.77×10^6	1.83	3.86	0.72
S3		41	6.10×10^6	1.77	4.14	0.77
平均值	/	42	6.01×10^6	1.84	3.98	0.74

（3）浮游动物

本次生态调查发现浮游动物有 38 种，由 5 大类群组成。其中轮虫类的种数最多，共有 19 种，占总种数的 50.00%；枝角类有 9 种，占总种数的 23.68%；浮游幼体有 6 种，占总种数的 15.79%；原生动物和桡足类均有 2 种，各占总种数的 5.26%。浮游动物种类的空间分布，其中 S3 号站浮游动物种类数最多，有 31 种；其次是 S2 号站其浮游动物种类数有 30 种；S1 号站有 25 种。在本次调查中枝角类、浮游幼体和轮虫类出现率最高，均为 100%；原生动物和桡足类出

现率均为 66.67%。

各站位浮游动物平均密度为 1424.44ind./L；最大浮游动物密度出现在 S1 号站，其值为 1491.52ind./L；其次是 S3 号站，其值为 1442.34ind./L；S2 号站浮游动物密度为 1339.47ind./L；可见调查海域内浮游动物密度空间分布比较均匀。本次调查，浮游动物以轮虫类为主要构成类群；其中轮虫类平均密度为 1380.00ind./L，占浮游动物平均密度的 96.88%；原生动物平均密度为 30.00ind./L，占浮游动物平均密度的 2.11%；浮游幼体平均密度为 12.72ind./L，占浮游动物平均密度的 0.89%；枝角类平均密度为 1.45ind./L，占浮游动物平均密度的 0.10%；桡足类平均密度为 0.27ind./L，占浮游动物平均密度的 0.02%。

全部 3 个站位平均生物量为 0.975mg/L，变化范围为 0.778~1.082mg/L，可见浮游动物生物量空间分布比较均匀。其中 S2 站位生物量最高，为 1.082mg/L，其次是 S3 站位其值为 1.064mg/L；S1 站位生物量最低，仅为 0.778mg/L。

按照优势度 Y≥0.02 来确定本次调查的浮游动物优势种类，共得出 12 种种类，分别是：针簇多肢轮虫 Polyarthratrigla、异尾轮虫属 Trichocercasp.、裂痕龟纹轮虫 Anuraeopsisfissa、曲腿龟甲轮虫 Keratellavalga、聚花轮虫属 Conochilussp.、角突臂尾轮虫 Brachionusangularis、镰形臂尾轮虫 Brachionusfalcatus、等刺异尾轮虫 Trichocercasimilis、螺形龟甲轮虫 Keratellacochlearis、尾突臂尾轮虫 Brachionuscaudatus、晶囊轮虫属 Asplanchnasp.、水轮虫属 Epiphanessp.；针簇多肢轮虫优势度最高，为 0.305；其次是异尾轮虫属，为 0.119。十二种优势种在各站位的分布情况见

表 5.8-8 调查水域浮游动物优势种类

调查站位	优势度
尾突臂尾轮虫	0.025
异尾轮虫属	0.119
晶囊轮虫属	0.025
曲腿龟甲轮虫	0.081
水轮虫属	0.021

等刺异尾轮虫	0.028
聚花轮虫属	0.081
螺形龟甲轮虫	0.028
裂痕龟纹轮虫	0.105
角突臂尾轮虫	0.032
针簇多肢轮虫	0.305
镰形臂尾轮虫	0.032

调查水域浮游动物 Shannon-Wiener 多样性指数（H′）变化范围在 3.26~3.55 之间，平均值为 3.37；Pielou 均匀度指数（J）变化范围在 0.67~0.72 之间，平均值为 0.70；丰度（d）变化范围在 1.55~1.95 之间，平均值为 1.80。

表 5.8-9 调查水域浮游动物调查结果一览表

调查站位	种类组成	种类数	栖息密度（ind./L）						生物量（mg/L）	丰度（d）	多样性指数（H'）	均匀度（J）
			原生动物	枝角类	桡足类	浮游幼体	轮虫类	总计				
S1	轮虫类50%；枝角类23.68%；浮游幼体15.79%；原生动物5.26%；桡足类5.26%	25	75	0.36	0	6.16	1410	1491.52	0.778	1.55	3.26	0.70
S2		30	15	1.70	0.40	17.37	1305	1339.47	1.082	1.90	3.30	0.67
S3		31	0	2.30	0.40	14.64	1425	1442.34	1.064	1.95	3.55	0.72
平均值		29	30	1.45	0.27	12.72	1380	1424.44	0.975	1.80	3.37	0.70

（4）底栖生物

本次水生生态调查出现底栖动物有 6 种，隶属于 2 大类群。其中环节动物和软体动物的种数均有 3 种，各占总种数的 50.00%。S2 号站底栖动物种类数最多，有 3 种；其次是 S1 号站和 S3 号站其底栖动物种类数均有 2 种。在本次调查中

环节动物出现率最高，为 100%；软体动物出现率为 66.67%。

底栖动物栖息密度范围为 19.04~138.09ind./m^2，平均栖息密度为 85.71ind./m^2；其中 S1 号站底栖生物栖息密度最高，为 138.09ind./m2；其次是 S3 号站，其底栖生物栖息密度为 100.00ind./m^2；底栖生物栖息密度最低的是 S2 号站，仅为 19.04ind./m^2。

在底栖动物各类群的数量组成中，各调查站位中以环节动物类群栖息密度最大，平均栖息密度为 73.01ind./m^2，占海域内底栖动物平均栖息密度的 85.19%，变化范围介于 4.76~138.09ind./m^2 之间；软体动物平均栖息密度为 12.70ind./m^2，占海域内底栖动物平均栖息密度的 14.81%，变化范围介于 0~23.81ind./m^2 之间。各调查站位底栖动物生物量变化范围为 0.366~21.657g/m^2，平均生物量为 8.046g/m^2。其中 S3 号站底栖生物生物量最高，为 21.657g/m^2；其次是 S2 号站，其生物量为 2.114g/m^2；底栖生物生物量最低的是 S1 号站，仅为 0.366g/m^2。软体动物类群平均生物量最高，为 7.733g/m^2，占总生物量的 96.12%；其次是环节动物类群，其平均生物量为 0.312g/m^2，占总生物量的 3.88%。

底栖动物类群以优势度 Y≥0.02 为判断依据，本次调查的优势种有 3 种：齿吻沙蚕属 Nephtyssp.、水丝蚓属 Limnodrilussp.、铜锈环棱螺 Bellamyaaeruginosa；齿吻沙蚕属优势度最高，为 0.395；其次是水丝蚓属，为 0.080。

底栖动物 Shannon-Wiener 多样性指数（H′）范围在 0.79~1.50 之间，平均值为 1.09；Pielou 均匀度指数（J）变化范围在 0.79~0.99 之间，平均值为 0.91；丰度（d）变化范围在 0.21~1.00 之间，平均值为 0.48。

表 5.8-10 调查水域底栖动物调查结果一览表

调查站位	种类组成	种类数	栖息密度（ind./L）			生物量（mg/L）			优势种类栖息密度（ind./L）			丰度（d）	多样性指数（H'）	均匀度（J）
			环节动物	软体动物	总计	环节动物	软体动物	总计	水丝蚓属	铜锈环棱螺	齿吻沙蚕属			
S1	环节	3	138.09	0	138.0	0.366	0	0.366	61.90	0	76.19	0.21	0.99	0.99

	动物50%；软体动物50%				9									
S2		2	4.76	14.28	19.04	0.157	1.957	2.114	0	0	0	1	1.50	0.95
S3		2	76.19	23.81	100	0.414	21.243	21.657	0	23.81	76.19	0.23	0.79	0.79
平均值		2	73.01	12.70	85.71	0.312	7.733	8.046	20.63	7.94	50.79	0.31	1.09	0.91
优势度		/	/	/	/	/	/	/	0.080	0.031	0.395	/	/	/

（5）鱼类

本次调查共发现鱼类 4 种，隶属于 4 目 4 科 4 属，鲤形目、鲈形目、鲱形目、鲇形目均有 1 种，各站总种类数的 25%。物种包括花鳉、豹纹翼甲鲇、莫桑比克罗非鱼和鲮。

本次调查中，优势种为花鳉、鲮和豹纹翼甲鲇；常见种为莫桑比克罗非鱼。

表 5.8-11 鱼类相对重要性指数

种类	数量占比（%）	重量占比（%）	出现率（%）	相对重要性指数 IRI
花鳉	29.17	20.39	100.00	4955.86
鲮	62.50	56.24	66.67	7916.08
豹纹翼甲鲇	4.17	18.41	33.33	752.49
莫桑比克罗非鱼	4.17	4.96	33.33	304.19
注：本文将 IRI≥500 的物种定为优势种，100≤IRI＜500 的物种定为常见种，10≤IRI＜100 的物种定为一般种，IRI＜10 的物种定为少见种。				

各监测断面的渔获率详见表

表 5.8-12 渔获率

站点	鱼获数量（尾/h）	鱼获重量（g/h）
S1	17	1073.92
S2	4	736.12
S3	10	509.14

本次调查鱼类食性均为杂食性，定居性鱼类有 3 种，江海洄游性鱼类有 1 种；在栖息习性上，底栖鱼类有 2 种，中上层鱼类有 1 种，中下层鱼类有 1 种。

没有濒危珍稀鱼类和特有鱼类，不存在水生生物保护对象。

5.8.3 小结

根据评价结果，项目土地利用现状规划为环境设施用地，植被类型以栽培植被，周边多为乔木、灌木、野生的草本植物、水稻等，未发现植物重要物种和古树名木；动物种类比较常见。

根据广州桓乐生态环境科技有限公司 2022 年 10 月 10 日对潭江河段 3 个站位的调查结果，表层水体叶绿素 a 平均含量为 28mg/m3，表层水体初级生产力平均值为 1.76gC/m^2•d；浮游植物鉴定 66 种，密度分布平均为 6.01×106cells/m^3；浮游动物鉴定 38 种，平均生物量为 0.975mg/L；底栖生物鉴定 6 种，平均生物量为 8.046g/m^2；本次调查共发现鱼类 4 种，优势种为花鳉、鲮和豹纹翼甲鲇；常见种为莫桑比克罗非鱼。

5.9 土壤环境现状调查与评价

5.9.1 监测点位、监测项目及监测时间

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，结合本项目实际情况，本次评价在全厂区范围内设 3 个柱状样点、1 个表层样点，场地范围外设 2 个表层样点进行土壤背景值调查，采样时间为 2024 年 3 月 13 日。本次评价在现有厂区范围内补设 1 个柱状样点进行土壤背景值调查，采样时间为 2025 年 5 月 16 日。具体监测点位和监测项目见表 5.9-1、图 5.9-1。

表 5.9-1 土壤环境质量监测点及监测项目一览表

采样点编号	点位位置	样品类型	监测项目	采样时间
S1	厂区范围内	柱状样	pH、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、石油烃、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、含	2024年3月13日

			水率	
S2		柱状样	pH、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
S3		柱状样		
S4		表层样		
S5	厂区范围外	表层样		
S7		表层样	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	
S1’	厂区范围内	柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氧乙烷、1,2-二氧乙烷、1,1-二氧乙烯、顺-1,2-二氧乙烯、反-1,2-二氧乙烯、二氧甲烷、1,2-二氧丙烷、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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[α]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、含水率	2025年5月16日

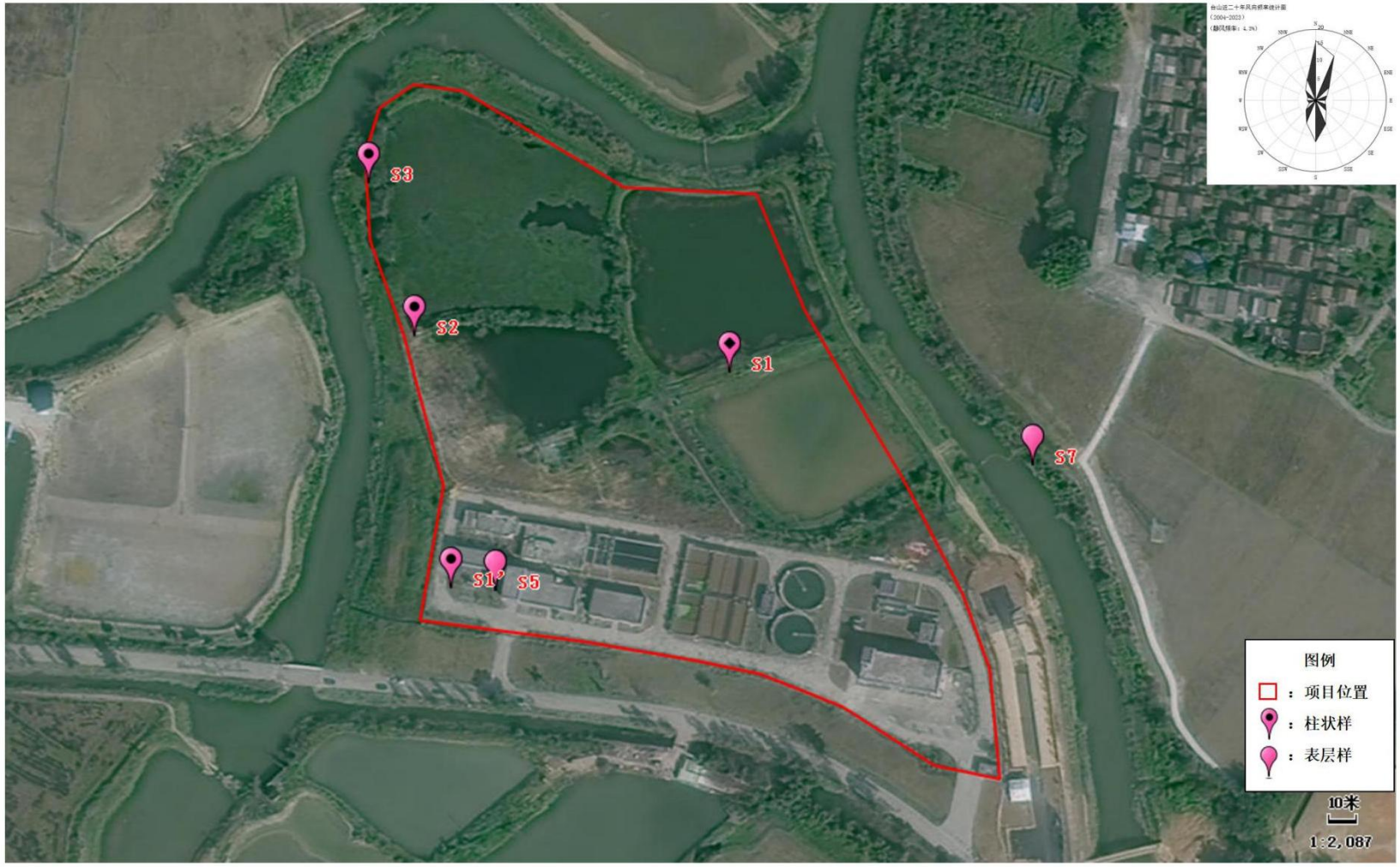


图 5.9-1 土壤环境现状监测布点图

5.9.2 分析方法

分析方法及检出限、仪器设备见表5.9-2。

表 5.9-2 土壤现状监测分析方法及检出限、仪器设备

样品类型	检测项目	方法检出限	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称及型号
土壤	pH 值	/	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	pH 计 ST3100
	总砷	0.01mg/kg	《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/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS8520
	总汞	0.002mg/kg	《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/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS8520
	铜	1mg/kg	《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》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 PinAAcle900T
	镍	3mg/kg		
	铅	10mg/kg		
	铬	4mg/kg		
	锌	1mg/kg		
	镉	0.01mg/kg	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收光谱仪 PinAAcle900T
	六价铬	0.5mg/kg	《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》HJ1082-2019	原子吸收光谱仪 PinAAcle900T
	四氯化碳	1.3μg/kg	《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》HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Clarus690-SQ8T
	氯仿	1.1μg/kg		
	氯甲烷	1.0μg/kg		
	1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg		
	1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg		

	1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg		
	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg		
	反式-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg		
	二氯甲烷	1.5μg/kg		
	1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg		
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg		
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg		
	四氯乙烯	1.4μg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg		
	三氯乙烯	1.2μg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg		
	氯乙烯	1.0μg/kg		
	苯	1.9μg/kg		
	氯苯	1.2μg/kg		
	1,2-二氯苯	1.5μg/kg		
	1,4-二氯苯	1.5μg/kg		
	乙苯	1.2μg/kg		
	苯乙烯	1.1μg/kg		
	甲苯	1.3μg/kg		
	间-二甲苯+对-二甲苯	1.2μg/kg		
	邻-二甲苯	1.2μg/kg		
	硝基苯	0.09mg/kg	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ70
	苯胺	0.1mg/kg		
	2-氯苯酚	0.06mg/kg		

	苯并〔a〕蒽	0.1mg/kg		00
	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-c,d〕芘	0.1mg/kg		
	萘	0.09mg/kg		
	石油烃（C10-C40）	6mg/kg	《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 GC-2010Pro
	含水率	/	《土壤干物质和水分的测定重量法》HJ613-2011	电子天平 TP-A1000
	阳离子交换量	0.8cmol+/kg	《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》HJ889-2017	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
	氧化还原电位	/	《土壤氧化还原电位的测定电位法》HJ746-2015	土壤 ORP 计 TR-901
	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 TP-A1000

5.9.3 评价标准

项目 S1~S4、S1’采取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价，S5 采取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值进行评价，S7 采取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618- 2018）进行评价。

5.9.4 监测结果与评价

（1）土壤环境质量现状监测结果统计

表 5.9-3a 土壤环境质量现状监测结果统计表（建设用地中第二类用地）

检测项目 采样点位（采样深度）		S1-1（0.1-0.4m）	S1-2（1.2-1.5m）	S1-3（2.4-2.8m）	S2-1（0.2-0.4m）	S2-2（1.2-1.4m）	S2-3（2.6-2.8m）	S3-1（0.2-0.4m）	S3-2（1.3-1.5m）	S3-3（2.6-2.8m）	S4（0.0-0.2m）	S1’-1（0.1-0.5m）	S1’-2（0.7-1.1m）	S1’-3（1.6-2.1m）	S1’-4（5.2-5.6m）	S1’-5（8.5-8.9m）	S1’-6（10.7-11.2m）	执行标准限值	单位
重金属和无机物	pH 值																	——	无量纲
	总砷																	60	mg/kg
	镉																	65	mg/kg
	六价铬																	5.7	mg/kg
	铜																	18000	mg/kg
	铅																	800	mg/kg
	总汞																	38	mg/kg

	镍		900	mg/kg
挥发性有机物	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
	顺式-1,2-二氯乙烯		596	mg/kg
	反式-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		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

半挥发性有机物	硝基苯		76	mg/kg
	苯胺		260	mg/kg
	2-氯苯酚		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-c,d〕芘		15	mg/kg

	萘		70	mg/kg
其他	石油烃（C10-C40）		4500	mg/kg
	阳离子交换量		——	cmol+/kg
	氧化还原电位		——	mV
	土壤容重		——	g/cm^3
	含水率		——	%

注：（1）执行标准限值：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值；（2）“——”表示该指标排放限值标准中无排放限值要求；（3）“/”表示无测定；（4）检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限，结果报“ND”。

表5.9-3b 土壤环境质量现状监测结果统计表（建设用地中第一类用地）

检测项目 采样点位（采样深度）	S5 （0.0-0.2m）	执行标准限值	单位
pH 值		——	无量纲
砷		20	mg/kg
镉		20	mg/kg
六价铬		3.0	mg/kg
铜		2000	mg/kg
铅		400	mg/kg
汞		8	mg/kg
镍		150	mg/kg
注：（1）执行标准限值：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值；（2）“——”表示该指标排放限值标准中无排放限值要求；（3）检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限，结果报“ND”。			

表5.9-3c 土壤环境质量现状监测结果统计表（农用地）

检测项目 采样点位（采样深度）	S7 （0.2-0.5m）	执行标准限值	单位
pH 值		≤5.5	无量纲
汞		1.3	mg/kg
镉		0.3	mg/kg
铜		50	mg/kg
镍		60	mg/kg
铅		70	mg/kg
铬		150	mg/kg
锌		200	mg/kg

总砷		40	mg/kg
注：（1）执行标准限值：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618- 2018）风险筛选值；（2）检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限，结果报“ND”。			

（2）土壤环境质量现状评价统计分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），低于分析方法检出限的测定结果以“ND”报出，参加统计时按二分之一最低检出限计算标准指数。土壤环境质量现状监测标准指数见表 5.9-4，土壤环境质量现状评价统计分析见表 5.9-5。

表 5.9-4a 土壤环境质量现状监测标准指数（建设用地中第二类用地）

检测项目 采样点位（采样深度）		S1-1（0.1-0.4m）	S1-2（1.2-1.5m）	S1-3（2.4-2.8m）	S2-1（0.2-0.4m）	S2-2（1.2-1.4m）	S2-3（2.6-2.8m）	S3-1（0.2-0.4m）	S3-2（1.3-1.5m）	S3-3（2.6-2.8m）	S4（0.0-0.2m）	S1’-1（0.1-0.5m）	S1’-2（0.7-1.1m）	S1’-3（1.6-2.1m）	S1’-4（5.2-5.6m）	S1’-5（8.5-8.9m）	S1’-6（10.7-11.2m）
重金属和无机物	总砷																
	镉																
	六价铬																
	铜																
	铅																
	总汞																
	镍																
挥发性有机物	四氯化碳																
	氯仿																
	氯甲烷																

	1,1-二氯乙烷		6
	1,2-二氯乙烷		3
	1,1-二氯乙烯		0
	顺式-1,2-二氯乙烯		0
	反式-1,2-二氯乙烯		1
	二氯甲烷		0
	1,2-二氯丙烷		1
	1,1,1,2-四氯乙烷		6
	1,1,2,2-四氯乙烷		8

四氯乙烯	
1,1,1-三氯乙烷	
1,1,2-三氯乙烷	
三氯乙烯	
1,2,3-三氯丙烷	
氯乙烯	
苯	
氯苯	
1,2-二氯苯	

	1,4-二氯苯	
	乙苯	
	苯乙烯	
	甲苯	
	间-二甲苯+对-二甲苯	
	邻-二甲苯	
半挥发性有机	硝基苯	
	苯胺	
	2-氯苯酚	
	苯并〔a〕蒽	

物	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-c,d〕芘	
	萘	
其他	石油烃（C10-C40）	

表5.9-4b 土壤环境质量现状监测标准指数（建设用地中第一类用地）

检测项目 采样点位（采样深度）	S5 （0.0-0.2m）
砷	
镉	
六价铬	
铜	
铅	
汞	
镍	
铬	
锌	

表5.9-4c 土壤环境质量现状监测标准指数（农用地）

检测项目 采样点位（采样深度）	S7 （0.2-0.5m）
pH 值	
砷	
镉	
六价铬	
铜	
铅	
汞	
镍	
铬	
锌	

表 5.9-5a 土壤环境质量现状评价统计分析（建设用地中第二类用地）

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
pH 值								
总砷								
镉								
六价铬								
铜								
铅								
总汞								
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								
顺式-1,2-二氯乙烯								
反式-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-氯苯酚								
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-c,d]芘								
萘								
石油烃（C10-C40）								

表 5.9-5b 土壤环境质量现状评价统计分析（建设用地中第一类用地）

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
砷								
镉								
六价铬								
铜								
铅								
汞								
镍								

表 5.9-5c 土壤环境质量现状评价统计分析（农用地）

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
pH 值								
汞								
镉								
铜								
镍								

铅	
铬	
锌	
砷	

表 5.9-6a 土壤理化特性调查表

点号		S1	时间	2024.03.13
经度		112.783153°	纬度	22.355682°
层次		素填土层		
现场记录	颜色	浅棕		
	结构	团块为主，少量团粒		
	质地	砂壤土、干		
	砂砾含量	少量 7%		
	其他异物	无根须、无异味		
	氧化还原电位（mV）			
实验室测定	pH 值（无量纲）			
	阳离子交换量（cmol-kg）			
	土壤容重（g/cm^3）			

表 5.9-6b 土体构型（土壤剖面）

点 1	景观照片	土壤剖面照片	层次

E112.783153°，N22.355682°				素填土层0~300cm

监测结果表明，项目所在区域 S1~S4、S1’土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求，S5 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值要求，S7 土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618- 2018）风险筛选值要求。

5.10 场地包气带污染现状调查

本项目地下水评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中的相关要求，为了解项目场地包气带污染现状，委托广东领测检测技术有限公司于 2024 年 3 月 14 日对项目场地进行包气带现状调查，在厂区内（首期污泥机房附近）布设 1 个包气带监测点，在 0-20 厘米埋深范围内取一个样品，取样后进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。具体监测点位和监测项目见表 5.10-1、图 5.10-1。

表 5.10-1 场地包气带现状监测点位及监测项目一览表

采样点编号	点位位置	采样深度（m）	监测项目	采样时间
B1	厂区内（首期污泥机房附近）	0.2	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸根（SO_4^{2-}）、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、砷、六价铬、总汞、钙和镁总量（总硬度）、铅、氟离子、镉、铁、锰、铜、镍、锌、溶解性总固体、高猛酸盐指数、氯化物	2024年3月14日



图 5.10-1 场地包气带现状监测布点图

5.10.1 分析方法

分析方法及检出限、仪器设备见表5.10-2。

表 5.10-2 场地包气带现状监测分析方法及检出限、仪器设备

样品类型	检测项目	方法检出限	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称及型号
土壤（包气带）浸出液	钾	0.05mg/L	《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》HJ84-2016	ICP-OES Optima8000
	钠	0.12mg/L		
	钙	0.02mg/L		
	镁	0.003mg/L		
	碳酸盐	/	《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	25mL 滴定管 S25-1
	重碳酸盐	/		
	pH 值	0.005mg/L	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	pH 计 ST3100
	氨氮	0.0025mg/L	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
	硝酸盐	0.016mg/L	《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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D120
	氯化物	0.007mg/L		
	硫酸根（SO_4^{2-}）	0.018mg/L		
	氟离子	0.006mg/L		
	亚硝酸盐氮	0.001mg/L	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
	挥发酚	0.003mg/L	《水质挥发酚的测定流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ825-2017	全自动挥发酚检测仪 BDFIA-8000
	总氰化物	0.001mg/L	《水质氰化物的测定流动注射-分光光度法》HJ823-2017	流动注射（总氰）BDFIA-8000

	总汞	0.04mg/L	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS8520
	砷	0.3mg/L		
	钙和镁总量（总硬度）	0.005mg/L	《水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法》GB/T7477-1987	50mL 滴定管 S50-1
	铅	0.00009mg/L	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000G
	镍	0.00006mg/L		
	镉	0.00005mg/L		
	铁	0.02mg/L	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	ICP-OES Optima8000
	锰	0.004mg/L		
	铜	0.006mg/L		
	锌	0.004mg/L		
	六价铬	0.004mg/L	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
	溶解性总固体	/	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023（11.1）	电子天平 ML204
	高锰酸盐指数	0.5mg/L	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	25mL 滴定管 S25-1

5.10.2 评价标准

本评价根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016） 要求开展测试分析项目包气带浸溶液成分，由于包气带浸溶液暂无可供参考的评价标准，项目包气带浸溶液监测值参考执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.10.3 监测结果与评价

场地包气带环境质量现状监测统计结果见表 5.10-3。

表 5.10-3 场地包气带质量现状监测结果统计表

检测项目 采样点位（采样深度）	B1（0.2m）	标准限值	单位
pH 值		6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度		≤450	mg/L
溶解性总固体		≤1000	mg/L
硫酸根（SO_4^{2-}）		≤250	mg/L
氯化物		≤250	mg/L
铁		≤0.3	mg/L
锰		≤0.10	mg/L
铜		≤1.00	mg/L
锌		≤1.00	mg/L
挥发酚		≤0.002	mg/L
氨氮		≤0.50	mg/L
钠		≤200	mg/L
亚硝酸盐氮		≤1.00	mg/L
硝酸盐		≤20.0	mg/L
总氰化物		≤0.05	mg/L
氟离子		≤1.0	mg/L
总汞		≤0.001	mg/L
砷		≤0.01	mg/L
镉		≤0.005	mg/L
六价铬		≤0.05	mg/L
铅		≤0.01	mg/L
镍		≤0.02	mg/L
备注	检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限，结果报“ND”。		

监测结果表明，项目包气带浸溶液各监测值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

台山工业新城水步污水处理厂二期工程土建工程主要按近期 1.5 万 m^3/d 规模建设，部分构筑物按近期和远期共 4 万 m^3/d 规模合建，建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、环保工程。

6.1.1 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机械设备冲洗含油废水、施工机械跑、冒、滴、漏的污油等，主要含SS、石油类等，悬浮物浓度约为1500-2000 mg/L。

本项目在施工场内设置隔油、沉淀池。施工机械、运输车辆冲洗废水均排入隔油池，其他废水排入沉淀池处理；废水经隔油、沉淀处理后清水回用，部分作为设备、车辆的冲洗用水，部分作为场地抑尘、降尘喷洒用水。此外，施工期间由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易受雨水冲失的物资诸如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时部分将被冲刷进入周围水体造成污染。因此，施工现场应尽量避免露天堆放散体建材，必要时需设置临时堆场，并加盖雨棚。

通过采取上述措施，本项目施工期的施工作业废水经处理后完全回用，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0.822m^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，本项目施工期施工人员产生的生活污水经台山工业新城水步污水处理厂首期工程进行处理，对周边水环境的影响不大。

6.1.2 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、打桩机、翻斗车、搅拌机等。

本项目在建设期的污染主要是扬尘和施工机械尾气，对周围的大气会造成一定的影响。

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%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/m^2。

表 6.1-1 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 6.1-1 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/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1（kg/m^2）
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：

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

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 6.1-2。

表 6.1-2 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小程度，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，挡扳与挡板之间，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径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。

6.1.3 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3.6-1。

施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测中仅考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减，预测模式如下：

$$L_{Aeq} = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - a(r-r_0) / L_{Aeq} = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - a(r-r_0)/1000$$

式中：L_{Aeq}——距离声源为 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；

L_{p0}——为声源在 r_0 米处的参考声级，dB（A）；

a——衰减常数，dB（A）；

r——预测点离声源的距离，米；

r_0——参考点离声源的距离，米；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

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

式中：n为声源总数；L总Aeq为对于某点的总声压级。

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6.1-3。

表 6.1-3 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声预测值 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
	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

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
	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预测值见表 6.1-4。

表 6.1-4 各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值单位 dB（A）

施工阶段	施工场界噪声限值		距离 m											
	昼间	夜间	5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
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
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
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
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

由表 6.1-5 可知，若各阶段所有主要设备同时施工，在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《建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。

由此可见，各施工阶段昼间施工场界一般可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标

准》（GB12523-2011）的要求，但在较靠近场界处施工时最近的场界可能会出现一定超标；但若夜间施工，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的距离较远，场界均较难达标，因此应尽量避免夜间施工。为减小施工期噪声影响，必须采取一定的噪声防治措施，如在施工机械处设置围挡，合理安排施工时间，应尽量避免中午休息时间与夜间时段施工，尽量采用低噪声设备，做好隔声措施及设备减振措施，合理安排施工时序，减少设备的运行时间及尽量避免多台设备同时运行。

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

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

（2）生活垃圾

根据工程分析，施工期施工人员共产生 30 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筒收集，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

本项目建设期土石方主要分为两个部分，一是污水处理厂厂区平整填土、建构筑物基础开挖等，二是厂区管网管沟、尾水管道管沟的开挖回填。土石方挖方主要来源于厂区建构筑物基础开挖以及厂区管网管沟、尾水管道管沟开挖，挖方用于填土平整和回填，弃土方属于一般建筑垃圾，可运到余泥渣土受纳场。在填土平整和回填阶段做好临时防护措施，防治水土流失。弃土方运输时采用遮盖措施，避免扬尘产生；临时堆方若不能及时回填，应采用防雨布遮盖，避免扬尘。

6.1.5 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，由于项目所在地植被现状较差，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，从而引发占地壤侵蚀，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、池塘，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震动，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，故此种影响作用不大，该区未发现有珍稀动物会受到影响。

6.2 营运期地表水环境影响评价与预测

6.2.1 废水排放去向及执行排放标准

台山工业新城水步污水处理厂现状已建并在运行的一期工程规模为 10000 m3/d，已满负荷运行。本项目为台山工业新城水步污水处理厂二期工程，二期工程扩建规模为 15000 m^3/d，尾水排放中 CODcr、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。达标尾水经现有排污口排入水步水与公益水交汇处，往公益水下游流经约 5.26 km 后汇入潭江。排污口位置（112.782327°E， 22.394558°N），本项目不新增入河排污口。

6.2.2 预测范围

本项目台山工业新城水步污水处理厂二期工程处理后的达标尾水排入纳污水体水步水和公益水交汇处，水体流经约 5.26 km 后汇入潭江。本评价中的水环境影响预测范围与二维水动力模型的范围一致，包含水步水、公益水、潭江和镇海水部分河段，其中：

水步水为排污口上游约 7 km~水步水与公益水交汇处，河段长约 7 km；公益水为排污口上游约 7 km~下游汇入潭江处，河长约 12.3 km。

6.2.3 预测因子

本项目外排尾水以可溶性的非持久性污染物为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的相关要求，综合考虑污水性质、纳污水体的环境管理要求、以及污染物排放当量，确定本次地表水水质预测因子为 CODcr、氨氮和总磷。

6.2.4 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为二级，评价预测时期选择枯水期。

6.2.5 预测情景

6.2.5.1 污染源强

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）“7.1.3”的要求，影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目中，与建设项目排放同类（种）污染物、对相同水文要素产生的叠加影响。因此，本评价的影响预测除考虑本项目新增源强外，还考虑地表水评价范围内主要的已建、在建和拟建污染源的叠加影响。经调查，本次评价的周边叠加源强为台山市金桥铝型材厂有限公司和台山市大江污水处理厂。

1、本项目污染源强

根据前文工程分析：台山工业新城水步污水处理厂现状已建并在运行的一期工程处理规模为 1 万 m^3/d，已满负荷运行；本次扩建的二期工程规模为 15000 m^3/d。尾水排放中 COD_{cr}、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

正常排放工况下，本项目的二期扩建工程新增外排水量为 15000 m^3/d。根据项目设计出水标准设定污染物排放浓度，地表水环境预测因子的 COD_{cr}、氨氮和总磷排放浓度

分别为 30 mg/L、1.5 mg/L 和 0.5 mg/L。

非正常排放工况下，本项目的外排水量为 25000 m^3/d（一期工程 10000 m^3/d+二期工程 15000 m^3/d）。根据项目设计进水标准设定污染物排放浓度，地表水环境预测因子的 COD_{cr}、氨氮和总磷排放浓度分别为 350 mg/L、25 mg/L 和 3.5 mg/L。本评价的非正常工况，主要考虑本项目源强非正常排放的情景，周边叠加源强仍以正常排放考虑。

2、周边叠加源污染源强

（1）台山市金桥铝型材厂有限公司

根据最新环评文件《台山市金桥铝型材厂有限公司年利用不含油铝型材边角料10000 吨技术改造项目环境影响报告表》及其批复（江台环审[2024]110 号）中对现有项目回顾可知，台山市金桥铝型材厂有限公司已基本接近满负荷生产，其水环境影响已在本底水质有所体现，本次评价不再考虑其叠加影响；

（2）台山市大江污水处理厂

根据《台山市大江污水处理厂首期工程（处理规模 2000 m^3/d）新建项目环境影响报告表》及其批复（台环技[2010]128 号），污水处理规模为 2000 m^3/d。目前污水厂日均处理量约为 1000 m^3/d，污水厂处理后尾水排入公益水（该排放口位于本项目废水排放口上游约 1580m 公益水处），排放废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求的较严值，污染物排放浓度为：COD_{cr} 40 mg/L、氨氮 5 mg/L、总磷 0.5 mg/L。本次预测评价从不利角度考虑，以台山市大江污水处理厂的最大剩余处理规模（1000 m^3/d），作为周边叠加源源强，进行水环境的叠加影响分析。

3、区域削减源强

根据前文地表水环境质量现状调查与评价章节，直接纳污水体——水步水和公益水的 2024 年水质因子 COD_{cr}、氨氮和总磷均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，纳污水体为达标水体。考虑到纳污水体剩余水环境容量有限，本评价结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，在预测评价过程中考虑区域削减的水环境质量改善作用。

本报告根据台山市生态环境保护委员会办公室发布的《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025 年 10 月 31 日）、《台山市大江镇公益水水环境整治项目可行性研究报告》（杭州市城建设计研究院有限公司，2025 年 12 月）文件成果，结合相应工程措施的实施情况，对公益水流域的区域削减措施及其效果进行梳理和分析。

一、生活污染源

1、城镇生活源

（1）水步镇区

根据《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025年10月31日），水步镇圩生活污水治理工程清单如下表所示：

表 6.2-1 水步镇圩生活污水治理工程清单

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间
污染防治工作问题清单中（9）	水步工业新城污水处理厂长期超负荷运行，且进水浓度不稳定，在大规模降雨时往往因外水大量涌入导致进水浓度快速降低。	一是推进水步工业新城污水处理厂二期建设，加强工业新城范围污水收集管网排查及修复改造，控制好进水浓度； **二是加快推进 17 公里雨污分流管网建设，争取尽早落地。**	工业新城管理委员会 水步镇 （共同牵头） 市水利局	2027 年底前

根据《台山市镇区污水专项规划（水步镇）》（江门市规划勘察设计研究院有限公司，2025 年 7 月），主要为水步圩社区沿河排口截污不够完全，部分污水直排水体。同时根据专项规划，水步污水厂管网系统收集规划主要有：

①污水干管

保留沿水步河和大肚圳河敷设的现状 d600~d800 污水管为污水干管，并考虑水步圩社区内部进一步雨污分流改造，沿新市路、公园路、益兴路、水步大道、水东路和新宁大道等水步圩社区内主要道路新建 d400~d600 污水管，污水随地形分散排至区两侧沿河敷设的现状污水干管，污水统一排至水步污水厂进行处理。在现状污水空白区道路新建、完善 d400 污水支管，就近接入污水干管中，实现镇区污水管网全覆盖。

②近期实施污水管

结合水步圩社区建设实施计划，近期实施新市路、公园路、水步大道、水东路、新宁大道和陈宜禧路的 d400~d600 污水管网，对水步圩社区内污水集中排放区域进行进一步雨污分流改造并优化管道末端截污效果以及实现消除污水空白区。污水收集规划见图 1-1。

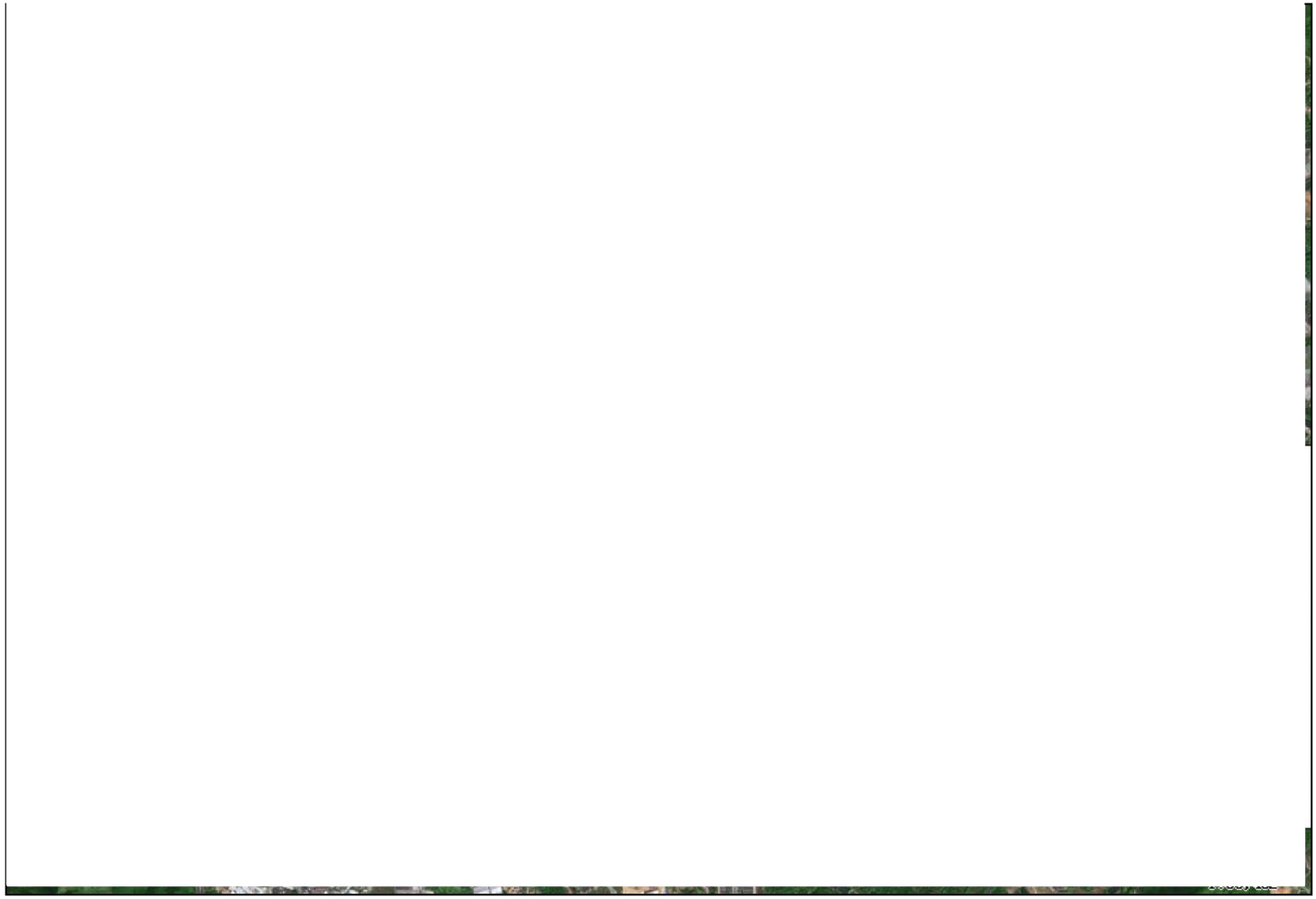


图 6.2-1 污水收集规划图

根据《台山工业新城水步污水处理厂二期工程可行性研究报告》（同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司，2023 年 10 月），一期工程 CODcr、氨氮和总磷的设计进水水质分别为 300 mg/L、25 mg/L 和 3.5 mg/L。现状 CODcr 和氨氮的进水水质分别为 160 mg/L 和 18 mg/L，由于现状有部分雨水混入污水管网一起收集处理，现状进水浓度低于污水厂设计进水浓度标准。结合一般雨水的产生浓度（CODcr：40 mg/L；氨氮：10 mg/L），按 CODcr 和氨氮的混合进水浓度情况，可以估算一期工程的接管率分别为 46.15%和 53.33%，取两者平均值，水步污水厂接管率约为 49.74%。

根据统计，水步污水厂一期工程 2024 年的日均处理水量约为 10384.8 m^3/d，生活污水和工业废水的比例为 54：46。根据上述污水厂接管率计算结果，可以估算得到水步污水厂一期工程现状接纳的生活污水量约为 10384.8 m^3/d * 54% * 49.74% = 2789 m^3/d。

根据《台山工业新城水步污水处理厂二期工程可行性研究报告》（同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司，2023 年 10 月），水步污水厂纳污范围内 2025 年常住人口约为 3.64 万人，产生的生活污水量约为 4000 m^3/d。因此，目前纳污范围内尚未收集、散排直排的生活污水量约为 4000 m^3/d - 2789 m^3/d = 1211 m^3/d，约 1.1 万人产生的生活污水。管网完善后，以上废水进入台山工业新城水步污水处理厂处理。类比一般生活污水水污染物产生浓度，CODcr、氨氮和总磷的产生浓度分别为 250 mg/L、25 mg/L 和 4 mg/L，经水步污水处理厂处理后出水 CODcr、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，总磷等其余因子执行《污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。此部分将削减排入流域的水污染物。具体削减量见下表所示。

表 6.2-2 水步镇圩生活污水区域削减总量核算一览表

污染源	污水排放量（m^3/d）	污染因子	排放浓度（mg/L）		污染物排放量（t/a）		污染物削减量（t/a）
			削减前	削减后	削减前	削减后	
水步镇圩现状直排生活污水	1211	COD_{Cr}	250	30	110.504	13.260	97.243
		氨氮	25	1.5	11.050	0.663	10.387
		总磷	4	0.5	1.768	0.221	1.547

（2）大江镇区

根据《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025年10月31日），大江镇区生活污水治理工程清单如下表所示：

表 6.2-3 大江镇区生活污水治理工程清单

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间
污染防治工作问题清单中（14）	大江镇公益圩污水收集管网整体偏低，受潮汐涨落影响大，存在污水外溢或河水倒灌现象。同时，经过排查共发现，160 段管道存在 196 处不同程度缺陷，尤为突出的是，存在 32 处严重影响管网运行功能的关键问题点。	根据大江镇公益圩管网缺陷问题报告，尽快对排查报告中提到的问题开展管网修复。	市水利局 大江镇	2026 年底前
污染防治工作问题清单中（20）	在潭江流域水污染防治联合检查中，发现大江镇污水处理厂进水浓度低，污水收集管网仍需完善。	针对 8-9 月检查发现交办问题清单，强化老旧管网排查及修复改造，逐步补齐管网缺口。	市水利局 大江镇	2025 年底前

根据《台山市大江镇公益水水环境整治项目可行性研究报告》（杭州市城建设计研究院有限公司，2025 年 12 月），管网完善工程实施建设后，预期排往台山市大江污水处理厂的新增污水量 819.72m^3/d，预期排往大巷村污水处理站的新增污水量 117.34 m^3/d。类比一般生活污水水污染物产生浓度，CODcr、氨氮和总磷的产生浓度分别为 250 mg/L、25 mg/L 和 4 mg/L，经大江污水处理厂/大巷村污水处理站处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。具体削减量见下表所示。

表 6.2-4 大江镇区生活污水区域削减总量核算一览表

污染源	污水排放量（m^3/d）	污染因子	排放浓度（mg/L）		污染物排放量（t/a）		污染物削减量（t/a）
			削减前	削减后	削减前	削减后	
污水空白区进入台山市大江污水处理厂的生活污水	819.72	COD_{Cr}	250	40	74.799	11.968	62.832
		氨氮	25	5	7.480	1.496	5.984
		总磷	4	0.5	1.197	0.150	1.047
污水空白区进入	117.34	COD_{Cr}	250	40	10.707	1.713	8.994

大巷村污水处理站的生活污水		氨氮	25	5	1.071	0.214	0.857
		总磷	4	0.5	0.171	0.021	0.150

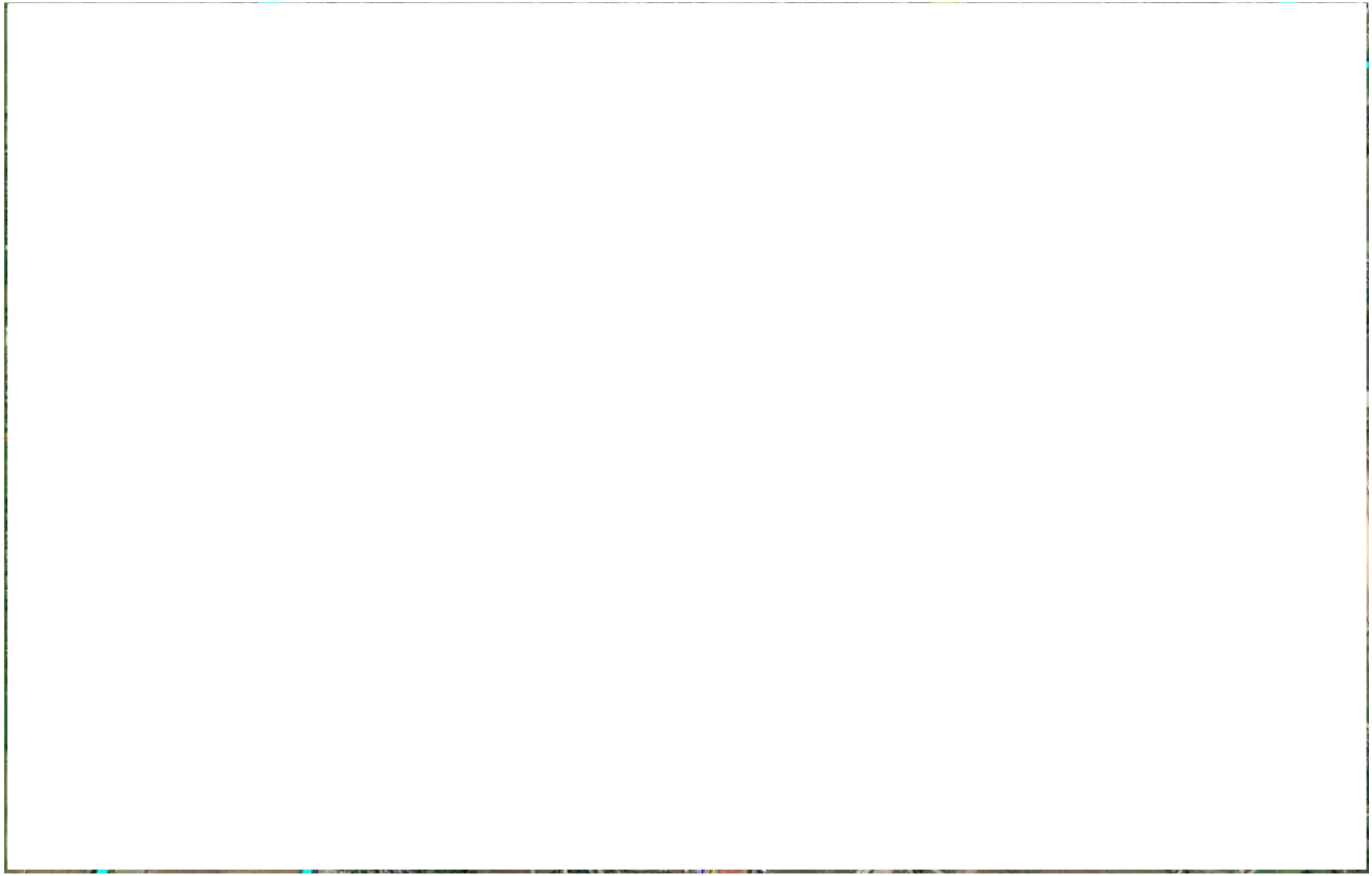


图 6.2-2 大江圩镇污水管网完善工程方案平面图



图 6.2-3 公益圩镇污水管网完善工程方案平面图

2、农村生活源

根据《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025年10月31日），农村生活污水治理工程清单如下表所示：

表 6.2-5 农村生活污水治理工程清单

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间
污染防治工作问题清单中（12）	农村污水处理和河湖管护工作仍落实不到位。	一是加强对农村污水处理设施的运维，各镇（街）要定期对已安装的污水处理设施进行排查，确保设施的有效运行，同时对于仍需新建的16个和需要提升改造的15个污水处理设施要在2025年底前完成施工建设； 二是河长办要压实压实清漂工作责任，并持续开展河长制督查考核工作，对各镇(街)、各江河湖库(含小微水体)水面漂浮物清理和拦漂设施设置情况开展专项检查； 三是推动河道清淤工程按计划进行，市水利部门要定期到现场进行检查督导，确保将环境影响降到最低。	市水利局 各（镇街）	2025年底前

根据台山市水利局提供的资料，公益水流域内存在一自然村（和平村）需进行生活污水治理，新建农村污水治理设施处理，处理达标后排入附近沟渠。具体农村生活污水提升改造自然村情况如下表所示。

表 6.2-6 农村污水提升改造自然村清单

序号	县（市、区）	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	常住人口	计划治理时间	主要建设内容
1	台山市	水步镇	罗边	和平	提升改造	168	2025年	新建预处理设施、污水管网、结合实际开展明渠暗化

农村生活用水参考广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中等城镇居民生活用水定额为150L/人·d，污水量按用水量的90%计。类比一般生活污水水污染物产生浓度，CODcr、氨氮和总磷的产生浓度分别为250 mg/L、25 mg/L和4 mg/L，出水执行广东省《农村生活污水处理排放标准》（DB44/2208-2019）表1中的二级标准。

表 6.2-7 农村生活污水区域削减总量核算一览表

污染源	污水排放量（m^3/d）	污染因子	排放浓度（mg/L）		污染物排放量（t/a）		污染物削减量（t/a）
			削减前	削减后	削减前	削减后	

和平村—农村生活污水	22.68	COD_{Cr}	250	70	2.070	0.579	1.490
		氨氮	25	15	0.207	0.124	0.083
		总磷	4	4	0.033	0.033	0.000

二、农业污染源

1、种植面源

根据《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025年10月31日），种植面源治理工程清单如下表所示：

表 6.2-8 种植面源治理工程清单

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间
污染防治工作问题清单中（27）	马蹄种植较多，潭江 6 镇合计已排查发现 3800 余亩，其中大江镇占了一半多，白沙镇、水步镇、台城街道亦有发现，排水、溢水影响流域水质。	2025 年底前马蹄种植全面退出，并加强日常巡查，确保不出现复种情况。	市农业农村局 各镇（街）	2025 年底前

根据台山市农业农村局提供资料，公益水流域内水步镇马蹄种植约 400 亩、大江镇马蹄种植约 2634 亩，公益水流域马蹄种植情况如下表所示。

表 6.2-9 公益水流域马蹄种植面积统计

县（市、区）	镇（街）	村（居）	种植种类	种植面积（亩）
台山市	水步	下洞	马蹄	50
台山市	水步	大岭	马蹄	100
台山市	水步	长塘	马蹄	50
台山市	水步	下洞	马蹄	50
台山市	水步	大岭	马蹄	100
台山市	水步	长塘	马蹄	50
台山市	大江	来安	马蹄	240
台山市	大江	来安	马蹄	240
台山市	大江	张良边	马蹄	110
台山市	大江	山前	马蹄	80
台山市	大江	沙冲	马蹄	395

台山市	大江	石桥	马蹄	130
台山市	大江	河木	马蹄	110
台山市	大江	新大塘	马蹄	30
台山市	大江	岐岭	马蹄	30
台山市	大江	新大江	马蹄	324
台山市	大江	陈边	马蹄	243
台山市	大江	水楼	马蹄	487
台山市	大江	沙浦	马蹄	75
台山市	大江	来安	马蹄	140
合计				2584

农业源排放参数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《农业污染源产排污系数手册》表 1 种植业氮磷排放（流失）系数广东省系数，考虑到后续可能种植其他经济作物，削减效果以 70%计算。

表 6.2-10 种植面源区域削减总量核算一览表

污染源	占地面积（亩）	占地面积（公顷）	流失量（kg/公顷）	污染因子	污染物排放量（t/a）		污染物削减量（t/a）
					削减前	削减后	
种植污染	2584	172.353	1.465	氨氮	0.252	0.076	0.177
			1.619	总磷	0.279	0.084	0.195

2、畜禽养殖面源

根据《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025年10月31日），畜禽养殖面源治理工程清单如下表所示：

表 6.2-11 畜禽养殖面源治理工程清单

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间
污染防治工作问题清单中（22）	生猪养殖场污染治理存在一定反弹。今年以来上级部门检查发现合法养殖场治理设施运行不正常累计 8 宗，约占江门市发现总数的 9.3%；违法养殖场复养或新养累计 13 宗，约占江门市发现总数的 6.3%。	一是对违规进苗的违法生猪养殖场，不予受理产地检疫申报；二是压实属地管理责任，由属地镇（街）每天对辖区内白名单养殖场进行巡查，每周对违法养殖场进行全覆盖巡查，市农业农村结合鱼塘养殖尾水夜查行动，不定期抽查，一旦发现存在违法生猪养殖场复养的，由市农业农村、生态环境部门对相关镇（街）分管领导进行约谈，并要求 5 日内完成清退；限期内未能清退的，由市委市政府对相关镇（街）主要领导进行约谈并进行追责； 三是加强对合法养殖场污染物治理设施监管，由属地镇（街）落实每日全覆盖巡查，做好巡查记录以及照片台账记录，市农业农村、生态环境部门每月开展现场抽查，一经发现违法偷排立即立案查处； 四是同时协调潭江流域 6 个镇的养殖户落实废水临时暂存，第四季度不外排。	市农业农村局 江门市生态环境局台山分局 各镇（街）	2025 年底前

根据台山市农业农村局提供资料，公益水流域上存在 1 个在养违法生猪养殖场需进行清退，目前生猪存栏量为 40 头，完成治理后将为该区域腾出环境容量。

表 6.2-12 公益水流域在养违法生猪养殖场清单

县（市、区）	镇（街）	村委会	畜禽种类	生猪存栏量（头、只）
台山市	大江镇	河木	猪	40

畜禽养殖排放量参考广东省《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）畜牧业用水定额 45L/头·d，污水量按用水量的 90%计，污染物的核算系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）附表 1 农业源产排污系数手册中广东省畜禽养殖户产污系数表计算。

表 6.2-13 公益水流域畜禽养殖污染源区域削减总量核算一览表

污染源	污水排放量（m^3/d）	污染因子	产污系数（千克/头）	排放浓度（mg/L）		污染物排放量（t/a）		污染物削减量（t/a）
				削减前	削减后	削减前	削减后	

畜禽养殖废水	1.62	CODCr	69.1	4674.446	0	2.764	0	2.764
		氨氮	0.7	47.353	0	0.028	0	0.028
		总磷	1.2	81.177	0	0.048	0	0.048

3、水产养殖面源

根据《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025年10月31日），水产养殖面源治理工程清单如下表所示：

表 6.2-14 水产养殖面源治理工程清单

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间
污染防治工作问题清单中（24）	潭江流域养殖池塘排水对流域水质造成冲击。	一是确保流域内所有养殖池塘尾水治理设施全部开机运行，尾水应收尽收； 二是全面落实养殖池塘尾水排放申报监管制度，推动错峰排放； 三是落实白沙水河口以下潭江干流段向岸 2 公里范围内的大江镇、白沙镇、水步镇 10-12 月不安排养殖池塘排水。如确需排水，要采取排入尾水处理系统处理、“过塘”轮流干塘或用于浇灌农田，避免直接排入潭江； 四是强化巡查执法。对未申报或不按规定排水的养殖池塘，符合执法介入条件的坚决予以立案查处； 五是市农业农村局要针对我市鱼塘尾水治理的现实情况尽快制定处置方案； 六是利用专项资金安装的鱼塘尾水处理设施，镇（街）要定期排查，确保设施处在运行状态。	市农业农村局 台城街道 四九镇 大江镇 水步镇 三合镇 白沙镇	2025 年底前

根据台山市农业农村局提供的资料，公益水流域现有鱼塘养殖场 244 家，计划对叠涌水闸池塘养殖尾水进行治理，处理塘约 5 家，处理面积 311.63 亩（20.775 公顷），水产养殖种类主要以四大家鱼为主。

水产养殖排放量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《农业污染源产排污系数手册》表 6 水产养殖业排污系数广东省系数，COD 排放系数为 13.468kg/t

（202.02kg/公顷）、氨氮产生系数为 0.462kg/t（6.93kg/公顷）、总磷产生系数为 0.522kg/t（7.83kg/公顷），参照现有鱼塘生态改造的工程，污染物的削减量保守取值按 70%计算。预计水产养殖废水区域削减情况如下表所示。

表 6.2-15 水产养殖废水区域削减总量核算一览表

污染源	排放去向	改造鱼塘（公顷）	污染因子	排放系数（kg/公顷）	污染物排放量（t/a）		污染物削减量（t/a）
					改造前	改造后	
水产养殖废水	公益水	20.775	COD_{Cr}	202.02	4.197	1.259	2.938
			氨氮	6.93	0.996	0.299	0.697
			总磷	7.83	1.125	0.337	0.787

三、工业污染源

根据《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025年10月31日），工业源治理工程清单如下表所示：

表 6.2-16 工业源治理工程清单

来源	存在问题	工作要求	责任单位	计划完成时间
污染防治工作问题清单中（11）	产业转移工业园水步片区 2.48 公里管网改造仍未完成。	加快建设，确保 2025 年底前完成。	工业新城管理委员会 水步镇 （共同牵头） 市水利局	2025 年底前

根据台山市工业新城管委会提供资料，纳污范围内现有直排企业约 262m^3/d 废水经自行处理达广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值要求后排入水步水。具体企业情况见下表。

表 6.2-17 纳污范围内现有直排企业调查表

镇、街	企业名称	行业类型	地址	日排水量	年生产时间（h）	年排水量（吨）	污水排放去向（具体污水处理厂/排入河流水体名称）
水步	台山市富广金属科技有限公	结构性金属制品制造	台山市水步镇文华区井冈山 9-10 号	110 吨	4800	40150	水步水

	司						
水步	广东省台山市凯明电镀厂有限公司	金属表面处理及热加工	台山市水步镇中山工业区	152 吨	2024	42453	水步水
合计				262 吨	/	82603	/

管网完善后，以上废水进入台山工业新城水步污水处理厂处理，处理达标后排入公益水与水步水交汇处，出水 CODcr、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，总磷等其余因子执行《污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。此部分将削减排入流域的水污染物。具体削减量见下表所示。

表 6.2-18 工业源区域削减总量核算一览表

污染源	污水排放量（m^3/d）	污染因子	排放浓度（mg/L）		污染物排放量（t/a）		污染物削减量（t/a）
			削减前	削减后	削减前	削减后	
工业源	262	COD_{Cr}	50	30	4.130	2.478	1.652
		氨氮	8	1.5	0.661	0.124	0.537
		总磷	0.5	0.5	0.041	0.041	0

四、区域削减小结

综合考虑上述《关于印发<台山市水及近岸海域污染防治工作问题清单>的通知》（台山市生态环境保护委员会办公室，2025 年 10 月 31 日）、《台山市大江镇公益水水环境整治项目可行性研究报告》（杭州市城建设计研究院有限公司，2025 年 12 月）以及台山市农业农村局、台山市水利局、台山市工业新城管委会提供资料，公益水流域削减量统计情况见下表所示。

表 6.2-19 污染源整治后削减量

所在流域	污染源		COD_{Cr}	氨氮	总磷
公益水流域	生活源	城镇	169.069	17.228	2.744
		农村	1.490	0.083	0
	农业源	种植	0	0.177	0.195

		畜禽养殖	2.764	0.028	0.048
		水产养殖	2.938	0.836	0.945
	工业源		1.652	0.537	0
合计腾出的环境容量			177.913	18.888	3.932
本项目新增排放量			164.250	8.213	2.738
整治后是否能接纳本项目排污			是	是	是

根据上述核算，通过近期整治后的削减量为区域腾出一定的环境容量，可接纳本项目排放的污水量。

根据表 6.2-20 核算各污染源削减量占总体区域削减量的比例情况，水步镇区生活源削减占比最大为 50%，即台山工业新城水步污水处理厂二期工程收集部分直排、散排生活污水进行集中处理部分的生活污染源削减为本次区域削减占比最重的削减源。同时该削减源位于河道上游，该处距离公益水交汇口较远，受上溯的外江潮水稀释作用最弱、过水水量最小，区域削减效果最为显著。故本次环评中主要考虑集中收集处理该部分生活污水的区域削减效果。

表 6.2-20 污染源削减量占比情况

所在流域	污染源		污染物削减量占总体区域削减量的比例			平均占比
			CODCr	氨氮	总磷	
公益水流域	生活源	水步-城镇	54.66%	54.99%	39.34%	50%
		大江-城镇	40.37%	36.22%	30.44%	36%
		农村	0.84%	0.44%	0.00%	0%
	农业源	种植	0.00%	0.94%	4.97%	2%
		畜禽养殖	1.55%	0.15%	1.22%	1%
		水产养殖	1.65%	4.43%	24.02%	10%
	工业源		0.93%	2.84%	0.00%	1%

区域削减源范围以及概化区域削减源位置示意图见 6.2-4，本次考虑的区域削减源为现状直排生活污水，位于排污口上游的水步水和公益水周边区域，直排污水最终同时

汇入上述两水体。由于区域削减源距离各核算断面和控制断面的距离不一，削减效果也不尽相同。为体现区域削减的沿程变化效果，本评价在区域削减河段范围内，针对削减源进行沿河概化、分散设置。

报告所考虑的区域削减源为现状散排生活污水，其排放及进入纳污水体的位置散乱且不明确，本评价将区域削减源概化于邻近居民生活区域的水域沿岸，沿河左右岸交叉设置概化区域削减点，以合理体现区域削减影响。结合削减源分布情况，于水步水（与公益水交汇口往上游约 4.8~5.3 km 河段内）设置 3 个概化区域削减点、公益水（与水步水交汇口往上游约 4.5~5.0 km 河段内）设置 3 个概化区域削减点，平均分配区域削减源强，各概化点削减源强均为 201.8 m^3/d，浓度分别为 250 mg/L、25 mg/L 和 4 mg/L，各削减源位置及源强信息详见图 6.2-4 和表 6.2-21。根据上述设置，计算二维动态水动力条件下，河段内的区域削减效果情况，使区域削减效果更为合理和贴近实际。

根据下文的区域削减效果预测结果，由于直接纳污水体为弱径流、强潮流的感潮河段，公益水下游河段水体中，来自潭江潮水量在河道总水量中占主导。因此，河道污染物浓度自上游向下游变化过程，主要受河道水体稀释扩散作用影响、与河段水量关系密切，降解作用相对较弱。因此，各河段/断面的区域削减效果，亦和河道水量密切相关。

就水步水河道而言：概化削减源位于水步水河道上游，该处距离公益水交汇口较远，受上溯的外江潮水稀释作用最弱、过水水量最小，区域削减效果最为显著。自概化削减源处沿河往下游，河道中潮水量占比逐渐增大，河道水量增大、稀释作用逐渐显著、区域削减效果减弱。梅边桥断面位于排污口上游约 500 m 处，距离公益水较近，受潮水影响相对明显，水步水上游核算断面位于排污口上游约 1 km 处，距离公益水相对较远，受潮水影响减弱。区域削减效果差异与河道水量差异呈准比例关系，削减效果沿程变化相对合理。

区域削减源为现状已排污水，针对其在纳污河道内的区域削减值，本评价采用项目新增浓度一致的计算方式，以新增源强的方式计算其浓度贡献值，以该计算结果作为区域削减效果的浓度降值。项目新增源、周边叠加源和概化区域削减源的浓度贡献考虑方式保持一致。

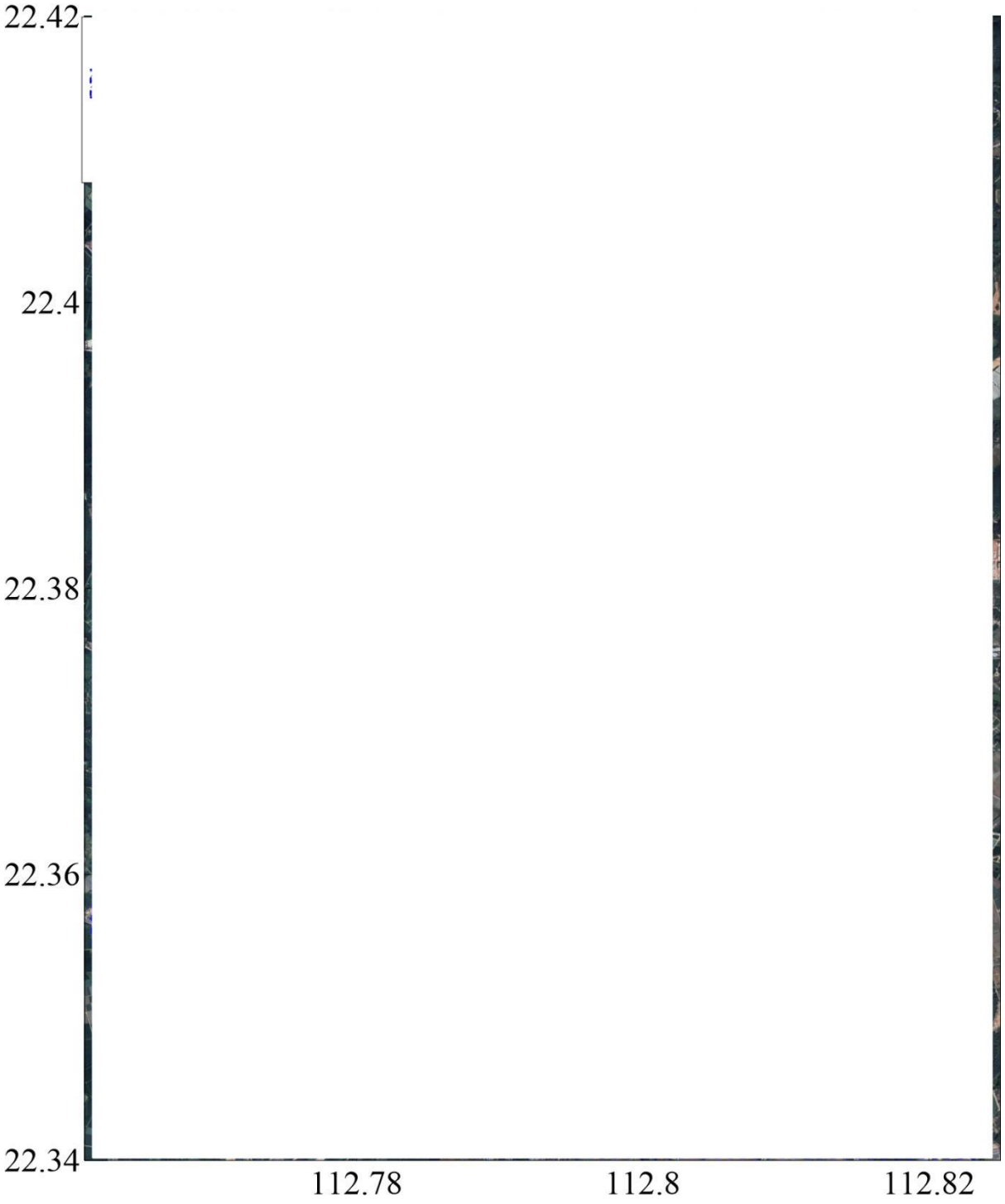


图 6.2-4 区域削减源概化位置示意图

6.2.5.2 水工构筑物情况

本次水环境影响预测评价范围内，涉及的主要水工构筑物为公益水下游汇入潭江江前的公益水闸。根据《江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）EPC+O 项目（台山项目区）初步设计报告》(江门市科禹水利规划设计咨询有限公司，2021 年 2 月），公益水闸的调度运行方式如下：

1、若围内没有降雨，闸门平常处于开启状态；

2、若预报涝区有大到暴雨，提前开闸或开泵排水，将闸前公益水水位预降至-0.60 m，腾出涌容迎接洪峰到来。洪水来时，闸外水位较闸内高则关闸挡洪（潮），同时启泵电排；闸外水位较闸内低，则全开闸门排洪；若涝区有一般性降雨，当闸门水位高于闸外水位，开闸排水；当闸内水位高于 0.8 m 且低于闸外水位，关闸开泵排水，直至涝区水位低于 0.80 m 且降雨结束，电排站停止运行。

水闸工程计划于2025年底完成建设，2026年正式投入运行；本项目计划2027年底建成，2028 年正式投入运行。工程的建成交付与运行调试将先于本项目，可在本项目正式启动前达到稳定运行状态，根据公益泵闸设计调度运行方式，水闸建成交付运行后，闸门在评价的不利枯水期日常主要处于开启状态。目前，公益水闸工程尚未建成交付运行，公益水河道处于顺流状态。因此，本评价综合水闸现状和建成后的主要运行状态，主要考虑不利枯水期水闸常开状态下的水环境影响。

因此，本评价综合水闸现状和建成后的主要运行状态，主要考虑不利枯水期水闸常开状态下的水环境影响。

6.2.5.3 预测工况

综合考虑上述污染源强情景，本评价所设计的具体预测工况情景及其对应的污染物排放源强信息见表 6.2-21，针对枯水期设计正常工况和非正常工况共计两种工况，分析和评价本项目的水环境影响。

表 6.2-21 水环境预测计算工况设计一览表

情景	水期	工况	污水来源	排水量（m3/d）	污染物出水浓度（mg/L）

1	枯水期	正常	新增	本项目二期扩建	15000	30	1.5	0.5
			叠加	台山市大江污水厂	1000	40	5	0.5
			水步水削减概化源	水步水：与公益水交叉口往上游 4.8 km	201.8	250	25	4
				水步水：与公益水交叉口往上游 5.1 km	201.8	250	25	4
				水步水：与公益水交叉口往上游 5.3 km	201.8	250	25	4
			公益水概化削减源	公益水：与水步水交叉口往上游 4.5 km	201.8	250	25	4
				公益水：与水步水交叉口往上游 4.75 km	201.8	250	25	4
				公益水：与水步水交叉口往上游 5.0 km	201.8	250	25	4
2		非正常	新增	本项目一期、二期	25000	350	25	3.5
			叠加	台山市大江污水厂	1000	40	5	0.5
			水步水概化削减源	水步水：与公益水交叉口往上游 3.8 km	201.8	250	25	4
				水步水：与公益水交叉口往上游 4.1 km	201.8	250	25	4
				水步水：与公益水交叉口往上游 4.3 km	201.8	250	25	4
			公益水概化削减源	公益水：与水步水交叉口往上游 4.0 km	201.8	250	25	4
				公益水：与水步水交叉口往上游 4.25 km	201.8	250	25	4
				公益水：与水步水交叉口往上游 4.5 km	201.8	250	25	4

备注：区域削减源主要考虑台山工业新城水步污水处理厂二期工程收集部分直排、散排生活污水进行集中处理部分的生活污染源削减，将区域削减源概化于邻近居民生活区域的水域沿岸，沿河左右岸交叉设置概化区域削减点，以合理体现区域削减影响。于水步水设置 3 个概化区域削减点、公益水设置 3 个概化区域削减点，平均分配区域削减源强以体现区域削减效果的沿河差异。

6.2.6 预测模式及参数

本项目纳污水体为水步水和公益水，根据项目的排污情况以及周边邻近水域的水动力和水质环境特征，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中章节“7.6 预测模型”的要求，本次评价采用平面二维数值模式构建评价水域内的水环境模型进行水质预测分析。

6.2.6.1 平面二维动态水动力模型

1、水动力控制方程组

（1）连续方程

$$\frac{\partial}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} = hS$$

（2）动量方程

$$+\frac{\partial}{\partial x}(hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y}(hT_{xy}) + hu_sS$$

$$+\frac{\partial}{\partial x}(hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y}(hT_{yy}) + hv_sS$$

式中：t—时间；

x，y—笛卡尔坐标系 X、Y 向的坐标，m；

$\bar{u}$，$\bar{v}$ —x、y 轴的平均流速分量，m/s；

h—总水深，为静水深度 d 与表面水位η之和，m；

f—科式系数，$f = 2\Omega\sin\phi$，s^{-1}；

η—表面水位，m；

ρ—水体密度，kg/m^3；

ρ_0—水体参考密度，kg/m^3；

τ_{sx}、τ_{sy}—x、y 轴方向的水面风应力；

τ_{bx}、τ_{by}—x、y 轴方向的底部切应力；

S_{xx}、S_{xy}、S_{yx}、S_{yy}—x、y 轴方向的辐射应力张量；

T_{xx}、T_{xy}、T_{yy}—x、y 轴方向的横向应力；

u_s、v_s—源（汇）项水体在 x、y 轴的流速分量，m/s；

S—源（汇）项，s-1。

底部糙率采用曼宁系数，该参数的具体取值，见于下文的计算参数。

2、计算域与计算网格

本报告针对项目可能影响的水域构建二维水动力数值模型，模型的计算域与计算网格见**图 6.2-5**，采用非结构三角形网格以更好地拟合模拟区域内的实际岸线边界，模型的节点数和网格数分别为 25373 和 39774 个。模型计算域涵盖水步水、公益水、潭江和镇海水部分河段，针对本项目排污口附近水域进行网格局部加密，最小网格分辨率为 2 m，计算域内模型网格分辨率介于 2~150 m 之间。

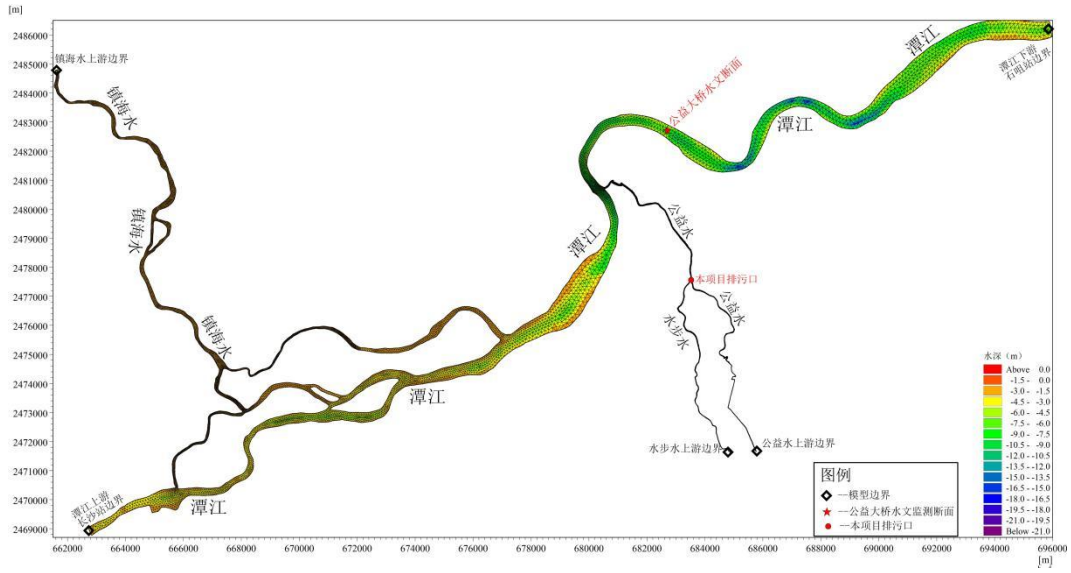


图 6.2-5 模拟范围网格及水深分布图

3、计算参数

本模型的水动力计算采用正压模式，考虑的主要强迫驱动条件为潭江上、下游水位、镇海水径流、水步水径流和公益水径流。结合本项目实际收集的水文验证数据测量时间（水位、流速流向监测时间均为 2021 年 2 月 27 日 11:00~2021

年 2 月 28 日 12:00），本评价模拟时段为 2021 年 2 月 25 日 00:00~2021 年 3 月 2 日 00:00（枯水期）。综合考虑预测精度和模型运算稳定性，采用动态计算步长，最大取值不超过 30s。糙率 n 的确定，在参考评价水域内相关研究成果的基础上，采用了模型手册所推荐的取值方式，具体的计算公式如下： n = 0.028, (H < 1.0 m); n = 0.022 + 0.014/H (H > 1.0 m)。

4、水下地形

模型计算范围内涉及的陆地岸线边界和水下地形数据，来源于中华人民共和国广东海事局编制的珠江航道指南航海图，河道岸线边界使用最新的卫星图件进行校正，计算域的水深分布图见**图 6.2-3**。

5、边界条件

对应考虑的强迫动力条件，本模型所给定的边界条件包括潭江上下游水位，镇海水、水步水和公益水径流量。其中：

（1）潭江上、下游的边界水位分别采用广东省水文局的长沙水文站和石咀水文站的逐时水位数据进行赋值，枯水期上、下游水位边界数值见图 6.2-6。



图 6.2-6 谭江上、下游边界处的长沙站、石咀站 2021.2.25 00:00-2021.3.2 00:00 水位过程线

（2）镇海水、水步水和公益水径流量

根据《江门市河道生态流量核定报告》（江门市科禹水利规划设计咨询有限公司，2022.11）成果，镇海水、水步水和公益水的生态流量分别为 0.98m^3/s、0.11 m^3/s 和 0.27 m^3/s，报告以 0.98 m^3/s 作为镇海水的边界流量条件。水步水和公益水是本项目的直接纳污水体，其生态流量核算断面的位置见图 6.2-4，集雨面积

分别为 51.5 km^2 和 130 km^2。其中：水步水的生态流量核算断面为梅边桥，位于排污口上游，报告以 0.11 m^3/s 作为水步水的边界流量条件；公益水的生态流量核算断面位于滘口坤辉桥，位于排污口下游，为了合理估算公益水在排污口上游河段的不利水期流量，报告核算公益水在排污口上游的集雨面积约为 63.2 km^2，结合水步水的水文条件（集雨面积约为 51.5 km^2，生态流量为 0.11 m^3/s），可估算得到公益水排污口上游的边界流量约为 0.14 m^3/s。

综上，本次评价镇海水、水步水和公益水的边界流量分别取值为 0.98 m^3/s、0.11 m^3/s 和 0.14 m^3/s。



图 6.2-7 水步水和公益生态流量核算断面位置示意图

6.2.6.2 水动力模型验证

本评价针对污水厂污水排放可能影响的水域范围构建二维动态模型，并收集潭江水道公益大桥断面 2021 年 2 月 27 日 11:00~2021 年 2 月 28 日 12:00 监测的逐时水位和流速、流向数据作为模型验证数据，监测断面位置见**图 6.2-2** 所示。针对模拟时段设定模型每小时输出水位、流速流向用于模型验证。

1、水位验证

本评价所构建的二维水动力模型范围内，潭江水道公益大桥处（位置见**图 6.2-5**）的水位验证结果见图 6.2-8。从图中可以看出，水位验证站点处的计算水位过程与实测过程总体吻合良好，仅个别时刻出现一定的偏差，偏差幅度基本控制在 0.1m 范围内，无明显相位差，满足规范要求。

时间

图 6.2-8 潭江水道公益大桥水位验证结果图（水位站位置见图 6.2-5）

2、流速、流向验证

潭江水道公益大桥处（位置见**图 6.2-5**）的流速、流向验证结果见图 6.2-8，模拟的流速和流向与实测值吻合度较好。模拟区域内的潭江水道为感潮河段，表现出往复流的潮流属性，模拟结果中的流向得到较好的复演，能反应水域的潮汐涨落过程。实测涨潮流向介于 299.0~311.7°之间，模拟涨潮流向介于 289.3~322.5°之间。涨急、落急时刻的模拟潮流流速与实测流速较为接近，部分时刻存在一定偏差，总体而言，模拟的流速与实测流速吻合良好，流速大小的变化过程与各潮流特征时刻对应，符合导则 HJ 2.3-2018 中“7.11.5”的要求。

3、小结

从已收集的水文动力数据的水位和流速、流向验证结果来看，本评价所构建的模拟已基本把握评价水域内的潮汐和潮流状态。可基于该水动力模型进行后续的水质预测，以针对本次评价中污水厂的水环境影响进行评价。

图 6.2-9 潭江水道公益大桥流速（a）、流向（b）验证结果图（水位站位置见图 6.2-2）

6.2.6.3 水动力模型结果分析

1、特征潮汐时刻流场特征分析

纳污水体及其附近水域枯水期涨急、落急流场情况分别见图 6.2-10、图 6.2-11。

枯水期涨急期间（见图 6.2-10）：公益水附近的潭江水道河段，涨潮流沿河道自北向南上溯，流经公益水汇入口附近的涨急流速约为 0.61 m/s；潭江涨潮流流经公益水汇入口处，分流在公益水河段沿河上溯，公益水下游段涨急流速约为 0.33 m/s，流速往公益水上游方向逐渐减小，至排污口断面处流速约为 0.12 m/s。

枯水期落潮期间（图 6.2-11）：水步水和公益水的水流自南沿河向北汇流，水步水与公益水交汇处落潮流速约为0.10 m/s，流速往公益水下游方向逐渐增大，至公益水下游段处约为 0.29 m/s，公益水附近的潭江水道河段，落潮流沿河道自南向北流，落急流速约为 0.59 m/s。

2、纳污水体水动力合理性分析

本评价引用前人发表的期刊论文成果，与报告预测相关结果进行间接对比，进一步加强纳污水体水动力模拟结果的合理性分析。

本项目的直接纳污水体——公益水，连接潭江水域，为感潮河段，河道内水体包含上游径流来水和外江潮水，来源于外江——潭江的潮水水量占主导地位。根据《感潮影响河段取水水源可靠性的分析》（刘树锋等，2012 年）成果：公益水汇入处的潭江河道属于弱径流、强潮流河段，2005 年枯水期的石咀站涨潮流量平均值为 1430.34~1636.64 m^3/s，落潮流量平均值为 1038.89~1167.63 m^3/s，涨潮历时小于落潮历时。

本次评价预测时段为 2021 年枯水期，根据《极端干旱下珠江口东江三角洲咸潮上溯响应规律研究》（杨芳等，2023 年），该年为特枯水年，潭江河道水

量亦有所下降。公益水汇入处的潭江河道断面，位于石咀断面上游约 20.2 km，潮流量比石咀断面小。经统计，本次评价预测结果中该断面涨潮平均流量约为 352.0 m^3/s、落潮平均流量约为 281.5 m^3/s，与前人文献研究成果相符。

图 6.2- 12 为本项目排污口附近的河道断面的水深、流速和流量变化过程图。从水位变化结果来看，河道的水深随潮汐涨落过程变化，变化幅度和时间与外海潮位变化过程较为一致。河道流速表现出显著的往复流属性，就河道潮汐动力而言，涨潮流速略大、历时短；落潮流速略小、历时长。河道断面上的流量变化过程与流速和水位变化过程较为一致，计算统计得到的 2021 年枯水期，断面涨潮平均水量约为 5.86 m^3/s（约占潭江河段涨潮水量的 1.7%），落潮平均流量约为 5.59 m^3/s。河道水量以潮水量为主，净下泄净流量约为 0.27 m^3/s，与模型在河道上游设置的入流流量相对一致。综上，公益水河道的水动力计算结果相对合理。

3、小结

本评价所构建二维模型的计算水域属感潮河网，潭江-水步水-公益水感潮段水域均表现出较为显著的往复流特征。潭江河段和公益水等河段的水动力预测基本上合理、可用于后续水环境影响预测。

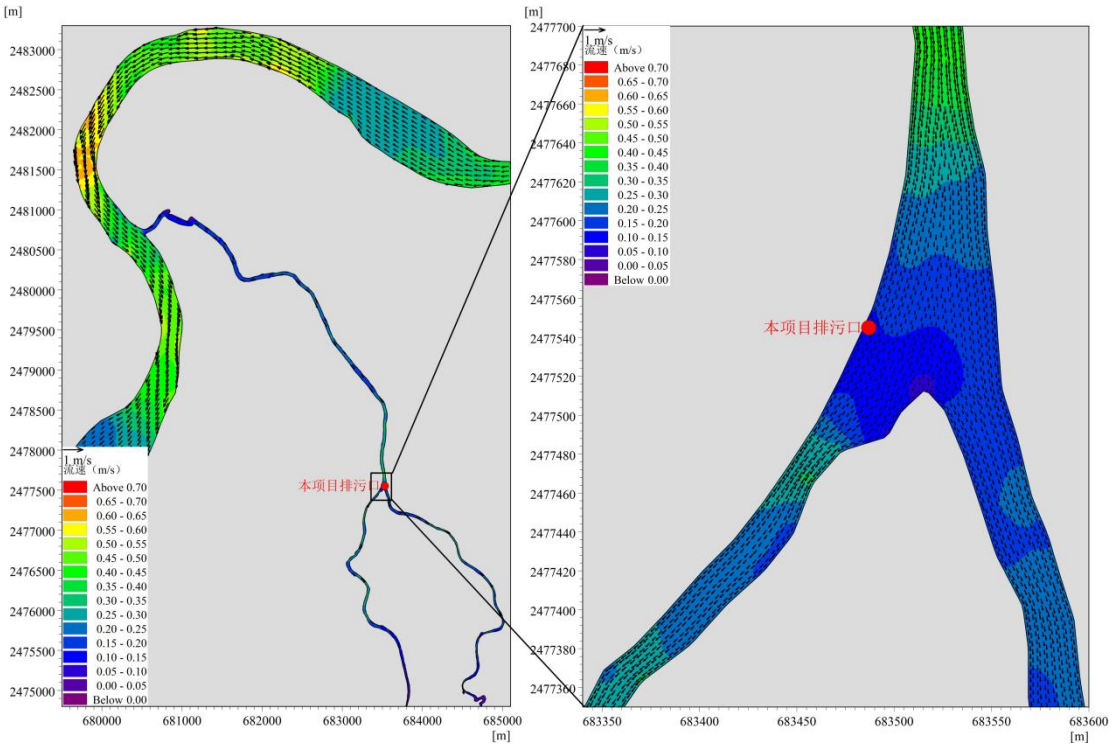


图 6.2-10 纳污水体及其周边水域枯水期涨急流场图

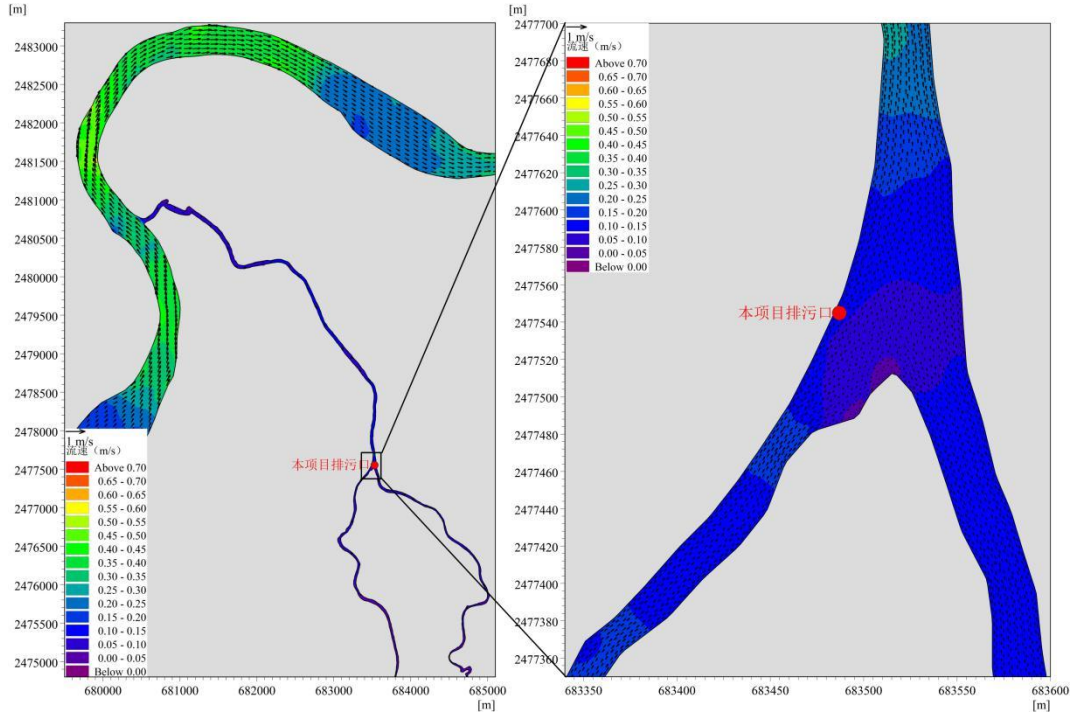


图 6.2-11 纳污水体及其周边水域枯水期落急流场图

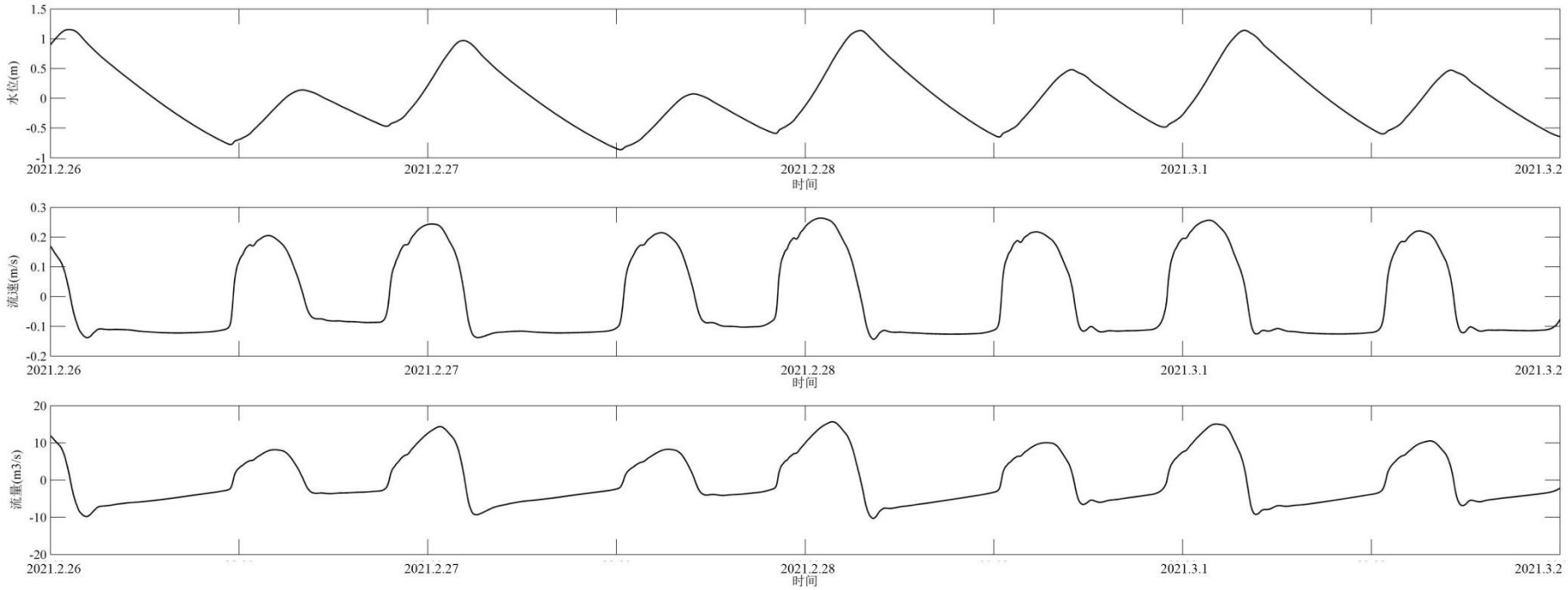


图 6.2-12 排污口附近河道断面的水位、流速、流量逐时变化过程线

6.2.6.4 污染物对流扩散水质模型

本评价以上文所构建的水动力模型为基础，采用二维对流扩散水质模型进行耦合联解计算，预测水体中污染物的稀释、迁移和扩散以及水污染物浓度的时空分布情况。污染物对流扩散水质模型的控制方程如下：

$$\frac{\partial \overline{C}}{\partial t} + \frac{\partial (\overline{u}\overline{C})}{\partial x} + \frac{\partial (\overline{v}\overline{C})}{\partial y} = \frac{1}{H}\left[\frac{\partial}{\partial x}\left(E_x \frac{\partial \overline{C}}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(E_y \frac{\partial \overline{C}}{\partial y}\right)\right] + S$$

式中，$\overline{C}$ 为水深平均的污染物的浓度，mg/L；

$\overline{u}$、$\overline{v}$ 为沿 x、y 方向的流速分量，m/s；

E_x、E_y 为 x、y 方向的扩散系数，m^2/s；

S 为源（汇）项，$g/m^2/s$。

2、水质模型初始、边界条件

初始条件：污染物初始浓度取零，即 $S(x,y,0)=0$。

边界条件，分以下两种类型：

闭边界：法线 n 方向的污染物浓度为零，即 $\frac{\partial \overline{C}}{\partial n}=0$。

开边界条件：流入时，$S(x,y,t)=0$；流出时，$\frac{\partial \overline{C}}{\partial t}+v_n\frac{\partial \overline{C}}{\partial x}=0$。

6.2.6.5 污染物降解系数

根据广东省水利厅的《广东省水资源保护规划要点》和华南环境科学研究所的《广东省水环境容量核定技术报告》等同类型报告的研究成果，广东省典型河流的主要污染物综合衰减系数见表 1.1-2，同时参考广东省最新发布的“三线一单”成果，确定本次水质模拟预测中 COD_{cr}、氨氮和总磷的降解系数分别取值为 0.1 d^{-1}、0.07 d^{-1} 和 0.04 d^{-1}。

表 6.2-22 广东省重点要就成果采用的水污染物降解系数统计表（1 d^{-1}）

项目名称	承担单位	COD_{cr}	NH_3-N	总磷
珠江三角洲水环境容量与水质规划	华南环境科学研究所	0.08～0.45	0.07～0.15	/
西江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.1	0.07	/

项目名称	承担单位	COD_{cr}	NH_3-N	总磷
韩江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.15	0.1	/
东江流域水污染综合防治研究	华南环境科学研究所	0.1～0.4	0.06～0.2	/
北江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.08～0.1	0.10～0.15	/
珠江流域水环境管理对策研究	华南环境科学研究所	0.07～0.60	0.03～0.30	/
广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅	0.18	/	/
广州佛山跨市水污染综合整治方案	中山大学	0.2	0.05～0.1	/
鉴江水质保护规划	中山大学	0.2	0.1	/
练江流域水质保护规划	广东省环境监测中心站	0.3～0.55	0.1～0.35	/
珠江三角洲环境保护规划研究	中国环境规划院	0.2	0.15	/
广东省地表水环境容量核定研究	华南环境科学研究所	0.2	0.15	/
观澜河流域水环境综合整治工程项目建议书	深圳市水务局 深圳市水利规划设计院	0.15	0.05	/
龙岗河坪山河流域水环境综合整治达标方案	华南环境科学研究所	0.2	0.15	/
太湖流域总量减排与水环境质量改善相应关机及水质改善效果评价	河海大学	0.08~0.12	0.08~0.1	0.08~0.1
台州市水环境综合整治规划	河海大学	0.08~0.12	0.08~0.12	0.04~0.06
嘉兴市水环境治理综合规划	河海大学	0.13	0.09	0.1
太湖湖体水环境容量计算研究	河海大学	0.06	0.04	0.02
流溪河水库水环境容量计算	中山大学	0.013	0.05	0.011
本报告取值		0.1	0.07	0.04

6.2.6.6 纳污水体水质背景浓度

1、直接纳污水体：水步水和公益水

（1）水步水

水步水为本次评价的直接纳污水体之一，其评价河段均位于排污口上游，排污口上游 500 m 处设置有梅边桥常规监测断面。水步水的核算断面位于排污口上游 1 km 处，关心断面为排污口上游 500 m 处的梅边桥断面。上述两断面均以梅边桥常规监测断面新近年份枯水期（2024 年 1 月、2 月和 12 月）的监测结果，进行枯水期本底水质数据取值。

根据统计结果可知，水步水上游核算断面、水步水梅边桥断面枯水期本底水质为 CODcr 14.7 mg/L，氨氮 0.74 mg/L，总磷 0.117 mg/L。

（2）公益水

公益水为本次评价的直接纳污水体之一，排污口下游 4.3 km 处设置有坤辉桥常规监测断面。公益水的核算断面位于排污口上游 1 km 处、下游 1 km 处，关心断面为排污口下游 4.3 km 处的坤辉桥断面。其中：①公益水上游核算断面、下游核算断面，分别选择前文水环境质量现状中 W2、W3 断面的 2024 年枯水期补充监测均值，作为本底水质。②坤辉桥断面，以其新近年份枯水期（2024 年 1 月、2 月和 12 月）的监测结果，进行枯水期本底水质数据取值。

根据统计结果可知：公益水上游核算断面枯水期本底水质为 CODcr 12.7 mg/L，氨氮 0.79 mg/L，总磷 0.072 mg/L；公益水下游核算断面枯水期本底水质为 CODcr 10.7 mg/L，氨氮 0.65 mg/L，总磷 0.068 mg/L；公益水坤辉桥断面枯水期本底水质为 CODcr 13.0 mg/L，氨氮 0.41 mg/L，总磷 0.060 mg/L。

2、间接纳污水体：潭江

潭江为本次评价的间接纳污水体，公益水汇入口下游 2.1 km 处设置有荔枝塘蟠北水闸常规监测断面。潭江的关心断面分别为公益水汇入口处、公益水汇入口上游 500 m 断面、公益水汇入口下游 500 m 断面、公益水汇入口下游 2.1 km 处的荔枝塘蟠北水闸断面。其中：①潭江公益水汇入口上游 500 m 断面，选择前文水环境质量现状中 W5 的 2024 年枯水期补充监测均值，作为本底水质。②荔枝塘蟠北水闸断面，以其新近年份枯水期（2024 年 1 月、2 月和 12 月）的监测结果，进行枯水期本底水质数据取值。③公益水汇入口处、公益水汇入口下游 500 m 断面，取上述两断面本底结果中各因子的不

利值，作为本底水质。

根据统计结果可知：潭江公益水汇入口处枯水期本底水质为 CODcr 11.3 mg/L，氨氮 0.24 mg/L，总磷 0.063 mg/L；潭江公益水汇入口上游 500 m 断面处枯水期本底水质为 CODcr 11.0 mg/L，氨氮 0.16 mg/L，总磷，0.038 mg/L；潭江公益水汇入口下游 500 m 断面处枯水期本底水质为 CODcr 11.3 mg/L，氨氮 0.24 mg/L，总磷，0.063 mg/L；荔枝塘蟠北水闸断面枯水期本底水质为 CODcr 11.3 mg/L，氨氮 0.24 mg/L，总磷 0.063 mg/L。

综上，直接纳污水体——水步水和公益水、间接纳污水体——潭江，在枯水期的各水质因子本底水质浓度，详见表 1.1-3。其中：水步水和公益水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，潭江评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。

表.6.2-23 纳污水体枯水期水环境预测因子的本底水质浓度

水体名称	控制断面	污染物本底水质浓度（mg/L）		
		COD_{cr}	氨氮	总磷
水步水	水步水上游核算断面（排污口上游 1 km）	14.7	0.74	0.117
	梅边桥断面（排污口上游 500 m）	14.7	0.74	0.117
公益水	公益水上游核算断面（排污口上游 1 km）	12.7	0.79	0.072
	公益水下游核算断面（排污口下游 1 km）	10.7	0.65	0.068
	坤辉桥断面（排污口下游 4.3 km）	13.0	0.41	0.060
潭江	潭江公益水汇入口	11.3	0.24	0.063
	潭江公益水汇入口上游 500 m 断面	11.0	0.16	0.038
	潭江公益水汇入口下游 500 m 断面	11.3	0.24	0.063
	荔枝塘蟠北水闸断面（汇入口下游 2.1 km）	11.3	0.24	0.063

6.2.7 水环境影响预测结果与分析

6.2.7.1 枯水期正常排放的水环境影响

1、水环境影响分析

本项目正常排放工况下，直接纳污水体、间接纳污水体及其周边水域，本项目新增

的 CODcr、氨氮和总磷包络线见图 6.2-13~图 6.2-18，周边叠加源新增的 CODcr、氨氮和总磷包络线见图 6.2-19~图 6.2-24，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷包络线见图 6.2-25~图 6.2-30。污水进入水步水与公益水交汇处后，与河道水体混合，在上游径流来水、下游潮水的综合影响下，水污染物在水步水、公益水进行上、下游方向的双向迁移扩散，向下游迁移扩散作用为主，水污染物浓度沿程逐渐降低。

（1）对水步水的水环境影响分析和评价

①梅边桥断面（排污口上游 500 m）

梅边桥断面（排污口上游 500 m）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 4.502 mg/L、0.2354 mg/L 和 0.0822 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.644 mg/L、0.0848 mg/L 和 0.0089 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 2.060 mg/L、0.2270 mg/L 和 0.0410 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 17.787 mg/L、0.8332 mg/L 和 0.1672 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 88.9%、83.3%和 83.6%，均达到地表水 III 类标准要求。

②水步水上游核算断面（排污口上游 1 km）

水步水上游核算断面（排污口上游 1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 4.095 mg/L、0.2117 mg/L 和 0.0734 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.641 mg/L、0.0846 mg/L 和 0.0089 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 2.712 mg/L、0.3100 mg/L 和 0.0570 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 16.725 mg/L、0.7263 mg/L 和 0.1423 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 83.6%、72.6%和 71.2%，均达到地表水 III 类标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。

（2）对公益水的水环境影响分析和评价

①公益水上游核算断面（排污口上游 1 km）

公益水上游核算断面（排污口上游 1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 3.610 mg/L、0.1891 mg/L 和 0.0656 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.961 mg/L、0.1251 mg/L 和 0.0130 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 5.952 mg/L、0.6260 mg/L 和 0.1060 mg/L，综合叠加水

质浓度分别为 11.319 mg/L、0.4783 mg/L 和 0.0446 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 56.6%、47.8%和 22.3%，均达到地表水 III 类标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。

②公益水下游核算断面（排污口下游 1 km）

公益水下游核算断面（排污口下游 1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 5.098 mg/L、0.2658 mg/L 和 0.0926 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.551 mg/L、0.0727 mg/L 和 0.0076 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 0.840 mg/L、0.1020 mg/L 和 0.0170 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 15.509 mg/L、0.8865 mg/L 和 0.1512 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 77.5%、88.6%和 75.6%，均达到地表水 III 类标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。

③坤辉桥断面（排污口下游 4.3 km）

坤辉桥断面（排污口下游 4.3 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 1.126 mg/L、0.0578 mg/L 和 0.0206 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 1.2E-6 mg/L、1.6E-7 mg/L 和 1.6E-8 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 1.3E-10 mg/L、1.3E-11 mg/L 和 2.5E-12 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 14.126 mg/L、0.4678 mg/L 和 0.0806 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 70.6%、46.8%和 40.3%，均达到地表水 III 类标准要求。

（3）对潭江的水环境影响分析和评价

①潭江公益水汇入口

潭江公益水汇入口处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 2.5E-3 mg/L、1.5E-4 mg/L 和 4.5E-5 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 1.9E-11 mg/L、3.0E-12 mg/L 和 2.4E-13 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 4.5E-20 mg/L、4.8E-21 mg/L 和 8.7E-22 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 11.303 mg/L、0.2402 mg/L 和 0.0630 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 75.4%、48.0%和 63.0%，均达到地表水 II 类标准要求。

②潭江公益水汇入口上游 500 m 断面

潭江公益水汇入口上游 500 m 断面处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 8.0E-4 mg/L、4.4E-5 mg/L 和 1.5E-5 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 6.6E-12 mg/L、9.8E-13 mg/L 和 1.1E-13 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 1.1E-20 mg/L、1.3E-21 mg/L 和 2.5E-22 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 11.001 mg/L、0.1600 mg/L 和 0.0380 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 73.3%、32.0%和 38.0%，均达到地表水 II 类标准要求。

③潭江公益水汇入口下游 500 m 断面

潭江公益水汇入口下游 500 m 断面处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 3.2E-4 mg/L、1.8E-5 mg/L 和 6.5E-6 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 2.2E-12 mg/L、3.2E-13 mg/L 和 3.6E-14 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 6.6E-21 mg/L、7.8E-22 mg/L 和 1.7E-22 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 11.300 mg/L、0.2400 mg/L 和 0.0630 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 75.3%、48.0%和 63.0%，均达到地表水 II 类标准要求。

④荔枝塘蟠北水闸断面（汇入口下游 2.1 km）

荔枝塘蟠北水闸断面（汇入口下游 2.1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 1.7E-4 mg/L、9.1E-6 mg/L 和 3.3E-6 mg/L，周边叠加源 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 1.2E-12 mg/L、1.7E-13 mg/L 和 2.0E-14 mg/L，区域削减的 CODcr、氨氮和总磷浓度分别为 4.2E-24 mg/L、6.5E-25 mg/L 和 4.1E-26 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 11.300 mg/L、0.2400 mg/L 和 0.0630 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 75.3%、48.0%和 63.0%，均达到地表水 II 类标准要求。

2、控制断面达标情况

本项目正常排水工况下，纳污水体及周边水域控制断面处水体达标及安全余量情况见表 6.2-4、表 6.2-5。在正常排放工况下：

（1）水步水的上游核算断面达到地表水 III 类标准、主要污染物满足预留 10%安全余量的要求，梅边桥断面达到地表水 III 类标准；公益水的上游、下游核算断面均达到地表水 III 类标准、主要污染物满足预留 10%安全余量的要求，坤辉桥断面达到地表水 III 类标准。

（2）潭江的公益水汇入口、公益水汇入口上游 500 m 断面、公益水汇入口下游 500 m 断面和荔枝塘蟠北水闸断面，均达到达到地表水 II 类标准要求。

3、与周边污染源的叠加影响分析

本项目外排尾水进入水步水和公益水后，往上、下游方向双向迁移扩散，最终汇入潭江，水污染物浓度沿程降低。周边叠加污染源主要为台山市大江污水厂，其排水量相对较小，根据预测结果，未与本项目排污形成重叠超标区。

表 6.2-24 正常排放工况，直接纳污水体——水步水、公益水控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
水步水	梅边桥断面（排污口上游 500 m）	现状背景浓度	14.7	0.74	0.117
		本项目浓度增值	4.502	0.2354	0.0822
		周边叠加源浓度增值	0.644	0.0848	0.0089
		区域削减浓度降值	2.060	0.2270	0.0410
		综合叠加值	17.787	0.8332	0.1672
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	0.889	0.833	0.836
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标
	水步水上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度	14.7	0.74	0.117
		本项目浓度增值	4.095	0.2117	0.0734
		周边叠加源浓度增值	0.641	0.0846	0.0089
		区域削减浓度降值	2.712	0.3100	0.0570
		综合叠加值	16.725	0.7263	0.1423
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	0.836	0.726	0.712
		超标倍数	-	-	-

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
		安全余量	16.4%	27.4%	28.8%
		是否达标	达标	达标	达标
公益水	公益水上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度	12.7	0.79	0.072
		本项目浓度增值	3.610	0.1891	0.0656
		周边叠加源浓度增值	0.961	0.1251	0.0130
		区域削减浓度降值	5.952	0.6260	0.1060
		综合叠加值	11.319	0.4783	0.0446
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	0.566	0.478	0.223
		超标倍数	-	-	-
		安全余量	43.4%	52.2%	77.7%
		是否达标	达标	达标	达标
	公益水下游核算断面（排污口下游 1 km）	现状背景浓度	10.7	0.65	0.068
		本项目浓度增值	5.098	0.2658	0.0926
		周边叠加源浓度增值	0.551	0.0727	0.0076
		区域削减浓度降值	0.840	0.1020	0.0170
		综合叠加值	15.509	0.8865	0.1512
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	0.775	0.886	0.756
		超标倍数	-	-	-
		安全余量	22.5%	11.4%	24.4%
		是否达标	达标	达标	达标
	坤辉桥断面（排污口下游 4.3 km）	现状背景浓度	13	0.41	0.06
		本项目浓度增值	1.126	0.0578	0.0206
		周边叠加源浓度增值	1.2E-06	1.6E-07	1.6E-08
		区域削减浓度降值	1.3E-10	1.3E-11	2.5E-12
		综合叠加值	14.126	0.4678	0.0806
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	0.706	0.468	0.403
		超标倍数	-	-	-

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
		是否达标	达标	达标	达标

表 6.2-25 正常排放工况，间接纳污水体——潭江控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
潭江	潭江公益水汇入口	现状背景浓度	11.3	0.24	0.063
		本项目浓度增值	2.5E-03	1.5E-04	4.5E-05
		周边叠加源浓度增值	1.9E-11	3.0E-12	2.4E-13
		区域削减浓度降值	4.5E-20	4.8E-21	8.7E-22
		综合叠加值	11.303	0.2402	0.0630
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.754	0.480	0.630
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标
	潭江公益水汇入口上游 500 m 断面	现状背景浓度	11	0.16	0.038
		本项目浓度增值	8.0E-04	4.4E-05	1.5E-05
		周边叠加源浓度增值	6.6E-12	9.8E-13	1.1E-13
		区域削减浓度降值	1.1E-20	1.3E-21	2.5E-22
		综合叠加值	11.001	0.1600	0.0380
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.733	0.320	0.380
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标
	潭江公益水汇入口下游 500 m 断面	现状背景浓度	11.3	0.24	0.063
		本项目浓度增值	3.2E-04	1.8E-05	6.5E-06
		周边叠加源浓度增值	2.2E-12	3.2E-13	3.6E-14
		区域削减浓度降值	6.6E-21	7.8E-22	1.7E-22
		综合叠加值	11.300	0.2400	0.0630
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.753	0.480	0.630
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
	荔枝塘蟠北水闸断面（汇入口下游 2.1 km）	现状背景浓度	11.3	0.24	0.063
		本项目浓度增值	1.7E-04	9.1E-06	3.3E-06
		周边叠加源浓度增值	1.2E-12	1.7E-13	2.0E-14
		区域削减浓度降值	4.2E-24	6.5E-25	4.1E-26
		综合叠加值	11.300	0.2400	0.0630
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.753	0.480	0.630
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标

图 6.2-13 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 COD_{cr} 浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

[m]

图 6.2-14 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 COD_{cr} 浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-15 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氨氮浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-16 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氨氮浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-17 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增总磷浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-18 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增总磷浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-19 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域叠加源新增 COD_{cr} 浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-20 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域叠加源新增 COD_{cr} 浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-21 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域叠加源新增氨氮浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-22 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域叠加源新增氨氮浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-23 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域叠加源新增总磷浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-24 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域叠加源新增总磷浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-25 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域区域削减 COD_{cr} 浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-26 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域区域削减 COD_{cr} 浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-27 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域区域削减氨氮浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）



图 6.2-28 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域区域削减氨氮浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2- 29 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域区域削减总磷浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-30 枯水期正常排放工况，纳污水体及其周边水域区域削减总磷浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

6.2.7.2 枯水期非正常排放对地表水环境的影响预测分析

1、水环境影响分析

本项目非正常排放工况下，直接纳污水体、间接纳污水体及其周边水域，本项目新增的 CODcr、氨氮和总磷包络线见图 6.2-31~图 6.2-36。

（1）对水步水的水环境影响分析和评价

①梅边桥断面（排污口上游 500 m）

梅边桥断面（排污口上游 500 m）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 80.722 mg/L、5.7658 mg/L 和 0.8072 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 94.006 mg/L、6.3636 mg/L 和 0.8922 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 470.0%、636.4%和 446.1%，均超地表水 III 类标准，超标倍数分别为 3.7、5.4 和 3.5。

②水步水上游核算断面（排污口上游 1 km）

水步水上游核算断面（排污口上游 1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 74.471 mg/L、5.3194 mg/L 和 0.7447 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 87.100 mg/L、5.8340 mg/L 和 0.8136 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 435.5%、583.4%和 406.8%，均超地表水 III 类标准，超标倍数分别为 3.4、4.8 和 3.1。

（2）对公益水的水环境影响分析和评价

①公益水上游核算断面（排污口上游 1 km）

公益水上游核算断面（排污口上游 1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 65.828 mg/L、4.7020 mg/L 和 0.6583 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 73.536 mg/L、4.9911 mg/L 和 0.6372 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 367.7%、499.1%和 318.6%，均超地表水 III 类标准，超标倍数分别为 2.7、4.0 和 2.2。

②公益水下游核算断面（排污口下游 1 km）

公益水下游核算断面（排污口下游 1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 92.138 mg/L、6.5813 mg/L 和 0.9214 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 102.549 mg/L、7.2020 mg/L 和 0.9800 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 512.7%、720.2%和 490.0%，均超地表水 III 类标准，超标倍数分别为 4.1、6.2 和 3.9。

③坤辉桥断面（排污口下游 4.3 km）

坤辉桥断面（排污口下游 4.3 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 23.618 mg/L、1.6870 mg/L 和 0.2362 mg/L，综合叠加水质浓度分别为 36.618 mg/L、2.0970 mg/L 和 0.2962 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 183.1%、209.7%和 148.1%，均超地表水 III 类标准，超标倍数分别为 0.8、1.1 和 0.5。

（3）对潭江的水环境影响分析和评价

①潭江公益水汇入口

潭江公益水汇入口处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.100 mg/L、0.0071 mg/L 和 0.0010 mg/L，综合叠加水质浓度分别为分别为 11.401 mg/L、0.2471 mg/L 和 0.0640 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 76.0%、49.4%和 64.0%，均达到地表水 II 类标准要求。

②潭江公益水汇入口上游 500 m 断面

潭江公益水汇入口上游 500 m 断面处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.028 mg/L、0.0020 mg/L 和 0.0003 mg/L，综合叠加水质浓度分别为分别为 11.028 mg/L、0.1620 mg/L 和 0.0383 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 73.5%、32.4%和 38.3%，均达到地表水 II 类标准要求。

③潭江公益水汇入口下游 500 m 断面

潭江公益水汇入口下游 500 m 断面处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.011 mg/L、0.0008 mg/L 和 0.0001 mg/L，综合叠加水质浓度分别为分别为 11.311 mg/L、0.2408 mg/L 和 0.0631 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 75.4%、48.2%和 63.1%，均达到地表水 II 类标准要求。

④荔枝塘蟠北水闸断面（汇入口下游 2.1 km）

荔枝塘蟠北水闸断面（汇入口下游 2.1 km）处，本项目 CODcr、氨氮和总磷的最大新增浓度分别为 0.006 mg/L、0.0004 mg/L 和 0.0001 mg/L，综合叠加水质浓度分别为分别为 11.306 mg/L、0.2404 mg/L 和 0.0631 mg/L，分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准的 75.4%、48.1%和 63.1%，均达到地表水 II 类标准要求。

2、控制断面达标情况

本项目非正常排水工况下，纳污水体及周边水域控制断面处水体达标及安全余量情况见表 6.2-6、表 6.2-7。在非正常排放工况下：

（1）水步水的上游核算断面、梅边桥断面均超地表水 III 类标准；公益水的上游、下游核算断面、坤辉桥断面均超地表水 III 类标准。

（2）潭江的公益水汇入口、公益水汇入口上游 500 m 断面、公益水汇入口下游 500 m 断面和荔枝塘蟠北水闸断面，均达到达到地表水 II 类标准要求。

表 6.2-26 非正常排放工况，直接纳污水体——水步水、公益水控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
水步水	梅边桥断面（排污口上游 500 m）	现状背景浓度	14.7	0.74	0.117
		本项目浓度增值	80.722	5.7658	0.8072
		周边叠加源浓度增值	0.644	0.0848	0.0089
		区域削减浓度降值	2.060	0.2270	0.0410
		综合叠加值	94.006	6.3636	0.8922
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	4.700	6.364	4.461
		超标倍数	3.700	5.364	3.461
		是否达标	超标	超标	超标
	水步水上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度	14.7	0.74	0.117
		本项目浓度增值	74.471	5.3194	0.7447
		周边叠加源浓度增值	0.641	0.0846	0.0089
		区域削减浓度降值	2.712	0.3100	0.0570

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
		综合叠加值	87.100	5.8340	0.8136
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	4.355	5.834	4.068
		超标倍数	3.355	4.834	3.068
		安全余量	-	-	-
		是否达标	超标	超标	超标
公益水	公益水上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度	12.7	0.79	0.072
		本项目浓度增值	65.828	4.7020	0.6583
		周边叠加源浓度增值	0.961	0.1251	0.0130
		区域削减浓度降值	5.952	0.6260	0.1060
		综合叠加值	73.536	4.9911	0.6372
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	3.677	4.991	3.186
		超标倍数	2.677	3.991	2.186
		安全余量	-	-	-
		是否达标	超标	超标	超标
	公益水下游核算断面（排污口下游 1 km）	现状背景浓度	10.7	0.65	0.068
		本项目浓度增值	92.138	6.5813	0.9214
		周边叠加源浓度增值	0.551	0.0727	0.0076
		区域削减浓度降值	0.840	0.1020	0.0170
		综合叠加值	102.549	7.2020	0.9800
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	5.127	7.202	4.900
		超标倍数	4.127	6.202	3.900
		安全余量	-	-	-
		是否达标	超标	超标	超标
	坤辉桥断面（排污口下游 4.3 km）	现状背景浓度	13	0.41	0.06
		本项目浓度增值	23.618	1.6870	0.2362
		周边叠加源浓度增值	1.2E-06	1.6E-07	1.6E-08
		区域削减浓度降值	1.3E-10	1.3E-11	2.5E-12

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
		综合叠加值	36.618	2.0970	0.2962
		地表水 III 类标准	20	1	0.2
		占标率	1.831	2.097	1.481
		超标倍数	0.831	1.097	0.481
		是否达标	超标	超标	超标

表 6.2-27 非正常排放工况，间接纳污水体——潭江控制断面处水体达标及安全余量情况

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
潭江	潭江公益水汇入口	现状背景浓度	11.3	0.24	0.063
		本项目浓度增值	1.0E-01	7.1E-03	1.0E-03
		周边叠加源浓度增值	1.9E-11	3.0E-12	2.4E-13
		区域削减浓度降值	4.5E-20	4.8E-21	8.7E-22
		综合叠加值	11.401	0.2471	0.0640
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.760	0.494	0.640
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标
	潭江公益水汇入口上游 500 m 断面	现状背景浓度	11	0.16	0.038
		本项目浓度增值	2.8E-02	2.0E-03	3.0E-04
		周边叠加源浓度增值	6.6E-12	9.8E-13	1.1E-13
		区域削减浓度降值	1.1E-20	1.3E-21	2.5E-22
		综合叠加值	11.028	0.1620	0.0383
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.735	0.324	0.383
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标
	潭江公益水汇入口下游 500 m 断面	现状背景浓度	11.3	0.24	0.063
		本项目浓度增值	1.1E-02	8.0E-04	1.0E-04
		周边叠加源浓度增值	2.2E-12	3.2E-13	3.6E-14
		区域削减浓度降值	6.6E-21	7.8E-22	1.7E-22
		综合叠加值	11.311	0.2408	0.0631

水体	控制断面	项目	COD	氨氮	总磷
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.754	0.482	0.631
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标
	荔枝塘蟠北水闸断面（汇入口下游 2.1 km）	现状背景浓度	11.3	0.24	0.063
		本项目浓度增值	6.0E-03	4.0E-04	1.0E-04
		周边叠加源浓度增值	1.2E-12	1.7E-13	2.0E-14
		区域削减浓度降值	4.2E-24	6.5E-25	4.1E-23
		综合叠加值	11.306	0.2404	0.0631
		地表水 II 类标准	15	0.5	0.1
		占标率	0.754	0.481	0.631
		超标倍数	-	-	-
		是否达标	达标	达标	达标

图 6.2-31 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 COD_{cr} 浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）



图 6.2-32 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增 COD_{cr} 浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-33 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氨氮浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）



图 6.2-34 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增氨氮浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

图 6.2-35 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增总磷浓度包络线图（左：大范围；右：中范围）

图 6.2-36 枯水期非正常排放工况，纳污水体及其周边水域本项目新增总磷浓度包络线图（左：中范围；右：小范围）

6.2.8 地表水环境评价小结

本评价选取合理的预测模式及相关参数，对设定工况下的水环境影响进行预测和评价。预测结果显示：

1、正常排放工况下：直接纳污水体——水步水、公益水的上、下游控制断面均达到地表水 III 类标准、主要污染物满足预留 10%安全余量的要求，梅边桥断面达到地表水 III 类标准；间接纳污水体——潭江的公益水汇入口、公益水汇入口上游 500 m 断面、公益水汇入口下游 500 m 断面和荔枝塘蟠北水闸断面，均达到达到地表水 II 类标准要求。

2、非正常工况下：直接纳污水体——水步水、公益水的上、下游控制断面、梅边桥断面均超地表水 III 类标准；间接纳污水体——潭江的公益水汇入口、公益水汇入口上游 500 m 断面、公益水汇入口下游 500 m 断面和荔枝塘蟠北水闸断面，均达到达到地表水 II 类标准要求。需要做好污水处理厂运营过程中的防范措施，杜绝事故工况的发生。

综上，本项目废水处理达标外排的情况下，纳污水体可承载本项目的正常排污，本项目排水的水环境影响可接受。但需要做好污水处理厂运营过程中的防范措施，杜绝事故工况的发生。

6.2.9 水污染物排放量核算

本项目水污染物排放信息情况具体见下表。

表 6.2-28 废水排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	112.782327°	22.394558°	912.5	公益水	连续排放，流量稳定	/	/	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类、TP、TN	COD_{Cr}≤30；BOD_5≤10；SS≤10；氨氮≤1.5；TP≤0.5；TN≤15

表 6.2-29 废水、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	综合废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类、TN、TP	公益水	连续排放，流量稳定	/	首期废水处理设施	粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+AAO 池+投加 PAC+二沉池	DW001	是	企业总排口
					/	二期废水	粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+			

						处理设施	调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭气+曝气生物滤池+清水池			

表 6.2-30 废水污染物排放执行标准

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按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	COD_{Cr}	COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值	30
		BOD_5		10
		SS		10
		NH_3-N		1.5
		TN		15
		TP		0.5

表 6.2-31 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	COD_{Cr}	30	0.75	273.750
2		BOD_5	10	0.25	91.250
3		SS	10	0.25	91.250
4		NH_3-N	1.5	0.0375	13.688
5		TN	15	0.375	136.875
6		TP	0.5	0.0125	4.563
全厂排放口合计		COD_{Cr}			273.750
		BOD_5			91.250
		SS			91.250
		NH_3-N			13.688
		TN			136.875
		TP			4.563

6.3 营运期大气环境影响评价与预测

6.3.1 主要气候统计资料

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，根据估算模式计算结果，判定本项目大气环境评价等级为二级（详见 2.5.1 章节）。台山气象站位于广东省江门市，地理坐标为：112.78666°E，22.250053°N，海拔高度 34 米，该气象站距离本项目约 11.5km。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价要求，本次评价收集了距离项目最近的台山市气象站近 20 年（2004-2023 年）的主要气象资料以及 2023 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。

6.3.1.1 台山气象站近 20 年的主要气象资料

台山市气象站近 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玫瑰图、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 6.3-1 至 6.3-5。

表 6.3-1 台山气象站近 20 年的主要气候资料统计表

气象要素	平均（极值）
年平均风速（m/s）	2.1
最大风速（m/s）及出现时间	38.9 相应风向：NW 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年平均温度（℃）	23.1
极端最高气温（℃）及出现时间	38.4 出现时间：2023 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现时间	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

①月平均风速

台山气象站（2004～2023 年）月平均风速如表 5.4-3，12 月平均风速最大（2.7m/s），8 月风最小（1.7m/s）。

表 6.3-2 台山气象站（2004～2023 年）月平均风速统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.4	2.2	2.1	2	2	2	1.9	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7

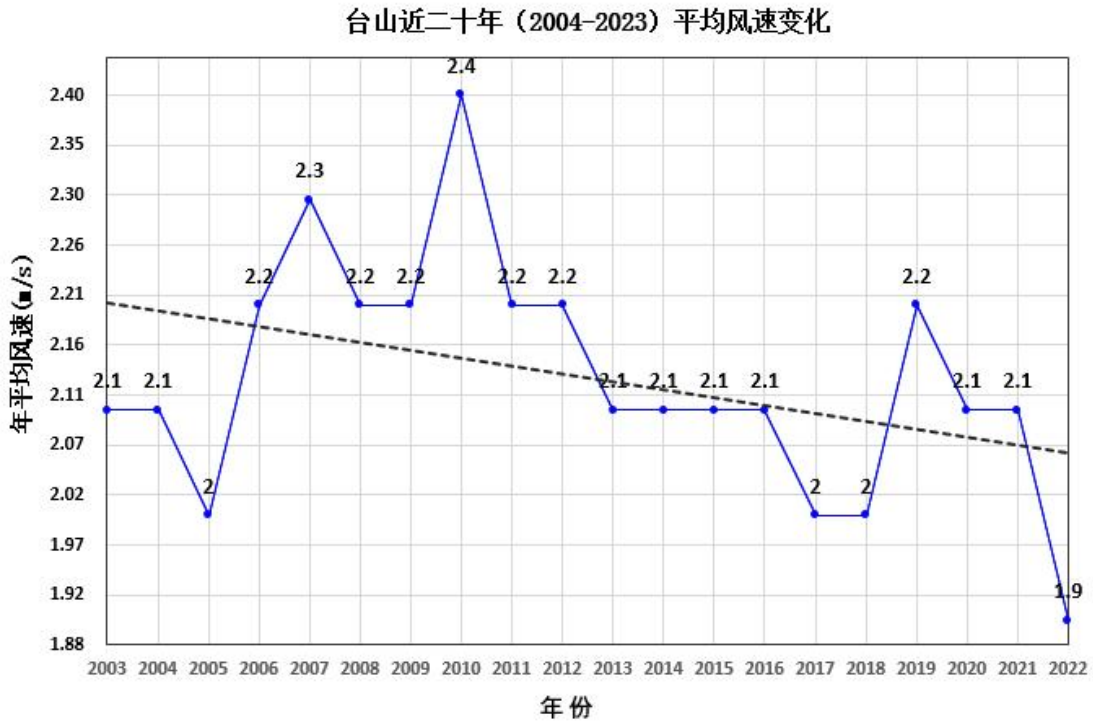


图 6.3-1 台山近 20 年月平均风速统计情况（单位：℃）

根据近 20 年资料分析，台山气象站风速无明显变化趋势，2010 年年平均风速最大（2.4 米/秒），2022 年年平均风速最小（1.90 米/秒），周期为 12 年。

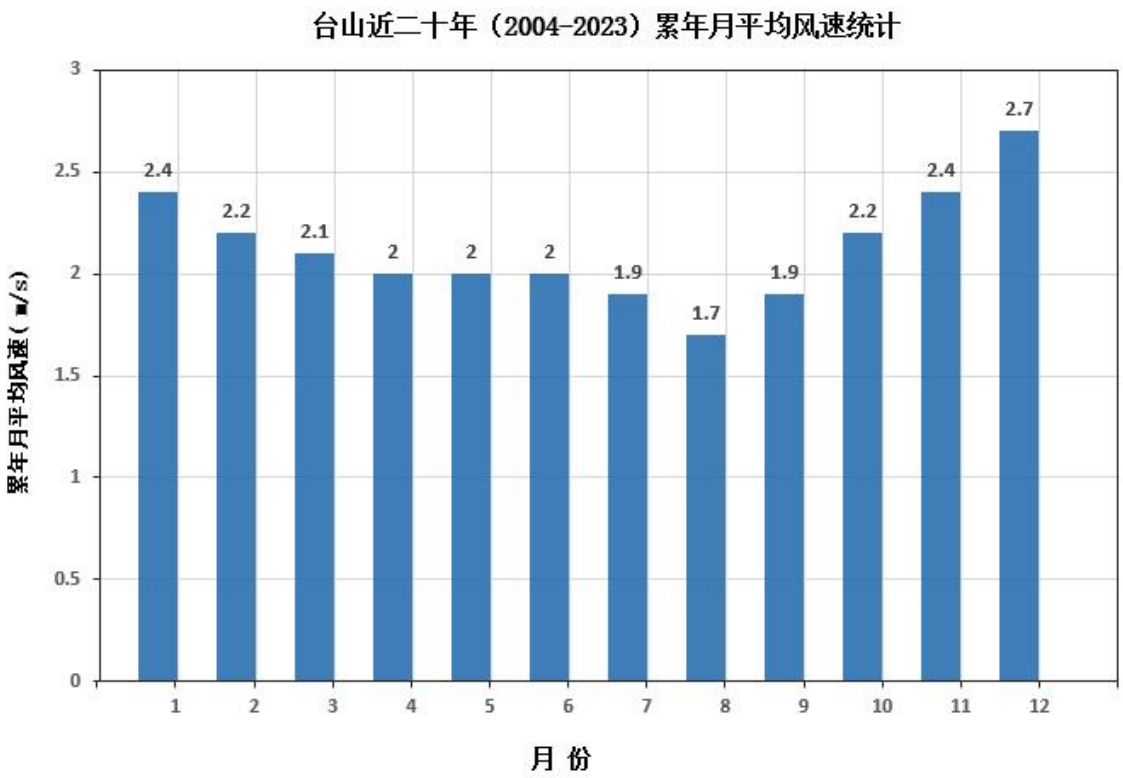


图 6.3-2 台山累年各月平均风速的月变化图

②风向特征

台山气象站主要风向为 NNE、N、S，占 40.9%，其中以 N 为主导风向，占到全年 17.06%左右。

表 6.3-3 台山气象站（2003～2022 年）年风向频率统计表 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	17.06	12.42	5.28	3.1	2.69	2.87	4.03	6.82	11.42
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	6.18	3.51	1.72	2.18	2.22	3.99	6.40	8.15	

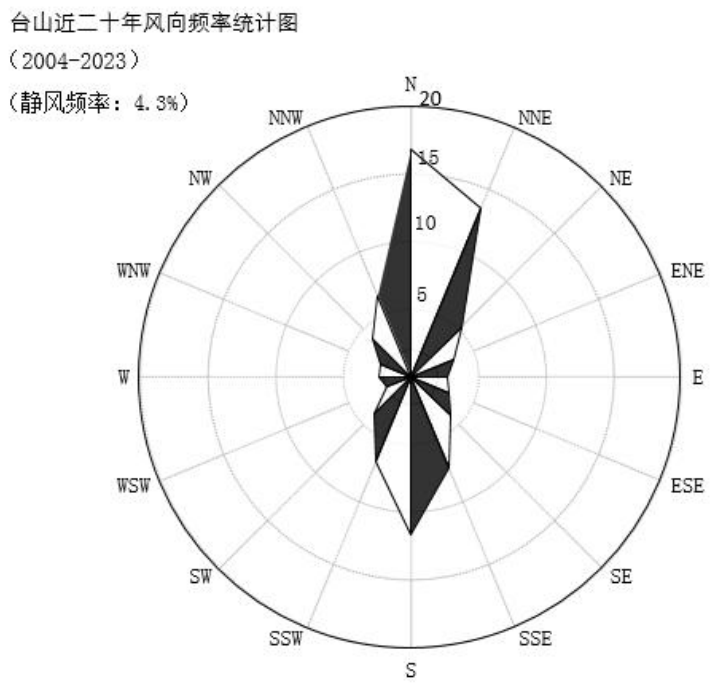


图 6.3-3 台山近 20 年累年风向频率玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

表 6.3-4 台山气象站月向频率统计表（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	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
二月	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
三月	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
四月	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
五月	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
六月	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
七月	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
八月	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
九月	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
十月	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
十一月	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
十二月	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

③气温

月平均气温与极端气温 7 月气温最高（29℃），1 月气温最低（14.7℃）。台山累年月平均气温统计见表 6.3-5。

表 6.3-5 台山累年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度（℃）	14.7	16.5	19.3	23	26.6	28.3	29	28.5	27.8	25	21.1	16.1

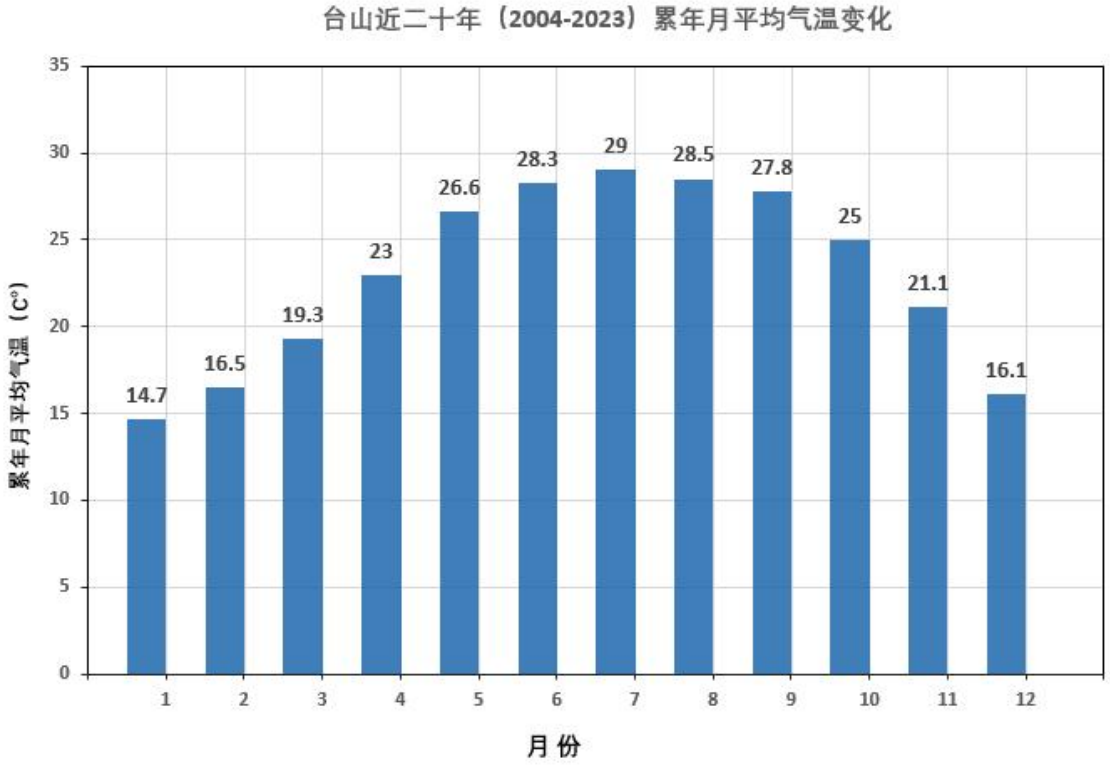


图 6.3- 4 台山年平均温度月变化曲线图

台山气象站近 20 年的年平均温度呈上升趋势，2020 年年平均气温最高（23.9℃），2010 年年平均气温最低（22℃）。台山年平均气温统计见图 6.5-5。

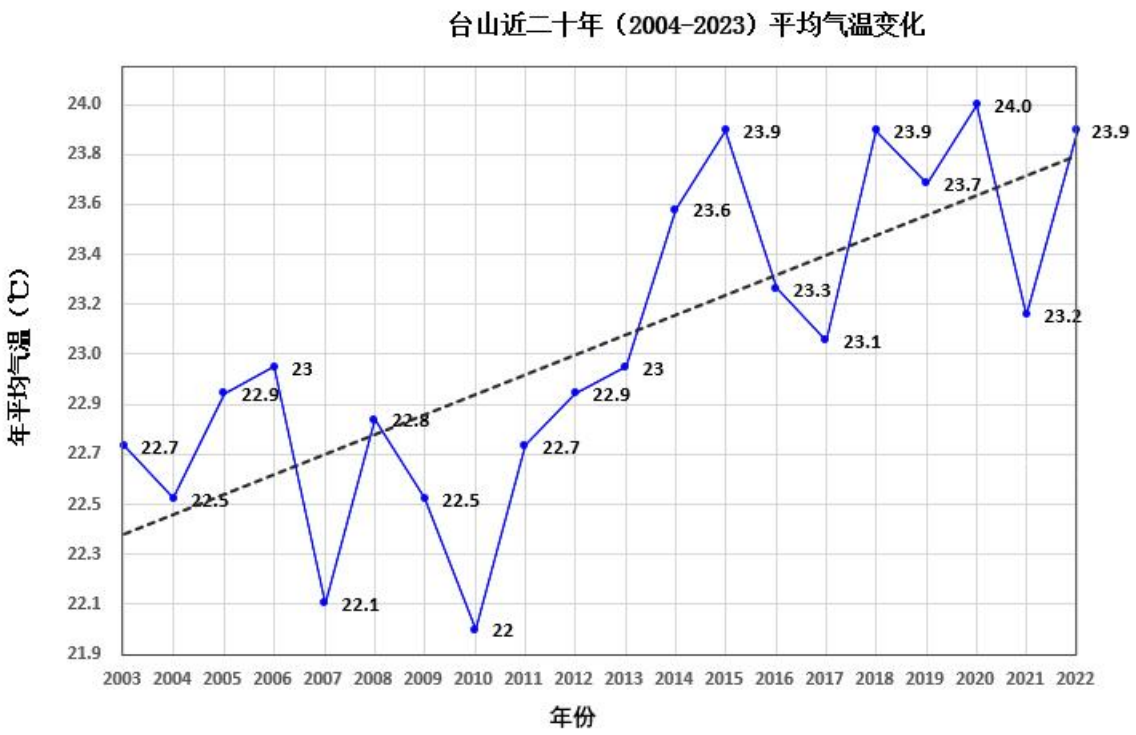


图 6.3-5 台山（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

④降雨

台山气象站 06 月降水量最大（351 毫米），12 月降水量最小（30.8 毫米）。

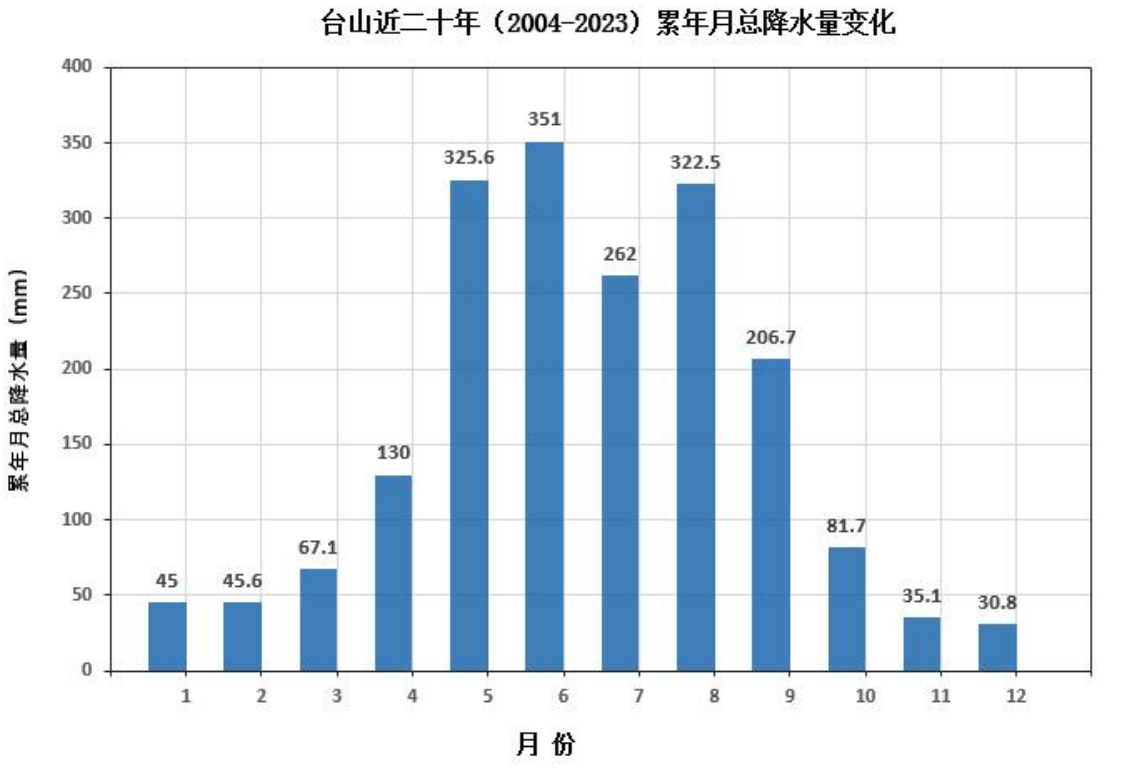


图 6.3-6 台山近 20 年月平均降水量（单位：毫米）

台山气象站近 20 年年降水总量呈现上升趋势，2007 年年总降水量最大 2609.7 毫米），2006 年年总降水量最小（1194 毫米）。

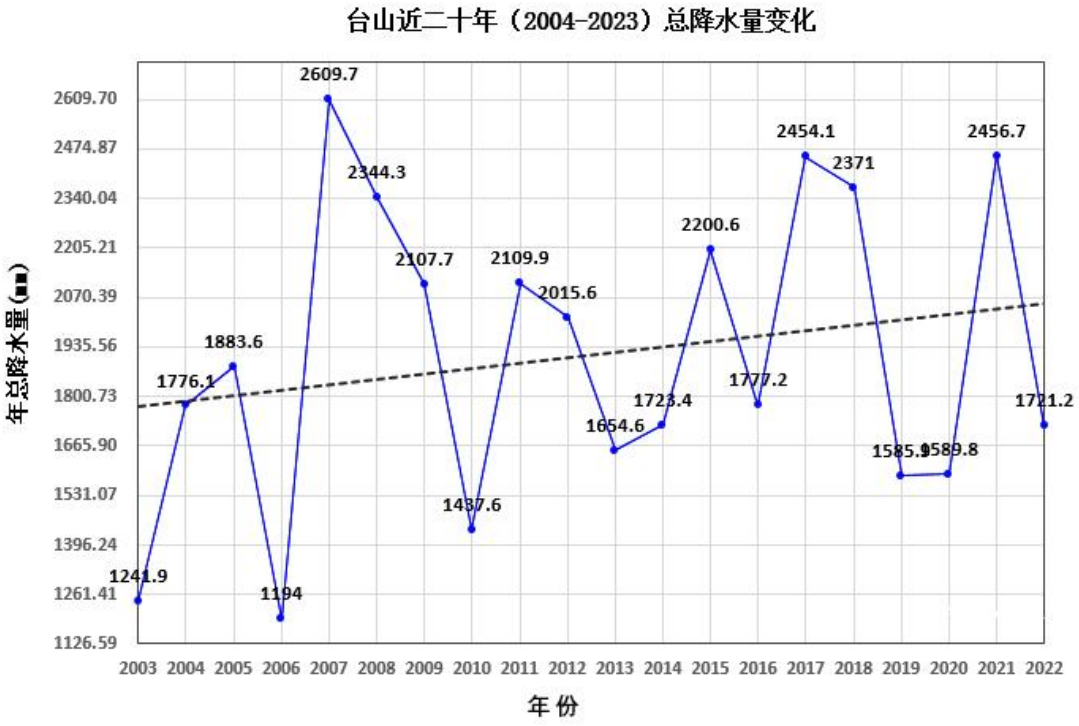


图 6.3-7 台山（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

⑤日照

台山气象站 07 月日照最长（224.7 小时），03 月日照最短（82.2 小时）。

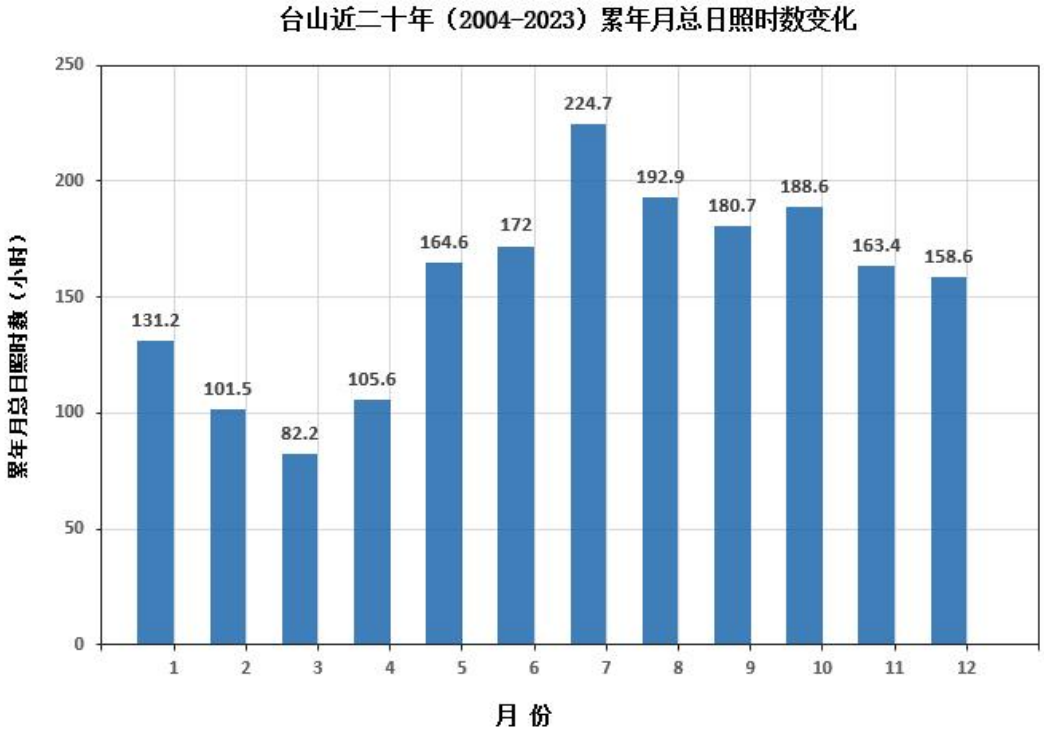


图 6.3-8 台山累年月日照时数统计图（单位：小时）

台山气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势，2006 年年日照时数最长（2154.2 小时），2017 年年日照时数最短（1492.9 小时），周期为 11 年。台山（2004-2023）年日照时长见图 6.3-9。

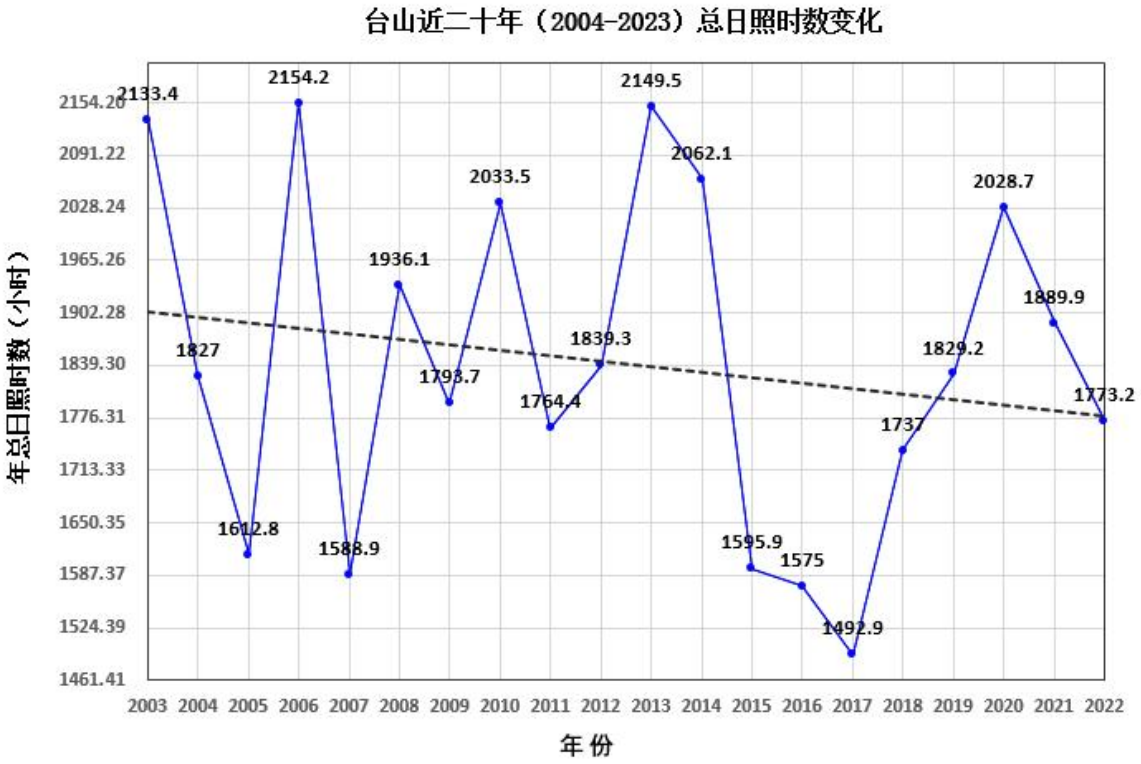


图 6.3-9 台山（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

⑥相对湿度

台山气象站 06 月平均相对湿度最大（83.2%），12 月平均相对湿度最小（65.3%）。台山月平均相对湿度统计图见图 6.3-10。

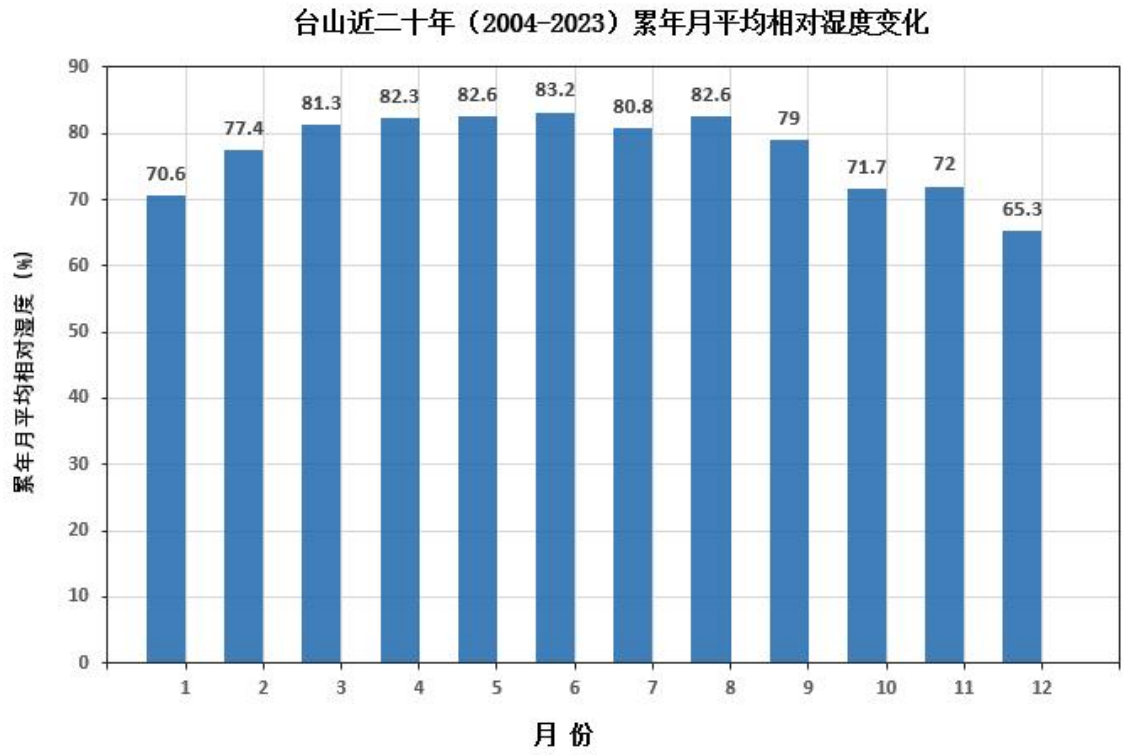


图 6.3-10 台山近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

台山气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2018 年年平均相对湿度最大（82%），2007 年年平均相对湿度最小（74%），周期为 11 年。

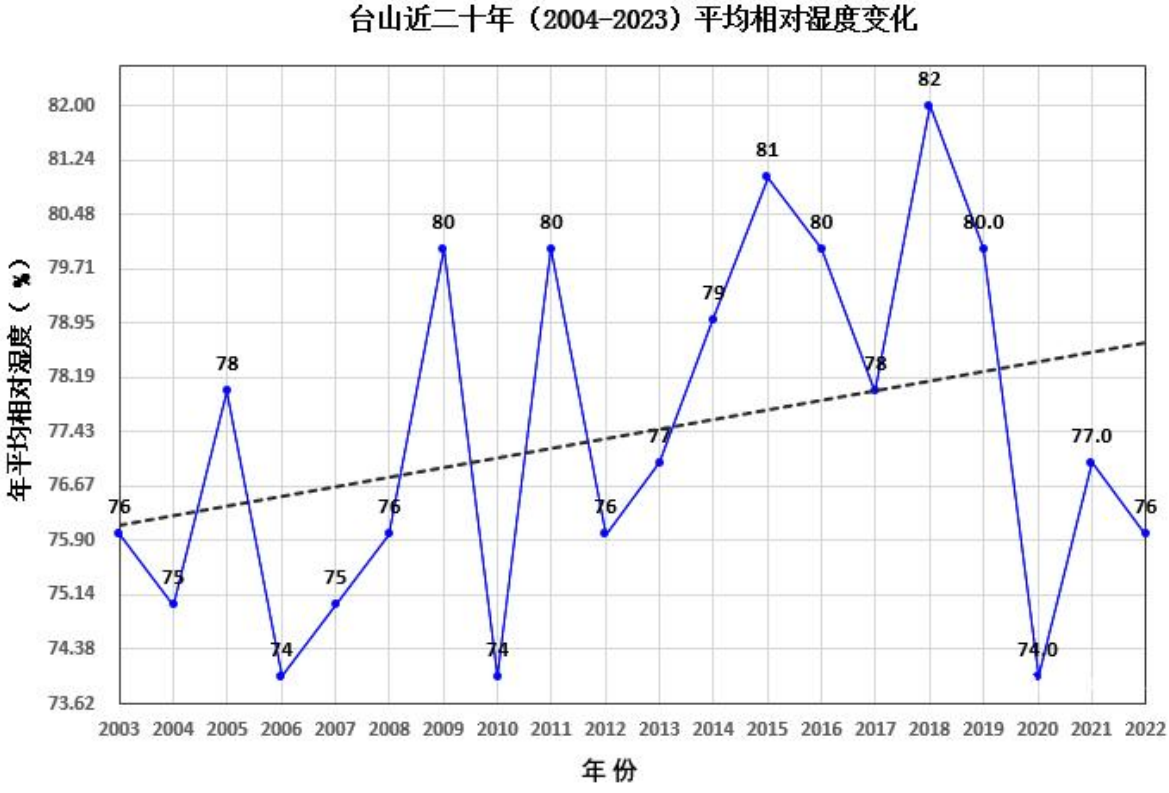


图 6.3-11 台山近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

5.3.1.2 台山 2023 年气象资料

①气温

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见下表。

表 6.3-6 台山 2023 年月平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	15.59	19.09	20.74	23.61	26.63	28.84	29.82	29.09	28.34	25.38	22.35	17.30

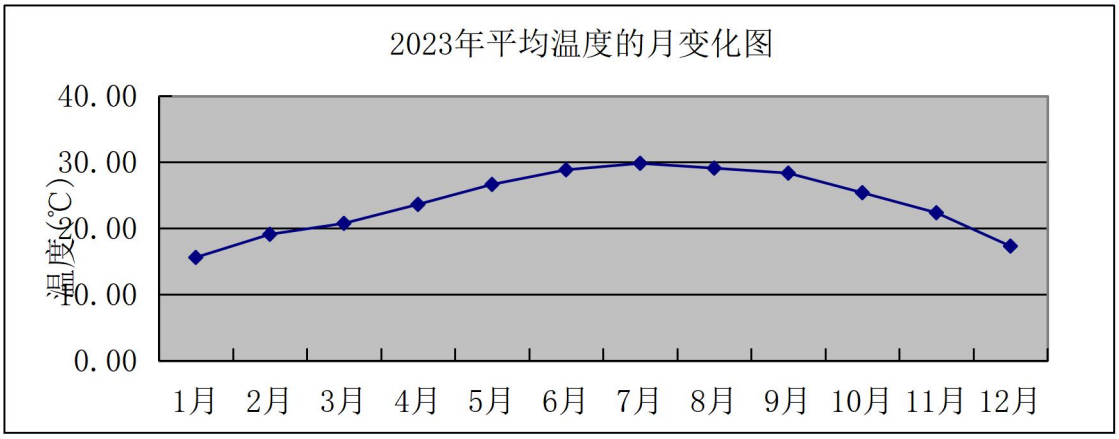


图 6.3-12 台山 2023 年平均温度月变化曲线图

②风速

表6.3-7 台山2023年平均风速月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.73	1.90	1.79	1.76	1.78	1.53	1.90	1.56	1.66	2.14	1.80	2.35

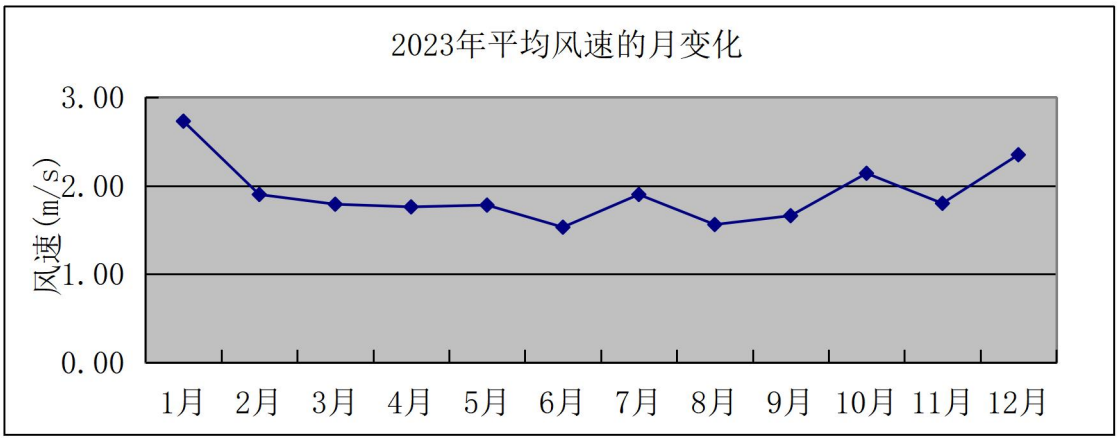


图 6.3-13 台山 2023 年平均风速月变化曲线图

表 6.3-8 台山年季小时平均风速日变化表

风速(m/s) 小时(h)	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
风速(m/s) 小时(h)	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

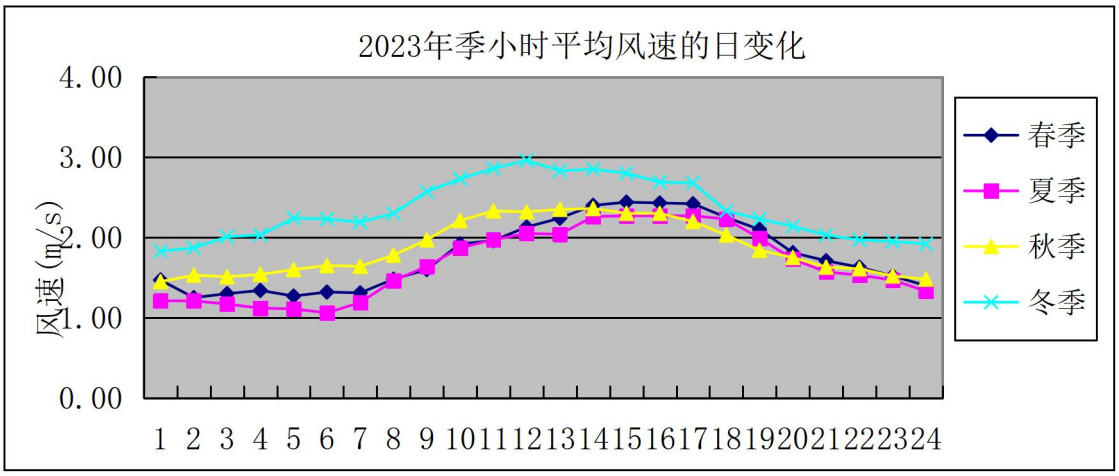


图 6.3-14 台山 2023 年各季小时平均风速日变化曲线图

③风向特征

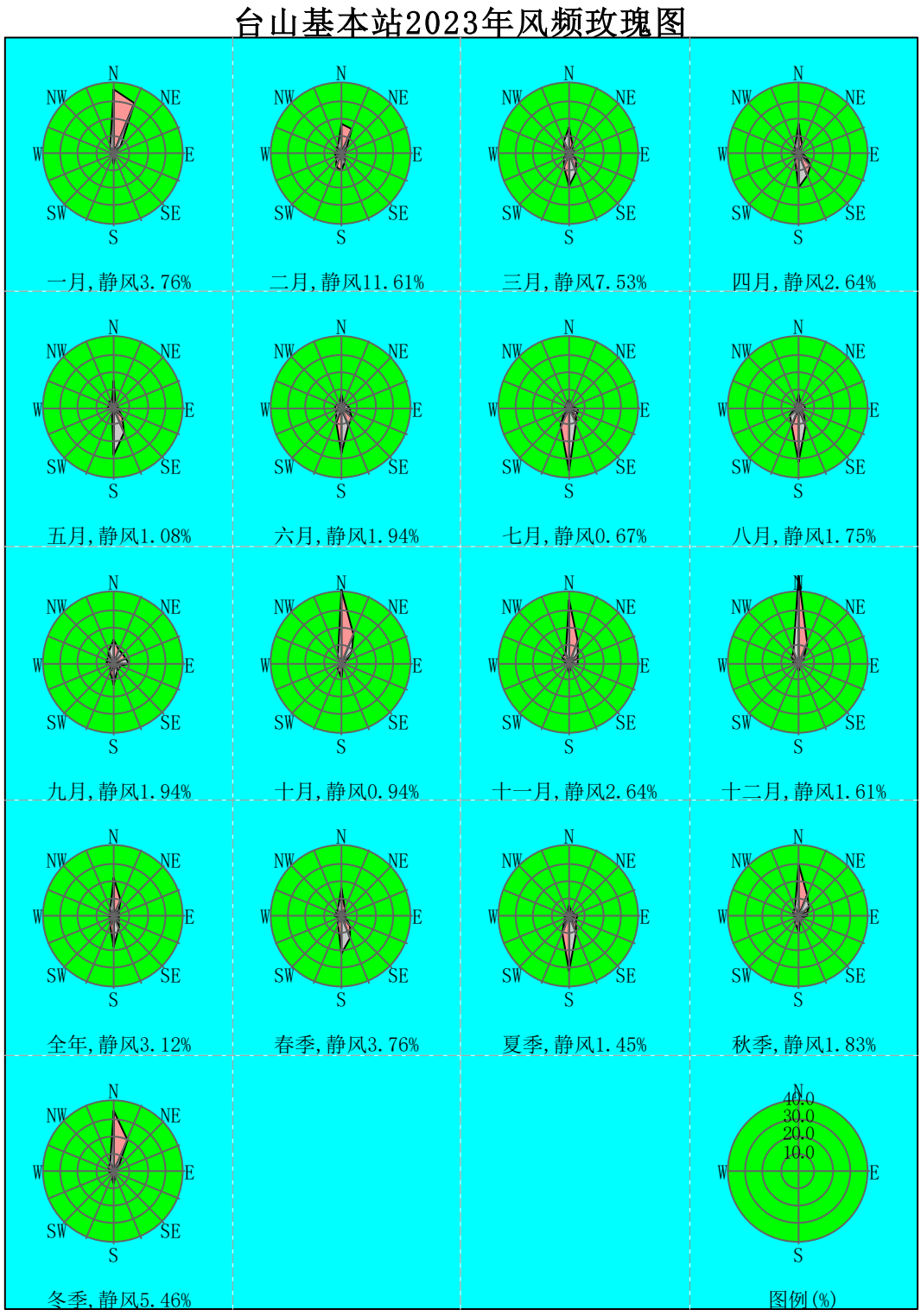


图 6.3-15 台山 2023 年年风向频率玫瑰图

表 6.3-9 台山 2023 年均风频的月变化表（%）

风向	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 6.3-10 台山 2023 年均风频的季变化及年均风频 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
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

6.3.2 大气环境影响预测参数设置

6.3.2.1 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（112.50625，22.61375）

东北角（113.059583333333，22.61375）

西南角（112.50625，22.0954166666667）

东南角（113.059583333333，22.0954166666667）

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：-37（m），高程最大值：972（m）。

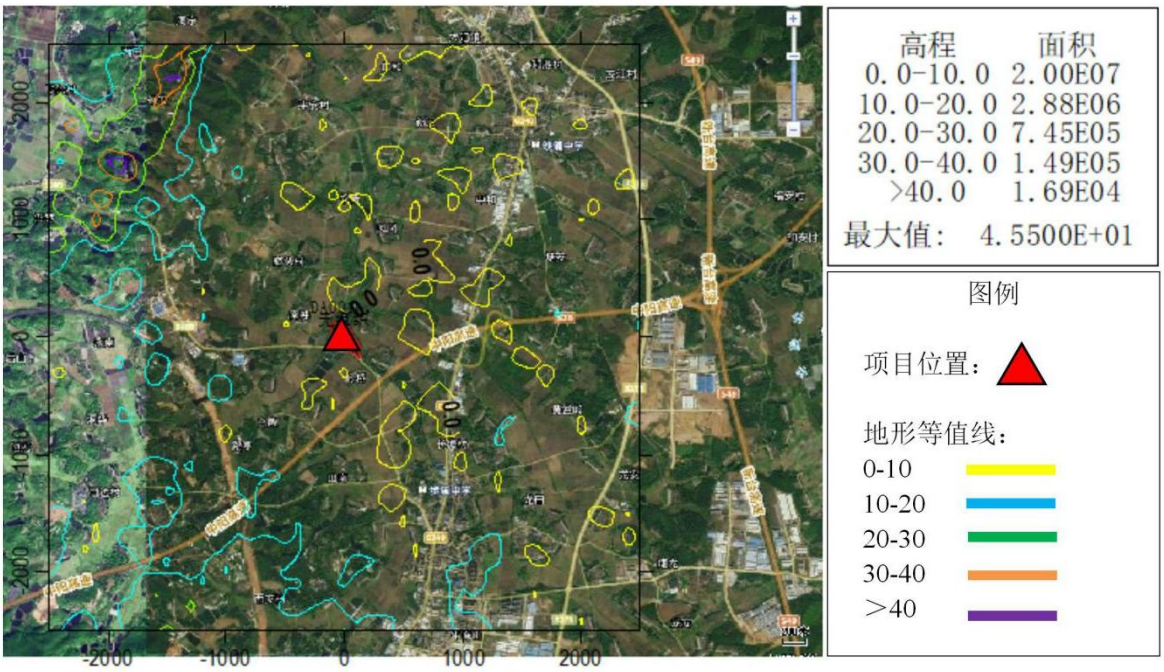


图 6.3-16 项目地形高程图

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 6.3-11。

表 6.3-11 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 NO2 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	农作地
通用地表湿度	潮湿

5、地表特征参数

评级范围周边 3km 范围内均以农田为主，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“农作地、潮湿气候”选取，具体地表特征参数见表 6.3-12。

表 6.3-12 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）	0.18	0.5	0.01

2	0~360	春季（3,4,5 月）	0.14	0.2	0.03
3	0~360	夏季（6,7,8 月）	0.2	0.3	0.2
4	0~360	秋季（9,10,11 月）	0.18	0.4	0.05

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。

6.3.2.2 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 6.3-13。

表 6.3-13 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-以新带老污染源	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-以新带老污	正常排放	环境敏感点、网格点、最	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的

		染源		大落地浓度点	（小时）	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，现有项目 AAO 池、污泥脱水机房为本项目以新带老削减源。

6.3.2.3 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 6.3-14，新增无组织排放源源强见表 6.3-15a，以新带老面源参数表见表 6.3-15b。

表 6.3-14 新增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
DA002	恶臭废气排气筒	-95	116	0	15	0.8	13.816	25	8760	正常	0.0031	0.0091

表 6.3-15a 新增面源参数表

面源编号	名称	面源起点坐标/中心坐标		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
1	首期调节池	-38	-45	-1	3.7	8760	正常	2.485E-03	2.517E-03
2	二期调节池	-83	57	-1	4.05	8760	正常	4.771E-03	2.502E-03
		-62	55						
		-62	-1						

		-78	-1						
		-87	31						
		-87	55						
3	二期 AAO 生物反应池	-8	17	1	4.3	8760	正常	4.175E-04	3.687E-04
4	配水排泥井及污泥泵房	-41	-18	-1	3	8760	正常	1.456E-04	3.442E-04
5	污泥浓缩池	-41	-20	-1	3.9	8760	正常	8.719E-05	2.061E-04
6	贮泥池	-49	-3	-1	2.5	8760	正常	1.385E-03	1.625E-03
7	污泥脱水车间	-36	-20	-1	8.25	8760	正常	1.385E-03	1.625E-03

表 6.3-15b 以新带老面源参数表

面源编号	名称	面源起点坐标/中心坐标		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
1	首期 AAO 池（现状）	-38	-45	-1	3.7	8760	正常	0.0027	0.0024
2	污泥脱水车间（现状）	-40	-69	-1	5	8760	正常	1.205E-03	2.730E-03

6.3.2.4 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 1060m，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 6.3-16 大气环境敏感点坐标值（直角）

序号	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			
1	仁和	1545	853	4.89	居住区	环境空气二类
2	古巷	1560	484	3.01	居住区	
3	蔡田心	2198	768	4.8	居住区	
4	塘安	1814	692	7.32	居住区	
5	福田	2375	569	4.5	居住区	
6	福山	2544	430	2.28	居住区	
7	新屋	2075	361	6.41	居住区	
8	古巷坑	1322	69	-1.16	居住区	
9	陈成	1914	238	7.29	居住区	
10	和乐	1801	-381	0.04	居住区	
11	双礼	1621	-24	1.62	居住区	
12	礼东	1759	-91	1.91	居住区	
13	永庆	1852	-286	1.19	居住区	
14	汤田心	2198	676	7	居住区	
15	沃朗	2062	-202	2.92	居住区	
16	德星学校	1933	-144	0.93	学校	
17	同盛	-676	1839	4.46	居住区	
18	同安	-738	1794	5.6	居住区	
19	三许	-413	1661	8.67	居住区	

20	巷里	-662	1625	4.09	居住区	
21	中巷	-796	2061	6.05	居住区	
22	隔边	-578	1710	2.67	居住区	
23	来安圩	-311	2039	2.26	居住区	
24	水尾	-355	1741	8.25	居住区	
25	新安	-88	1919	1.38	居住区	
26	岭背	-507	1438	3.86	居住区	
27	巷口	-346	1541	4.33	居住区	
28	龙塘	-248	1505	7.93	居住区	
29	永新	10	1198	0.64	居住区	
30	里巷	2066	1701	0.89	居住区	
31	隔田	2053	1848	0.7	居住区	
32	双楼	1755	1745	2.78	居住区	
33	隆平	1381	1834	-0.04	居住区	
34	松江	1265	1727	1.82	居住区	
35	湾龙	1465	1719	2.95	居住区	
36	龙蟠	1171	1643	0.67	居住区	
37	南阳	1002	1390	-1.6	居住区	
38	文梓	1180	1367	2	居住区	
39	中和	1243	1225	1.41	居住区	
40	伍里珠幼儿园	1986	2083	1.29	学校	
41	龙会	1286	935	1	居住区	
42	凤冈	360	922	3.86	居住区	
43	草荫	1012	815	2.76	居住区	
44	潮庆	387	601	1.63	居住区	

45	海潮	258	652	-0.14	居住区	
46	锦波	452	365	0.79	居住区	
47	龙江	735	105	-0.62	居住区	
48	向北	1471	578	1	居住区	
49	龙庆	1361	494	0.73	居住区	
50	南庆	1378	326	1.07	居住区	
51	龙叙	1465	280	1	居住区	
52	山园	1511	153	1.35	居住区	
53	蟠龙	1335	48	-1.27	居住区	
54	潮江	726	1883	0.84	居住区	
55	河州	415	1658	1.6	居住区	
56	东江	820	1622	1.53	居住区	
57	水江	691	2167	-0.2	居住区	
58	东乔	935	2050	5.38	居住区	
59	成昌	-607	2456	0.49	居住区	
60	庙边	-587	2294	2.87	居住区	
61	银二	48	2334	1.55	居住区	
62	上林	972	2472	-0.49	居住区	
63	锦江	387	2296	-0.28	居住区	
64	大江圩社区	1455	1988	0.84	居住区	
65	社背	-1818	1825	23.13	居住区	
66	新华	-2088	1743	14.81	居住区	
67	赤岗	-2145	2032	9.61	居住区	
68	东安	-2482	1348	18.18	居住区	
69	坑尾	-2589	1272	11.72	居住区	

70	松山	-2444	1304	19.98	居住区	
71	宝兴	-1640	386	9.66	居住区	
72	永盛	-2099	47	3.83	居住区	
73	双龙	-2224	3	0.23	居住区	
74	村头	-2601	41	1.91	居住区	
75	岐阳	-2620	-330	5.33	居住区	
76	洞华	-2149	-726	2.97	居住区	
77	永庆	-2105	-855	1.18	居住区	
78	树南	-1759	-654	7.76	居住区	
79	树北	-1759	-509	7.69	居住区	
80	尤鱼	-2231	-377	4.34	居住区	
81	长兴	-2344	-226	1.33	居住区	
82	甘边学校	-2275	-1389	3.46	学校	
83	脑村	-2111	-1596	-0.91	居住区	
84	陈山	-2042	-1162	2.98	居住区	
85	上棠	-2212	-1301	1.27	居住区	
86	新霞	-2017	-1338	5.69	居住区	
87	塘唇	-2130	-1458	2.98	居住区	
88	和峰岭村	-817	-2460	15.3	居住区	
89	石北村	-1728	-2165	13.1	居住区	
90	长山村	-1891	-2102	7.91	居住区	
91	三合村	-2136	-2033	4.07	居住区	
92	龙田村	-1948	-1876	5.41	居住区	
93	旧南村	-1646	-1870	10.27	居住区	
94	旧北村	-1646	-1757	9.17	居住区	

95	新东村	-1489	-1669	6.6	居住区	
96	新南村	-1602	-1706	7.88	居住区	
97	新西村	-1697	-1581	9.66	居住区	
98	新拾村	-1602	-1612	9.03	居住区	
99	新北村	-1596	-1518	12.06	居住区	
100	西盛村	-1772	-1474	8.88	居住区	
101	南冲	-374	135	1	居住区	
102	乔西	-858	-9	2.53	居住区	
103	华平	166	34	2.07	居住区	
104	银波	9	361	-1.3	居住区	
105	岭村	-355	468	3.48	居住区	
106	脑头	-493	657	3.93	居住区	
107	护龙	-562	770	5.6	居住区	
108	长发	-1052	851	6.87	居住区	
109	成就	-311	713	4.44	居住区	
110	乔东	-129	1071	0.95	居住区	
111	东升	-638	-437	3.98	居住区	
112	兴隆	-632	-776	3.4	居住区	
113	路亨	-889	-958	9.39	居住区	
114	下蓼塘	-255	-707	2.97	居住区	
115	上蓼塘	-355	-833	4.95	居住区	
116	新塘	-66	-889	3.91	居住区	
117	洞庭	104	-820	2.07	居住区	
118	步新	-148	-1492	5.42	居住区	
119	巷安	-35	-1116	2.49	居住区	

120	岭桥	91	-374	1.64	居住区	
121	南闸	141	-1247	1.59	居住区	
122	北闸	141	-1178	0.8	居住区	
123	南安	-324	-1687	8.77	居住区	
124	南昌	-41	-1266	0.57	居住区	
125	水步圩社区	978	-2009	13.53	居住区	
126	雍雅华庭	1185	-2380	7.78	居住区	
127	六福翡翠城	1468	-2411	5	居住区	
128	水步中学	1084	-1889	11.26	学校	
129	东升	1088	-444	5.26	居住区	
130	兴隆	-633	-777	3.43	居住区	
131	路亨	-891	-972	9.27	居住区	
132	下蓼塘	-269	-702	2.84	居住区	
133	上蓼塘	-376	-821	4.42	居住区	
134	新塘	-80	-878	3.79	居住区	
135	洞庭	133	-828	2.37	居住区	
136	步新	-124	-1481	5.69	居住区	
137	巷安	45	-1142	2.66	居住区	
138	岭桥	114	-369	1.99	居住区	
139	南闸	165	-1242	1.69	居住区	
140	北闸	146	-1154	1.01	居住区	
141	白边	-445	-162	3.46	居住区	
142	南安	-307	-1682	8.39	居住区	
143	南昌	77	-1192	0.6	居住区	
144	杨边	598	-2317	1.29	居住区	

145	西歧	190	-2128	5.24	居住区	
146	玲佩	918	-2222	9.9	居住区	
147	永盛	1088	-1563	5.12	居住区	
148	龙荣	648	-1801	0.59	居住区	
149	东安	340	-1688	1.22	居住区	
150	弓山	95	-1563	4.01	居住区	
151	井尾	774	-1512	7.31	居住区	
152	朝阳	805	-1249	1.39	居住区	
153	仁华	623	-1261	1.11	居住区	
154	八洲	629	-727	1.16	居住区	
155	泗乐	1019	-897	0.98	居住区	
156	旧村	1069	-966	1.89	居住区	
157	东和	1295	-821	10.88	居住区	
158	鹤州	1201	-733	3.9	居住区	
159	东升	1119	-482	5.85	居住区	
160	和安	887	-620	-1.77	居住区	
161	沙头	950	-174	3	居住区	
162	沙潮	761	-356	1.87	居住区	
163	草坪	359	-199	1.69	居住区	
164	新安	1201	-1085	3.08	居住区	
165	三乐	1377	-1060	5.53	居住区	
166	草禾塘	1295	-928	11.94	居住区	
167	华宁	1452	-752	8.58	居住区	
168	潮安	1811	-576	0.46	居住区	
169	黄盆岭	1961	-671	0.28	居住区	

170	吉龙	2169	-796	0.08	居住区	
171	高华	2336	-991	1.99	居住区	
172	龙蟠	2254	-916	1.89	居住区	
173	龙田	1679	-1469	5.15	居住区	
174	乔庆	1848	-1613	2.84	居住区	
175	中闸坊	1628	-1908	-3.77	居住区	
176	龙塘	2238	-2109	5	居住区	
177	莲塘	1930	-1720	5.58	居住区	
178	吉水	-137	-2373	13.71	居住区	
179	南阳	-451	-2392	11.46	居住区	
180	规划居住用地 1	1245	975	1.85	居住区	
181	规划居住用地 2	1646	-115	1.19	居住区	
182	规划居住用地 3	1483	-1924	2.79	居住区	

6.3.3 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 3.0073μg/m^3、1.50%。

表 6.3-17 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	仁和	1545	853	4.89	1 小时	1.1566	23121007	200	0.58	达标
2	古巷	1560	484	3.01	1 小时	1.0722	23011401	200	0.54	达标
3	蔡田心	2198	768	4.8	1 小时	0.7384	23091804	200	0.37	达标
4	塘安	1814	692	7.32	1 小时	0.7445	23091804	200	0.37	达标
5	福田	2375	569	4.5	1 小时	0.8637	23010801	200	0.43	达标
6	福山	2544	430	2.28	1 小时	0.9822	23010801	200	0.49	达标
7	新屋	2075	361	6.41	1 小时	0.8557	23010801	200	0.43	达标
8	古巷坑	1322	69	-1.16	1 小时	1.2510	23042805	200	0.63	达标
9	陈成	1914	238	7.29	1 小时	0.8588	23042805	200	0.43	达标
10	和乐	1801	-381	0.04	1 小时	1.4008	23112405	200	0.7	达标
11	双礼	1621	-24	1.62	1 小时	1.4406	23110222	200	0.72	达标
12	礼东	1759	-91	1.91	1 小时	1.1978	23022704	200	0.6	达标
13	永庆	1852	-286	1.19	1 小时	1.4403	23020424	200	0.72	达标
14	汤田心	2198	676	7	1 小时	0.6302	23011401	200	0.32	达标
15	沃朗	2062	-202	2.92	1 小时	1.0962	23020424	200	0.55	达标
16	德星学校	1933	-144	0.93	1 小时	1.1642	23040122	200	0.58	达标
17	同盛	-676	1839	4.46	1 小时	1.1861	23031324	200	0.59	达标
18	同安	-738	1794	5.6	1 小时	1.1372	23031324	200	0.57	达标
19	三许	-413	1661	8.67	1 小时	0.7285	23102423	200	0.36	达标
20	巷里	-662	1625	4.09	1 小时	1.3088	23031324	200	0.65	达标
21	中巷	-796	2061	6.05	1 小时	0.9276	23031324	200	0.46	达标
22	隔边	-578	1710	2.67	1 小时	1.1002	23031324	200	0.55	达标

23	来安圩	-311	2039	2.26	1 小时	0.9741	23031102	200	0.49	达标
24	水尾	-355	1741	8.25	1 小时	0.7075	23030803	200	0.35	达标
25	新安	-88	1919	1.38	1 小时	0.8870	23102704	200	0.44	达标
26	岭背	-507	1438	3.86	1 小时	1.3527	23031324	200	0.68	达标
27	巷口	-346	1541	4.33	1 小时	1.2605	23030803	200	0.63	达标
28	龙塘	-248	1505	7.93	1 小时	0.7625	23031102	200	0.38	达标
29	永新	10	1198	0.64	1 小时	1.2344	23020224	200	0.62	达标
30	里巷	2066	1701	0.89	1 小时	0.6370	23042703	200	0.32	达标
31	隔田	2053	1848	0.7	1 小时	0.7231	23042703	200	0.36	达标
32	双楼	1755	1745	2.78	1 小时	1.0121	23030907	200	0.51	达标
33	隆平	1381	1834	-0.04	1 小时	1.0276	23021303	200	0.51	达标
34	松江	1265	1727	1.82	1 小时	0.9761	23021303	200	0.49	达标
35	湾龙	1465	1719	2.95	1 小时	0.9543	23021303	200	0.48	达标
36	龙蟠	1171	1643	0.67	1 小时	0.9060	23021303	200	0.45	达标
37	南阳	1002	1390	-1.6	1 小时	0.9213	23021303	200	0.46	达标
38	文梓	1180	1367	2	1 小时	1.0455	23021303	200	0.52	达标
39	中和	1243	1225	1.41	1 小时	1.3024	23030907	200	0.65	达标
40	伍里珠幼儿园	1986	2083	1.29	1 小时	0.9157	23030907	200	0.46	达标
41	龙会	1286	935	1	1 小时	1.2994	23021824	200	0.65	达标
42	凤冈	360	922	3.86	1 小时	1.7998	23021803	200	0.9	达标
43	草荫	1012	815	2.76	1 小时	1.2529	23040604	200	0.63	达标
44	潮庆	387	601	1.63	1 小时	1.6596	23081105	200	0.83	达标
45	海潮	258	652	-0.14	1 小时	1.6721	23022307	200	0.84	达标
46	锦波	452	365	0.79	1 小时	1.4502	23041202	200	0.73	达标
47	龙江	735	105	-0.62	1 小时	1.6639	23020418	200	0.83	达标

48	向北	1471	578	1	1 小时	1.2506	23091804	200	0.63	达标
49	龙庆	1361	494	0.73	1 小时	1.3245	23091804	200	0.66	达标
50	南庆	1378	326	1.07	1 小时	1.5086	23010801	200	0.75	达标
51	龙叙	1465	280	1	1 小时	1.5635	23010801	200	0.78	达标
52	山园	1511	153	1.35	1 小时	1.5013	23042805	200	0.75	达标
53	蟠龙	1335	48	-1.27	1 小时	1.3104	23110222	200	0.66	达标
54	潮江	726	1883	0.84	1 小时	1.2746	23031106	200	0.64	达标
55	河州	415	1658	1.6	1 小时	0.8498	23030324	200	0.42	达标
56	东江	820	1622	1.53	1 小时	1.3971	23020623	200	0.7	达标
57	水江	691	2167	-0.2	1 小时	0.8562	23012301	200	0.43	达标
58	东乔	935	2050	5.38	1 小时	1.0609	23021302	200	0.53	达标
59	成昌	-607	2456	0.49	1 小时	0.9560	23102423	200	0.48	达标
60	庙边	-587	2294	2.87	1 小时	1.0129	23102423	200	0.51	达标
61	银二	48	2334	1.55	1 小时	0.9186	23020224	200	0.46	达标
62	上林	972	2472	-0.49	1 小时	1.0286	23031106	200	0.51	达标
63	锦江	387	2296	-0.28	1 小时	0.8438	23031603	200	0.42	达标
64	大江圩社区	1455	1988	0.84	1 小时	0.8567	23021303	200	0.43	达标
65	社背	-1818	1825	23.13	1 小时	0.1971	23081304	200	0.1	达标
66	新华	-2088	1743	14.81	1 小时	0.4410	23020304	200	0.22	达标
67	赤岗	-2145	2032	9.61	1 小时	0.6681	23022405	200	0.33	达标
68	东安	-2482	1348	18.18	1 小时	0.2877	23070304	200	0.14	达标
69	坑尾	-2589	1272	11.72	1 小时	0.3202	23070304	200	0.16	达标
70	松山	-2444	1304	19.98	1 小时	0.2666	23070304	200	0.13	达标
71	宝兴	-1640	386	9.66	1 小时	0.6414	23072004	200	0.32	达标
72	永盛	-2099	47	3.83	1 小时	0.9823	23112324	200	0.49	达标

73	双龙	-2224	3	0.23	1 小时	0.9059	23112324	200	0.45	达标
74	村头	-2601	41	1.91	1 小时	0.8916	23112324	200	0.45	达标
75	岐阳	-2620	-330	5.33	1 小时	0.8929	23031501	200	0.45	达标
76	洞华	-2149	-726	2.97	1 小时	0.8495	23031007	200	0.42	达标
77	永庆	-2105	-855	1.18	1 小时	1.1281	23120801	200	0.56	达标
78	树南	-1759	-654	7.76	1 小时	0.7567	23062623	200	0.38	达标
79	树北	-1759	-509	7.69	1 小时	0.8600	23122822	200	0.43	达标
80	尤鱼	-2231	-377	4.34	1 小时	0.9481	23031501	200	0.47	达标
81	长兴	-2344	-226	1.33	1 小时	1.2000	23022021	200	0.6	达标
82	甘边学校	-2275	-1389	3.46	1 小时	1.0223	23021905	200	0.51	达标
83	脑村	-2111	-1596	-0.91	1 小时	0.7210	23012102	200	0.36	达标
84	陈山	-2042	-1162	2.98	1 小时	1.1341	23021905	200	0.57	达标
85	上棠	-2212	-1301	1.27	1 小时	1.1057	23021905	200	0.55	达标
86	新霞	-2017	-1338	5.69	1 小时	0.9769	23030504	200	0.49	达标
87	塘唇	-2130	-1458	2.98	1 小时	0.9009	23040124	200	0.45	达标
88	和峰岭村	-817	-2460	15.3	1 小时	0.3354	23062801	200	0.17	达标
89	石北村	-1728	-2165	13.1	1 小时	0.3626	23091623	200	0.18	达标
90	长山村	-1891	-2102	7.91	1 小时	0.4548	23022105	200	0.23	达标
91	三合村	-2136	-2033	4.07	1 小时	0.7052	23022105	200	0.35	达标
92	龙田村	-1948	-1876	5.41	1 小时	0.6833	23022105	200	0.34	达标
93	旧南村	-1646	-1870	10.27	1 小时	0.3255	23090421	200	0.16	达标
94	旧北村	-1646	-1757	9.17	1 小时	0.4500	23022105	200	0.22	达标
95	新东村	-1489	-1669	6.6	1 小时	0.5487	23022105	200	0.27	达标
96	新南村	-1602	-1706	7.88	1 小时	0.6142	23022105	200	0.31	达标

97	新西村	-1697	-1581	9.66	1 小时	0.4064	23022105	200	0.2	达标
98	新拾村	-1602	-1612	9.03	1 小时	0.4554	23022105	200	0.23	达标
99	新北村	-1596	-1518	12.06	1 小时	0.3742	23101624	200	0.19	达标
100	西盛村	-1772	-1474	8.88	1 小时	0.6368	23012102	200	0.32	达标
101	南冲	-374	135	1	1 小时	1.9931	23061401	200	1	达标
102	乔西	-858	-9	2.53	1 小时	1.6974	23022021	200	0.85	达标
103	华平	166	34	2.07	1 小时	1.8356	23061324	200	0.92	达标
104	银波	9	361	-1.3	1 小时	1.6659	23072403	200	0.83	达标
105	岭村	-355	468	3.48	1 小时	2.4040	23112623	200	1.2	达标
106	脑头	-493	657	3.93	1 小时	2.0716	23112623	200	1.04	达标
107	护龙	-562	770	5.6	1 小时	1.8018	23112623	200	0.9	达标
108	长发	-1052	851	6.87	1 小时	1.4453	23020304	200	0.72	达标
109	成就	-311	713	4.44	1 小时	2.0409	23031324	200	1.02	达标
110	乔东	-129	1071	0.95	1 小时	1.1557	23102704	200	0.58	达标
111	东升	-638	-437	3.98	1 小时	1.6277	23030504	200	0.81	达标
112	兴隆	-632	-776	3.4	1 小时	1.3424	23042405	200	0.67	达标
113	路亨	-889	-958	9.39	1 小时	0.4549	23022105	200	0.23	达标
114	下蓼塘	-255	-707	2.97	1 小时	1.9483	23031005	200	0.97	达标
115	上蓼塘	-355	-833	4.95	1 小时	1.7789	23041501	200	0.89	达标
116	新塘	-66	-889	3.91	1 小时	1.9010	23012923	200	0.95	达标
117	洞庭	104	-820	2.07	1 小时	1.5225	23030407	200	0.76	达标
118	步新	-148	-1492	5.42	1 小时	1.3507	23012923	200	0.68	达标
119	巷安	-35	-1116	2.49	1 小时	1.6026	23022408	200	0.8	达标
120	岭桥	91	-374	1.64	1 小时	1.7283	23102503	200	0.86	达标
121	南闸	141	-1247	1.59	1 小时	1.1911	23091706	200	0.6	达标

122	北闸	141	-1178	0.8	1 小时	1.2598	23091706	200	0.63	达标
123	南安	-324	-1687	8.77	1 小时	0.7094	23020503	200	0.35	达标
124	南昌	-41	-1266	0.57	1 小时	1.5306	23012923	200	0.77	达标
125	水步圩社区	978	-2009	13.53	1 小时	0.3836	23091106	200	0.19	达标
126	雍雅华庭	1185	-2380	7.78	1 小时	0.3908	23013103	200	0.2	达标
127	六福翡翠城	1468	-2411	5	1 小时	0.4680	23060903	200	0.23	达标
128	水步中学	1084	-1889	11.26	1 小时	0.3940	23091705	200	0.2	达标
129	东升	1088	-444	5.26	1 小时	1.7849	23021107	200	0.89	达标
130	兴隆	-633	-777	3.43	1 小时	1.3411	23042405	200	0.67	达标
131	路亨	-891	-972	9.27	1 小时	0.4801	23042405	200	0.24	达标
132	下蓼塘	-269	-702	2.84	1 小时	1.9396	23031503	200	0.97	达标
133	上蓼塘	-376	-821	4.42	1 小时	1.8164	23031507	200	0.91	达标
134	新塘	-80	-878	3.79	1 小时	1.9444	23012923	200	0.97	达标
135	洞庭	133	-828	2.37	1 小时	1.8097	23030407	200	0.9	达标
136	步新	-124	-1481	5.69	1 小时	1.3663	23012923	200	0.68	达标
137	巷安	45	-1142	2.66	1 小时	1.8190	23013102	200	0.91	达标
138	岭桥	114	-369	1.99	1 小时	1.8802	23020103	200	0.94	达标
139	南闸	165	-1242	1.69	1 小时	1.2250	23091706	200	0.61	达标
140	北闸	146	-1154	1.01	1 小时	1.2812	23091706	200	0.64	达标
141	白边	-445	-162	3.46	1 小时	1.9688	23120801	200	0.98	达标
142	南安	-307	-1682	8.39	1 小时	0.7140	23020503	200	0.36	达标
143	南昌	77	-1192	0.6	1 小时	1.6808	23013102	200	0.84	达标
144	杨边	598	-2317	1.29	1 小时	1.1723	23041104	200	0.59	达标

145	西歧	190	-2128	5.24	1 小时	0.7873	23013102	200	0.39	达标
146	玲佩	918	-2222	9.9	1 小时	0.6804	23020103	200	0.34	达标
147	永盛	1088	-1563	5.12	1 小时	0.9582	23060903	200	0.48	达标
148	龙荣	648	-1801	0.59	1 小时	1.2679	23030702	200	0.63	达标
149	东安	340	-1688	1.22	1 小时	1.4212	23030407	200	0.71	达标
150	弓山	95	-1563	4.01	1 小时	1.3987	23013102	200	0.7	达标
151	井尾	774	-1512	7.31	1 小时	0.7453	23013103	200	0.37	达标
152	朝阳	805	-1249	1.39	1 小时	1.3229	23060903	200	0.66	达标
153	仁华	623	-1261	1.11	1 小时	1.3653	23020103	200	0.68	达标
154	八洲	629	-727	1.16	1 小时	2.1578	23092004	200	1.08	达标
155	泗乐	1019	-897	0.98	1 小时	1.4803	23122624	200	0.74	达标
156	旧村	1069	-966	1.89	1 小时	1.2669	23070422	200	0.63	达标
157	东和	1295	-821	10.88	1 小时	0.7430	23020806	200	0.37	达标
158	鹤州	1201	-733	3.9	1 小时	1.7963	23020806	200	0.9	达标
159	东升	1119	-482	5.85	1 小时	1.6098	23021107	200	0.8	达标
160	和安	887	-620	-1.77	1 小时	1.4703	23020806	200	0.74	达标
161	沙头	950	-174	3	1 小时	1.8851	23112405	200	0.94	达标
162	沙潮	761	-356	1.87	1 小时	2.1349	23021107	200	1.07	达标
163	草坪	359	-199	1.69	1 小时	1.8523	23060704	200	0.93	达标
164	新安	1201	-1085	3.08	1 小时	1.1619	23020308	200	0.58	达标
165	三乐	1377	-1060	5.53	1 小时	1.3773	23021304	200	0.69	达标
166	草禾塘	1295	-928	11.94	1 小时	0.6434	23060904	200	0.32	达标
167	华宁	1452	-752	8.58	1 小时	0.7113	23042624	200	0.36	达标
168	潮安	1811	-576	0.46	1 小时	1.5108	23011324	200	0.76	达标
169	黄盆岭	1961	-671	0.28	1 小时	1.3817	23011324	200	0.69	达标

170	吉龙	2169	-796	0.08	1 小时	1.0522	23120803	200	0.53	达标
171	高华	2336	-991	1.99	1 小时	1.2300	23021107	200	0.62	达标
172	龙蟠	2254	-916	1.89	1 小时	1.2313	23021107	200	0.62	达标
173	龙田	1679	-1469	5.15	1 小时	0.7796	23122624	200	0.39	达标
174	乔庆	1848	-1613	2.84	1 小时	0.9190	23122624	200	0.46	达标
175	中闸坊	1628	-1908	-3.77	1 小时	0.9770	23092004	200	0.49	达标
176	龙塘	2238	-2109	5	1 小时	0.6044	23070422	200	0.3	达标
177	莲塘	1930	-1720	5.58	1 小时	0.7155	23020308	200	0.36	达标
178	吉水	-137	-2373	13.71	1 小时	0.3689	23090404	200	0.18	达标
179	南阳	-451	-2392	11.46	1 小时	0.4637	23020503	200	0.23	达标
180	规划居住用地 1	1245	975	1.85	1 小时	1.1854	23040604	200	0.59	达标
181	规划居住用地 2	1646	-115	1.19	1 小时	1.2752	23040122	200	0.64	达标
182	规划居住用地 3	1483	-1924	2.79	1 小时	1.0293	23030304	200	0.51	达标
183	网格		-300, 300	3.7	1 小时	3.0073	23022405	200	1.5	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 0.0772μg/m³、0.77%。

表 6.3-18 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	仁和	1545	853	4.89	1 小时	0.0297	23121007	10	0.3	达标
2	古巷	1560	484	3.01	1 小时	0.0275	23011401	10	0.28	达标
3	蔡田心	2198	768	4.8	1 小时	0.0186	23091804	10	0.19	达标
4	塘安	1814	692	7.32	1 小时	0.0185	23091804	10	0.18	达标
5	福田	2375	569	4.5	1 小时	0.0222	23010801	10	0.22	达标
6	福山	2544	430	2.28	1 小时	0.0252	23010801	10	0.25	达标
7	新屋	2075	361	6.41	1 小时	0.022	23010801	10	0.22	达标
8	古巷坑	1322	69	-1.16	1 小时	0.0321	23042805	10	0.32	达标
9	陈成	1914	238	7.29	1 小时	0.022	23042805	10	0.22	达标
10	和乐	1801	-381	0.04	1 小时	0.036	23112405	10	0.36	达标
11	双礼	1621	-24	1.62	1 小时	0.037	23110222	10	0.37	达标
12	礼东	1759	-91	1.91	1 小时	0.0308	23022704	10	0.31	达标
13	永庆	1852	-286	1.19	1 小时	0.037	23020424	10	0.37	达标
14	汤田心	2198	676	7	1 小时	0.0162	23011401	10	0.16	达标
15	沃朗	2062	-202	2.92	1 小时	0.0281	23020424	10	0.28	达标
16	德星学校	1933	-144	0.93	1 小时	0.0299	23040122	10	0.3	达标
17	同盛	-676	1839	4.46	1 小时	0.0304	23031324	10	0.3	达标
18	同安	-738	1794	5.6	1 小时	0.0292	23031324	10	0.29	达标
19	三许	-413	1661	8.67	1 小时	0.0179	23102423	10	0.18	达标
20	巷里	-662	1625	4.09	1 小时	0.0336	23031324	10	0.34	达标
21	中巷	-796	2061	6.05	1 小时	0.0238	23031324	10	0.24	达标
22	隔边	-578	1710	2.67	1 小时	0.0282	23031324	10	0.28	达标
23	来安圩	-311	2039	2.26	1 小时	0.025	23031102	10	0.25	达标
24	水尾	-355	1741	8.25	1 小时	0.0181	23030803	10	0.18	达标

25	新安	-88	1919	1.38	1 小时	0.0228	23102704	10	0.23	达标
26	岭背	-507	1438	3.86	1 小时	0.0347	23031324	10	0.35	达标
27	巷口	-346	1541	4.33	1 小时	0.0323	23030803	10	0.32	达标
28	龙塘	-248	1505	7.93	1 小时	0.0196	23031102	10	0.2	达标
29	永新	10	1198	0.64	1 小时	0.0317	23020224	10	0.32	达标
30	里巷	2066	1701	0.89	1 小时	0.0163	23042703	10	0.16	达标
31	隔田	2053	1848	0.7	1 小时	0.0186	23042703	10	0.19	达标
32	双楼	1755	1745	2.78	1 小时	0.026	23030907	10	0.26	达标
33	隆平	1381	1834	-0.04	1 小时	0.0264	23021303	10	0.26	达标
34	松江	1265	1727	1.82	1 小时	0.0251	23021303	10	0.25	达标
35	湾龙	1465	1719	2.95	1 小时	0.0245	23021303	10	0.24	达标
36	龙蟠	1171	1643	0.67	1 小时	0.0233	23021303	10	0.23	达标
37	南阳	1002	1390	-1.6	1 小时	0.0237	23021303	10	0.24	达标
38	文梓	1180	1367	2	1 小时	0.0268	23021303	10	0.27	达标
39	中和	1243	1225	1.41	1 小时	0.0334	23030907	10	0.33	达标
40	伍里珠幼儿园	1986	2083	1.29	1 小时	0.0235	23030907	10	0.23	达标
41	龙会	1286	935	1	1 小时	0.0334	23021824	10	0.33	达标
42	凤冈	360	922	3.86	1 小时	0.0462	23021803	10	0.46	达标
43	草荫	1012	815	2.76	1 小时	0.0321	23040604	10	0.32	达标
44	潮庆	387	601	1.63	1 小时	0.0426	23081105	10	0.43	达标
45	海潮	258	652	-0.14	1 小时	0.043	23022307	10	0.43	达标
46	锦波	452	365	0.79	1 小时	0.0373	23041202	10	0.37	达标
47	龙江	735	105	-0.62	1 小时	0.0427	23020418	10	0.43	达标
48	向北	1471	578	1	1 小时	0.0321	23091804	10	0.32	达标
49	龙庆	1361	494	0.73	1 小时	0.034	23091804	10	0.34	达标

50	南庆	1378	326	1.07	1 小时	0.0387	23010801	10	0.39	达标
51	龙叙	1465	280	1	1 小时	0.0401	23010801	10	0.4	达标
52	山园	1511	153	1.35	1 小时	0.0385	23042805	10	0.39	达标
53	蟠龙	1335	48	-1.27	1 小时	0.0336	23110222	10	0.34	达标
54	潮江	726	1883	0.84	1 小时	0.0327	23031106	10	0.33	达标
55	河州	415	1658	1.6	1 小时	0.0218	23030324	10	0.22	达标
56	东江	820	1622	1.53	1 小时	0.0359	23020623	10	0.36	达标
57	水江	691	2167	-0.2	1 小时	0.022	23012301	10	0.22	达标
58	东乔	935	2050	5.38	1 小时	0.0272	23021302	10	0.27	达标
59	成昌	-607	2456	0.49	1 小时	0.0245	23102423	10	0.24	达标
60	庙边	-587	2294	2.87	1 小时	0.0259	23102423	10	0.26	达标
61	银二	48	2334	1.55	1 小时	0.0236	23020224	10	0.24	达标
62	上林	972	2472	-0.49	1 小时	0.0264	23031106	10	0.26	达标
63	锦江	387	2296	-0.28	1 小时	0.0217	23031603	10	0.22	达标
64	大江圩社区	1455	1988	0.84	1 小时	0.022	23021303	10	0.22	达标
65	社背	-1818	1825	23.13	1 小时	0.0038	23081304	10	0.04	达标
66	新华	-2088	1743	14.81	1 小时	0.0113	23020304	10	0.11	达标
67	赤岗	-2145	2032	9.61	1 小时	0.0171	23022405	10	0.17	达标
68	东安	-2482	1348	18.18	1 小时	0.0064	23081305	10	0.06	达标
69	坑尾	-2589	1272	11.72	1 小时	0.0077	23063006	10	0.08	达标
70	松山	-2444	1304	19.98	1 小时	0.0055	23070304	10	0.05	达标
71	宝兴	-1640	386	9.66	1 小时	0.0163	23110506	10	0.16	达标
72	永盛	-2099	47	3.83	1 小时	0.0252	23112324	10	0.25	达标
73	双龙	-2224	3	0.23	1 小时	0.0233	23112324	10	0.23	达标
74	村头	-2601	41	1.91	1 小时	0.0229	23112324	10	0.23	达标

75	岐阳	-2620	-330	5.33	1 小时	0.0229	23031501	10	0.23	达标
76	洞华	-2149	-726	2.97	1 小时	0.0218	23031007	10	0.22	达标
77	永庆	-2105	-855	1.18	1 小时	0.029	23120801	10	0.29	达标
78	树南	-1759	-654	7.76	1 小时	0.0191	23062623	10	0.19	达标
79	树北	-1759	-509	7.69	1 小时	0.0221	23122822	10	0.22	达标
80	尤鱼	-2231	-377	4.34	1 小时	0.0243	23031501	10	0.24	达标
81	长兴	-2344	-226	1.33	1 小时	0.0308	23022021	10	0.31	达标
82	甘边学校	-2275	-1389	3.46	1 小时	0.0262	23021905	10	0.26	达标
83	脑村	-2111	-1596	-0.91	1 小时	0.0185	23012102	10	0.19	达标
84	陈山	-2042	-1162	2.98	1 小时	0.0291	23021905	10	0.29	达标
85	上棠	-2212	-1301	1.27	1 小时	0.0284	23021905	10	0.28	达标
86	新霞	-2017	-1338	5.69	1 小时	0.0251	23030504	10	0.25	达标
87	塘唇	-2130	-1458	2.98	1 小时	0.0231	23040124	10	0.23	达标
88	和峰岭村	-817	-2460	15.3	1 小时	0.0085	23062801	10	0.08	达标
89	石北村	-1728	-2165	13.1	1 小时	0.0068	23042405	10	0.07	达标
90	长山村	-1891	-2102	7.91	1 小时	0.0117	23022105	10	0.12	达标
91	三合村	-2136	-2033	4.07	1 小时	0.0181	23022105	10	0.18	达标
92	龙田村	-1948	-1876	5.41	1 小时	0.0175	23022105	10	0.18	达标
93	旧南村	-1646	-1870	10.27	1 小时	0.0083	23031604	10	0.08	达标
94	旧北村	-1646	-1757	9.17	1 小时	0.0115	23022105	10	0.12	达标
95	新东村	-1489	-1669	6.6	1 小时	0.0141	23022105	10	0.14	达标
96	新南村	-1602	-1706	7.88	1 小时	0.0158	23022105	10	0.16	达标
97	新西村	-1697	-1581	9.66	1 小时	0.0104	23022105	10	0.1	达标
98	新拾村	-1602	-1612	9.03	1 小时	0.0117	23022105	10	0.12	达标

99	新北村	-1596	-1518	12.06	1 小时	0.0079	23101624	10	0.08	达标
100	西盛村	-1772	-1474	8.88	1 小时	0.0163	23012102	10	0.16	达标
101	南冲	-374	135	1	1 小时	0.0511	23061401	10	0.51	达标
102	乔西	-858	-9	2.53	1 小时	0.0436	23022021	10	0.44	达标
103	华平	166	34	2.07	1 小时	0.0471	23061324	10	0.47	达标
104	银波	9	361	-1.3	1 小时	0.0428	23072403	10	0.43	达标
105	岭村	-355	468	3.48	1 小时	0.0617	23112623	10	0.62	达标
106	脑头	-493	657	3.93	1 小时	0.0532	23112623	10	0.53	达标
107	护龙	-562	770	5.6	1 小时	0.0462	23112623	10	0.46	达标
108	长发	-1052	851	6.87	1 小时	0.0371	23020304	10	0.37	达标
109	成就	-311	713	4.44	1 小时	0.0524	23031324	10	0.52	达标
110	乔东	-129	1071	0.95	1 小时	0.0297	23102704	10	0.3	达标
111	东升	-638	-437	3.98	1 小时	0.0418	23030504	10	0.42	达标
112	兴隆	-632	-776	3.4	1 小时	0.0345	23042405	10	0.34	达标
113	路亨	-889	-958	9.39	1 小时	0.0117	23022105	10	0.12	达标
114	下蓼塘	-255	-707	2.97	1 小时	0.05	23031005	10	0.5	达标
115	上蓼塘	-355	-833	4.95	1 小时	0.0457	23041501	10	0.46	达标
116	新塘	-66	-889	3.91	1 小时	0.0488	23012923	10	0.49	达标
117	洞庭	104	-820	2.07	1 小时	0.0391	23030407	10	0.39	达标
118	步新	-148	-1492	5.42	1 小时	0.0347	23012923	10	0.35	达标
119	巷安	-35	-1116	2.49	1 小时	0.0411	23022408	10	0.41	达标
120	岭桥	91	-374	1.64	1 小时	0.0444	23102503	10	0.44	达标
121	南闸	141	-1247	1.59	1 小时	0.0306	23091706	10	0.31	达标
122	北闸	141	-1178	0.8	1 小时	0.0323	23091706	10	0.32	达标
123	南安	-324	-1687	8.77	1 小时	0.0182	23020503	10	0.18	达标

124	南昌	-41	-1266	0.57	1 小时	0.0393	23012923	10	0.39	达标
125	水步圩社区	978	-2009	13.53	1 小时	0.0076	23091106	10	0.08	达标
126	雍雅华庭	1185	-2380	7.78	1 小时	0.01	23013103	10	0.1	达标
127	六福翡翠城	1468	-2411	5	1 小时	0.0118	23060903	10	0.12	达标
128	水步中学	1084	-1889	11.26	1 小时	0.0088	23091705	10	0.09	达标
129	东升	1088	-444	5.26	1 小时	0.0458	23021107	10	0.46	达标
130	兴隆	-633	-777	3.43	1 小时	0.0344	23042405	10	0.34	达标
131	路亨	-891	-972	9.27	1 小时	0.0117	23022105	10	0.12	达标
132	下蓼塘	-269	-702	2.84	1 小时	0.0498	23031503	10	0.5	达标
133	上蓼塘	-376	-821	4.42	1 小时	0.0466	23031507	10	0.47	达标
134	新塘	-80	-878	3.79	1 小时	0.0499	23012923	10	0.5	达标
135	洞庭	133	-828	2.37	1 小时	0.0465	23030407	10	0.46	达标
136	步新	-124	-1481	5.69	1 小时	0.0351	23012923	10	0.35	达标
137	巷安	45	-1142	2.66	1 小时	0.0467	23013102	10	0.47	达标
138	岭桥	114	-369	1.99	1 小时	0.0483	23020103	10	0.48	达标
139	南闸	165	-1242	1.69	1 小时	0.0314	23091706	10	0.31	达标
140	北闸	146	-1154	1.01	1 小时	0.0329	23091706	10	0.33	达标
141	白边	-445	-162	3.46	1 小时	0.0506	23120801	10	0.51	达标
142	南安	-307	-1682	8.39	1 小时	0.0183	23020503	10	0.18	达标
143	南昌	77	-1192	0.6	1 小时	0.0432	23013102	10	0.43	达标
144	杨边	598	-2317	1.29	1 小时	0.0301	23041104	10	0.3	达标
145	西歧	190	-2128	5.24	1 小时	0.0202	23013102	10	0.2	达标
146	玲佩	918	-2222	9.9	1 小时	0.0175	23020103	10	0.17	达标

147	永盛	1088	-1563	5.12	1 小时	0.0244	23060903	10	0.24	达标
148	龙荣	648	-1801	0.59	1 小时	0.0326	23030702	10	0.33	达标
149	东安	340	-1688	1.22	1 小时	0.0365	23030407	10	0.36	达标
150	弓山	95	-1563	4.01	1 小时	0.0359	23013102	10	0.36	达标
151	井尾	774	-1512	7.31	1 小时	0.0191	23013103	10	0.19	达标
152	朝阳	805	-1249	1.39	1 小时	0.0339	23060903	10	0.34	达标
153	仁华	623	-1261	1.11	1 小时	0.0351	23020103	10	0.35	达标
154	八洲	629	-727	1.16	1 小时	0.0554	23092004	10	0.55	达标
155	泗乐	1019	-897	0.98	1 小时	0.038	23122624	10	0.38	达标
156	旧村	1069	-966	1.89	1 小时	0.0325	23070422	10	0.32	达标
157	东和	1295	-821	10.88	1 小时	0.0191	23020806	10	0.19	达标
158	鹤州	1201	-733	3.9	1 小时	0.0461	23020806	10	0.46	达标
159	东升	1119	-482	5.85	1 小时	0.0413	23021107	10	0.41	达标
160	和安	887	-620	-1.77	1 小时	0.0378	23020806	10	0.38	达标
161	沙头	950	-174	3	1 小时	0.0484	23112405	10	0.48	达标
162	沙潮	761	-356	1.87	1 小时	0.0548	23021107	10	0.55	达标
163	草坪	359	-199	1.69	1 小时	0.0475	23060704	10	0.48	达标
164	新安	1201	-1085	3.08	1 小时	0.0298	23020308	10	0.3	达标
165	三乐	1377	-1060	5.53	1 小时	0.0353	23021304	10	0.35	达标
166	草禾塘	1295	-928	11.94	1 小时	0.0152	23060904	10	0.15	达标
167	华宁	1452	-752	8.58	1 小时	0.0182	23042624	10	0.18	达标
168	潮安	1811	-576	0.46	1 小时	0.0388	23011324	10	0.39	达标
169	黄盆岭	1961	-671	0.28	1 小时	0.0355	23011324	10	0.35	达标
170	吉龙	2169	-796	0.08	1 小时	0.027	23120803	10	0.27	达标
171	高华	2336	-991	1.99	1 小时	0.0316	23021107	10	0.32	达标

172	龙蟠	2254	-916	1.89	1 小时	0.0316	23021107	10	0.32	达标
173	龙田	1679	-1469	5.15	1 小时	0.02	23122624	10	0.2	达标
174	乔庆	1848	-1613	2.84	1 小时	0.0236	23122624	10	0.24	达标
175	中闸坊	1628	-1908	-3.77	1 小时	0.025	23092004	10	0.25	达标
176	龙塘	2238	-2109	5	1 小时	0.0153	23070422	10	0.15	达标
177	莲塘	1930	-1720	5.58	1 小时	0.0184	23020308	10	0.18	达标
178	吉水	-137	-2373	13.71	1 小时	0.0082	23012923	10	0.08	达标
179	南阳	-451	-2392	11.46	1 小时	0.0119	23020503	10	0.12	达标
180	网格	-300	300	3.7	1 小时	0.0772	23022405	10	0.77	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 15.5073μg/m^3、7.75%。各敏感点和网格点处 NH_3 短期浓度预测值均达标。

表 6.3-19 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)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
		X	Y								
1	仁和	1545	853	4.89	1 小时	1.1566	23121007	13.6566	200	6.83	达标
2	古巷	1560	484	3.01	1 小时	1.0722	23011401	13.5722	200	6.79	达标
3	蔡田心	2198	768	4.8	1 小时	0.7384	23091804	13.2384	200	6.62	达标
4	塘安	1814	692	7.32	1 小时	0.7445	23091804	13.2445	200	6.62	达标
5	福田	2375	569	4.5	1 小时	0.8637	23010801	13.3637	200	6.68	达标
6	福山	2544	430	2.28	1 小时	0.9822	23010801	13.4822	200	6.74	达标
7	新屋	2075	361	6.41	1 小时	0.8557	23010801	13.3557	200	6.68	达标
8	古巷坑	1322	69	-1.16	1 小时	1.2510	23042805	13.751	200	6.88	达标
9	陈成	1914	238	7.29	1 小时	0.8588	23042805	13.3588	200	6.68	达标
10	和乐	1801	-381	0.04	1 小时	1.4008	23112405	13.9008	200	6.95	达标
11	双礼	1621	-24	1.62	1 小时	1.4406	23110222	13.9406	200	6.97	达标
12	礼东	1759	-91	1.91	1 小时	1.1978	23022704	13.6978	200	6.85	达标
13	永庆	1852	-286	1.19	1 小时	1.4403	23020424	13.9403	200	6.97	达标

14	汤田心	2198	676	7	1 小时	0.6302	23011401	13.1302	200	6.57	达标
15	沃朗	2062	-202	2.92	1 小时	1.0962	23020424	13.5962	200	6.8	达标
16	德星学校	1933	-144	0.93	1 小时	1.1642	23040122	13.6642	200	6.83	达标
17	同盛	-676	1839	4.46	1 小时	1.1861	23031324	13.6861	200	6.84	达标
18	同安	-738	1794	5.6	1 小时	1.1372	23031324	13.6372	200	6.82	达标
19	三许	-413	1661	8.67	1 小时	0.7285	23102423	13.2285	200	6.61	达标
20	巷里	-662	1625	4.09	1 小时	1.3088	23031324	13.8088	200	6.9	达标
21	中巷	-796	2061	6.05	1 小时	0.9276	23031324	13.4276	200	6.71	达标
22	隔边	-578	1710	2.67	1 小时	1.1002	23031324	13.6002	200	6.8	达标
23	来安圩	-311	2039	2.26	1 小时	0.9741	23031102	13.4741	200	6.74	达标
24	水尾	-355	1741	8.25	1 小时	0.7075	23030803	13.2075	200	6.6	达标
25	新安	-88	1919	1.38	1 小时	0.8870	23102704	13.387	200	6.69	达标
26	岭背	-507	1438	3.86	1 小时	1.3527	23031324	13.8527	200	6.93	达标
27	巷口	-346	1541	4.33	1 小时	1.2605	23030803	13.7605	200	6.88	达标
28	龙塘	-248	1505	7.93	1 小时	0.7625	23031102	13.2625	200	6.63	达标
29	永新	10	1198	0.64	1 小时	1.2344	23020224	13.7344	200	6.87	达标

30	里巷	2066	1701	0.89	1 小时	0.6370	23042703	13.137	200	6.57	达标
31	隔田	2053	1848	0.7	1 小时	0.7231	23042703	13.2231	200	6.61	达标
32	双楼	1755	1745	2.78	1 小时	1.0121	23030907	13.5121	200	6.76	达标
33	隆平	1381	1834	-0.04	1 小时	1.0276	23021303	13.5276	200	6.76	达标
34	松江	1265	1727	1.82	1 小时	0.9761	23021303	13.4761	200	6.74	达标
35	湾龙	1465	1719	2.95	1 小时	0.9543	23021303	13.4543	200	6.73	达标
36	龙蟠	1171	1643	0.67	1 小时	0.9060	23021303	13.406	200	6.7	达标
37	南阳	1002	1390	-1.6	1 小时	0.9213	23021303	13.4213	200	6.71	达标
38	文梓	1180	1367	2	1 小时	1.0455	23021303	13.5455	200	6.77	达标
39	中和	1243	1225	1.41	1 小时	1.3024	23030907	13.8024	200	6.9	达标
40	伍里珠幼儿园	1986	2083	1.29	1 小时	0.9157	23030907	13.4157	200	6.71	达标
41	龙会	1286	935	1	1 小时	1.2994	23021824	13.7994	200	6.9	达标
42	凤冈	360	922	3.86	1 小时	1.7998	23021803	14.2998	200	7.15	达标
43	草荫	1012	815	2.76	1 小时	1.2529	23040604	13.7529	200	6.88	达标
44	潮庆	387	601	1.63	1 小时	1.6596	23081105	14.1596	200	7.08	达标
45	海潮	258	652	-0.14	1 小时	1.6721	23022307	14.1721	200	7.09	达标

46	锦波	452	365	0.79	1 小时	1.4502	23041202	13.9502	200	6.98	达标
47	龙江	735	105	-0.62	1 小时	1.6639	23020418	14.1639	200	7.08	达标
48	向北	1471	578	1	1 小时	1.2506	23091804	13.7506	200	6.88	达标
49	龙庆	1361	494	0.73	1 小时	1.3245	23091804	13.8245	200	6.91	达标
50	南庆	1378	326	1.07	1 小时	1.5086	23010801	14.0086	200	7	达标
51	龙叙	1465	280	1	1 小时	1.5635	23010801	14.0635	200	7.03	达标
52	山园	1511	153	1.35	1 小时	1.5013	23042805	14.0013	200	7	达标
53	蟠龙	1335	48	-1.27	1 小时	1.3104	23110222	13.8104	200	6.91	达标
54	潮江	726	1883	0.84	1 小时	1.2746	23031106	13.7746	200	6.89	达标
55	河州	415	1658	1.6	1 小时	0.8498	23030324	13.3498	200	6.67	达标
56	东江	820	1622	1.53	1 小时	1.3971	23020623	13.8971	200	6.95	达标
57	水江	691	2167	-0.2	1 小时	0.8562	23012301	13.3562	200	6.68	达标
58	东乔	935	2050	5.38	1 小时	1.0609	23021302	13.5609	200	6.78	达标
59	成昌	-607	2456	0.49	1 小时	0.9560	23102423	13.456	200	6.73	达标
60	庙边	-587	2294	2.87	1 小时	1.0129	23102423	13.5129	200	6.76	达标
61	银二	48	2334	1.55	1 小时	0.9186	23020224	13.4186	200	6.71	达标

62	上林	972	2472	-0.49	1 小时	1.0286	23031106	13.5286	200	6.76	达标
63	锦江	387	2296	-0.28	1 小时	0.8438	23031603	13.3438	200	6.67	达标
64	大江圩社区	1455	1988	0.84	1 小时	0.8567	23021303	13.3567	200	6.68	达标
65	社背	-1818	1825	23.13	1 小时	0.1971	23081304	12.6971	200	6.35	达标
66	新华	-2088	1743	14.81	1 小时	0.4410	23020304	12.941	200	6.47	达标
67	赤岗	-2145	2032	9.61	1 小时	0.6681	23022405	13.1681	200	6.58	达标
68	东安	-2482	1348	18.18	1 小时	0.2877	23070304	12.7877	200	6.39	达标
69	坑尾	-2589	1272	11.72	1 小时	0.3202	23070304	12.8202	200	6.41	达标
70	松山	-2444	1304	19.98	1 小时	0.2666	23070304	12.7666	200	6.38	达标
71	宝兴	-1640	386	9.66	1 小时	0.6414	23072004	13.1414	200	6.57	达标
72	永盛	-2099	47	3.83	1 小时	0.9823	23112324	13.4823	200	6.74	达标
73	双龙	-2224	3	0.23	1 小时	0.9059	23112324	13.4059	200	6.7	达标
74	村头	-2601	41	1.91	1 小时	0.8916	23112324	13.3916	200	6.7	达标
75	岐阳	-2620	-330	5.33	1 小时	0.8929	23031501	13.3929	200	6.7	达标
76	洞华	-2149	-726	2.97	1 小时	0.8495	23031007	13.3495	200	6.67	达标
77	永庆	-2105	-855	1.18	1 小时	1.1281	23120801	13.6281	200	6.81	达标

78	树南	-1759	-654	7.76	1 小时	0.7567	23062623	13.2567	200	6.63	达标
79	树北	-1759	-509	7.69	1 小时	0.8600	23122822	13.36	200	6.68	达标
80	尤鱼	-2231	-377	4.34	1 小时	0.9481	23031501	13.4481	200	6.72	达标
81	长兴	-2344	-226	1.33	1 小时	1.2000	23022021	13.7	200	6.85	达标
82	甘边学校	-2275	-1389	3.46	1 小时	1.0223	23021905	13.5223	200	6.76	达标
83	脑村	-2111	-1596	-0.91	1 小时	0.7210	23012102	13.221	200	6.61	达标
84	陈山	-2042	-1162	2.98	1 小时	1.1341	23021905	13.6341	200	6.82	达标
85	上棠	-2212	-1301	1.27	1 小时	1.1057	23021905	13.6057	200	6.8	达标
86	新霞	-2017	-1338	5.69	1 小时	0.9769	23030504	13.4769	200	6.74	达标
87	塘唇	-2130	-1458	2.98	1 小时	0.9009	23040124	13.4009	200	6.7	达标
88	和峰岭村	-817	-2460	15.3	1 小时	0.3354	23062801	12.8354	200	6.42	达标
89	石北村	-1728	-2165	13.1	1 小时	0.3626	23091623	12.8626	200	6.43	达标
90	长山村	-1891	-2102	7.91	1 小时	0.4548	23022105	12.9548	200	6.48	达标
91	三合村	-2136	-2033	4.07	1 小时	0.7052	23022105	13.2052	200	6.6	达标
92	龙田村	-1948	-1876	5.41	1 小时	0.6833	23022105	13.1833	200	6.59	达标
93	旧南村	-1646	-1870	10.27	1 小时	0.3255	23090421	12.8255	200	6.41	达标

94	旧北村	-1646	-1757	9.17	1 小时	0.4500	23022105	12.95	200	6.47	达标
95	新东村	-1489	-1669	6.6	1 小时	0.5487	23022105	13.0487	200	6.52	达标
96	新南村	-1602	-1706	7.88	1 小时	0.6142	23022105	13.1142	200	6.56	达标
97	新西村	-1697	-1581	9.66	1 小时	0.4064	23022105	12.9064	200	6.45	达标
98	新拾村	-1602	-1612	9.03	1 小时	0.4554	23022105	12.9554	200	6.48	达标
99	新北村	-1596	-1518	12.06	1 小时	0.3742	23101624	12.8742	200	6.44	达标
100	西盛村	-1772	-1474	8.88	1 小时	0.6368	23012102	13.1368	200	6.57	达标
101	南冲	-374	135	1	1 小时	1.9931	23061401	14.4931	200	7.25	达标
102	乔西	-858	-9	2.53	1 小时	1.6974	23022021	14.1974	200	7.1	达标
103	华平	166	34	2.07	1 小时	1.8356	23061324	14.3356	200	7.17	达标
104	银波	9	361	-1.3	1 小时	1.6659	23072403	14.1659	200	7.08	达标
105	岭村	-355	468	3.48	1 小时	2.4040	23112623	14.904	200	7.45	达标
106	脑头	-493	657	3.93	1 小时	2.0716	23112623	14.5716	200	7.29	达标
107	护龙	-562	770	5.6	1 小时	1.8018	23112623	14.3018	200	7.15	达标
108	长发	-1052	851	6.87	1 小时	1.4453	23020304	13.9453	200	6.97	达标
109	成就	-311	713	4.44	1 小时	2.0409	23031324	14.5409	200	7.27	达标

110	乔东	-129	1071	0.95	1 小时	1.1557	23102704	13.6557	200	6.83	达标
111	东升	-638	-437	3.98	1 小时	1.6277	23030504	14.1277	200	7.06	达标
112	兴隆	-632	-776	3.4	1 小时	1.3424	23042405	13.8424	200	6.92	达标
113	路亨	-889	-958	9.39	1 小时	0.4549	23022105	12.9549	200	6.48	达标
114	下蓼塘	-255	-707	2.97	1 小时	1.9483	23031005	14.4483	200	7.22	达标
115	上蓼塘	-355	-833	4.95	1 小时	1.7789	23041501	14.2789	200	7.14	达标
116	新塘	-66	-889	3.91	1 小时	1.9010	23012923	14.401	200	7.2	达标
117	洞庭	104	-820	2.07	1 小时	1.5225	23030407	14.0225	200	7.01	达标
118	步新	-148	-1492	5.42	1 小时	1.3507	23012923	13.8507	200	6.93	达标
119	巷安	-35	-1116	2.49	1 小时	1.6026	23022408	14.1026	200	7.05	达标
120	岭桥	91	-374	1.64	1 小时	1.7283	23102503	14.2283	200	7.11	达标
121	南闸	141	-1247	1.59	1 小时	1.1911	23091706	13.6911	200	6.85	达标
122	北闸	141	-1178	0.8	1 小时	1.2598	23091706	13.7598	200	6.88	达标
123	南安	-324	-1687	8.77	1 小时	0.7094	23020503	13.2094	200	6.6	达标
124	南昌	-41	-1266	0.57	1 小时	1.5306	23012923	14.0306	200	7.02	达标
125	水步圩社区	978	-2009	13.53	1 小时	0.3836	23091106	12.8836	200	6.44	达标

126	雍雅华庭	1185	-2380	7.78	1 小时	0.3908	23013103	12.8908	200	6.45	达标
127	六福翡翠城	1468	-2411	5	1 小时	0.4680	23060903	12.968	200	6.48	达标
128	水步中学	1084	-1889	11.26	1 小时	0.3940	23091705	12.894	200	6.45	达标
129	东升	1088	-444	5.26	1 小时	1.7849	23021107	14.2849	200	7.14	达标
130	兴隆	-633	-777	3.43	1 小时	1.3411	23042405	13.8411	200	6.92	达标
131	路亨	-891	-972	9.27	1 小时	0.4801	23042405	12.9801	200	6.49	达标
132	下蓼塘	-269	-702	2.84	1 小时	1.9396	23031503	14.4396	200	7.22	达标
133	上蓼塘	-376	-821	4.42	1 小时	1.8164	23031507	14.3164	200	7.16	达标
134	新塘	-80	-878	3.79	1 小时	1.9444	23012923	14.4444	200	7.22	达标
135	洞庭	133	-828	2.37	1 小时	1.8097	23030407	14.3097	200	7.15	达标
136	步新	-124	-1481	5.69	1 小时	1.3663	23012923	13.8663	200	6.93	达标
137	巷安	45	-1142	2.66	1 小时	1.8190	23013102	14.319	200	7.16	达标
138	岭桥	114	-369	1.99	1 小时	1.8802	23020103	14.3802	200	7.19	达标
139	南闸	165	-1242	1.69	1 小时	1.2250	23091706	13.725	200	6.86	达标
140	北闸	146	-1154	1.01	1 小时	1.2812	23091706	13.7812	200	6.89	达标
141	白边	-445	-162	3.46	1 小时	1.9688	23120801	14.4688	200	7.23	达标

142	南安	-307	-1682	8.39	1 小时	0.7140	23020503	13.214	200	6.61	达标
143	南昌	77	-1192	0.6	1 小时	1.6808	23013102	14.1808	200	7.09	达标
144	杨边	598	-2317	1.29	1 小时	1.1723	23041104	13.6723	200	6.84	达标
145	西歧	190	-2128	5.24	1 小时	0.7873	23013102	13.2873	200	6.64	达标
146	玲佩	918	-2222	9.9	1 小时	0.6804	23020103	13.1804	200	6.59	达标
147	永盛	1088	-1563	5.12	1 小时	0.9582	23060903	13.4582	200	6.73	达标
148	龙荣	648	-1801	0.59	1 小时	1.2679	23030702	13.7679	200	6.88	达标
149	东安	340	-1688	1.22	1 小时	1.4212	23030407	13.9212	200	6.96	达标
150	弓山	95	-1563	4.01	1 小时	1.3987	23013102	13.8987	200	6.95	达标
151	井尾	774	-1512	7.31	1 小时	0.7453	23013103	13.2453	200	6.62	达标
152	朝阳	805	-1249	1.39	1 小时	1.3229	23060903	13.8229	200	6.91	达标
153	仁华	623	-1261	1.11	1 小时	1.3653	23020103	13.8653	200	6.93	达标
154	八洲	629	-727	1.16	1 小时	2.1578	23092004	14.6578	200	7.33	达标
155	泗乐	1019	-897	0.98	1 小时	1.4803	23122624	13.9803	200	6.99	达标
156	旧村	1069	-966	1.89	1 小时	1.2669	23070422	13.7669	200	6.88	达标
157	东和	1295	-821	10.88	1 小时	0.7430	23020806	13.243	200	6.62	达标

158	鹤州	1201	-733	3.9	1 小时	1.7963	23020806	14.2963	200	7.15	达标
159	东升	1119	-482	5.85	1 小时	1.6098	23021107	14.1098	200	7.05	达标
160	和安	887	-620	-1.77	1 小时	1.4703	23020806	13.9703	200	6.99	达标
161	沙头	950	-174	3	1 小时	1.8851	23112405	14.3851	200	7.19	达标
162	沙潮	761	-356	1.87	1 小时	2.1349	23021107	14.6349	200	7.32	达标
163	草坪	359	-199	1.69	1 小时	1.8523	23060704	14.3523	200	7.18	达标
164	新安	1201	-1085	3.08	1 小时	1.1619	23020308	13.6619	200	6.83	达标
165	三乐	1377	-1060	5.53	1 小时	1.3773	23021304	13.8773	200	6.94	达标
166	草禾塘	1295	-928	11.94	1 小时	0.6434	23060904	13.1434	200	6.57	达标
167	华宁	1452	-752	8.58	1 小时	0.7113	23042624	13.2113	200	6.61	达标
168	潮安	1811	-576	0.46	1 小时	1.5108	23011324	14.0108	200	7.01	达标
169	黄盆岭	1961	-671	0.28	1 小时	1.3817	23011324	13.8817	200	6.94	达标
170	吉龙	2169	-796	0.08	1 小时	1.0522	23120803	13.5522	200	6.78	达标
171	高华	2336	-991	1.99	1 小时	1.2300	23021107	13.73	200	6.87	达标
172	龙蟠	2254	-916	1.89	1 小时	1.2313	23021107	13.7313	200	6.87	达标
173	龙田	1679	-1469	5.15	1 小时	0.7796	23122624	13.2796	200	6.64	达标

174	乔庆	1848	-1613	2.84	1 小时	0.9190	23122624	13.419	200	6.71	达标
175	中闸坊	1628	-1908	-3.77	1 小时	0.9770	23092004	13.477	200	6.74	达标
176	龙塘	2238	-2109	5	1 小时	0.6044	23070422	13.1044	200	6.55	达标
177	莲塘	1930	-1720	5.58	1 小时	0.7155	23020308	13.2155	200	6.61	达标
178	吉水	-137	-2373	13.71	1 小时	0.3689	23090404	12.8689	200	6.43	达标
179	南阳	-451	-2392	11.46	1 小时	0.4637	23020503	12.9637	200	6.48	达标
180	规划居住用地 1	1245	975	1.85	1 小时	1.1854	23040604	13.6854	200	6.84	达标
181	规划居住用地 2	1646	-115	1.19	1 小时	1.2752	23040122	13.7752	200	6.89	达标
182	规划居住用地 3	1483	-1924	2.79	1 小时	1.0293	23030304	13.5293	200	6.76	达标
183	网格	-300	300	3.7	1 小时	3.0073	23022405	15.5073	200	7.75	达标

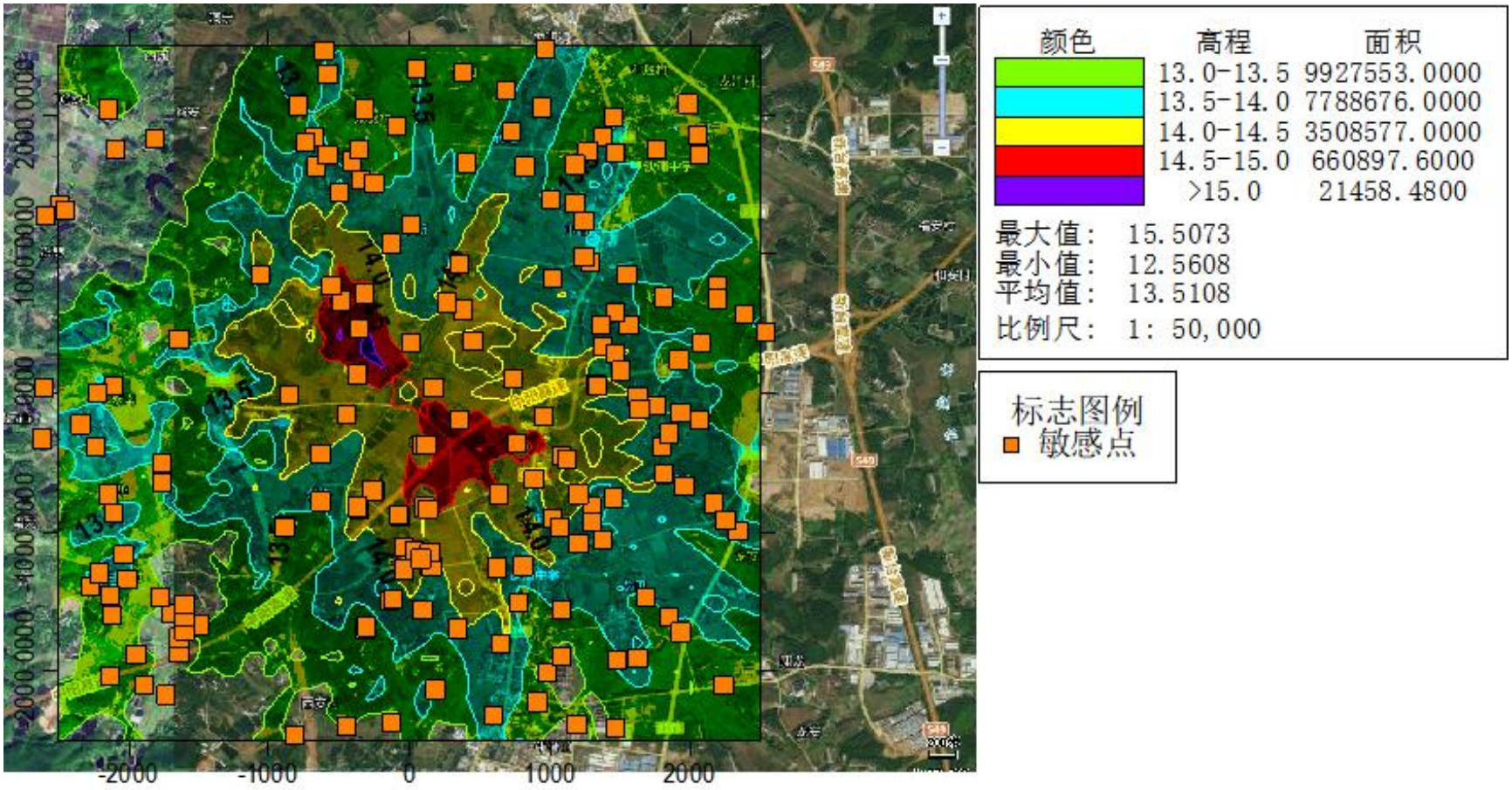


图 6.3-19 本项目 NH_3 叠加浓度预测结果图

（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 1.5166μg/m^3、15.17%。各敏感点和网格点处 H_2S 短期浓度预测值均达标。

表 6.3-20 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/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
		X	Y								
1	仁和	1545	853	4.89	1 小时	0.2109	23072624	0.3809	10	3.81	达标
2	古巷	1560	484	3.01	1 小时	0.1791	23072723	0.3491	10	3.49	达标
3	蔡田心	2198	768	4.8	1 小时	0.1908	23081124	0.3608	10	3.61	达标
4	塘安	1814	692	7.32	1 小时	0.2118	23081124	0.3818	10	3.82	达标
5	福田	2375	569	4.5	1 小时	0.1807	23080101	0.3507	10	3.51	达标
6	福山	2544	430	2.28	1 小时	0.1831	23081924	0.3531	10	3.53	达标
7	新屋	2075	361	6.41	1 小时	0.1950	23081924	0.365	10	3.65	达标
8	古巷坑	1322	69	-1.16	1 小时	0.2164	23060502	0.3864	10	3.86	达标
9	陈成	1914	238	7.29	1 小时	0.1658	23060502	0.3358	10	3.36	达标

10	和乐	1801	-381	0.04	1 小时	0.2259	23082804	0.3959	10	3.96	达标
11	双礼	1621	-24	1.62	1 小时	0.2080	23082322	0.378	10	3.78	达标
12	礼东	1759	-91	1.91	1 小时	0.2134	23072704	0.3834	10	3.83	达标
13	永庆	1852	-286	1.19	1 小时	0.2028	23082804	0.3728	10	3.73	达标
14	汤田心	2198	676	7	1 小时	0.1599	23072723	0.3299	10	3.3	达标
15	沃朗	2062	-202	2.92	1 小时	0.1832	23072704	0.3532	10	3.53	达标
16	德星学校	1933	-144	0.93	1 小时	0.2029	23072704	0.3729	10	3.73	达标
17	同盛	-676	1839	4.46	1 小时	0.2171	23082802	0.3871	10	3.87	达标
18	同安	-738	1794	5.6	1 小时	0.2162	23080404	0.3862	10	3.86	达标
19	三许	-413	1661	8.67	1 小时	0.2546	23080407	0.4246	10	4.25	达标
20	巷里	-662	1625	4.09	1 小时	0.2296	23070106	0.3996	10	4	达标
21	中巷	-796	2061	6.05	1 小时	0.2040	23070106	0.374	10	3.74	达标
22	隔边	-578	1710	2.67	1 小时	0.2298	23080224	0.3998	10	4	达标
23	来安圩	-311	2039	2.26	1 小时	0.2181	23081004	0.3881	10	3.88	达标
24	水尾	-355	1741	8.25	1 小时	0.2334	23081401	0.4034	10	4.03	达标
25	新安	-88	1919	1.38	1 小时	0.2243	23070403	0.3943	10	3.94	达标

26	岭背	-507	1438	3.86	1 小时	0.2390	23082802	0.409	10	4.09	达标
27	巷口	-346	1541	4.33	1 小时	0.2323	23081605	0.4023	10	4.02	达标
28	龙塘	-248	1505	7.93	1 小时	0.2415	23080906	0.4115	10	4.11	达标
29	永新	10	1198	0.64	1 小时	0.2965	23102718	0.4665	10	4.66	达标
30	里巷	2066	1701	0.89	1 小时	0.1707	23071203	0.3407	10	3.41	达标
31	隔田	2053	1848	0.7	1 小时	0.1845	23070305	0.3545	10	3.54	达标
32	双楼	1755	1745	2.78	1 小时	0.1787	23081501	0.3487	10	3.49	达标
33	隆平	1381	1834	-0.04	1 小时	0.2079	23070105	0.3779	10	3.78	达标
34	松江	1265	1727	1.82	1 小时	0.2126	23061003	0.3826	10	3.83	达标
35	湾龙	1465	1719	2.95	1 小时	0.1972	23071004	0.3672	10	3.67	达标
36	龙蟠	1171	1643	0.67	1 小时	0.2229	23072503	0.3929	10	3.93	达标
37	南阳	1002	1390	-1.6	1 小时	0.2239	23061003	0.3939	10	3.94	达标
38	文梓	1180	1367	2	1 小时	0.2294	23080707	0.3994	10	3.99	达标
39	中和	1243	1225	1.41	1 小时	0.2103	23071005	0.3803	10	3.8	达标
40	伍里珠幼儿园	1986	2083	1.29	1 小时	0.1787	23072703	0.3487	10	3.49	达标
41	龙会	1286	935	1	1 小时	0.2375	23080402	0.4075	10	4.07	达标

42	凤冈	360	922	3.86	1 小时	0.2444	23061024	0.4144	10	4.14	达标
43	草荫	1012	815	2.76	1 小时	0.2529	23081307	0.4229	10	4.23	达标
44	潮庆	387	601	1.63	1 小时	0.2297	23080707	0.3997	10	4	达标
45	海潮	258	652	-0.14	1 小时	0.2542	23062607	0.4242	10	4.24	达标
46	锦波	452	365	0.79	1 小时	0.2107	23082419	0.3807	10	3.81	达标
47	龙江	735	105	-0.62	1 小时	0.2652	23060520	0.4352	10	4.35	达标
48	向北	1471	578	1	1 小时	0.2390	23072723	0.409	10	4.09	达标
49	龙庆	1361	494	0.73	1 小时	0.2465	23072723	0.4165	10	4.17	达标
50	南庆	1378	326	1.07	1 小时	0.2430	23062405	0.413	10	4.13	达标
51	龙叙	1465	280	1	1 小时	0.2414	23062405	0.4114	10	4.11	达标
52	山园	1511	153	1.35	1 小时	0.2390	23060502	0.409	10	4.09	达标
53	蟠龙	1335	48	-1.27	1 小时	0.2058	23071523	0.3758	10	3.76	达标
54	潮江	726	1883	0.84	1 小时	0.2239	23080903	0.3939	10	3.94	达标
55	河州	415	1658	1.6	1 小时	0.2414	23080807	0.4114	10	4.11	达标
56	东江	820	1622	1.53	1 小时	0.2292	23081104	0.3992	10	3.99	达标
57	水江	691	2167	-0.2	1 小时	0.2090	23080706	0.379	10	3.79	达标

58	东乔	935	2050	5.38	1 小时	0.2020	23063005	0.372	10	3.72	达标
59	成昌	-607	2456	0.49	1 小时	0.2035	23080407	0.3735	10	3.73	达标
60	庙边	-587	2294	2.87	1 小时	0.2160	23080407	0.386	10	3.86	达标
61	银二	48	2334	1.55	1 小时	0.2112	23081101	0.3812	10	3.81	达标
62	上林	972	2472	-0.49	1 小时	0.1886	23072505	0.3586	10	3.59	达标
63	锦江	387	2296	-0.28	1 小时	0.2112	23061901	0.3812	10	3.81	达标
64	大江圩社区	1455	1988	0.84	1 小时	0.2000	23072503	0.37	10	3.7	达标
65	社背	-1818	1825	23.13	1 小时	0.3054	23042721	0.4754	10	4.75	达标
66	新华	-2088	1743	14.81	1 小时	0.2941	23051802	0.4641	10	4.64	达标
67	赤岗	-2145	2032	9.61	1 小时	0.2310	23051802	0.401	10	4.01	达标
68	东安	-2482	1348	18.18	1 小时	0.3171	23120924	0.4871	10	4.87	达标
69	坑尾	-2589	1272	11.72	1 小时	0.3265	23093007	0.4965	10	4.96	达标
70	松山	-2444	1304	19.98	1 小时	0.3150	23120924	0.485	10	4.85	达标
71	宝兴	-1640	386	9.66	1 小时	0.2532	23061005	0.4232	10	4.23	达标
72	永盛	-2099	47	3.83	1 小时	0.2050	23073101	0.375	10	3.75	达标
73	双龙	-2224	3	0.23	1 小时	0.2167	23073123	0.3867	10	3.87	达标

74	村头	-2601	41	1.91	1 小时	0.1936	23073101	0.3636	10	3.64	达标
75	岐阳	-2620	-330	5.33	1 小时	0.1884	23082604	0.3584	10	3.58	达标
76	洞华	-2149	-726	2.97	1 小时	0.1854	23080303	0.3554	10	3.55	达标
77	永庆	-2105	-855	1.18	1 小时	0.2039	23060606	0.3739	10	3.74	达标
78	树南	-1759	-654	7.76	1 小时	0.2183	23060606	0.3883	10	3.88	达标
79	树北	-1759	-509	7.69	1 小时	0.2176	23080303	0.3876	10	3.88	达标
80	尤鱼	-2231	-377	4.34	1 小时	0.2011	23071824	0.3711	10	3.71	达标
81	长兴	-2344	-226	1.33	1 小时	0.1983	23082604	0.3683	10	3.68	达标
82	甘边学校	-2275	-1389	3.46	1 小时	0.1824	23072005	0.3524	10	3.52	达标
83	脑村	-2111	-1596	-0.91	1 小时	0.1725	23080306	0.3425	10	3.42	达标
84	陈山	-2042	-1162	2.98	1 小时	0.1955	23082206	0.3655	10	3.65	达标
85	上棠	-2212	-1301	1.27	1 小时	0.1866	23082206	0.3566	10	3.57	达标
86	新霞	-2017	-1338	5.69	1 小时	0.1794	23081103	0.3494	10	3.49	达标
87	塘唇	-2130	-1458	2.98	1 小时	0.1767	23080306	0.3467	10	3.47	达标
88	和峰岭村	-817	-2460	15.3	1 小时	0.3573	23090522	0.5273	10	5.27	达标
89	石北村	-1728	-2165	13.1	1 小时	0.4962	23091623	0.6662	10	6.66	达标

90	长山村	-1891	-2102	7.91	1 小时	0.1635	23073103	0.3335	10	3.33	达标
91	三合村	-2136	-2033	4.07	1 小时	0.1720	23060306	0.342	10	3.42	达标
92	龙田村	-1948	-1876	5.41	1 小时	0.1811	23062621	0.3511	10	3.51	达标
93	旧南村	-1646	-1870	10.27	1 小时	0.2463	23091623	0.4163	10	4.16	达标
94	旧北村	-1646	-1757	9.17	1 小时	0.1768	23060821	0.3468	10	3.47	达标
95	新东村	-1489	-1669	6.6	1 小时	0.1965	23073103	0.3665	10	3.66	达标
96	新南村	-1602	-1706	7.88	1 小时	0.1810	23060821	0.351	10	3.51	达标
97	新西村	-1697	-1581	9.66	1 小时	0.2006	23060306	0.3706	10	3.71	达标
98	新拾村	-1602	-1612	9.03	1 小时	0.1959	23090421	0.3659	10	3.66	达标
99	新北村	-1596	-1518	12.06	1 小时	0.3291	23090421	0.4991	10	4.99	达标
100	西盛村	-1772	-1474	8.88	1 小时	0.1969	23082806	0.3669	10	3.67	达标
101	南冲	-374	135	1	1 小时	0.6593	23070307	0.8293	10	8.29	达标
102	乔西	-858	-9	2.53	1 小时	0.2037	23070307	0.3737	10	3.74	达标
103	华平	166	34	2.07	1 小时	0.3889	23071524	0.5589	10	5.59	达标
104	银波	9	361	-1.3	1 小时	0.6938	23082119	0.8638	10	8.64	达标
105	岭村	-355	468	3.48	1 小时	0.4941	23071107	0.6641	10	6.64	达标

106	脑头	-493	657	3.93	1 小时	0.3140	23071107	0.484	10	4.84	达标
107	护龙	-562	770	5.6	1 小时	0.2619	23071107	0.4319	10	4.32	达标
108	长发	-1052	851	6.87	1 小时	0.2388	23081606	0.4088	10	4.09	达标
109	成就	-311	713	4.44	1 小时	0.2926	23061822	0.4626	10	4.63	达标
110	乔东	-129	1071	0.95	1 小时	0.2858	23052319	0.4558	10	4.56	达标
111	东升	-638	-437	3.98	1 小时	0.2373	23060601	0.4073	10	4.07	达标
112	兴隆	-632	-776	3.4	1 小时	0.2186	23061022	0.3886	10	3.89	达标
113	路亨	-889	-958	9.39	1 小时	0.2686	23082007	0.4386	10	4.39	达标
114	下蓼塘	-255	-707	2.97	1 小时	0.2538	23082822	0.4238	10	4.24	达标
115	上蓼塘	-355	-833	4.95	1 小时	0.2937	23080207	0.4637	10	4.64	达标
116	新塘	-66	-889	3.91	1 小时	0.2513	23060506	0.4213	10	4.21	达标
117	洞庭	104	-820	2.07	1 小时	0.2649	23060701	0.4349	10	4.35	达标
118	步新	-148	-1492	5.42	1 小时	0.2181	23073102	0.3881	10	3.88	达标
119	巷安	-35	-1116	2.49	1 小时	0.2521	23060506	0.4221	10	4.22	达标
120	岭桥	91	-374	1.64	1 小时	0.2025	23071607	0.3725	10	3.72	达标
121	南闸	141	-1247	1.59	1 小时	0.2437	23061023	0.4137	10	4.14	达标

122	北闸	141	-1178	0.8	1 小时	0.2522	23060701	0.4222	10	4.22	达标
123	南安	-324	-1687	8.77	1 小时	0.2153	23082505	0.3853	10	3.85	达标
124	南昌	-41	-1266	0.57	1 小时	0.2548	23060603	0.4248	10	4.25	达标
125	水步圩社区	978	-2009	13.53	1 小时	0.4015	23041919	0.5715	10	5.72	达标
126	雍雅华庭	1185	-2380	7.78	1 小时	0.1789	23062805	0.3489	10	3.49	达标
127	六福翡翠城	1468	-2411	5	1 小时	0.1687	23062902	0.3387	10	3.39	达标
128	水步中学	1084	-1889	11.26	1 小时	0.2479	23091705	0.4179	10	4.18	达标
129	东升	1088	-444	5.26	1 小时	0.2443	23062724	0.4143	10	4.14	达标
130	兴隆	-633	-777	3.43	1 小时	0.2185	23061022	0.3885	10	3.88	达标
131	路亨	-891	-972	9.27	1 小时	0.2682	23082007	0.4382	10	4.38	达标
132	下蓼塘	-269	-702	2.84	1 小时	0.2649	23080207	0.4349	10	4.35	达标
133	上蓼塘	-376	-821	4.42	1 小时	0.3052	23080207	0.4752	10	4.75	达标
134	新塘	-80	-878	3.79	1 小时	0.2530	23060703	0.423	10	4.23	达标
135	洞庭	133	-828	2.37	1 小时	0.2390	23060701	0.409	10	4.09	达标
136	步新	-124	-1481	5.69	1 小时	0.2170	23072805	0.387	10	3.87	达标
137	巷安	45	-1142	2.66	1 小时	0.2353	23061023	0.4053	10	4.05	达标

138	岭桥	114	-369	1.99	1 小时	0.2213	23071607	0.3913	10	3.91	达标
139	南闸	165	-1242	1.69	1 小时	0.2423	23060701	0.4123	10	4.12	达标
140	北闸	146	-1154	1.01	1 小时	0.2550	23060701	0.425	10	4.25	达标
141	白边	-445	-162	3.46	1 小时	0.3212	23060602	0.4912	10	4.91	达标
142	南安	-307	-1682	8.39	1 小时	0.2150	23060804	0.385	10	3.85	达标
143	南昌	77	-1192	0.6	1 小时	0.2552	23061023	0.4252	10	4.25	达标
144	杨边	598	-2317	1.29	1 小时	0.1608	23061106	0.3308	10	3.31	达标
145	西歧	190	-2128	5.24	1 小时	0.1966	23070206	0.3666	10	3.67	达标
146	玲佩	918	-2222	9.9	1 小时	0.2022	23082520	0.3722	10	3.72	达标
147	永盛	1088	-1563	5.12	1 小时	0.2054	23060720	0.3754	10	3.75	达标
148	龙荣	648	-1801	0.59	1 小时	0.2083	23061106	0.3783	10	3.78	达标
149	东安	340	-1688	1.22	1 小时	0.2205	23082423	0.3905	10	3.9	达标
150	弓山	95	-1563	4.01	1 小时	0.2197	23071901	0.3897	10	3.9	达标
151	井尾	774	-1512	7.31	1 小时	0.2221	23062805	0.3921	10	3.92	达标
152	朝阳	805	-1249	1.39	1 小时	0.2418	23060720	0.4118	10	4.12	达标
153	仁华	623	-1261	1.11	1 小时	0.2410	23062805	0.411	10	4.11	达标

154	八洲	629	-727	1.16	1 小时	0.2790	23081507	0.449	10	4.49	达标
155	泗乐	1019	-897	0.98	1 小时	0.2346	23082821	0.4046	10	4.05	达标
156	旧村	1069	-966	1.89	1 小时	0.2093	23082821	0.3793	10	3.79	达标
157	东和	1295	-821	10.88	1 小时	0.3207	23102624	0.4907	10	4.91	达标
158	鹤州	1201	-733	3.9	1 小时	0.2106	23060505	0.3806	10	3.81	达标
159	东升	1119	-482	5.85	1 小时	0.2447	23062705	0.4147	10	4.15	达标
160	和安	887	-620	-1.77	1 小时	0.2509	23071604	0.4209	10	4.21	达标
161	沙头	950	-174	3	1 小时	0.2008	23082804	0.3708	10	3.71	达标
162	沙潮	761	-356	1.87	1 小时	0.2577	23061724	0.4277	10	4.28	达标
163	草坪	359	-199	1.69	1 小时	0.2029	23071601	0.3729	10	3.73	达标
164	新安	1201	-1085	3.08	1 小时	0.1943	23082321	0.3643	10	3.64	达标
165	三乐	1377	-1060	5.53	1 小时	0.2185	23073124	0.3885	10	3.89	达标
166	草禾塘	1295	-928	11.94	1 小时	0.3175	23102624	0.4875	10	4.87	达标
167	华宁	1452	-752	8.58	1 小时	0.2236	23061724	0.3936	10	3.94	达标
168	潮安	1811	-576	0.46	1 小时	0.2091	23072001	0.3791	10	3.79	达标
169	黄盆岭	1961	-671	0.28	1 小时	0.2020	23072001	0.372	10	3.72	达标

170	吉龙	2169	-796	0.08	1 小时	0.1897	23071406	0.3597	10	3.6	达标
171	高华	2336	-991	1.99	1 小时	0.1761	23071406	0.3461	10	3.46	达标
172	龙蟠	2254	-916	1.89	1 小时	0.1861	23071406	0.3561	10	3.56	达标
173	龙田	1679	-1469	5.15	1 小时	0.1893	23082321	0.3593	10	3.59	达标
174	乔庆	1848	-1613	2.84	1 小时	0.1843	23082321	0.3543	10	3.54	达标
175	中闸坊	1628	-1908	-3.77	1 小时	0.1713	23061801	0.3413	10	3.41	达标
176	龙塘	2238	-2109	5	1 小时	0.1554	23082321	0.3254	10	3.25	达标
177	莲塘	1930	-1720	5.58	1 小时	0.1808	23082321	0.3508	10	3.51	达标
178	吉水	-137	-2373	13.71	1 小时	0.3540	23090404	0.524	10	5.24	达标
179	南阳	-451	-2392	11.46	1 小时	0.2607	23091701	0.4307	10	4.31	达标
180	规划居住用地 1	1245	975	1.85	1 小时	0.2472	23081307	0.4172	10	4.17	达标
181	规划居住用地 2	1646	-115	1.19	1 小时	0.2263	23072704	0.3963	10	3.96	达标
182	规划居住用地 3	1483	-1924	2.79	1 小时	0.1844	23082524	0.3544	10	3.54	达标
183	网格	-300	300	3.7	1 小时	1.3466	23070307	1.5166	10	15.17	达标

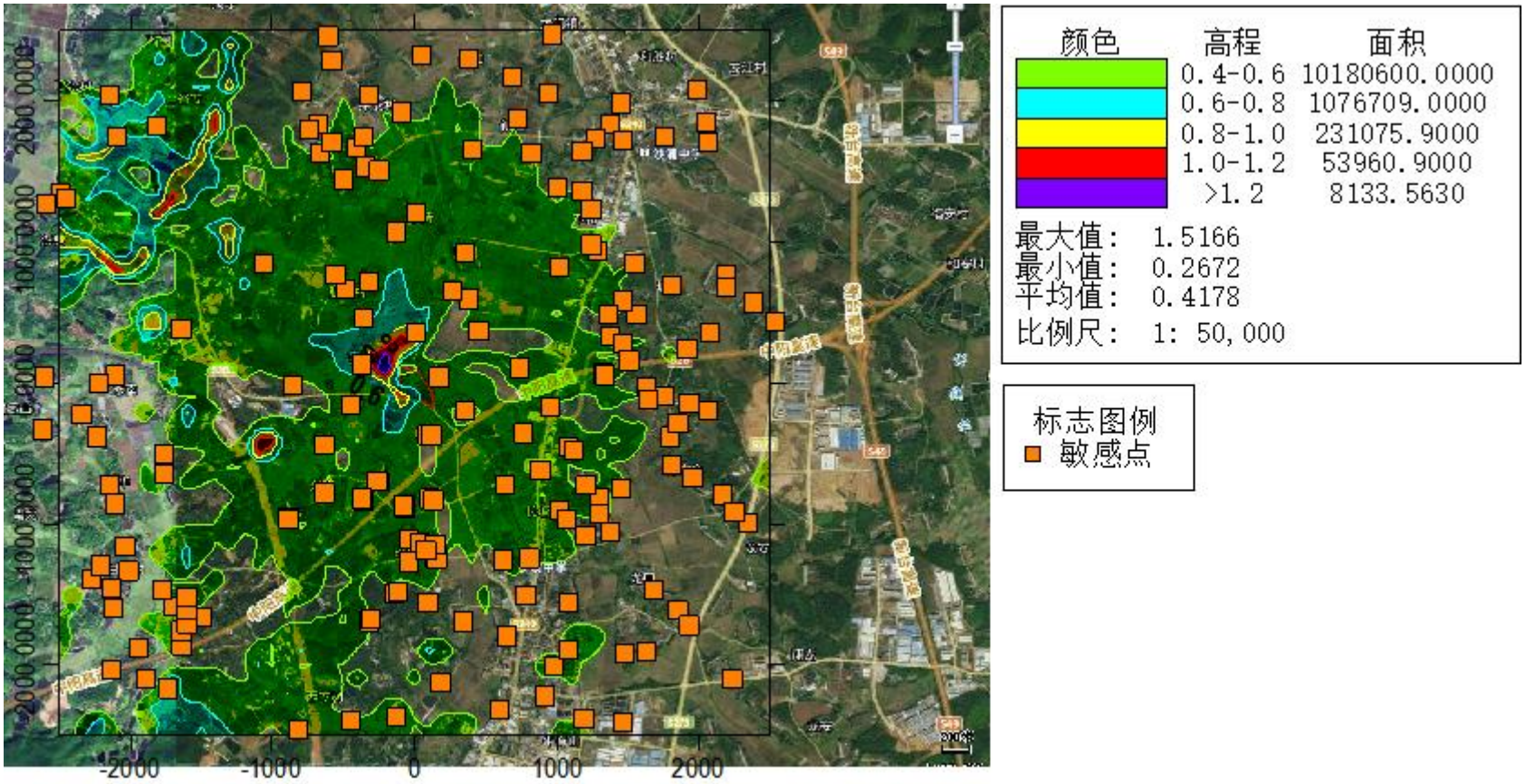


图 5.3-20 本项目 H_2S 叠加浓度预测结果图

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 9.6367μg/m^3 和 4.82%，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 6.8797μg/m^3 和 68.8%，各敏感点和网格点处 H_2S 贡献值均达标。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 6.3-21 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/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	仁和	1545	853	4.89	1 小时	1.5167	23072624	200	0.76	达标
2	古巷	1560	484	3.01	1 小时	1.3208	23072723	200	0.66	达标
3	蔡田心	2198	768	4.8	1 小时	1.3949	23081124	200	0.7	达标
4	塘安	1814	692	7.32	1 小时	1.5419	23081124	200	0.77	达标
5	福田	2375	569	4.5	1 小时	1.3201	23080101	200	0.66	达标
6	福山	2544	430	2.28	1 小时	1.3280	23081924	200	0.66	达标
7	新屋	2075	361	6.41	1 小时	1.4373	23081924	200	0.72	达标
8	古巷坑	1322	69	-1.16	1 小时	1.6000	23060502	200	0.8	达标
9	陈成	1914	238	7.29	1 小时	1.2019	23071924	200	0.6	达标
10	和乐	1801	-381	0.04	1 小时	1.6533	23082804	200	0.83	达标
11	双礼	1621	-24	1.62	1 小时	1.4926	23082322	200	0.75	达标
12	礼东	1759	-91	1.91	1 小时	1.5349	23072704	200	0.77	达标
13	永庆	1852	-286	1.19	1 小时	1.4669	23082804	200	0.73	达标
14	汤田心	2198	676	7	1 小时	1.1719	23072723	200	0.59	达标
15	沃朗	2062	-202	2.92	1 小时	1.3266	23072704	200	0.66	达标

16	德星学校	1933	-144	0.93	1 小时	1.4632	23072704	200	0.73	达标
17	同盛	-676	1839	4.46	1 小时	1.5714	23082802	200	0.79	达标
18	同安	-738	1794	5.6	1 小时	1.5781	23080404	200	0.79	达标
19	三许	-413	1661	8.67	1 小时	1.8729	23080407	200	0.94	达标
20	巷里	-662	1625	4.09	1 小时	1.6683	23070106	200	0.83	达标
21	中巷	-796	2061	6.05	1 小时	1.4865	23070106	200	0.74	达标
22	隔边	-578	1710	2.67	1 小时	1.6768	23080224	200	0.84	达标
23	来安圩	-311	2039	2.26	1 小时	1.5916	23081004	200	0.8	达标
24	水尾	-355	1741	8.25	1 小时	1.7099	23081401	200	0.85	达标
25	新安	-88	1919	1.38	1 小时	1.6367	23070403	200	0.82	达标
26	岭背	-507	1438	3.86	1 小时	1.7505	23082802	200	0.88	达标
27	巷口	-346	1541	4.33	1 小时	1.6988	23081605	200	0.85	达标
28	龙塘	-248	1505	7.93	1 小时	1.7692	23081702	200	0.88	达标
29	永新	10	1198	0.64	1 小时	2.1352	23102718	200	1.07	达标
30	里巷	2066	1701	0.89	1 小时	1.2277	23071203	200	0.61	达标
31	隔田	2053	1848	0.7	1 小时	1.3351	23070305	200	0.67	达标
32	双楼	1755	1745	2.78	1 小时	1.2924	23081501	200	0.65	达标
33	隆平	1381	1834	-0.04	1 小时	1.4974	23070105	200	0.75	达标
34	松江	1265	1727	1.82	1 小时	1.5303	23061003	200	0.77	达标
35	湾龙	1465	1719	2.95	1 小时	1.4230	23071004	200	0.71	达标
36	龙蟠	1171	1643	0.67	1 小时	1.6153	23072503	200	0.81	达标
37	南阳	1002	1390	-1.6	1 小时	1.6240	23061003	200	0.81	达标
38	文梓	1180	1367	2	1 小时	1.6357	23080707	200	0.82	达标
39	中和	1243	1225	1.41	1 小时	1.5044	23071005	200	0.75	达标
40	伍里珠	1986	2083	1.29	1 小时	1.2948	23072703	200	0.65	达标

	幼儿园									
41	龙会	1286	935	1	1 小时	1.7055	23080402	200	0.85	达标
42	凤冈	360	922	3.86	1 小时	1.7998	23021803	200	0.9	达标
43	草荫	1012	815	2.76	1 小时	1.8426	23081307	200	0.92	达标
44	潮庆	387	601	1.63	1 小时	1.6708	23080707	200	0.84	达标
45	海潮	258	652	-0.14	1 小时	1.8395	23062607	200	0.92	达标
46	锦波	452	365	0.79	1 小时	1.5746	23082419	200	0.79	达标
47	龙江	735	105	-0.62	1 小时	1.9442	23060520	200	0.97	达标
48	向北	1471	578	1	1 小时	1.7184	23072723	200	0.86	达标
49	龙庆	1361	494	0.73	1 小时	1.7895	23072723	200	0.89	达标
50	南庆	1378	326	1.07	1 小时	1.7478	23062405	200	0.87	达标
51	龙叙	1465	280	1	1 小时	1.7518	23062405	200	0.88	达标
52	山园	1511	153	1.35	1 小时	1.7262	23060502	200	0.86	达标
53	蟠龙	1335	48	-1.27	1 小时	1.4820	23071523	200	0.74	达标
54	潮江	726	1883	0.84	1 小时	1.6202	23072505	200	0.81	达标
55	河州	415	1658	1.6	1 小时	1.7606	23080807	200	0.88	达标
56	东江	820	1622	1.53	1 小时	1.6511	23080223	200	0.83	达标
57	水江	691	2167	-0.2	1 小时	1.5037	23080706	200	0.75	达标
58	东乔	935	2050	5.38	1 小时	1.4665	23063005	200	0.73	达标
59	成昌	-607	2456	0.49	1 小时	1.4694	23060301	200	0.73	达标
60	庙边	-587	2294	2.87	1 小时	1.5586	23080407	200	0.78	达标
61	银二	48	2334	1.55	1 小时	1.5284	23082202	200	0.76	达标
62	上林	972	2472	-0.49	1 小时	1.3585	23082303	200	0.68	达标
63	锦江	387	2296	-0.28	1 小时	1.5289	23061901	200	0.76	达标
64	大江圩社区	1455	1988	0.84	1 小时	1.4442	23072503	200	0.72	达标

65	社背	-1818	1825	23.13	1 小时	2.1538	23042721	200	1.08	达标
66	新华	-2088	1743	14.81	1 小时	2.2025	23092106	200	1.1	达标
67	赤岗	-2145	2032	9.61	1 小时	1.8552	23051802	200	0.93	达标
68	东安	-2482	1348	18.18	1 小时	2.2566	23120924	200	1.13	达标
69	坑尾	-2589	1272	11.72	1 小时	2.3581	23093007	200	1.18	达标
70	松山	-2444	1304	19.98	1 小时	2.2379	23120924	200	1.12	达标
71	宝兴	-1640	386	9.66	1 小时	1.9748	23092704	200	0.99	达标
72	永盛	-2099	47	3.83	1 小时	1.4948	23073101	200	0.75	达标
73	双龙	-2224	3	0.23	1 小时	1.5673	23073123	200	0.78	达标
74	村头	-2601	41	1.91	1 小时	1.4004	23073101	200	0.7	达标
75	岐阳	-2620	-330	5.33	1 小时	1.3646	23082604	200	0.68	达标
76	洞华	-2149	-726	2.97	1 小时	1.3544	23080303	200	0.68	达标
77	永庆	-2105	-855	1.18	1 小时	1.4705	23060606	200	0.74	达标
78	树南	-1759	-654	7.76	1 小时	1.5739	23060606	200	0.79	达标
79	树北	-1759	-509	7.69	1 小时	1.5901	23080303	200	0.8	达标
80	尤鱼	-2231	-377	4.34	1 小时	1.4480	23071824	200	0.72	达标
81	长兴	-2344	-226	1.33	1 小时	1.4258	23082604	200	0.71	达标
82	甘边学校	-2275	-1389	3.46	1 小时	1.3146	23072005	200	0.66	达标
83	脑村	-2111	-1596	-0.91	1 小时	1.2452	23080306	200	0.62	达标
84	陈山	-2042	-1162	2.98	1 小时	1.4011	23082206	200	0.7	达标
85	上棠	-2212	-1301	1.27	1 小时	1.3388	23082206	200	0.67	达标
86	新霞	-2017	-1338	5.69	1 小时	1.2823	23081103	200	0.64	达标
87	塘唇	-2130	-1458	2.98	1 小时	1.2636	23080306	200	0.63	达标
88	和峰岭村	-817	-2460	15.3	1 小时	2.5559	23090522	200	1.28	达标

89	石北村	-1728	-2165	13.1	1 小时	3.5490	23091623	200	1.77	达标
90	长山村	-1891	-2102	7.91	1 小时	1.1701	23073103	200	0.59	达标
91	三合村	-2136	-2033	4.07	1 小时	1.2460	23060306	200	0.62	达标
92	龙田村	-1948	-1876	5.41	1 小时	1.3110	23062621	200	0.66	达标
93	旧南村	-1646	-1870	10.27	1 小时	1.7943	23091623	200	0.9	达标
94	旧北村	-1646	-1757	9.17	1 小时	1.2916	23090421	200	0.65	达标
95	新东村	-1489	-1669	6.6	1 小时	1.4177	23073103	200	0.71	达标
96	新南村	-1602	-1706	7.88	1 小时	1.2963	23060821	200	0.65	达标
97	新西村	-1697	-1581	9.66	1 小时	1.4681	23060306	200	0.73	达标
98	新拾村	-1602	-1612	9.03	1 小时	1.4429	23090421	200	0.72	达标
99	新北村	-1596	-1518	12.06	1 小时	2.3217	23090421	200	1.16	达标
100	西盛村	-1772	-1474	8.88	1 小时	1.4329	23071904	200	0.72	达标
101	南冲	-374	135	1	1 小时	4.8355	23070307	200	2.42	达标
102	乔西	-858	-9	2.53	1 小时	1.6974	23022021	200	0.85	达标
103	华平	166	34	2.07	1 小时	2.7961	23071524	200	1.4	达标
104	银波	9	361	-1.3	1 小时	4.9183	23082119	200	2.46	达标
105	岭村	-355	468	3.48	1 小时	3.5161	23071107	200	1.76	达标
106	脑头	-493	657	3.93	1 小时	2.2369	23071107	200	1.12	达标
107	护龙	-562	770	5.6	1 小时	1.8713	23071107	200	0.94	达标
108	长发	-1052	851	6.87	1 小时	1.7633	23081606	200	0.88	达标
109	成就	-311	713	4.44	1 小时	2.1278	23061822	200	1.06	达标
110	乔东	-129	1071	0.95	1 小时	2.0205	23052319	200	1.01	达标
111	东升	-638	-437	3.98	1 小时	1.7152	23060601	200	0.86	达标
112	兴隆	-632	-776	3.4	1 小时	1.6039	23061022	200	0.8	达标
113	路亨	-889	-958	9.39	1 小时	1.9266	23082007	200	0.96	达标
114	下蓼塘	-255	-707	2.97	1 小时	1.9484	23030506	200	0.97	达标

115	上蓼塘	-355	-833	4.95	1 小时	2.1029	23080207	200	1.05	达标
116	新塘	-66	-889	3.91	1 小时	1.9011	23012923	200	0.95	达标
117	洞庭	104	-820	2.07	1 小时	1.9570	23060701	200	0.98	达标
118	步新	-148	-1492	5.42	1 小时	1.6297	23073102	200	0.81	达标
119	巷安	-35	-1116	2.49	1 小时	1.8417	23060506	200	0.92	达标
120	岭桥	91	-374	1.64	1 小时	1.7283	23102503	200	0.86	达标
121	南闸	141	-1247	1.59	1 小时	1.8010	23061023	200	0.9	达标
122	北闸	141	-1178	0.8	1 小时	1.8602	23061023	200	0.93	达标
123	南安	-324	-1687	8.77	1 小时	1.6898	23060822	200	0.84	达标
124	南昌	-41	-1266	0.57	1 小时	1.8607	23060603	200	0.93	达标
125	水步圩社区	978	-2009	13.53	1 小时	2.9067	23041919	200	1.45	达标
126	雍雅华庭	1185	-2380	7.78	1 小时	1.3110	23062805	200	0.66	达标
127	六福翡翠城	1468	-2411	5	1 小时	1.2529	23062902	200	0.63	达标
128	水步中学	1084	-1889	11.26	1 小时	1.8744	23091705	200	0.94	达标
129	东升	1088	-444	5.26	1 小时	1.8069	23062724	200	0.9	达标
130	兴隆	-633	-777	3.43	1 小时	1.6023	23061022	200	0.8	达标
131	路亨	-891	-972	9.27	1 小时	1.9275	23082007	200	0.96	达标
132	下蓼塘	-269	-702	2.84	1 小时	1.9397	23031503	200	0.97	达标
133	上蓼塘	-376	-821	4.42	1 小时	2.1765	23080207	200	1.09	达标
134	新塘	-80	-878	3.79	1 小时	1.9444	23012923	200	0.97	达标
135	洞庭	133	-828	2.37	1 小时	1.8097	23030407	200	0.9	达标
136	步新	-124	-1481	5.69	1 小时	1.5899	23062903	200	0.79	达标
137	巷安	45	-1142	2.66	1 小时	1.8190	23013102	200	0.91	达标

138	岭桥	114	-369	1.99	1 小时	1.8802	23020103	200	0.94	达标
139	南闸	165	-1242	1.69	1 小时	1.7565	23060701	200	0.88	达标
140	北闸	146	-1154	1.01	1 小时	1.8498	23060701	200	0.92	达标
141	白边	-445	-162	3.46	1 小时	2.2662	23060602	200	1.13	达标
142	南安	-307	-1682	8.39	1 小时	1.5561	23060822	200	0.78	达标
143	南昌	77	-1192	0.6	1 小时	1.8693	23061023	200	0.93	达标
144	杨边	598	-2317	1.29	1 小时	1.1724	23041104	200	0.59	达标
145	西歧	190	-2128	5.24	1 小时	1.4332	23071901	200	0.72	达标
146	玲佩	918	-2222	9.9	1 小时	1.5719	23082520	200	0.79	达标
147	永盛	1088	-1563	5.12	1 小时	1.5161	23060720	200	0.76	达标
148	龙荣	648	-1801	0.59	1 小时	1.5320	23061106	200	0.77	达标
149	东安	340	-1688	1.22	1 小时	1.6281	23082423	200	0.81	达标
150	弓山	95	-1563	4.01	1 小时	1.6255	23071901	200	0.81	达标
151	井尾	774	-1512	7.31	1 小时	1.6605	23062805	200	0.83	达标
152	朝阳	805	-1249	1.39	1 小时	1.7816	23060720	200	0.89	达标
153	仁华	623	-1261	1.11	1 小时	1.7954	23062805	200	0.9	达标
154	八洲	629	-727	1.16	1 小时	2.1690	23092004	200	1.08	达标
155	泗乐	1019	-897	0.98	1 小时	1.7333	23082821	200	0.87	达标
156	旧村	1069	-966	1.89	1 小时	1.5457	23082821	200	0.77	达标
157	东和	1295	-821	10.88	1 小时	2.4356	23102624	200	1.22	达标
158	鹤州	1201	-733	3.9	1 小时	1.7963	23020806	200	0.9	达标
159	东升	1119	-482	5.85	1 小时	1.8157	23062705	200	0.91	达标
160	和安	887	-620	-1.77	1 小时	1.8655	23071604	200	0.93	达标
161	沙头	950	-174	3	1 小时	1.8851	23112405	200	0.94	达标
162	沙潮	761	-356	1.87	1 小时	2.1349	23021107	200	1.07	达标
163	草坪	359	-199	1.69	1 小时	1.8523	23060704	200	0.93	达标

164	新安	1201	-1085	3.08	1 小时	1.4720	23082321	200	0.74	达标
165	三乐	1377	-1060	5.53	1 小时	1.6042	23073124	200	0.8	达标
166	草禾塘	1295	-928	11.94	1 小时	2.4636	23102624	200	1.23	达标
167	华宁	1452	-752	8.58	1 小时	1.6466	23061724	200	0.82	达标
168	潮安	1811	-576	0.46	1 小时	1.5109	23011324	200	0.76	达标
169	黄盆岭	1961	-671	0.28	1 小时	1.4611	23072001	200	0.73	达标
170	吉龙	2169	-796	0.08	1 小时	1.3828	23071406	200	0.69	达标
171	高华	2336	-991	1.99	1 小时	1.2903	23071406	200	0.65	达标
172	龙蟠	2254	-916	1.89	1 小时	1.3622	23071406	200	0.68	达标
173	龙田	1679	-1469	5.15	1 小时	1.4129	23082321	200	0.71	达标
174	乔庆	1848	-1613	2.84	1 小时	1.3525	23082321	200	0.68	达标
175	中闸坊	1628	-1908	-3.77	1 小时	1.2451	23061801	200	0.62	达标
176	龙塘	2238	-2109	5	1 小时	1.1321	23082321	200	0.57	达标
177	莲塘	1930	-1720	5.58	1 小时	1.3392	23082321	200	0.67	达标
178	吉水	-137	-2373	13.71	1 小时	2.5845	23090404	200	1.29	达标
179	南阳	-451	-2392	11.46	1 小时	1.9488	23091701	200	0.97	达标
180	规划居住用地1	1245	975	1.85	1 小时	1.7883	23081307	200	0.89	达标
181	规划居住用地2	1646	-115	1.19	1 小时	1.6366	23072704	200	0.82	达标
182	规划居住用地3	1483	-1924	2.79	1 小时	1.3385	23082524	200	0.67	达标
183	网格	-300	300	3.7	1 小时	9.6367	23070307	200	4.82	达标

表 6.3-22 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（H2S）

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	仁和	1545	853	4.89	1 小时	1.0725	23072624	10	10.72	达标
2	古巷	1560	484	3.01	1 小时	0.8878	23080101	10	8.88	达标
3	蔡田心	2198	768	4.8	1 小时	0.9544	23081124	10	9.54	达标
4	塘安	1814	692	7.32	1 小时	1.0640	23081124	10	10.64	达标
5	福田	2375	569	4.5	1 小时	0.9040	23080101	10	9.04	达标
6	福山	2544	430	2.28	1 小时	0.9231	23081924	10	9.23	达标
7	新屋	2075	361	6.41	1 小时	0.9696	23062405	10	9.7	达标
8	古巷坑	1322	69	-1.16	1 小时	1.0697	23060502	10	10.7	达标
9	陈成	1914	238	7.29	1 小时	0.8500	23060502	10	8.5	达标
10	和乐	1801	-381	0.04	1 小时	1.1281	23082804	10	11.28	达标
11	双礼	1621	-24	1.62	1 小时	1.0598	23082322	10	10.6	达标
12	礼东	1759	-91	1.91	1 小时	1.0844	23072704	10	10.84	达标
13	永庆	1852	-286	1.19	1 小时	1.0253	23082804	10	10.25	达标
14	汤田心	2198	676	7	1 小时	0.7972	23072723	10	7.97	达标
15	沃朗	2062	-202	2.92	1 小时	0.9247	23072704	10	9.25	达标
16	德星学校	1933	-144	0.93	1 小时	1.0287	23072704	10	10.29	达标
17	同盛	-676	1839	4.46	1 小时	1.0963	23082802	10	10.96	达标
18	同安	-738	1794	5.6	1 小时	1.0823	23080404	10	10.82	达标
19	三许	-413	1661	8.67	1 小时	1.2644	23080407	10	12.64	达标
20	巷里	-662	1625	4.09	1 小时	1.1553	23070106	10	11.55	达标
21	中巷	-796	2061	6.05	1 小时	1.0236	23070106	10	10.24	达标
22	隔边	-578	1710	2.67	1 小时	1.1512	23080224	10	11.51	达标
23	来安圩	-311	2039	2.26	1 小时	1.0953	23080605	10	10.95	达标

24	水尾	-355	1741	8.25	1 小时	1.1644	23081401	10	11.64	达标
25	新安	-88	1919	1.38	1 小时	1.1294	23072822	10	11.29	达标
26	岭背	-507	1438	3.86	1 小时	1.1925	23082802	10	11.93	达标
27	巷口	-346	1541	4.33	1 小时	1.1632	23061824	10	11.63	达标
28	龙塘	-248	1505	7.93	1 小时	1.2084	23080906	10	12.08	达标
29	永新	10	1198	0.64	1 小时	1.5051	23102718	10	15.05	达标
30	里巷	2066	1701	0.89	1 小时	0.8673	23071203	10	8.67	达标
31	隔田	2053	1848	0.7	1 小时	0.9320	23070305	10	9.32	达标
32	双楼	1755	1745	2.78	1 小时	0.9030	23081501	10	9.03	达标
33	隆平	1381	1834	-0.04	1 小时	1.0552	23070105	10	10.55	达标
34	松江	1265	1727	1.82	1 小时	1.0800	23061003	10	10.8	达标
35	湾龙	1465	1719	2.95	1 小时	0.9988	23071004	10	9.99	达标
36	龙蟠	1171	1643	0.67	1 小时	1.1276	23061003	10	11.28	达标
37	南阳	1002	1390	-1.6	1 小时	1.1286	23061003	10	11.29	达标
38	文梓	1180	1367	2	1 小时	1.1763	23080707	10	11.76	达标
39	中和	1243	1225	1.41	1 小时	1.0748	23071005	10	10.75	达标
40	伍里珠幼儿园	1986	2083	1.29	1 小时	0.9017	23072703	10	9.02	达标
41	龙会	1286	935	1	1 小时	1.2092	23080402	10	12.09	达标
42	凤冈	360	922	3.86	1 小时	1.2367	23061024	10	12.37	达标
43	草荫	1012	815	2.76	1 小时	1.2687	23081307	10	12.69	达标
44	潮庆	387	601	1.63	1 小时	1.1566	23060223	10	11.57	达标
45	海潮	258	652	-0.14	1 小时	1.2842	23062607	10	12.84	达标
46	锦波	452	365	0.79	1 小时	1.0290	23082419	10	10.29	达标
47	龙江	735	105	-0.62	1 小时	1.3414	23071523	10	13.41	达标
48	向北	1471	578	1	1 小时	1.2157	23072723	10	12.16	达标

49	龙庆	1361	494	0.73	1 小时	1.2415	23072723	10	12.42	达标
50	南庆	1378	326	1.07	1 小时	1.2349	23062405	10	12.35	达标
51	龙叙	1465	280	1	1 小时	1.2217	23071924	10	12.22	达标
52	山园	1511	153	1.35	1 小时	1.2097	23060502	10	12.1	达标
53	蟠龙	1335	48	-1.27	1 小时	1.0451	23071523	10	10.45	达标
54	潮江	726	1883	0.84	1 小时	1.1365	23080903	10	11.37	达标
55	河州	415	1658	1.6	1 小时	1.2143	23080924	10	12.14	达标
56	东江	820	1622	1.53	1 小时	1.1643	23081104	10	11.64	达标
57	水江	691	2167	-0.2	1 小时	1.0619	23080706	10	10.62	达标
58	东乔	935	2050	5.38	1 小时	1.0178	23081122	10	10.18	达标
59	成昌	-607	2456	0.49	1 小时	1.0312	23080407	10	10.31	达标
60	庙边	-587	2294	2.87	1 小时	1.0945	23080407	10	10.94	达标
61	银二	48	2334	1.55	1 小时	1.0679	23081101	10	10.68	达标
62	上林	972	2472	-0.49	1 小时	0.9588	23072505	10	9.59	达标
63	锦江	387	2296	-0.28	1 小时	1.0663	23061901	10	10.66	达标
64	大江圩社区	1455	1988	0.84	1 小时	1.0123	23072503	10	10.12	达标
65	社背	-1818	1825	23.13	1 小时	1.5823	23042721	10	15.82	达标
66	新华	-2088	1743	14.81	1 小时	1.4778	23051802	10	14.78	达标
67	赤岗	-2145	2032	9.61	1 小时	1.0382	23051802	10	10.38	达标
68	东安	-2482	1348	18.18	1 小时	1.6289	23120924	10	16.29	达标
69	坑尾	-2589	1272	11.72	1 小时	1.6523	23093007	10	16.52	达标
70	松山	-2444	1304	19.98	1 小时	1.6206	23120924	10	16.21	达标
71	宝兴	-1640	386	9.66	1 小时	1.2557	23061005	10	12.56	达标
72	永盛	-2099	47	3.83	1 小时	1.0277	23073101	10	10.28	达标
73	双龙	-2224	3	0.23	1 小时	1.0951	23073123	10	10.95	达标

74	村头	-2601	41	1.91	1 小时	0.9784	23073101	10	9.78	达标
75	岐阳	-2620	-330	5.33	1 小时	0.9511	23082604	10	9.51	达标
76	洞华	-2149	-726	2.97	1 小时	0.9277	23080303	10	9.28	达标
77	永庆	-2105	-855	1.18	1 小时	1.0339	23060606	10	10.34	达标
78	树南	-1759	-654	7.76	1 小时	1.1067	23060606	10	11.07	达标
79	树北	-1759	-509	7.69	1 小时	1.0886	23080303	10	10.89	达标
80	尤鱼	-2231	-377	4.34	1 小时	1.0207	23071824	10	10.21	达标
81	长兴	-2344	-226	1.33	1 小时	1.0088	23082604	10	10.09	达标
82	甘边学校	-2275	-1389	3.46	1 小时	0.9257	23072005	10	9.26	达标
83	脑村	-2111	-1596	-0.91	1 小时	0.8736	23082519	10	8.74	达标
84	陈山	-2042	-1162	2.98	1 小时	0.9972	23082206	10	9.97	达标
85	上棠	-2212	-1301	1.27	1 小时	0.9510	23082206	10	9.51	达标
86	新霞	-2017	-1338	5.69	1 小时	0.9178	23081103	10	9.18	达标
87	塘唇	-2130	-1458	2.98	1 小时	0.9038	23080306	10	9.04	达标
88	和峰岭村	-817	-2460	15.3	1 小时	1.8262	23090522	10	18.26	达标
89	石北村	-1728	-2165	13.1	1 小时	2.5359	23091623	10	25.36	达标
90	长山村	-1891	-2102	7.91	1 小时	0.8348	23073103	10	8.35	达标
91	三合村	-2136	-2033	4.07	1 小时	0.8704	23062621	10	8.7	达标
92	龙田村	-1948	-1876	5.41	1 小时	0.9149	23062621	10	9.15	达标
93	旧南村	-1646	-1870	10.27	1 小时	1.2358	23091623	10	12.36	达标
94	旧北村	-1646	-1757	9.17	1 小时	0.9034	23060821	10	9.03	达标
95	新东村	-1489	-1669	6.6	1 小时	0.9955	23073103	10	9.95	达标
96	新南村	-1602	-1706	7.88	1 小时	0.9237	23060821	10	9.24	达标
97	新西村	-1697	-1581	9.66	1 小时	1.0023	23062621	10	10.02	达标

98	新拾村	-1602	-1612	9.03	1 小时	0.9723	23090421	10	9.72	达标
99	新北村	-1596	-1518	12.06	1 小时	1.7050	23090421	10	17.05	达标
100	西盛村	-1772	-1474	8.88	1 小时	0.9897	23082806	10	9.9	达标
101	南冲	-374	135	1	1 小时	3.2856	23070307	10	32.86	达标
102	乔西	-858	-9	2.53	1 小时	1.0553	23070307	10	10.55	达标
103	华平	166	34	2.07	1 小时	1.9780	23071524	10	19.78	达标
104	银波	9	361	-1.3	1 小时	3.5776	23082119	10	35.78	达标
105	岭村	-355	468	3.48	1 小时	2.5381	23071107	10	25.38	达标
106	脑头	-493	657	3.93	1 小时	1.6114	23071107	10	16.11	达标
107	护龙	-562	770	5.6	1 小时	1.3395	23071107	10	13.4	达标
108	长发	-1052	851	6.87	1 小时	1.1821	23081606	10	11.82	达标
109	成就	-311	713	4.44	1 小时	1.4740	23070222	10	14.74	达标
110	乔东	-129	1071	0.95	1 小时	1.4777	23052319	10	14.78	达标
111	东升	-638	-437	3.98	1 小时	1.2004	23060601	10	12	达标
112	兴隆	-632	-776	3.4	1 小时	1.0894	23061022	10	10.89	达标
113	路亨	-889	-958	9.39	1 小时	1.3690	23082007	10	13.69	达标
114	下蓼塘	-255	-707	2.97	1 小时	1.2698	23082822	10	12.7	达标
115	上蓼塘	-355	-833	4.95	1 小时	1.4992	23080207	10	14.99	达标
116	新塘	-66	-889	3.91	1 小时	1.2529	23060506	10	12.53	达标
117	洞庭	104	-820	2.07	1 小时	1.3106	23060701	10	13.11	达标
118	步新	-148	-1492	5.42	1 小时	1.0653	23073102	10	10.65	达标
119	巷安	-35	-1116	2.49	1 小时	1.2618	23060506	10	12.62	达标
120	岭桥	91	-374	1.64	1 小时	1.0337	23071607	10	10.34	达标
121	南闸	141	-1247	1.59	1 小时	1.2048	23061023	10	12.05	达标
122	北闸	141	-1178	0.8	1 小时	1.2737	23060701	10	12.74	达标
123	南安	-324	-1687	8.77	1 小时	1.0540	23060804	10	10.54	达标

124	南昌	-41	-1266	0.57	1 小时	1.2815	23060506	10	12.81	达标
125	水步圩社区	978	-2009	13.53	1 小时	2.0279	23041919	10	20.28	达标
126	雍雅华庭	1185	-2380	7.78	1 小时	0.8927	23062805	10	8.93	达标
127	六福翡翠城	1468	-2411	5	1 小时	0.8299	23062902	10	8.3	达标
128	水步中学	1084	-1889	11.26	1 小时	1.1955	23091705	10	11.96	达标
129	东升	1088	-444	5.26	1 小时	1.2068	23062724	10	12.07	达标
130	兴隆	-633	-777	3.43	1 小时	1.0887	23061022	10	10.89	达标
131	路亨	-891	-972	9.27	1 小时	1.3639	23082007	10	13.64	达标
132	下蓼塘	-269	-702	2.84	1 小时	1.3322	23080207	10	13.32	达标
133	上蓼塘	-376	-821	4.42	1 小时	1.5649	23080207	10	15.65	达标
134	新塘	-80	-878	3.79	1 小时	1.2601	23060703	10	12.6	达标
135	洞庭	133	-828	2.37	1 小时	1.1696	23060701	10	11.7	达标
136	步新	-124	-1481	5.69	1 小时	1.0844	23072805	10	10.84	达标
137	巷安	45	-1142	2.66	1 小时	1.1751	23061023	10	11.75	达标
138	岭桥	114	-369	1.99	1 小时	1.1274	23071607	10	11.27	达标
139	南闸	165	-1242	1.69	1 小时	1.2218	23060701	10	12.22	达标
140	北闸	146	-1154	1.01	1 小时	1.2855	23060701	10	12.85	达标
141	白边	-445	-162	3.46	1 小时	1.6635	23060602	10	16.64	达标
142	南安	-307	-1682	8.39	1 小时	1.0890	23060804	10	10.89	达标
143	南昌	77	-1192	0.6	1 小时	1.2730	23061023	10	12.73	达标
144	杨边	598	-2317	1.29	1 小时	0.8141	23061106	10	8.14	达标
145	西歧	190	-2128	5.24	1 小时	0.9928	23070206	10	9.93	达标
146	玲佩	918	-2222	9.9	1 小时	0.9454	23082520	10	9.45	达标

147	永盛	1088	-1563	5.12	1 小时	1.0166	23060720	10	10.17	达标
148	龙荣	648	-1801	0.59	1 小时	1.0353	23061106	10	10.35	达标
149	东安	340	-1688	1.22	1 小时	1.0910	23082423	10	10.91	达标
150	弓山	95	-1563	4.01	1 小时	1.0850	23071901	10	10.85	达标
151	井尾	774	-1512	7.31	1 小时	1.0845	23062805	10	10.84	达标
152	朝阳	805	-1249	1.39	1 小时	1.1989	23060720	10	11.99	达标
153	仁华	623	-1261	1.11	1 小时	1.1818	23062805	10	11.82	达标
154	八洲	629	-727	1.16	1 小时	1.3687	23081507	10	13.69	达标
155	泗乐	1019	-897	0.98	1 小时	1.1606	23082821	10	11.61	达标
156	旧村	1069	-966	1.89	1 小时	1.0354	23082821	10	10.35	达标
157	东和	1295	-821	10.88	1 小时	1.5392	23102624	10	15.39	达标
158	鹤州	1201	-733	3.9	1 小时	1.0627	23060505	10	10.63	达标
159	东升	1119	-482	5.85	1 小时	1.2050	23062705	10	12.05	达标
160	和安	887	-620	-1.77	1 小时	1.2324	23071604	10	12.32	达标
161	沙头	950	-174	3	1 小时	0.9407	23082804	10	9.41	达标
162	沙潮	761	-356	1.87	1 小时	1.2468	23061724	10	12.47	达标
163	草坪	359	-199	1.69	1 小时	0.9453	23071601	10	9.45	达标
164	新安	1201	-1085	3.08	1 小时	0.9560	23082821	10	9.56	达标
165	三乐	1377	-1060	5.53	1 小时	1.0879	23073124	10	10.88	达标
166	草禾塘	1295	-928	11.94	1 小时	1.4873	23102624	10	14.87	达标
167	华宁	1452	-752	8.58	1 小时	1.1097	23061724	10	11.1	达标
168	潮安	1811	-576	0.46	1 小时	1.0587	23072001	10	10.59	达标
169	黄盆岭	1961	-671	0.28	1 小时	1.0211	23072001	10	10.21	达标
170	吉龙	2169	-796	0.08	1 小时	0.9512	23071406	10	9.51	达标
171	高华	2336	-991	1.99	1 小时	0.8788	23071406	10	8.79	达标
172	龙蟠	2254	-916	1.89	1 小时	0.9291	23071406	10	9.29	达标

173	龙田	1679	-1469	5.15	1 小时	0.9258	23082321	10	9.26	达标
174	乔庆	1848	-1613	2.84	1 小时	0.9178	23082321	10	9.18	达标
175	中闸坊	1628	-1908	-3.77	1 小时	0.8621	23061801	10	8.62	达标
176	龙塘	2238	-2109	5	1 小时	0.7794	23082321	10	7.79	达标
177	莲塘	1930	-1720	5.58	1 小时	0.8919	23082321	10	8.92	达标
178	吉水	-137	-2373	13.71	1 小时	1.7722	23090404	10	17.72	达标
179	南阳	-451	-2392	11.46	1 小时	1.2736	23091701	10	12.74	达标
180	规划居住用地1	1245	975	1.85	1 小时	1.2490	23081307	10	12.49	达标
181	规划居住用地2	1646	-115	1.19	1 小时	1.1443	23072704	10	11.44	达标
182	规划居住用地3	1483	-1924	2.79	1 小时	0.9292	23082524	10	9.29	达标
183	网格	-300	300	3.7	1 小时	6.8797	23070307	10	68.8	达标

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 6.3-14 和表 6.3-15 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 6.3-23 所示。

表 6.3-23 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/m^3）	厂界浓度限值（mg/m^3）	占标率（%）	达标情况

NH_3	1 小时	0.0156	1.5	7.81	达标
H_2S		0.0072	0.06	72.04	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。污染源考虑新增污染源叠加背景浓度。项目大气防护距离计算结果如下表 5.3-21 所示。

表 6.3-24 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	-300，300	1小时平均	15.5073	200	7.75	/	无超标点	不设大气环境防护距离
H_2S	网格最大落地浓度	-300，300	1小时平均	3.2418	10	32.42	/	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。

6.3.4 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算详见下表。

表 6.3-25 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	DA002	NH_3	0.1229	0.0031	0.0269
2		H_2S	0.3636	0.0091	0.0796
有组织排放口总计					
有组织排放口总计		NH_3			0.0269
		H_2S			0.0796

表 6.3-26 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	NH_3	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中二级标准	1.5	0.1288
2			H_2S			0.06	0.1696
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH_3			0.1288
				H_2S			0.1696

表 6.3-27 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	0.1288
2	NH_3	0.1696

表 6.3-28 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DA002	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	2.4572	0.0614	0.5	2~4	及时对废气处理设施进行维修和停止生产
			NH_3	1.8179	0.0454			

6.3.5 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。

6.4 地下水环境影响评价与预测

根据《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《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域地下水功能区划为属于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。

6.4.1 区域水文地质条件调查

1、地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，部分山坡陡峭，地质构造较为复杂。

台山市分属两个流域：北部属珠江流域水系，南部及西南部属粤西沿海诸小河水系。全市土地面积中，丘陵山地 1989km^2，占土地面积的 60.5%，平原面积 1297 km^2，占土地面积的 39.5%。境内东北部有古兜山系，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；南部为大隆洞山系，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。台北地区地势自南向北倾斜，海拔高程 100m 以下的丘陵山星罗棋布，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。项目所在地属于台北地区。

2、地层岩性

根据 1:25 万《地质图（江门市幅）》， 区域内第四纪地层广泛露出，项目所在地属于内陆地区第四纪地层中的睦岗组，分布于台山市大江镇附近一带，面积 97.9km^2，据台山市大江镇 K31 钻孔剖面，其岩性及层序自上而下描述如下：睦岗组厚 10.6m，其中腐植土层 1.2m、灰黑色粘土 5.0m、灰白色粘土 1.0m、灰白色粗砂 3.4m，下伏地层：中粒黑云母花岗岩。

图 6.4-1 区域地形图

图 6.4-2 区域水文地质图

3、地质构造

根据 1986 年广东省地质矿产局区域地质调查大队编制的有关该区的区域地质资料（珠江口 幅），台山地区（属于江门地区）在大地构造单元上属华南准地台（一级）之湘桂赣粤褶皱带（二级）与东南沿海断褶带（二级）之交接带上，即粤中拗褶断束的南部。具体来说，台山市区的构造活动主要由呈北东走向的河源断裂带（即河源—江门断裂）（经过河源、东莞，江门、台山等地）控制和影响。因此场地地质条件总体上是稳定的。区域地质构造见图 6.4-3。

图 6.4-3 区域地质构造图

6.4.2 场地水文地质条件调查

1、岩土单元（层）

根据场地岩土工程勘察钻探揭露，拟建场地在勘探深度范围内，地基土由上至下为人工填土（Q4ml）、第四系 冲积层（Q4al）、第四系残积层（Qel），基岩为燕山期（γ）花岗岩。详见表6.4-1。各岩土单元（层）性质和产状如下：

表6.4-1 场地岩土层一览表

分层	成因类型	地层代号	分层代号	岩性
土层	人工填土是指因人类活动而形成的堆积土类	Q_4^{ml}	①	素填土
	冲积层是由河流冲积作用所塑造的地层	Q_4^{al}	②-1	淤泥
			②-2	黏土
			②-3	粉质黏土
			②-4	淤泥质土
			②-5	粗砂
	残积层是在原地风化过程中，岩石未被搬运走的物质所形成的地层	Q^{el}	③	砂质黏性土
岩层	燕山期侵入岩	γ	④-1	全风化花岗岩
			④-2	强风化花岗岩
			④-3	中风化花岗岩
			④-4	微风化花岗岩

（1）人工填土（Q_4^{ml}）

素填土（层序号①）：灰褐色，松散～稍密，干燥～稍湿，主要由黏性土组成，局部含有少量中粗砂，偶见植物根系。局部表层0.20m为混凝土地坪；填土来源主要为鱼塘开挖及水厂一期建设堆填至此，未经压实处理，堆填时间大于10年。已基本完成自重固结，具较高压缩性，无湿陷性，均匀性较差。岩心采取率90～100%。场地内26个钻孔有揭露，揭露层厚1.10～6.30m，平均3.60m，层顶为现状地面，层顶标高2.47～5.25m。

（2）第四系冲积层（Q_4^{al}）

淤泥（层序号②-1）：灰黑色，流塑。成分以黏粒、粉粒、砂粒为主。含腐殖质，略具臭味，局部夹薄层砂。岩心采取率85～95%。场地内共有53个孔钻至该层，揭露层厚0.80～7.60m，平均3.30m，层顶埋深1.10～5.40m，层顶标高-1.01～2.95m。

黏土（层序号②-2）：红褐色、灰白色，可塑，切面光滑，有光泽，干强度高，韧性高，无摇震反应。土质较均匀。岩心采取率95～100%。场地内共有49

个孔钻至该层，揭露层厚1.40～5.70m，平均3.35m，层顶埋深2.90～10.20m，层顶标高-7.60～1.10m。

粉质黏土（层序号②-3）：褐黄色，可塑为主，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇震反应。土质不均匀，含少量粉细砂。岩心采取率90～98%。场地内共有23个孔钻至该层，揭露层厚1.40～4.80m，平均2.90m，层顶埋深4.90～9.00m，层顶标高-6.20～-2.10m。

淤泥质土（层序号②-4）：灰黑色，流塑，局部过渡为软塑。成分以黏粒、粉粒、砂粒为主。含腐殖质，略具臭味。岩心采取率85～95%。场地内共有5个孔钻至该层，揭露层厚0.60～1.90m，平均1.20m，层顶埋深7.80～12.20m，层顶标高-7.44～-4.69m。

粗砂（层序号②-5）：黄褐色、灰白色，饱和，中密～密实，级配良好，含有约10～20%的黏性土。岩心采取率65～85%。场地内共有6个孔钻至该层，揭露层厚1.10～2.60m，平均1.67m，层顶埋深8.20～11.30m，层顶标高-7.03～-4.61m。

（3）第四系残积层（Q^{el}）

砂质黏性土（层序号③）：褐黄色、褐红色，硬塑为主，顶部可塑。成份以石英、长石砂砾、黏粒、粉粒为主。稍有光泽，无摇振反应，干强度低，韧性中等。土质较均匀。吸水易软化、松散。岩心采取率85～95%。场地内所有孔钻至该层。揭露层厚2.60～16.70m，平均6.95m，层顶埋深4.90～13.00m，层顶标高-9.90～-2.30m。

（4）燕山期（γ）花岗岩

场地下伏基岩为燕山期花岗岩，中粗粒结构，块状构造，主要成分为石岩、长石及少量的黑云母。本次勘察揭露到全风化、强风化、中风化及微风化带。

④-1全风化花岗岩：黄褐色、灰褐色，原岩结构已基本破坏，但尚可辨认。岩石风化剧烈，矿物成分除石英外，已基本风化成土状。岩芯土柱状，浸水易软化、崩解。按岩石的坚硬程度分类属极软岩，岩体完整程度分类为极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ类。岩芯采取率约为85%～95%。场地所有钻孔均有揭露。揭露厚度0.90～10.50m，平均4.73m。层顶标高-22.60～-7.00m，层顶埋深9.60～

25.20m。

④-2强风化花岗岩：褐黄、褐灰色，原岩结构已大部分破坏，风化剧烈。岩芯上部呈半岩半土状，下部呈土夹碎块状。遇水易软化、崩解。岩石坚硬程度分类属极软岩类，岩石完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级。岩芯采取率约为70%～85%。场地所有钻孔均有揭露。揭露厚度0.90～9.90m，平均4.25m。层顶标高-31.60～-9.53m，层顶埋深13.40～34.20m。

④-3中风化花岗岩：灰白色、浅黄色，岩质较软，锤击声不清脆，较易击碎，无回弹。较破碎～破碎，裂隙较发育，裂面具铁染，岩芯主要呈碎块状，少量短柱状。RQD=5-20。产状为岩株。岩体较破碎，属较软岩，岩体基本质量等级Ⅵ～Ⅴ级，岩芯采取率约为80%～90%。场地内53个钻孔有揭露。揭露厚度0.50～13.20m，平均2.60m。层顶标高-40.00～-11.33m，层顶埋深15.80～42.60m。

④-4微风化花岗岩：灰白、青灰色，岩石颜色较鲜艳，节理裂隙稍发育，岩质较硬，锤击声清脆，不易击碎，有轻微回弹，稍震手。岩芯主要呈长柱状、短柱状，少量块状。RQD=50-80。产状为岩株。岩体较完整，属较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅲ级，岩芯采取率约为80%～90%。场地内大部分钻孔均有揭露。受钻孔深度限制，未揭穿。揭露厚度1.40～6.40m，层顶标高-43.40～-12.53m，层顶埋深17.00～46.00m。

2、地下水埋藏条件

勘察场地原始地貌为冲洪积平原，根据勘察区地下水的赋存和含水介质条件分析，地下水主要为第四系孔隙水和基岩裂隙水。第四系孔隙水主要赋存于第四系的人工填土层、淤泥和砂层中，属潜水类型，素填土富水性和透水性较差，淤泥层基本上位于素填土之下，与地表水体联系较弱，该场地砂层承压性较小，下部伏于花岗岩残积层之上，富水性和透水性较好，与花岗岩裂隙水有水力联系。基岩裂隙水赋存于燕山期花岗岩风化带裂隙之中。其分布受赋存岩体裂隙发育程度的影响较大，具明显的各向异性特点，属非均质渗流场，在裂隙较发育的地段，基岩裂隙水赋存丰富，且透水性较强。场地地下水主要受大气降水和周边河涌及鱼塘地表水汇流入渗补给，以蒸发及地下水迳流排泄，地下水补给和排泄条件良好，地下水位随季节而变化。

勘察期间属枯水期，地下水初见位埋深0.90～3.90m，初见水位标高为0.67～2.05m;地下水稳定水位埋深1.00～4.00m，稳定水位标高为0.57～2.05m，采用套管止水测的砂层稳定水位埋深为4.00m～5.50m，埋藏较深。根据地区经验，拟建场地水位变化因气候、季节而异，水位不太稳定，年变化上下幅度约为0.50～2.00m。场地内的常年最高水位埋深约1.00～2.00m。

5、地下水补迳排条件及水位动态特征

（1）补给

区域地下水补给来源为大气降雨渗入补给、河流渗漏补给。其中大气降雨入渗为区内地下水的主要补给来源。

1）大气降雨入渗补给

区域地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。

2）河流渗漏补给

区域周边水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水周期性补给地下水。

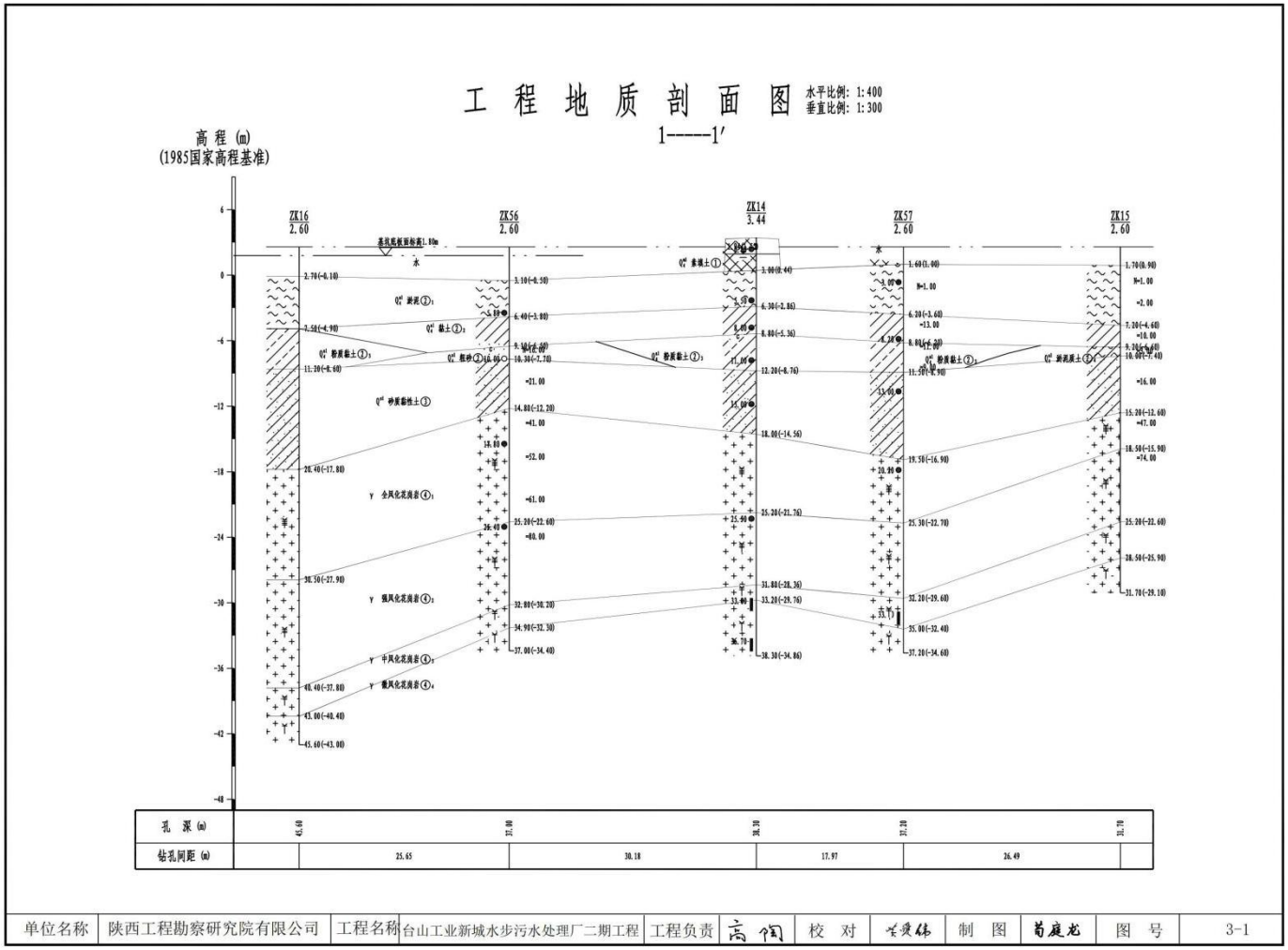


图 6.4-4 工程地质剖面图

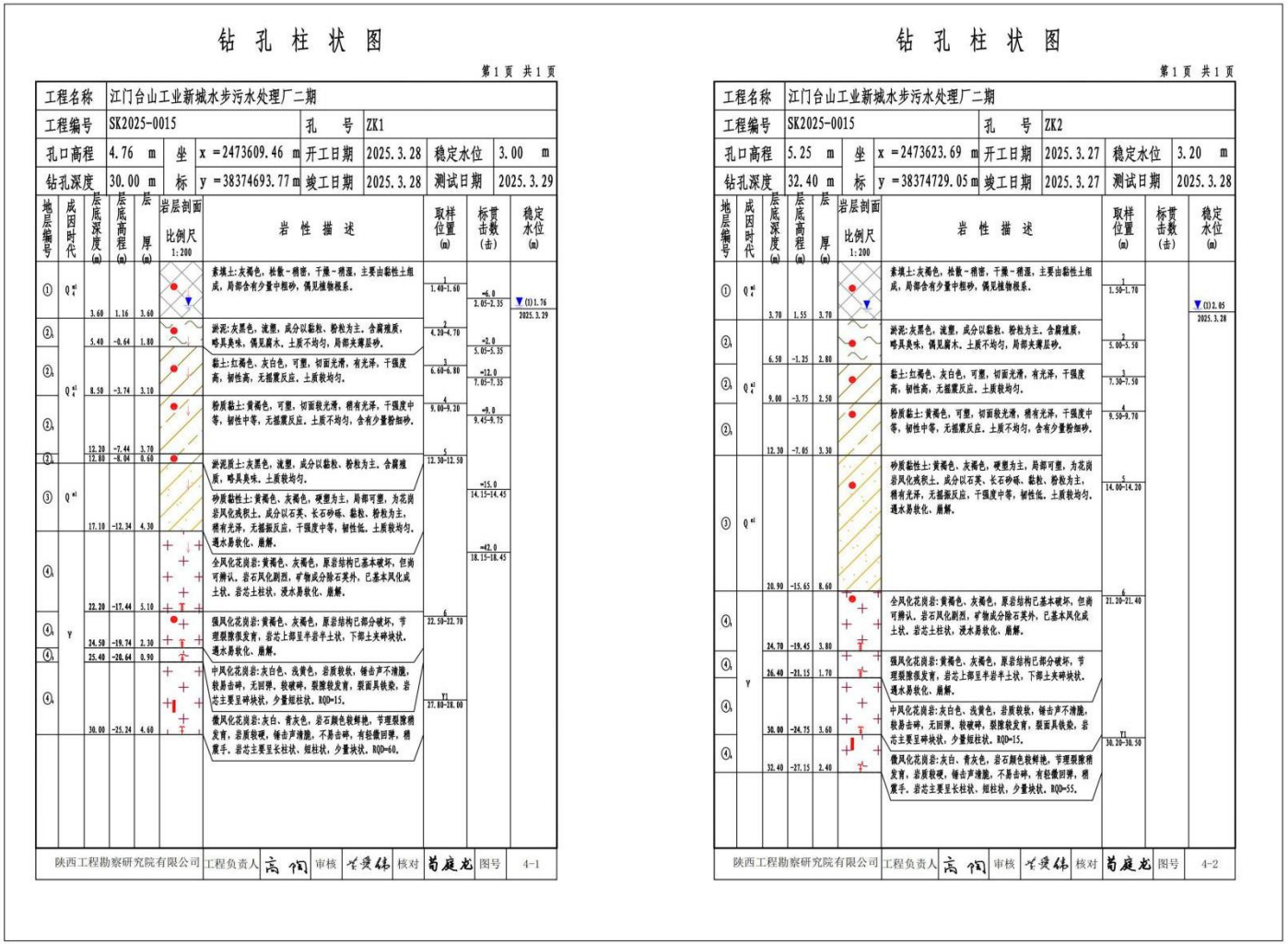

钻 孔 柱 状 图
第 1 页 共 1 页
工程名称 江门台山工业新城水步污水处理厂二期
工程编号 SK2025-0015 孔 号 ZK1
孔口高程 4.76 m 坐 x =2473609.46 m 开工日期 2025.3.28 稳定水位 3.00 m
钻孔深度 30.00 m 标 y =38374693.77 m 竣工日期 2025.3.28 测试日期 2025.3.29
地层编号 成因时代 层底深度(m) 层底高程(m) 层厚(m) 岩层剖面 比例尺 1:200 岩性描述 取样位置(m) 标贯击数(击) 稳定水位(m)
素填土:灰褐色，松散~稍密，干燥~稍湿，主要由黏性土组成，局部含有少量中粗砂，偶见植物根系。
淤泥:灰黑色，流塑，成分以黏粒、粉粒为主，含腐殖质，略具臭味，偶见腐木，土质不均匀，局部夹薄层砂。
黏土:红褐色，灰白色，可塑，切面光滑，有光泽，干强度高，韧性高，无摇震反应，土质较均匀。
粉质黏土:黄褐色，可塑，切面较光滑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，土质不均匀，含有少量粉细砂。
淤泥质土:灰黑色，流塑，成分以黏粒、粉粒为主，含腐殖质，略具臭味，土质较均匀。
砂质黏性土:黄褐色、灰褐色，硬塑为主，局部可塑，为花岗岩风化残积土，成分以石英、长石砂砾、黏粒、粉粒为主，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性低，土质较均匀，遇水易软化、崩解。
全风化花岗岩:黄褐色、灰褐色，原岩结构已基本破坏，但尚可辨认，岩石风化剧烈，矿物成分除石英外，已基本风化成土状，岩芯土柱状，浸水易软化、崩解。
强风化花岗岩:黄褐色、灰褐色，原岩结构已部分破坏，节理裂隙很发育，岩芯上部呈半岩半土状，下部土夹碎块状，遇水易软化、崩解。
中风化花岗岩:灰白色、浅黄色，岩质较软，锤击声不清脆，较易击碎，无回弹，较破碎，裂隙较发育，裂面具铁染，岩芯主要呈碎块状，少量短柱状，RQD=15。
微风化花岗岩:灰白、青灰色，岩石颜色较鲜艳，节理裂隙很发育，岩质较硬，锤击声清脆，不易击碎，有轻微回弹，稍震手，岩芯主要呈长柱状、短柱状，少量块状，RQD=60。
陕西工程勘察研究院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号 4-1
钻 孔 柱 状 图
第 1 页 共 1 页
工程名称 江门台山工业新城水步污水处理厂二期
工程编号 SK2025-0015 孔 号 ZK2
孔口高程 5.25 m 坐 x =2473623.69 m 开工日期 2025.3.27 稳定水位 3.20 m
钻孔深度 32.40 m 标 y =38374729.05 m 竣工日期 2025.3.27 测试日期 2025.3.28
地层编号 成因时代 层底深度(m) 层底高程(m) 层厚(m) 岩层剖面 比例尺 1:200 岩性描述 取样位置(m) 标贯击数(击) 稳定水位(m)
素填土:灰褐色，松散~稍密，干燥~稍湿，主要由黏性土组成，局部含有少量中粗砂，偶见植物根系。
淤泥:灰黑色，流塑，成分以黏粒、粉粒为主，含腐殖质，略具臭味，偶见腐木，土质不均匀，局部夹薄层砂。
黏土:红褐色，灰白色，可塑，切面光滑，有光泽，干强度高，韧性高，无摇震反应，土质较均匀。
粉质黏土:黄褐色，可塑，切面较光滑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，土质不均匀，含有少量粉细砂。
砂质黏性土:黄褐色、灰褐色，硬塑为主，局部可塑，为花岗岩风化残积土，成分以石英、长石砂砾、黏粒、粉粒为主，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性低，土质较均匀，遇水易软化、崩解。
全风化花岗岩:黄褐色、灰褐色，原岩结构已基本破坏，但尚可辨认，岩石风化剧烈，矿物成分除石英外，已基本风化成土状，岩芯土柱状，浸水易软化、崩解。
强风化花岗岩:黄褐色、灰褐色，原岩结构已部分破坏，节理裂隙很发育，岩芯上部呈半岩半土状，下部土夹碎块状，遇水易软化、崩解。
中风化花岗岩:灰白色、浅黄色，岩质较软，锤击声不清脆，较易击碎，无回弹，较破碎，裂隙较发育，裂面具铁染，岩芯主要呈碎块状，少量短柱状，RQD=15。
微风化花岗岩:灰白、青灰色，岩石颜色较鲜艳，节理裂隙很发育，岩质较硬，锤击声清脆，不易击碎，有轻微回弹，稍震手，岩芯主要呈长柱状、短柱状，少量块状，RQD=55。
陕西工程勘察研究院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号 4-2

图 6.4-5 钻孔柱状图图

6.4.3 地下水水环境影响分析

6.4.3.1 地下水污染影响途径

地下水污染途径是指污染物从污染源进入到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。厂区可能存在连续型污水渗入的区域主要包括污水处理设施、污泥储存房等。

6.4.3.2 正常工况下预测与评价

正常工况下，拟建工程地下水污染防治措施均可满足GB16889、GB18597、GB18599等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。

6.4.3.3 非正常工况下预测与评价

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；污泥脱水间或污泥浓缩池发生泄漏等。

1、情景设定

上述非正常状况中，废水处理系统出现池体防渗层破损的可能性较大，因此以废水处理系统为污染源进行预测。本次评价选取 COD_{Mn}、NH_3-N 作为预测因子，这里设定以下污染物泄漏情景：废水处理系统防渗层发生破裂后长时间未进行处理，渗滤液连续不断渗入地下水含水层系统中。

2、情景预测

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在

垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带主要为素填土、淤泥、黏土等。

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；

D_L——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：项目泄漏点设置在粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）（最低处为-11.2m），污染物 COD_{Cr}、氨氮的初始浓度根据进水浓度确定，分别为 350mg/L、25mg/L。由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中仅有 COD_{Mn} 标准，为与标准对应，本次预测将对应进行换算，根据国家“七五”科技攻关项目“珠江三角洲河网典型区水环境容量开发利用研究及推广”和科技攻关项目“流域水污染物总量控制技术与示范研究”的成果，换算系数范围大致在 2.5~4 之间，本项目从安全保守角度考虑，取换算系数的最小值，即 COD_{Cr} 对 COD_{Mn} 的换算系数取 2.5，即本项目污染物 COD_{Mn} 初始浓度为 140mg/L。

由前述章节，污染物的初始浓度、评价标准如表 6.4-2 所示。

表 6.4-2 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}	140	3.0（参照耗氧量）
NH_3-N	25	0.5

水流速度 u：由达西公式有 u=K*I，根据场地岩土工程勘察钻探揭露，距离粗格栅间及进水泵房（首期、二期共用）最近的钻孔点-11.2m 处为砂质黏性土，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》附录 B 表 B.1 渗透系数为 1.16×10^{-4}~5.78×10^{-2}cm/s，本次预测从保守角度考虑，渗滤系数取值为 5.78×10^{-2}cm/s，根据场地岩土工程勘察报告地下水位监测结果，通过两点间的水头差及两点间的渗透路径长度综合确定水力梯度 I 取 0.001，即水流速度 u 为 0.05m/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 0.5m^2/d。

时间t：预测时间选取泄漏废水进入含水层后100d、1000d影响结果。

3、预测结果：

将以上参数代入模型，可以得出含水层不同位置、不同时刻污染物浓度分布情况。详见表 6.4-3和图 6.4-6~图 6.4-7。

表 6.4-3 100天、1000天持续泄漏预测浓度结果

影响距离（m）	COD 浓度（mg/L）		氨氮浓度（mg/L）	
	100 天	1000 天	100 天	1000 天
0	140	140	25	25
10	69	137	12	24
20	16	130	3	23

30	2	119	0	21
40	0	104	0	19
50	0	86	0	15
60	0	67	0	12
70	0	48	0	9
80	0	32	0	6
90	0	20	0	4
100	0	11	0	2
110	0	6	0	1
120	0	3	0	0
130	0	1	0	0
140	0	0	0	0
150	0	0	0	0

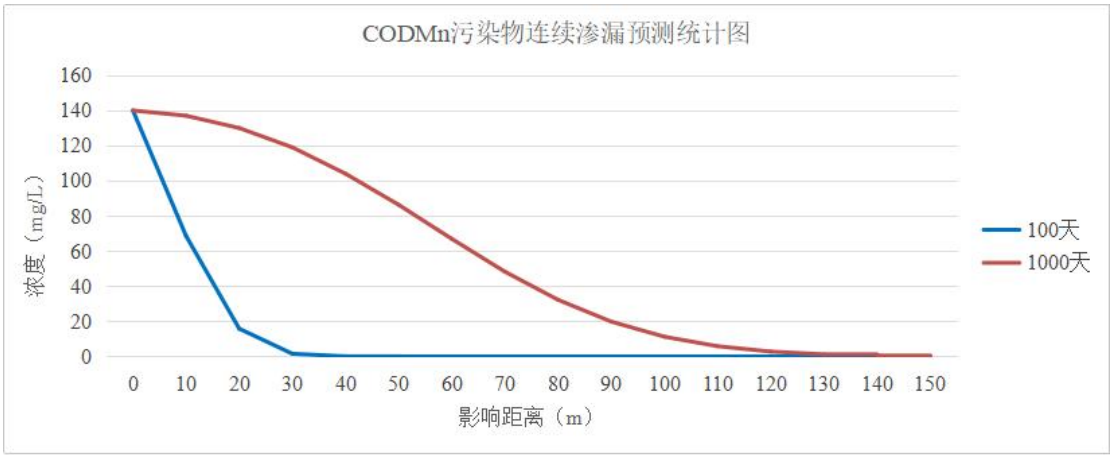


图6.4-6 COD_{Mn}污染物连续渗漏预测统计图

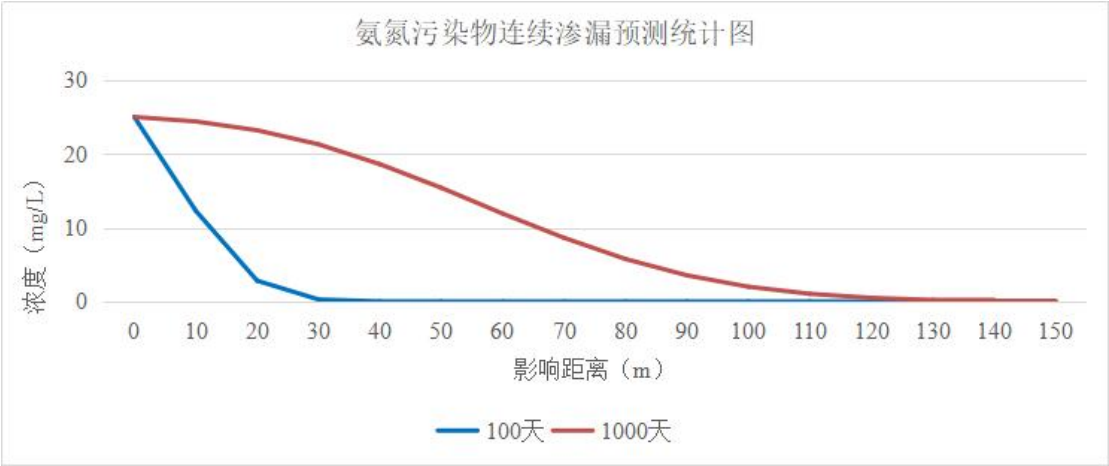


图 6.4-7 NH_3-N 污染物连续渗漏预测统计图

输入上述参数后，模型预测结果表明，COD 泄漏 100 天时，预测的最大值为 140mg/l，预测超标距离最远为 1m，影响距离最远为 1m。COD 泄漏 1000 天时，预测的最大值为 140mg/l，预测超标距离最远为 27m，影响距离最远为 29m。氨氮泄漏 100 天时，预测的最大值为 25mg/l，预测超标距离最远为 27m，影响距离最远为 21m。氨氮泄漏 1000 天时，预测的最大值为 25mg/l，预测超标距离最远为 119m，影响距离最远为 100m。

根据上述预测结果，若发生地下水持续渗漏事故，超标范围将会超出厂界，对项目所在场地地下水造成污染影响。因此建议在厂区周边设置 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。

6.4.4 地下水环境影响评价小结

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 GB18599 等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。

6.5 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。

6.5.1 主要噪声源

本项目的主要噪声源来自风机、水泵等机械设备，运行时产生的噪声。由于本项目为改扩建项目，现有设备在改扩建后位置、数量发生变化，因此本次噪声预测以改扩建后全厂声源源强进行预测分析，噪声源强调查清单见表6.5-1~6.5-2。

表 6.5-1 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段	备注
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）			
1	初沉污泥泵	/	1	-56	0	83.01	选用低噪声设备、设置橡胶隔振垫、绿化吸收	日均运行 24h，年工作 365 天	2 用
2	行车式刮泥机	池宽 6.0*2m，池深 4.5m，轨道中心距离 12.60m，水泵功率 4*2.2kW，行车速度 0.9m/min，驱动电机：2*0.55kW	-13	-55	3	79.77	选用低噪声设备、绿化吸收		1 用
3	中心悬挂刮吸泥机	Φ20m	56	-69	2	78.01	选用低噪声设备、绿化吸收		2 用
4	周边传动刮泥机（半桥式）	Φ=34m，N=0.37kW	7	4	3	75.00	选用低噪声设备、绿化吸收		1 用
5	侧墙式轴流风机	Q=2457m^3/h，N=0.25kW	-8	-23	3	96.02	选用低噪声设备、绿化吸收、设置消声罩		4 用
6	防爆轴流风机	Q=2457m^3/h，N=0.25kW	80	-51	3	97.78	选用低噪声设备、绿化吸收、设置消声罩		6 用
7	离心风机	Q=25000m^3/h，P=2200Pa，	-61	56	4	90.00	选用低噪声设备、设置橡胶隔振垫、		1 用

		N=30kw，4P，含隔音箱，强冷变频					绿化吸收		
8	循环水泵	Q=12m³/h，N=1.5KW，H=15-20m，IP55	-63	53	4	80.00	选用低噪声设备、绿化吸收、设置橡胶隔振垫		1 用
9	加湿水泵	Q=13m3/h，N=2.2KW，H=15-20m，IP55	-63	49	5	80.00	选用低噪声设备、绿化吸收、设置橡胶隔振垫		1 用

表 6.5-2 项目噪声源强调查清单（室内声源）

位置	声源名称	规格	单台噪声值	数量（台）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
粗格栅及进水泵房（首期、二期共用）	钢丝绳格栅除污机	格栅宽：0.8m，栅隙20mm，安装角度 75°	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-63	-60	1	1	78.01	日均运行24h，年工作365 天	78.01	30	42.01
	潜水排污泵	Q=680m³/h；Q=95L/s	80	3	选用低噪声设备、隔声间	-64	-62	-10	2	78.75		78.75	30	42.75
	污水提升泵	Q=290m³/h	80	2	选用低噪声设备、	-60	-62	0	2	76.99		76.99	30	40.99

					隔声间									
细格栅间及旋流沉砂池（首期、二期共用）	罗茨风机	风量：1.5m³/min，风压 5m	85	1	选用低噪声设备、隔声间、设置消声罩	-55	-47	1	2	63.98		63.98	30	27.98
	旋流沉砂池搅拌装置	直径 D=3050mm，功率=1.1kW	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-51	-47	4.75	2	68.98		68.98	30	32.98
	潜污泵	Q=22m³/h，H=5.8m，N=1.4kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-50	-48	-1.95	2	73.98		73.98	30	37.98
	砂水分离器	处理量：15~20L/s，分离效率 98%	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-62	-46	4.75	2	68.98		68.98	30	32.98
调节池（首期）	潜水提升泵	流量：60L/s	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-42	-52	-3	2	76.99		76.99	30	40.99
AAO 生物反应池（首期）	内回流污泥泵	叶轮直径 320，转速 740，N=2.2KW	80	5	选用低噪声设备、隔声间	20	-69	0	2	80.97		80.97	30	44.97
调节池（二期）	潜水搅拌器	Φ580，N=10kW	75	4		-70	12	-3	2	75.00		75.00	30	39.00
	潜水排污泵	Q=625m³/h，H=16.5m，N=45kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-62	32	-3	2	73.98		73.98	30	37.98

改良 A2/O 生化池（二期）	潜水搅拌器	φ368，P=2.5kW，n=~705rpm；φ580，P=3.7kW，n=~475rpm	75	10	选用低噪声设备、隔声间	-26	9	-3	2	78.98		78.98	30	42.98
	潜水推流器	φ2000，P=4.3kW n=~47rpm；φ2500，N=5.7kW，n=~42rpm	75	4	选用低噪声设备、隔声间	-50	7	-3	2	75.00		75.00	30	39.00
	混合液回流泵	Q=322m³/h，H=0.682m ，N=2.5kW	80	4	选用低噪声设备、隔声间	-40	22	-3	2	80.00		80.00	30	44.00
二沉池（二期）	潜污泵	Q=625m³/h，H=10m ，N=30kW；Q=20m³/h，H=8m，N=1.5kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	15	2	-3.5	2	76.99		76.99	30	40.99
磁混凝池（首期、二期共用）	快混搅拌机	水下 SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	31	-41	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75
	加载搅拌机	水下 SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	40	-44	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75
	絮凝搅拌机	水下 SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	51	-46	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75

	刮泥机	D=6000mm，水下SS304	75	3	选用低噪声设备、隔声间	42	-45	3.9	2	73.75		73.75	30	37.75
	污泥回流泵	Q=30m³/h，H=10m，N=7.5kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	29	-43	-3	2	78.75		78.75	30	42.75
	磁粉回收泵	Q=10m³/h，H=12m，N=4.2kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	37	-45	1	2	78.75		78.75	30	42.75
	高剪机	SS316/耐磨合金	80	3	选用低噪声设备、隔声间	56	-48	1	2	78.75		78.75	30	42.75
	磁分离机	SS304/稀土永磁	70	3	选用低噪声设备、隔声间	48	-47	1	2	68.75		68.75	30	32.75
	污泥输送泵	Q=30m³/h，H=15m，N=8kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	42	-47	1	2	76.99		76.99	30	40.99
	集水坑排污泵	Q=10m³/h，H=20m，N=1.5kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	48	-44	1	2	76.99		76.99	30	40.99
	冲洗风机	N=7.5kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶隔振垫	38	-32	3.3	2	61.99		61.99	30	25.99
臭氧接触池	除雾器	/	75	4	选用低噪声设备、	34	-18	-7.27	3	71.48		71.48	30	35.48

（首期、二期共用）					隔声间									
曝气生物滤池（首期、二期共用）	滤池反冲洗水泵	Q=520m³/h，H=10m，N=22kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	55	-19	2	2	76.99		76.99	30	40.99
	滤池反洗风机	Q=1500Nm³/h，H=6m，N=37kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶隔振垫	54	-15	2	2	61.99		61.99	30	25.99
	反洗废水泵	Q=200m³/h，H=12m，N=11kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	57	-22	-5.3	2	73.98		73.98	30	37.98
	管廊废水泵	Q=10m³/h，H=8m，N=0.75kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	62	-9	-5.3	2	73.98		73.98	30	37.98
	潜水搅拌器	N=4KW，SS304	75	2	选用低噪声设备、隔声间	52	-15	-5.3	2	71.99		71.99	30	35.99
	轴流风机	Q=3600m³/h，风压175Pa，N=0.38kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间、设置消声器	52	-16	0.5	3	53.47		53.47	30	17.47
接触消毒池及尾水提升	潜污泵	Q=680m³/h，H=15m，N=55kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	46	18	-2.6	2	76.99		76.99	30	40.99

泵房（首期、二期共用）	中水潜污泵		Q=315m³/h，H=6m，N=11kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	41	20	-2.6	2	73.98		73.98	30	37.98
加药间（首期、二期共用）	PAC 投加	卸料泵	Q=40m³/h，H=13m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	0	-40	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
		计量泵	Q=60L/h，3bar	80	8	选用低噪声设备、隔声间	-5	-39	0.3	1	89.03		83.01	30	47.01
	次氯酸钠投加	卸料泵	Q=25m³/h，H=13m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	2	-40	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
		计量泵	Q=70L/h，3bar	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-8	-40	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
	PAM 投加	PAM 制备装置	干粉制备能力 3kg/h，N=10kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-14	-34	0.3	2	71.99		71.99	30	35.99
		螺杆泵	Q=500L/h，H=0.4MPa，N=1.5kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	-13	-37	0.3	1	84.77		78.75	30	42.75
		增压泵	Q=3L/s，H=30m，N=10kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-15	-39	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
		螺杆泵	Q=300L/h，H=0.4Mpa，N=1kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-5	-39	0.3	1	83.01		83.01	30	47.01

	乙酸钠投加	卸料泵	Q=50m³/h，H=13m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	11	-42	0.3	1	80.00		80.00	30	44.00
		计量泵	Q=200L/h，3bar，N=1kW；Q=60L/h，3bar，N=0.55kW	80	3	选用低噪声设备、隔声间	6	-41	0.3	1	84.77		78.75	30	42.75
鼓风机房（首期、二期共用）	磁悬浮鼓风机		Q=63m³/min，H=70kPa，N=100kW；Q=21m³/min，H=70kPa，N=100kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶隔振垫	-6	-23	0.3	4	67.73		67.73	30	31.73
臭氧发生间（首期、二期共用）	臭氧发生器		10kgO_3/h，浓度135mg/L，N=91kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	72	-51	0	2	71.99		71.99	30	35.99
	板式换热器		换热能力≥80kW，与臭氧发生器对应	75	2	选用低噪声设备、隔声间	71	-48	0	2	71.99		71.99	30	35.99
	内循环水泵		流量 20m³/h，扬程 23m，功率 2.2kW	80	2	选用低噪声设备、隔声间	73	-52	0	2	76.99		76.99	30	40.99
	空压机		产品气量 18.8Nm³/min，N=110kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶隔振垫	73	-49	0	2	71.99		71.99	30	35.99

	组合式干燥机	与空压机配套	75	2	选用低噪声设备、隔声间	70	-48	0	2	71.99		71.99	30	35.99
	PSA 制氧装置	产品气量 75Nm^3/h，氧气纯度≥90%，N=0.2kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	79	-51	3	2	71.99		71.99	30	35.99
贮泥池	贮泥池潜水搅拌器	N=1.5kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-31	-30	-2.5	2	71.99		71.99	30	35.99
污泥浓缩池	污泥浓缩机	φ6.0m，含稳流筒，1.5kW	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-35	-35	3	2	68.98		68.98	30	32.98
	潜污泵	Q=10m3/h，H=30m，N=7kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-28	-36	-2	2	73.98		73.98	30	37.98
污泥脱水车间	PAC 加药泵	Q=1m^3/h，H=18m，N=2.2kW T=80kg	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-55	-14	0	2	76.99		76.99	30	40.99
	调理池搅拌器	D=1800mm，N=11kw	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-54	-14	4.5	2	71.99		71.99	30	35.99
	PAM 泡药机	制备量：1m^3/h，N=3.1KW，制备浓度 0.1-0.4%	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-56	-18	0	2	68.98		68.98	30	32.98

	PAM 加药泵	Q=1m³/h，H=30m，N=1.5kw	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-54	-14	0	2	76.99		76.99	30	40.99
	叠螺浓缩机	处理量 120~220kgDS/h，功率 2.75kw，带密封盖	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-52	-15	8.8	2	71.99		71.99	30	35.99
	浓缩机进料泵	Q=40m³/h，H=30m，N=11kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-56	-20	0	2	73.98		73.98	30	37.98
	浓缩机清洗泵	Q=0.5m³/h，H=30m，N=1.5kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-58	-22	0	2	73.98		73.98	30	37.98
	压滤机	过滤面积：300m²，运行重量 T=25t，N=15.8kW	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-51	-24	8.8	2	68.98		68.98	30	32.98
	压滤机高压进料泵	Q=20m³/h，H=120m，N=18.5kW T=720kg	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-44	-22	0.3	2	73.98		73.98	30	37.98
	压滤机清洗泵	Q=12m³/h，H=396m，N=15+15kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-46	-23	8.8	2	73.98		73.98	30	37.98
	螺杆空压机	排气量 5.76m³/min，压力 1.0MPa，	85	1	选用低噪声设备、隔声间、设置橡胶	-46	-23	8.8	2	68.98		68.98	30	32.98

		N=37kw，T=757kg			隔振垫									
	冷干机	处理量：1.2m³/min，N=0.325kw	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-52	-13	0	2	68.98		68.98	30	32.98
	油水分离器	处理量 1.2m³/min，T=18kg	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-54	-16	0	2	68.98		68.98	30	32.98
	压榨泵	Q=5m³/h，H=186m，N=5.5kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-53	-22	8.8	2	73.98		73.98	30	37.98
	一级螺旋输送机	长度 7.6m，水平输送，功率 7.5kW	75	3	选用低噪声设备、隔声间	-52	-26	5	2	73.75		73.75	30	37.75
	二级螺旋输送机	长度 6.9m，功率 7.5kW	75	2	选用低噪声设备、隔声间	-52	-28	5	2	71.99		71.99	30	35.99
	分料螺旋输送机	长度 7.8m，功率 5.5kW，正反转	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-52	-32	0	2	68.98		68.98	30	32.98

注：①本次评价以项目厂址中心为原点（0，0）建立相对坐标系。

6.5.2 噪声执行标准

（1）环境质量标准

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）、2023 年解释说明及关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号），项目所在位置属于 2 类声环境功能区。项目南侧为 S385 省道，项目厂界距离 S385 省道约 20 米，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）、2023 年解释说明及关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13 号），现状或近期规划为铁路干线边界线外两侧距离为 35m 以内，相邻区域为 2 类声环境功能区，划分为 4a 类功能区。项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类或 4 类标准。

（2）工业企业厂界噪声标准

项目南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他厂界执行 2 类标准。

6.5.3 预测模式及预测结果

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律，预测模式如下：

1、室内声源

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$Lp_2=Lp_1-（TL+6）$

式中：Lp_1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp_2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：



图 6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{p1j}（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

L_{p1j}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1}(T)-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j}—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级 L_{p2}（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级 L_w：

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m^2。

⑤按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

2、室外声源

$$L_{p(r)}=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$L_{p(r)}$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_w的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；对辐射到自由空间的全向点声源，D_C=0dB。

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；A_{div}=20lg（r/r_0），当r_0=1时，A_{div}=20lg（r）。

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB；

3、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 i_t；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 j_t，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eq}=10\lg(\frac{1}{T})[\sum_{i=1}^{n}t_{ini}10^{0.1L_{Aini}}+\sum_{j=1}^{m}t_{oatj}10^{0.1L_{Aoatj}}]$$

式中：

Leq—某预测点总声压级，dB（A）；

n—室外声源个数；

m—等效室外声源个数；

T—计算等效声级时间。

为减轻项目噪声对环境的影响，项目采取的措施主要有：

①选用低噪声动力设备与机械设备，合理布局；

②做好对设备进行维护，确保设备运转正常，避免故障运行的情况；

③项目潜污泵等设备设置在地下、半地下室内；

④对于风机、空压机等高噪声设备采取消音器、隔音罩、橡胶减震垫等吸声、消声、隔声、减振措施。

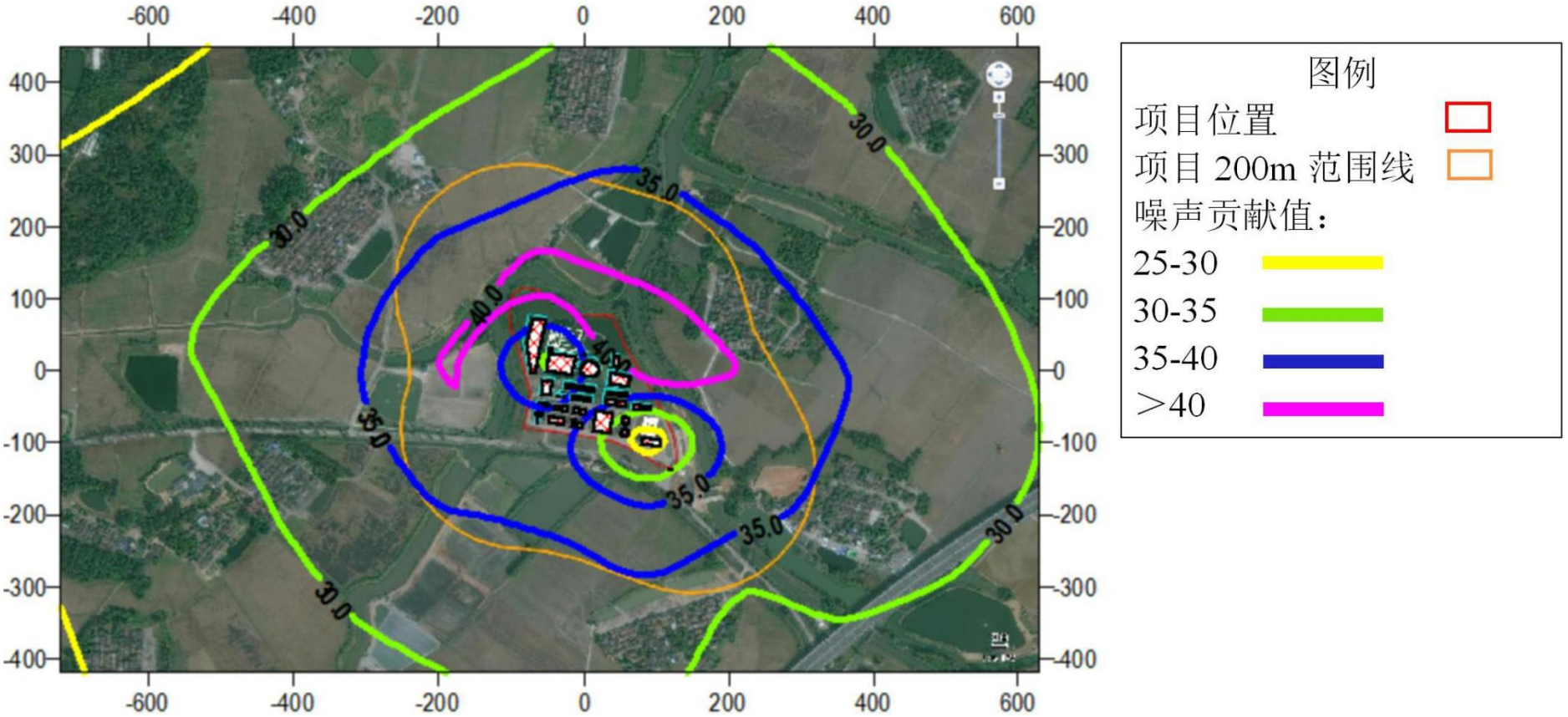


图 6.5-1 项目噪声等值线图

表 6.5-3 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	预测位置		噪声标准值 /dB（A）		噪声贡献值 /dB（A）		噪声预测值 /dB（A）		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界	污水处理厂东面边界外 1m	60	50	49.97	49.97	49.97	49.97	达标	达标
2		污水处理厂南面边界外 1m	70	55	45.85	45.85	45.85	45.85	达标	达标
3		污水处理厂西面边界外 1m	60	50	46.82	46.82	46.82	46.82	达标	达标
4		污水处理厂北面边界外 1m	60	50	44.35	44.35	44.35	44.35	达标	达标
备注：根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》3.9-3.11 条，背景噪声值为不含建设项目自身声源影响的环境声级，由于本项目为改扩建项目，现有设备在改扩建后位置、数量发生变化，且日运行 24h，年工作 365 天，无法调查背景噪声值；噪声现状值按导则 7.5 条内容，一般是指现状评价中对现状噪声的实测值，厂界现状噪声监测值已包含现有项目现状影响。综上，本次评价仅以贡献值、预测值说明改扩建后厂界噪声达标情况。										

从上表可知，所有设备满负荷同时运行时，本项目南面厂界昼间、夜间噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东、西、北面厂界昼间、夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。因此项目运营期设备在采取措施后，噪声对声环境质量现状影响较小。

表6.5-4 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声标准值 /dB（A）	噪声贡献值 /dB（A）	噪声预测值 /dB（A）	达标情况

		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	华平	60	50	46.08	46.08	46.08	46.08	达标	达标
2	草坪	60	50	35.45	35.45	35.45	35.45	达标	达标

经预测后200m范围内声环境保护目标华平、草坪能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区排放限值，本项目对敏感点影响不大。

6.5.4 噪声环境影响评价小结

综上所述，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，项目南面厂界昼、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 4 类标准要求，其他厂界能满足 2 类标准要求，且对项目声环境敏感目标贡献值较小，不会对周边声环境造成大的影响。

6.6 固体废物影响预测与评价

6.6.1 固体废物产生及处理情况

本项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥、废培养基及化验废液、废机油和废含油抹布。

表 6.6-1 二期项目建成后全厂固体废物情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	形态	排放源	产生量（t/a）	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	固体	员工办公生活	7	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	栅渣	固体	粗格栅、细格栅	220	交由有关单位进行清运处理
3		沉砂	固体	沉砂池	110	
4		污泥	固体	污泥脱水间	400	
5		废生物填料	固体	生物除臭系统	1	
6	危险废物	废培养基及化验废液	液体	实验室	0.52	交由有危险废物资质单位处置
7		在线仪表废液	液体	在线检测	0.7	

8		废包装材料	固体	实验室、在线检测	0.1	
9		废机油	液体	维修设备	0.5	
10		废含油抹布	固体	维修设备	0.02	

6.6.2 固体废物环境影响分析

1、一般固体废物处理分析

生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门收集处理。栅渣、沉砂、污泥、废生物填料属于一般工业固废，收集后定期交由有关单位进行清运处理。

2、危险废物处理分析

废培养基及化验废液、在线仪表废液、废包装材料、废机油和废含油抹布属于危险废物，上述危险废物必须集中贮存后交由有危险资质的单位处置。

（1）危险废物贮存场所选址可行性分析

项目设有独立的危废暂存间，占地面积为27m^2。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规范建设。区域已做好混凝土地面，并做好相应的防渗防漏处理，且危废暂存室选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域，不涉及易燃易爆等危险品仓库、高压输电线防护区域等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

表 6.6-2 二期项目建成后全厂危险废物贮存场所（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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废培养基及化验废液	HW49	900-047-49	项目占地范围内东南	27m^2	桶装密封贮存	36 t	1 年
2		在线仪表废液	HW49	900-047-49			桶装密封贮存		1 年
3		废包装材料	HW49	900-047-49			桶装密封贮存		1 年
4		废机油	HW08	900-249-08			桶装密封贮存		1 年

5		废含油抹布	HW49	900-041-49	面		袋装密封贮存		1 年

根据危险废物种类和特性，若危险废物发生泄漏，会对周围地表水环境造成影响；若危险废物管理不当而引起火灾，会形成废气污染，且经消防处理后产生的消防废水若处置不当，会对周围地表水环境造成影响。危险固体废物暂存场的地面落实水泥硬底化防渗处理后，可防止危险废物对土壤及地下水造成影响，项目设有事故应急池，当危险废物发生泄漏时，可对其进行引流，至事故应急池。因此，项目内危险废物暂存室按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求对危险废物进行收集、暂存，并落实相关防渗防漏措施后，对周围环境以及环境保护目标不会造成不良影响。

（2）运输及贮存过程环境影响分析

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里线上，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。危险废物公路运输应按照《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露现场，对环境保护目标的环境造成影响。

（3）危险废物处置可行性分析

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，不外排到环境中。

3、固体废物环境影响总体分析

（1）固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看，固体废物中含有重金属及有毒有机物类物质，若暂存场所没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀而产生有毒、有害物质渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏土壤生态环境，导致草木不生。

（2）固体废物对水体环境的影响分析

固态固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成份可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或深入土壤，进而污染地下水。

（3）固体废物对环境空气的影响分析

本项目产生的废水处理污泥，长期存放在环境空气中会因有机物质的分解或挥发而转移到空气中，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，对于项目产生的危险废物，建设单位应将其暂存在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废储存区，再统一交给有资质的单位处理；对于一般工业固废暂存区应符合《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。

6.6.3 固体废物环境影响评价小结

本项目产生得固体废物均得到相应处置，经采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会随意进入外环境而对周边居民的正常生产生活造成明显影响。

6.7 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，本项目排入公益水的水污染物主要为 CODCr、BOD_5、SS、氨氮等，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。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，该项目正常运营后正不会对流域水生生态造成不利影响。

6.8 环境风险评价

6.8.1 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。

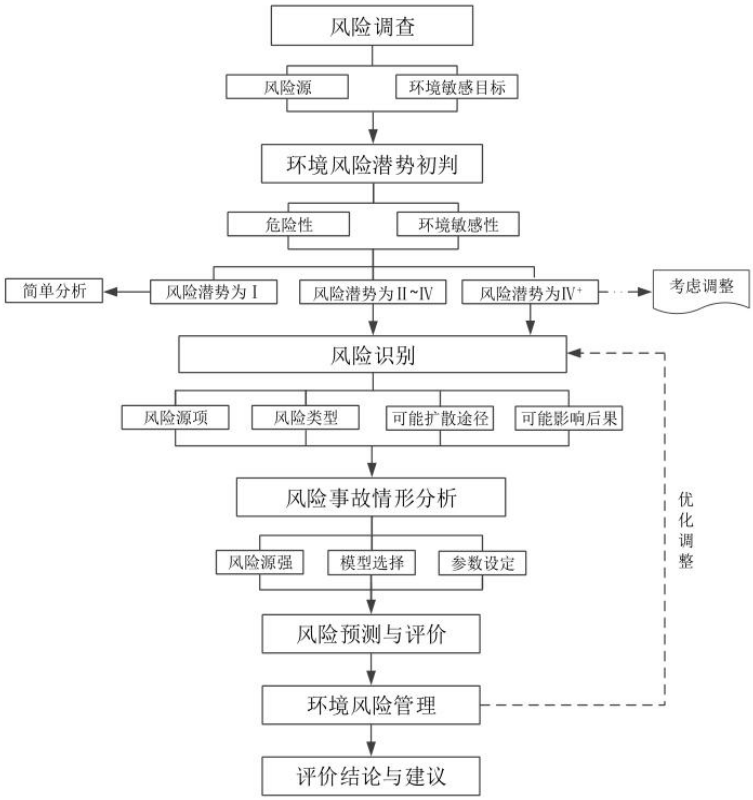


图 6.8-1 环境风险评价工作程序图

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》（HJ/T169-2018），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。

6.8.2 现有项目环境风险回顾性分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合现场踏勘、现有工程环评报告和《台山工业新城水步污水处理厂突发环境事件应急预案》（备案编号：440781-2024-0032-L）等相关资料，本次评价对现有工程环境风险进行回顾性分析。

（1）环境风险管理制度

台山工业新城水步污水处理厂于 2024 年 6 月发布了第二版突发环境事件应急预案，并已在江门市生态环境局予以备案，备案编号为 440781-2024-0032-L，贯彻落实国家安全、环保法律法规的要求，对厂内危险废物的处置环节进行严格管理，强化各级责任制落实，严格环境风险源的控制管理，防止环境污染事件发生。



现场检测	使用应急沙袋拦截泄漏物流出厂外
使用液碱中和泄漏物	清扫泄漏物质进入导流沟再引至处理系统处理

图 6.8-2 现有项目应急演练照片

（2）风险物质及风险源调查

根据建设单位提供的资料以及现场踏勘，现有项目风险物质及风险源详见如下。

1、涉及环境风险物质识别

表 6.8-1 现有项目涉及的环境风险物质一览表

序号	物质种类	物质名称	最大储存量 t	储存位置
1	废水处理药剂	次氯酸钠	1.5	配药间
2	危险废物	机油	0.1	危废暂存间
3	危险废物	废机油	0.1	危废暂存间
4	危险废物	废培养基及化验废液	0.52	危废暂存间
5	危险废物	在线仪表废液	0.7	危废暂存间

2、工艺风险评估

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中关于运行工艺过程中风险工艺和设备情况，台山工业新城水步污水处理厂不涉及危险工艺。

3、环境风险源识别

根据企业的运营情况，经排查以下为环境风险源：

①原辅材料使用：污水处理涉及的化学品在装卸或暂存过程发生泄漏；

②废气处理：因废气处理设施故障而造成废气超标排放；

③废水处理：因设备故障或管道破裂等原因造成的污水异常排放；

④固废处理：防渗层破损导致现有危废暂存间内废机油、废培养基及化验废液、在线仪表废液等危险废物下渗。

表 6.8-2 现有项目应急预案物资配备一览表

序号	名称	数量	单位	规格/型号	用途	存放位置

序号	名称	数量	单位	规格/型号	用途	存放位置
1	应急药箱	1	个	/	火灾应急	安全应急柜
2	过滤式防毒面罩	8	个	/	泄漏应急处理	安全应急柜
3	防腐蚀液护目镜	8	个	/	泄漏应急处理	安全应急柜
4	防化学品手套	15	双	/	泄漏应急处理	安全应急柜
5	耐酸碱鞋	15	双	/	泄漏应急处理	安全应急柜
6	应急抽水泵	5	个	1.5、4、7.5、11 kW	泄漏应急处理	车间
7	收集铲	2	个	/	泄漏应急处理	车间
8	应急车辆	2	辆	车牌号码：粤JJ0731、粤JF4860	应急交通	停车场
9	应急电话	1	/	应急联系电话13672873088	应急电话	综合楼办公室
10	COD_{Cr}在线自动监测仪	2	台	/	应急监测	在线监控室
11	pH在线自动监测仪	2	台	/	应急监测	在线监控室
12	氨氮在线自动监测仪	2	台	/	应急监测	在线监控室
13	总氮在线自动监测仪	1	台	/	应急监测	在线监控室
14	总磷在线自动监测仪	1	台	/	应急监测	在线监控室
15	有毒气体检测仪	1	个	/	应急监测	车间
16	应急对讲机	6	个	/	应急通讯	办公室
17	安全帽	15	顶	/	应急检修	办公室
18	应急化学物资	2	吨	氢氧化钠等	应急处理	车间

序号	名称	数量	单位	规格/型号	用途	存放位置
19	备用柴油发电机	1	台	220V	应急处理	车间
20	应急沙袋	10	个	2kg/个	应急照明	车间
21	应急手电筒	5	个	/	应急照明	办公室
22	应急灯	10	个	/	应急照明	办公室、车间
23	事故调节池	1	个	有效容积589m3	应急储存	厂区

	
应急泵	应急化学物资
应急沙袋	应急沙、灭火器、应急铲

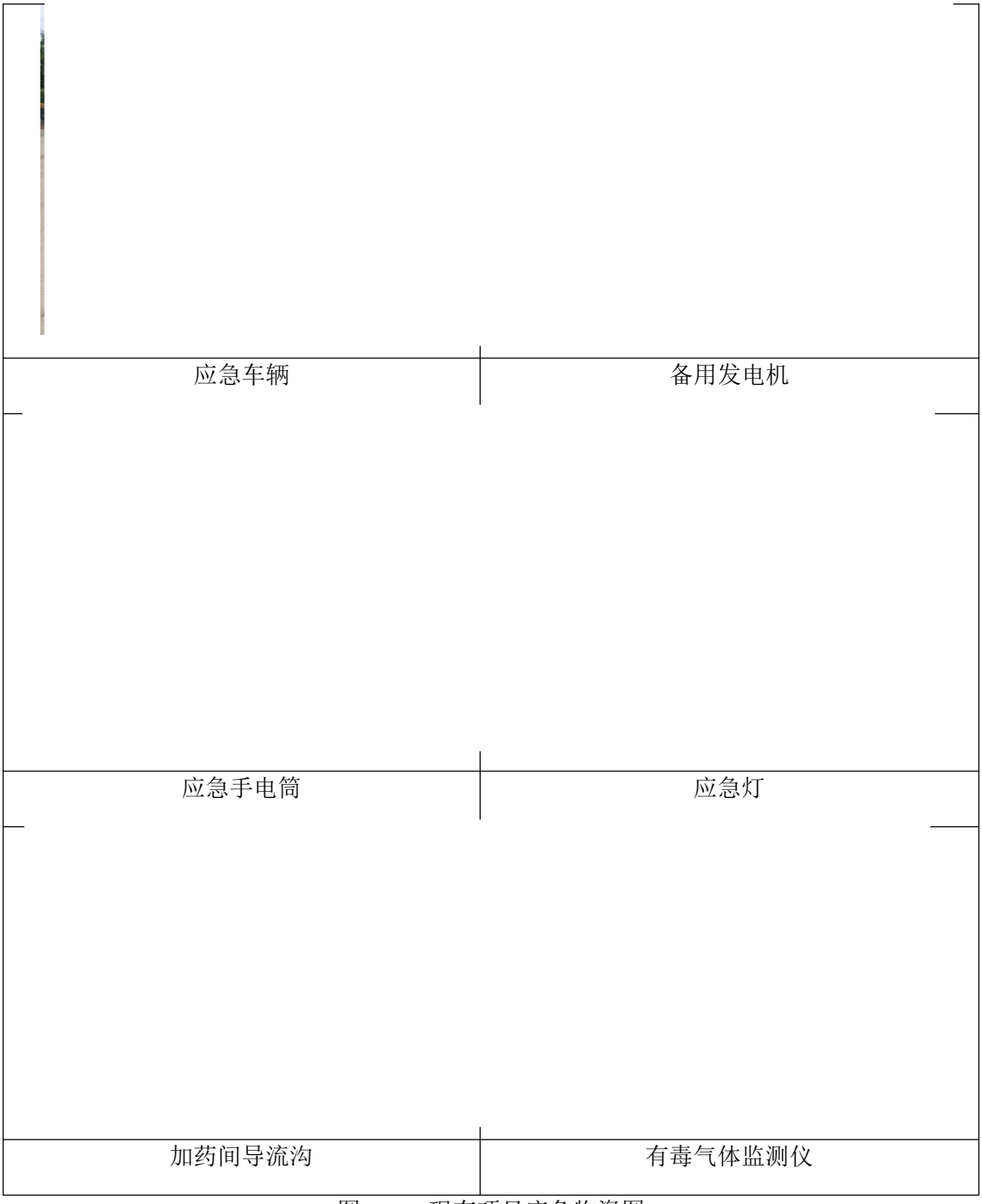


图 6.8-3 现有项目应急物资图

（3）现有项目环境风险措施及落实情况

1、风险防范措施

根据现场踏勘及建设单位提供的资料，现有项目主要风险防范措施详见表6.8-3 所示。

表 6.8-3 现有项目环境风险防范和应急措施

序号	风险防控与应急措施	是否配备	备注
1	设置应急池	是	厂区设置 1 个 2389m³的事故调节池，根据建设单位提供资料，调节池内水量控制在 1800m³左右，故事故应急容纳能力为 589m³
2	消防设施	是	按要求配有灭火器等消防设备，并定期检查，能及时更换，保证消防设施的有效性。
3	防雷设施	是	厂区内所有建筑物均安装了防雷设施，防雷设施定期由相关资质公司进行检测，检测结果均为合格。
4	爆炸危险区域内安装的电气设备、电气线路否及接地线路选型均采用防爆型	否	/
5	电气线路、电气设备均进行了接地，与防雷地否网相连接	否	/
6	安装有静电接地报警仪和防静电设施	否	/
7	装有可燃气体检测报警设施	是	厂区内配有：加强日常维护，以确保其处于正常使用状态。

2、落实情况

根据《关于台山工业新城水步污水处理厂首期工程（日处理量 1 万 m3）建设项目环境影响报告表的批复》（台环审〔2017〕34 号），现有项目风险防范措施落实情况详见下表。

表 6.8-4 现有项目环评报告及批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	是否落实
1	制订环境风险事故防范和应急预案，并检验其有效性，建立健全环境事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施。认真落实各项环保管理规章制度，设置备用电源，并定期对设备进行检修，并合理布置检查井井位，防范污染事故的发生，确保水环境安全。	是，项目于 2024 年 6 月发布了突发环境事件应急预案，并已在江门市生态环境局予以备案，备案编号为 440781-2024-0032-L ，项目已建立健全的环境事故应急体系，日常运营中落实有效的事故风险防范和应急措施。认真落实各项环保管理规章制度，设置备用电源，并定期对设备进行检修，并合理布置检查井井位，防范污

		染事故的发生，确保水环境安全。

6.8.3 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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。本项目 Q 值计算结果为：

表 6.8-5 建设项目 Q 值确定表

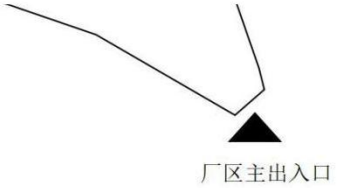
序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	临界量依据
1	次氯酸钠	7681-52-9	2.23	5	0.446	附录 B 表 B.1 序号 85 次氯酸钠
2	机油	/	0.1	2500	0.00004	附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
3	废机油	/	0.4	2500	0.00016	附录 B 表 B.1 序号 381 油类物质（矿物油类，如石油、

						汽油、柴油等；生物柴油等）
4	废培养基及化验废液	/	0.52	100	0.0052	附录 B 表 B.2 序号 3 危害水环境物（急性毒性类别 1）
5	在线仪表废液	/	0.7	100	0.007	附录 B 表 B.2 序号 3 危害水环境物（急性毒性类别 1）
项目 Q 值Σ					0.4584	/
注：10%次氯酸钠的最大存在总量为 22.3t，则次氯酸钠的最大存在总量按 2.23t 考虑。						

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），评价工作等级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确定。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

本项目 Q＜1，风险潜势为 I，因此本次评价不再对生产工艺特点、项目所在环境敏感区等进行调查和分析。

图 6.8-4 危险单元分布图



6.8.4 环境敏感目标

本项目环境敏感目标具体见表 2.7-1，图 2.7-1。

6.8.5 环境风险识别

6.8.5.1 环境风险源识别类型

风险识别的范围包括生产过程中所涉及的物质风险识别和生产设施识别。

（1）物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

（2）生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统及环保设施等。

（3）风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

6.8.5.2 环境风险源识别

1、工艺系统危险性识别

生产设施风险识别范围包括对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施的风险识别。

（1）生产装置风险识别：项目主要生产装置为各废水处理工艺单元，生产装置系统存在一定的事故风险。

（2）贮运系统风险识别：项目主要原辅材料中危险物质为 10%次氯酸钠和机油，分别为储罐储存和密闭桶装贮存，存在一定的泄漏环境风险。

（3）公用工程系统风险识别：项目供水、排水、供电等公用工程系统环境风险较小。

（4）工程环保设施：包括废水收集与处理设施、废气收集与处理设施、噪声防治发生故障，对周围环境影响较大，因此，存在一定的环境风险。

（5）辅助生产设施：办公以及宿舍等设施，环境风险不明显。

综上所述，项目投产后化学品泄漏和废气、废水处理设施发生事故排放的环境风险较大。

2、物质风险识别

根据工程分析，根据本项目原辅材料使用情况，本项目涉及的次氯酸钠、机油和废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 名列的物质。项目废培养基及化验废液、在线仪表废液、废机油、废含油抹布等危险废物，可能对环境造成污染。

3、危险物质向环境转移的途径识别

项目废培养基及化验废液、在线仪表废液、废机油、废含油抹布等危险废物发生泄漏或处置不当直接进入周边环境，将对项目所在区域水环境、土壤环境造成极大影响。

6.8.5.3 源项分析

1、处理工艺风险源项分析

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，大致可归为以下几类：

（1）电力及机械故障

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

本污水处理厂仪表设备采用技术先进的产品，自控水平高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

（2）污水处理厂停车检修

一般污水处理厂每年大修时间为3～7天，停车时污水由超越管直接排放到水体，对水体会造成较为严重的污染。

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

（3）污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变，即污泥膨胀。主要原因是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏N、P、Fe等养料，溶解氧不足，水温高或pH较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。

处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，也可能混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物-营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

（4）污泥处置不恰当

污水处理厂污泥中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

（5）恶臭处理设施运行不正常

本项目污水处理构筑物采取密闭或加盖，负压抽吸措施进行臭气收集，臭气进入生物除臭塔，臭气中的成份溶解于水中或被微生物吸附降解，防止和消除臭味对周围环境的影响。若除臭装置运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染。

（6）进水水质超标

本项目收集的废水包括生活污水和工业废水。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。本项目纳污范围的工业企业造成工业废水超标排入本项目内，导致本项目处理能力下降，处理后尾水不达标。

2、废气设施事故

企业废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物满足标准要求。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、废气处理设施系统故障等。厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

3、泄漏风险事故

化学品暂存区（加药间）雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。

6.8.5.4 最大可信事故

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。

根据上文风险源项分析，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：本项目均设有沉砂池、调节池、二沉池、接触池、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，将立即关闭尾水排放口闸门，项目产生的废水可暂时贮存于事故应急池，本项目应急池有效容积为 7264m^3，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、氨氮等，还可能含有重金属和一类污染物等，一旦排放，就会对附近水体造成污染。

6.8.6 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。

6.8.6.1 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。当包装破损发生泄漏时，泄露物料溢出，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。泄露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。

6.8.6.2 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，详见第四章的大气环境影响预测分析评价。由评价结果知道，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。

6.8.6.3 废水治理系统故障事故

根据 3.7.4 小节，若本项目非正常工况下外排废水水质浓度较高，无法达到台山市工业新城水步污水处理厂的进水水质要求，将会对台山市工业新城水步污水处理厂造成较严重的冲击负荷。

6.8.6.4 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造成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。工业废水含有较复杂的成份以及难降解的有毒有害物质，若超出本项目处理能力，最终将导致处理后尾水不达标。

6.8.7 环境风险防范措施及应急要求

6.8.7.1 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成以下措施要求。

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件》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露物为标准。

（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，严禁震动撞击、重压、倾倒和磨擦。

（8）加强对原料装卸使用人员的教育培训和应急训练。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，已经发现物料泄漏，及时处理。防泄漏沟槽可承受单个最大化学品料桶倾泻。

6.8.7.2 环境风险应急措施

1、地表水风险防范“三级”防控措施

构建“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系，是地表水环境风险防范重要内容。

（1）一级防控措施

本项目构建的单元防控措施主要为围堰、集水坑、漫坡等，针对原料储罐，设置在加药间及污泥脱水机房内，设有独立储罐分区，分区内设有围堰及集水坑；同时，针对加药间、危废仓等设有漫坡。

图 6.8-5 加药间围堰、集水坑设计示意图

（2）二级防控措施

二级防控措施主要为项目内设置的事故应急池。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）事故废水量按下式计算：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

式中：$V_{总}$—事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量），m^3；

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

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；

V_2—火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，m^3；

V_3—发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，m^3；

表 6.8-6 $V_1+V_2-V_3$ 统计表

序号	位置	名称	V_1	V_2	V_3	$V_1+V_2-V_3$
1	加药间-PAC、次氯酸钠投加间	PAC 储罐	20	180	62.153	137.847
2	加药间-PAC、次氯酸钠投加间	次氯酸钠储罐	10	180	62.153	127.847
3	加药间-PAM 投加间	不锈钢水箱	10	180	0	190
4	加药间-乙酸钠投加间	乙酸钠储罐	25	180	46.240	158.760
5	污泥脱水车间（首期、二期共用）	PAC 储罐	15	180	0	195

注：

（1）V_2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014，工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定，项目仓储的物料均为不可燃物质，且各储罐均位于室内独立设置储罐区，因此仅对加药间、污泥脱水车间进行室内外消防用水核算，不单独核算储罐消防用水。项目建筑物类别为戊类，5000<V≤20000，h≤24，室外消防栓设计流量 15L/s，室

内消防栓设计流量 10L/s，火灾延续时间 2h，计算 V_2 消防用水量。

（2）V_3：根据各储罐区围堰+集水坑容积确定（已扣除储罐自身占地）。

根据上表可知，（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$=195m³，为污泥脱水机房储罐发生泄漏时，脱水机房同时发生火灾事故的情形。

V_4—发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量，m³；

本项目为污水集中处理工程，在发生事故时，停止污水处理作业，各处理环节的废水在相应处理池体内进行暂存，同时将厂外来水引至事故池内。由于项目作为污水处理厂厂外来水难以短时间内停止，故按照 6h 缓冲停留时间考虑，则事故下需进入该收集系统的废水量为 6250m³。

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

q—降雨强度，mm，按平均日降雨量，采用年平均降雨量除以年平均降雨日数；台山市年平均降雨量为 2242mm，年平均降雨天数约 130 天，则 q=17.246mm；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，厂区占地面积 4.5ha；根据上述取值，核算得 V_5=776.07m³。

根据上述核算，$V_{总}$=（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}+V_4+V_5$=195+6250+776.07=7221.07m³。

改扩建前现有项目依托首期调节池剩余容积 589m³作为事故应急池，根据《台山工业新城水步污水处理厂二期工程初步设计》（中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2025 年 3 月），改扩建后项目拟新增一个独立的事故应急池（紧邻二期工程调节池，钢筋混凝土墙体隔断），事故应急池有效容积 7264m³，半地下式结构，构筑物高度-6.4~4.05m，液面高度 3.1m，有效水深 6.5m。改扩建后全厂依托该事故应急池暂存事故废水，若超出该事故应急池储存能力则调动首期调节池、二期调节池剩余容积进行暂存。项目事故应急池 7264m³＞7221.07m³，能满足本项目事故应急需求。

3）三级防控措施

建立企业与当地政府的联动，一旦发生风险事故，须及时报告、及时响应。建设单位按照《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44 号）及环评文件等要求开展突发环境事件应急预案，加强应急演练，加强与当地镇府的应急联动。

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、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公益水。

3、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7264m^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。

4、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，要有通常的信息交流渠道，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。

5、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。

6、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应急起动，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。

7、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。

8、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 6.8-7。

9、应急预案

表 6.8-7 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

6.8.8 环境风险分析结论

根据风险分析，本项目通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效的防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断判定和完善的风险防范措施和应急预案。本项目所发生的环境风险可以控

制在较低的水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

项目运营期间为了防范事故和减少危害，需制定风险事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，必要时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表 6.8-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	台山市工业新城水步污水处理厂二期工程			
建设地点	台山市水步镇台新路68号			
地理坐标	经度	112°46’59.05”	纬度	22°21’17.24”
主要危险物质及分布	1、次氯酸钠、机油等化学品泄漏；2、项目废气、废水治理设施出现故障；3、进水水质超标事故；4、危险废物发生泄漏			
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、机油泄漏污染周边水体； 2、废气治理设施故障导则废气直接排放，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、定期维护厂区管网； 2、采取各种措施维护厂区处理工艺； 3、加药间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、危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设； 6、设置事故应急池； 7、编制应急预案			
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0.7204，判定本项目风险潜势为I，评价等级低于三级。				

6.9 土壤环境影响分析

6.9.1 土壤环境影响识别

根据工程分析对项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响发生在施工建设期和营运期。

表 6.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

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
施工期				√				
营运期			√					
服务器满后				√				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 6.9-2 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	垂直入渗	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、LAS、氟化物、动植物油	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、LAS、氟化物、动植物油	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。					

6.9.2 土壤环境影响等级

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”。

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，新增占地面积为35000m^2，属于小型项目（≤5hm^2），且本项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。

表 6.9-3 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 6.9-4 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。									

6.9.3 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二级污染影响型评价项目，调查评价范围为项目占地范围内以及占地范围外0.2km。

表 6.9-5 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围	占地范围外

一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

6.9.4 土壤环境影响预测与评价

1、预测评价范围、时段、评价因子

本次预测选取非正常状况下废水处理装置废水泄漏下渗污染土壤。污染影响型建设 项目根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，本次评价根据项目特点选取 COD 为预测因子，按最不利条件，选择自建废水处理设施进水浓度进行预测。

2、情景设置

本次情景设置为事故状态下废水处理设施泄漏破裂，泄漏的污水通过破损的地面或处理设施防渗层垂直渗入土壤。

3、渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 Q=K×I 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。根据项目岩土工程勘察报告区域内土壤垂直下渗系数 K 平均值 1.102cm/d。水力梯度 I 由水深（项目粗格栅及提升泵房高液位-8.7m，埋深-11.2m，水深最大为 2.5m）除以包气带厚度（根据建设单位提供的岩土工程勘察报告，稳定水位埋深 3.50m），包气带厚度取 3.50m 计算得出 I 为 0.714。因此单位面积渗漏量为 0.789cm/d。

4、数学模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向迁移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

（1）土壤水流运动基本方程：

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards方程），即：

$$\frac{\partial\theta}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left[k\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right]-S$$

式中：θ为土壤体积含水量，cm^3/cm^3；

t 为时间，d；

z 为垂向坐标，cm；

h 为负压水头，cm；

K 为土壤非饱和导水系数，cm/s；

S 为植物根系吸水量，对裸露区为 0。式中 K 与土壤含水率或土壤基质势有关。

（2）土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 VanGenuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h)=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{\left[1+|\alpha h|^n\right]^m} & h<0\\ \theta_s & h\geq 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_s S_e^l\left[1-\left(1-S_e^{1/m}\right)^m\right]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$

$$m=1-\frac{1}{n},n>1$$

式中：θr—土壤残余含水率；

θs—土壤饱和含水率；

Se—有效饱和度；

α—冒泡压力；

n—土壤孔隙大小分配指数；

Ks—饱和水力传导系数；

l—土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5。

（3）土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}+\frac{\partial(\rho s)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(cq)-Asc$$

式中：c—土壤水中污染物浓度[ML^{-3}]；

ρ—土壤容重[ML^{-3}]；

s—单位质量土壤溶质吸附量[MM^{-1}]；

D—土壤水动力弥散系数[L^2T^{-1}]；

q—Z 方向达西流速[LT^{-1}]；

A—一般取 1。

5、数值模型

（1）模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解，对时间的离散均采用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用。

（2）建立模型

根据项目岩土勘察报告和土壤现状监测报告，0~-11.2m 概化为 3 种土壤类型，砂质粘壤土层 0~5m，粉质壤土层 5~9m，粘土层 9~11.2m。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1～N5， 距模型顶端距离分别为 2.24m、4.48m、6.72m、8.96m、11.20m（图 5.8-1）。废水处理设施属于半地下式组合式，假设 300 天后检修才发现，故将时间保守设定为 300 天。

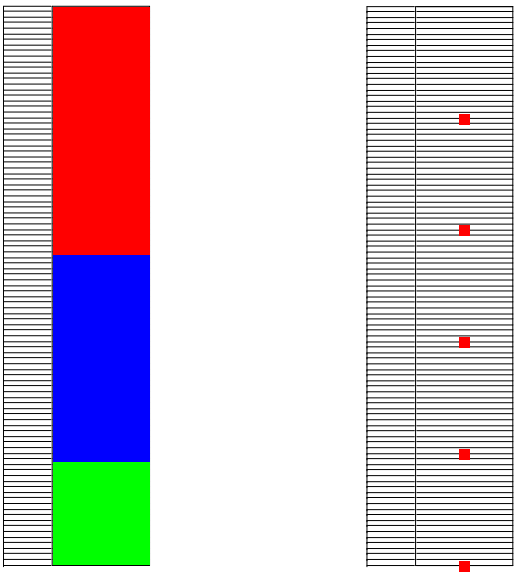


图 5.8-1 土层及观测点布置情况

（3）参数选取

根据项目岩土勘察报告，岩土层主要是粉质壤土，土壤水力参数值见表6.6-5，污染物泄漏浓度见表6.6-6。

表 6.6-5 土壤水力参数一览表

土壤层次	土壤类型	残余含水率θr	饱和含水率θs	经验参数α（1/cm）	经验参数n	渗透系数（cm/d）	经验参数l
0~5m	砂质粘壤土	0.39	0.059	1.48	31.44	0.5	0.39
5~9m	粉质壤土	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5	0.45
9~11.2m	粘土	0.38	0.008	1.09	4.8	0.5	0.38

表 6.6-6 本次评价地下水影响预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	污染物浓度（mg/L）
非正常工况	废水处理设施	COD	350

（4）边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流运动模型边界条件

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界

为潜水 含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型边界条件

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

初始条件：

$$c（z，t）=0 \quad t=0，L\leq z<0$$

上边界条件：设定连续点源污染（污染物以定浓度 c_0 连续注入）的情境下，地表为给定浓度的第一类 Dirichlet 边界条件。

$$c（z，t）=c_0 \quad t>0，z=0$$

下边界条件：由于模拟选择的下边界为潜水面，污染物质呈自由渗漏状态，边界内外的浓度相等，故而将其认为是不存在弥散通量的第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L$$

（5）渗漏情景预测结果与分析

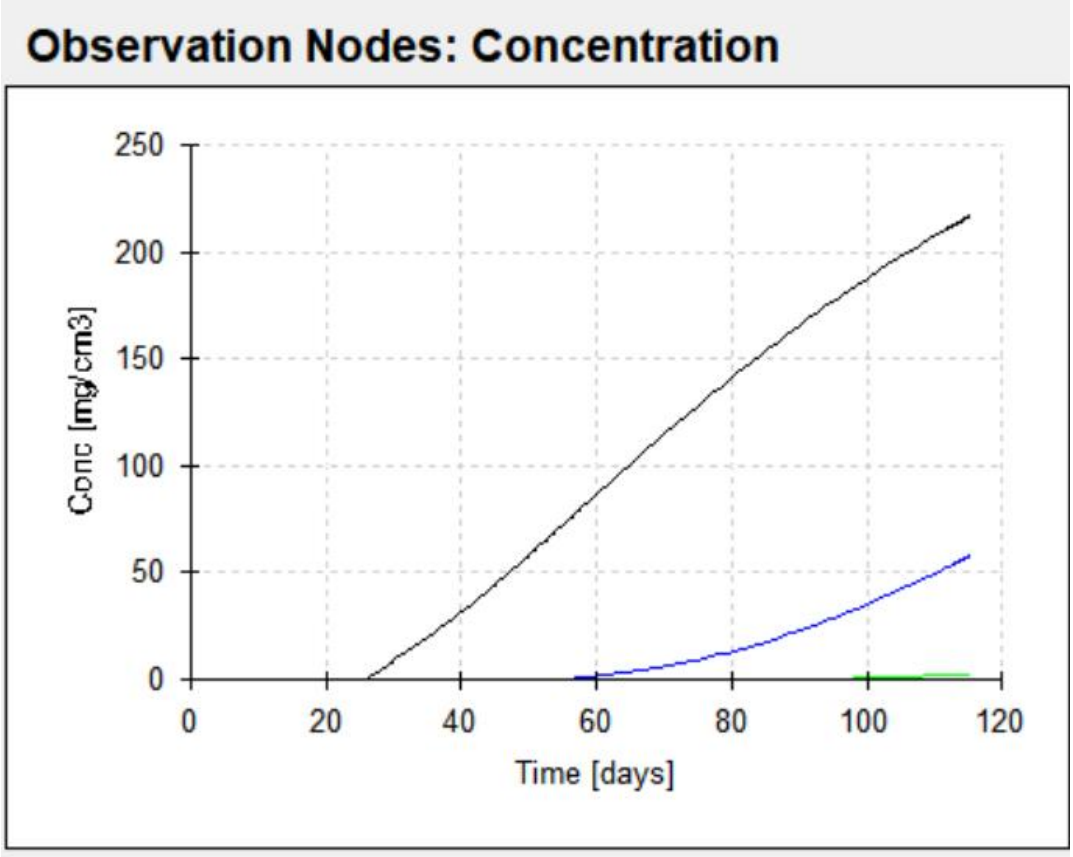


图 6.6-1 各观测点 COD_{Cr} 污染物浓度随时间变化曲线

在非正常工况下，COD_{Cr} 持续渗入土壤并逐渐向下运移，观测点于长时间泄漏后，CODCr 的浓度随着泄漏时间的增加而逐渐趋向于最高浓度 350mg/L。并且随着深度的变化污染物浓度逐渐降低。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）未有 COD_{Cr} 的环境质量的要求。经过土壤渗漏后，污染物将进入地下水，对环境造成一定污染影响。

正常工况下，厂区根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水处理设施的污水不会渗漏和进入土壤，对土壤不会造成污染，在事故情况下，废水处理设施即设备基础因系统老化、腐蚀、破裂等导致污水渗入地下，对土壤造成影响。根据工程特点，项目废水处理设施为重点防渗区，为地上可见设备，一旦出现破损，在一天内能被巡查人员发现，及时进行维修，在服务年限内发生腐蚀、破裂的概率极低，且运营人员定期对厂区设施设备进行检查检修等，减轻发生破损泄漏等情况。

本评价要求做好区域基础的防渗工作，废水处理设施等重点区域：均应采取地面硬化处理，设置防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-10}cm/s 和厚

度≥6.0m 的粘土层的防渗性能。在采取了土壤污染防控措施后，项目土壤环境影响是可以接受。

6.9.4.4 土壤环境影响防治措施

本项目土壤污染的方式为大气沉降和垂直入渗。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（2）过程防控措施

①本项目周边拥有一定的绿化量，可控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②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。

③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。

④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。

⑤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

定期对废气治理设施、废水治理设施进行检修及维护。

本项目对土壤防治主要采取以下措施：

1）垂直入渗防治措施：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事故池，事故池有效容积合计为 7264m^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。危险废液贮存仓库、污水处理站等易产生事故泄露区域全部按照《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。

2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 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）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

（5）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。

（6）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。

（7）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。

（8）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。

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。

7.1.2 施工期水污染防治措施

本项目的施工期废水主要有施工作业废水、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）施工作业废水

对施工产生的废污水应按不同性质分类收集，进入污水处理装置经集水池、沉淀池、隔油池等污水临时处理设施后，可直接进入污水厂进水管，处理达标后排放；定期维护并及时检修施工设备，避免施工中意外事故造成水环境污染；水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛撒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（2）施工人员生活污水

严禁将施工人员生活污水直接排入周边环境；加强施工人员的环境保护教育，增强环保意识，严禁乱倒生活废水、乱扔垃圾。

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。

7.1.3 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。高噪声施工设备尽量分散安置，置于远离敏感性受纳体的位置，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，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，对高噪声设备应采取相应的限时作业，噪声大的施工机械在夜间（20:00～8:00）停止施工，噪声源强大的作业可放在白天（8:00~20:00）或对各种机械操作时间作适当调整；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。

7.1.4 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、生活垃圾和弃土方，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）土方在填土平整和回填阶段做好临时防护措施，防治水土流失。弃土方运输时采用遮盖措施，避免扬尘产生；临时堆方若不能及时回填，应采用防雨布遮盖，避免扬尘。

（2）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。

（3）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。

（4）施工人员生活垃圾集中堆放，及时运送至当地垃圾处理场，防止生活垃圾污染水源。

（5）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。

7.1.5 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、利用去处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，本项目位置处于较低洼地区，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。在施以规划设计、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。

7.2 水污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 废水处理方案

二期工程设计污水日处理能力为 1.5 万 m^3/d，工艺采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭气+曝气生物滤池”，废水处理后依托现有废水总排放口排放，通过强排泵站泵送至水步水与公益水交汇处的

现有入河排放口排放至外环境，全厂出水 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

本项目废水治理工艺和相关说明详见第 4 章节本项目工程分析。

7.2.2 废水处理可行性分析

本项目的废水处理设施的工艺设计参数，功能和用途如下表所示：

表 7.2-1 废水处理设施工艺设计参数和工艺特点一览表

工艺类别	构筑物单元	工艺设计参数	功能和用途
预处理	调节池	调节池有效水深：5m 调节池有效容积：7355m³ 停留时间：11.77h	对水量和水质的调节，调节污水 pH 值、水温；本项目含部分工业废水，水质、水量波动大，通过调节池可调均水质水量。
二级生化处理	改良型 A^2/O 生化池	MLSS（g/L）：4.0 泥龄（d）：13 设计温度（℃）：12~22 污泥负荷（kgBOD_5/kgMLSS.d）：0.15 容积负荷（kgBOD_5/m^3.d）：0.05 水力停留时间（h）：16.0 前置缺氧区、厌氧区、缺氧区、好氧区水力停留时间（h）：1.5-1.5-3-10 剩余干污泥量（t/d）：3 设计平均需氧量（kg/d）：158 设计最大供气量（m^3/h）：833 有效容积（m^3）：20000 池数量（座）：1（远期增设 1 座） 单座池尺寸：长 43×宽 40×高 7（m） 有效水深（m）：6 污泥回流比：50~100% 混合液回流比：200%	利用缺氧区、厌氧区和好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD_5，CODcr。

	二沉池	设计流量（m^3/h）：1625（Kz=1.3） 进出水方式：中心进水、周边出水 平均时表面负荷（$m^3/m^2.h$）：0.78 最大时表面负荷（$m^3/m^2.h$）：1.01 固体负荷（$kg/m^2.d$）：194 沉淀时间（h）：3 最大时 有效深度（m）：3 池数量（座）：1（远期增设 1 座） 单座尺寸（m）：33×37	进行混合液固液分离，确保污水厂出水 SS 和 BOD_5 等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的重要组成部分。共 1 座，总规模为 1.5 万 m^3/d。预留远期二阶段用地。
深度处理	磁混凝池	设两座磁混凝池，总规模 4 万 m^3/d 单座设计规模：2 万 m^3/d（Kz=1.3） 单座设计流量：$1083m^3/h$ 单座混合池停留时间：2min 单座反应池停留时间：2min 单座絮凝池停留时间：8min 单座沉淀池出水面积：$64m^2$（直径 9m ） 单座最大时流量时表面负荷：$17m^3/m^2.h$ 单座平均流量时表面负荷：$13m^3/m^2.h$	加药絮凝、沉淀以降低污水中磷含量。
	臭氧接触池	设计规模：4 万 m^3/d（Kz=1.3） 设计流量：$2167m^3/h$ 尺寸（m）：20×35×14 去除 COD 浓度：10mg/L 臭氧投加浓度：1.5~2.0mgO^3/mgCOD 需要的臭氧浓度：37kg/h	臭氧接触池利用臭氧的强氧化能力，氧化分解污水中的有机物质，将其转化为无害的物质，如二氧化碳和水。
	曝气生物滤池	设计流量（m^3/h）：2167 最大过滤速度（m/h）：5.4 单格过滤面积（m^2）：100 分格数：4 滤池平面尺寸（m）：20×35×14（H）m	去除超量的 COD

由上表可知，在确保处理设施正常运行以及废水有充足停留时间的基础上，项目设计的废水处理设施的处理效果是可行的。

本项目主要处理纳污范围内预处理后的生产废水及生活污水，主体工艺采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池+清水池（加氯）”工艺。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）、《生物滤池法污水处理工程技术规范》（HJ 2014－2012），AAO+二沉池、生物滤池的污染物去除率如下表所示：

表 7.2-2 AAO+二沉池、生物滤池污水处理工艺去除效率一览表

依据	污水类别	主体工艺	污染物去除率/%					
			BOD_5	COD	SS	NH_3-N	TN	TP
《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）	城镇污水	预（前）处理+AAO+二沉池	80~95	70~90	80~95	80~95	60~85	60~90
	工业废水	预（前）处理+AAO+二沉池	70~90	70~90	70~90	80~90	60~80	60~90
生物滤池法污水处理工程技术规范（HJ 2014－2012）	市政污水	前处理+生物滤池	80~95	80~90	75~98	80~95	50~80（有缺氧单元或区域）	40~80（有厌氧单元或区域）
	工业废水	前处理+生物滤池	70~90	70~85	75~98	—	—	—

根据《污水处理中沉砂池去除高浓度悬浮物效能与运行优化》（林杰，哈尔滨工业大学硕士学位论文）中通过调研污水厂及实验，旋流沉砂池对 SS 的去除效率 75.78%~95.9%。根据《磁絮凝强化污水处理的试验研究》（陈瑜、李军、陈旭娈等，中国给水排水，2011），采用磁絮凝处理城市生活污水的效果比只加混凝剂时要好，磁混凝对 COD 的去除率为 61.30%，对 TP 的去除率为 98.13% ，对氨氮的去除率接近 20%。本项目各分项工艺均有较为成熟的工程实例，改良 AAO、曝气生物滤池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。本项目各工艺单元去除效率细化如下：

表 7.2-3 废水单元处理效率一览表单位：mg/L

项目	BOD_5	COD	SS	NH_3-N	TN	TP
总进水浓度	165	350	200	25	40	3.5

粗格栅	去除率	0%	0%	20%	0%	0%	0%
	出水	165	350	160	25	40	3.5
细格栅+旋流沉砂池	去除率	0%	0%	40%	0%	0%	0%
	出水	165	350	96	25	40	3.5
改良 AAO+二沉池	去除率	80%	75%	80%	80%	70%	80%
	出水	33	87.5	19.2	5	12	0.7
磁混凝+臭氧	去除率	0%	30%	30%	20%	10%	30%
	出水	33	61.25	13.44	4	10.8	0.49
曝气生物滤池	去除率	70%	60%	30%	70%	0%	0%
	出水	9.9	24.5	9.408	1.2	10.8	0.49
出水标准		10	30	10	1.5	15	0.5

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 7.2-4 污水处理可行技术参照表

HJ978- 2018			本项目情况			是否可行
废水类型	执行标准	可行技术	废水类型	执行标准	处理工艺	
生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。	预处理后的生产废水及生活污水	COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池+清水池（加氯）	可行
	执行 GB18918 中一级标准的 A	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；				

	标准或更严格标准	生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）		第二时段一级标准的较严值		
工业废水	—	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 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； 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。				

7.2.3 水污染防治措施管理

1、进出水水质的管理

应严格控制纳污范围内的企业废水排放，各类企业生产废水须经企业内部处理，达到本项目废水水质进水要求后，方可排入项目污水管网。为保证企业废水预处理达标符合项目进水水质要求拟采用的具体措施如下：

1）污水处理厂运行单位及纳污范围内企业签订进水水质保障合同，合同规定园区内企业废水排放时必须达到污水处理厂进水水质要求，合同中明确企业超过进水水质排放需要负的责任；

2）企业废水排放进入污水处理厂管网前，在企业总排口设置采样口，由园区管理部门不定期委托相应资质单位对主要污染物进行抽检，一旦发现超标，按照签订合同进行处罚；

3）企业定期向污水处理厂运行单位报送出由相应资质单位出具的废水监测

报告；

4）加强园区管理部门与当地生态环境部门的联动，园区发现超标排放企业，除按照合同约定承担相应责任外，同时把企业违规信息报送当地生态环境部门；

5）强化补偿机制。对于进水水质超标引起的运营成本增加给予投资人补偿。事前在协议中有必要明确约定处理方案，发生时按照约定执行，使补偿行为有据可依。

为了确保污水处理厂的垂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：

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。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求，建议对主要排污企业的污水排口建设在线监测装置，对污水流量、pH、CODCr和氨氮等浓度进行在监测，在线监测装置必须与污水处理厂监控室、生态环境局连通，以便接受监督管理。

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。

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，本污水处理厂对第一类污染物和重金属等特征因子没有去除能力，因此，企业排放的废水不得涉及第一类污染物、有毒有害污染物、重金属或其他未列明的特征因子的废水。

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。

2、在线监控管理

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。

3、管网维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切，应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

（1）污水干管和支管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。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，最大限度地收集生活污水。

（2）用户应严格执行国家和地方的有关排放标准，易燃易爆物严禁排入下水管道。

4、保障污水处理厂运行时间

为了减少污水处理厂事故性排放污水对公益水的影响，本项目须保障正常运行时间，年运行时间须达到98%以上。

7.2.4 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，因此本项目的废水处理措施是可行的。

7.3 废气污染防治措施及其可行性论证

7.3.1 废气处理工艺比选

1、水清洗和药液清洗法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中的氨气、硫化氢气体和水接触，溶解，达到脱臭的目的。

药液清洗法是利用臭气中的某些物质与药液产生中和反应的特性，如利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质，它必须配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置、排出装置等，运转管理较复杂，而且，与药液不反应的臭气较难去除，效率较低。

2、活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中含臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。与水清洗和药液清洗法相比较，活性炭吸附法具有较高的效率，但活性炭有饱和期限，超过这首期限，就必须更换或再生活性炭。

2、活性氧净化法

活性氧净化法是利用高频高压静电产生高能活性氧（主要为臭氧），对恶臭污染物的去除主要有两条途径；一是在电子瞬间高能量作用下，打开污染物分子的化学键，使其直接分解为单质原子或无害分子；二是利用臭氧是强氧化剂的特点，使污染物分子中的化学成份氧化，达到脱臭的目的。活性氧净化法需要高效电弧臭氧发生器制备臭氧。

3、土壤脱臭法

土壤脱臭法是利用土壤中的微生物分解臭气中的化学成份，达到脱臭目的，广义上属于生物脱臭法的范畴。与前几种方法相比较，不需要加药等附属设施，

运转管理费用较低，但需有宽阔的场地，定时进行场地修整，设置散水装置，以保持较好的运转状态，处理效果不够稳定。

4、燃烧法

燃烧法有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据臭气的特点，当温度达到 648℃，接触时间 0.3S 以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。在污水处理厂内，常利用污泥硝化后产生的沼气，使一些强烈的臭气燃烧，但工程实例较少。

5、生物脱臭法

生物过滤脱臭法是将收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（填料），气味物质先被填料吸附、吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO_2、H_2O、H_2SO_4、HNO_3 等简单无机物，完成废气的除臭过程。微生物除臭过程分为三步：

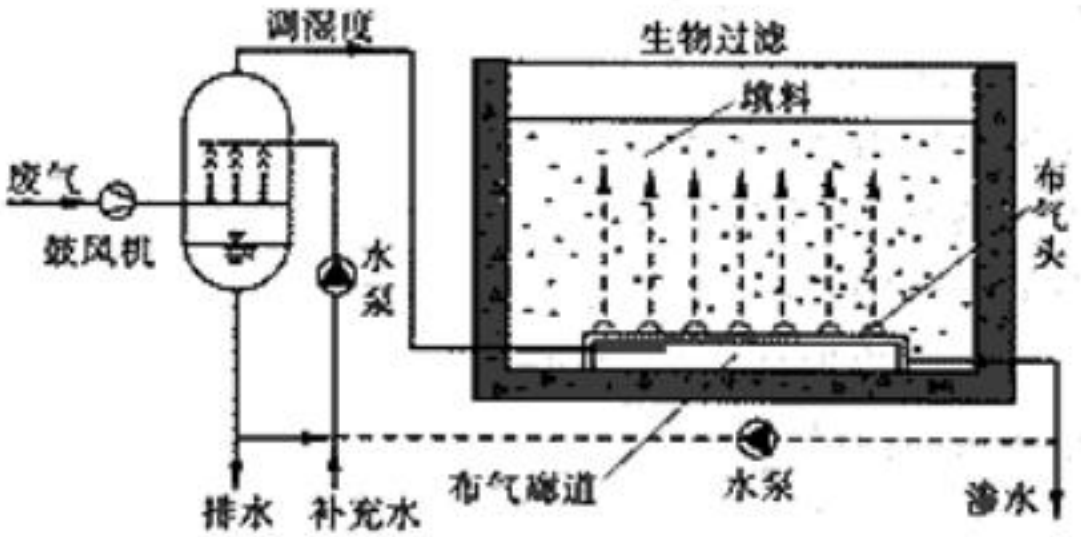


图 7.3-1 生物除臭工艺流程示意图

（1）臭气同水接触并溶解到水中；

（2）水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微 生物体内；

（3）进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从 而使污染物得以去除。

水清洗和药液清洗法效率较低，不适合大型污水处理厂；活性氧净化法效果最好，但是运行费用高昂；土壤脱臭法除臭效果不稳定，且占地面积较大；燃烧法使用实例较少，且对空气有二次污染，因此对于大型污水处理厂比较适用除臭方法为：活性氧净化法及生物脱臭法两种。

表 7.3-1 活性氧净化法与生物脱臭法的比较

项目	生物脱臭法	活性氧净化法
除臭效果	较好	较好
土建投资	较低	低
设备费用	较低	较高
能耗（以处理风量 60000m^3/h 计算）	设备功率 30Kw	设备功率 86Kw

比较活性氧净化法及生物脱臭法，生物除臭工艺使用寿命长、能耗低和运行费用低，技术方面可行效果，污染物经处理后可控制在相关规定的限值以内，对周围大气环境影响较小，故本项目采用生物除臭设施。

7.3.2 废气处理工艺说明

本工程采用生物除臭设施，将厂区内恶臭区域的臭气加以收集、吸附、分解。同时进行通风、换气。废气处理工艺流程见图 6.3-1。

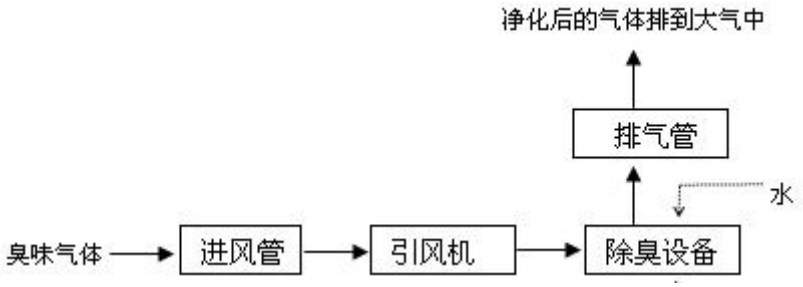


图 7.3-2 废气处理系统处理流程图

本工程产生臭气浓度较大的地方主要是污水前处理部分（粗格栅、进水泵房、细格栅及旋流沉砂池）、生物池和污泥处理区，二沉池以及深度处理部分臭气浓度较低不考虑除臭。本项目设计将产生恶臭污染物的构筑物进行加盖或加罩，将废气收集输送至废气处理系统进行处理。

1、密闭设计

臭源密封系统影响着对恶臭的控制和整个环境效果，也影响着处理系统的大小，是设计中一个极为重要的关键要素。本工程对以下构筑物采用如下密闭设计。

① 细格栅间、进水泵房：上部采用有机玻璃钢盖板进行加盖密封，玻璃钢带加强筋。

② 旋流沉砂池：对沉砂池部分采用加盖密封。

③ 生物池：生物池池顶采用混凝土盖板密封，密封高度 1.0 米，并设置部分检修孔。

④ 污泥泵房：采用混凝土盖板加盖，并在适当位置开设检修孔。

⑤ 污泥浓缩池：采用玻璃钢圆形槽式穹顶封闭方式，如下图所示。



图 7.3-3 污泥浓缩池加盖密封示意图

⑥ 脱水机房：脱水工艺采用离心机脱水，污泥进入脱水机房后所途经管道、污泥泵、离心机、污泥贮料仓以及泄料仓全程密封。

2、废气收集运输系统

废气收集系统所有吸风口由支管汇入干管后，再经除臭风机一并吸入生物除臭装置。通过收集系统，臭气源、吸风口、管道、风机和生物除臭措施就形成了

相对封闭的除臭系统。由于系统封闭，在风机形成的负压作用下，臭气就通过收集系统输送到生物除臭装置中，在微生物生化分解作用下，臭气组分最终被降解成无害无臭气体或被微生物吸收利用。

设计单位已根据各构筑物的除臭空间和换气次数设计废气抽风量，详见4.7.2章节，项目设计的风量为25000m³/h。密封工程和臭气收集风量的设计符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）的要求。

3、生物除臭装置

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。

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 7.3-4 二期新增的一套生物除臭塔设计参数

设备名称	规 格 及 技 术 数 据	单位	数量	备 注
生物滤池	Q=25000m³/h，尺寸：11.5mx7.5m×2.5m，填料层空塔停留时间15s	组	1	6mm玻璃钢板+碳钢骨架，高度不含0.5m围水堰
预洗池	Q=25000m³/h，尺寸：1.5m×7.5m×2.5m	组	1	
离心风机	Q=25000m3/h，P=2200Pa，N=30kw，4P，含隔音箱，强冷变频	台	2	叶轮及壳体用玻璃钢，一用一备
循环水泵	Q=12m3/h，N=1.5KW，H=15-20m，IP55	台	2	过流FRPP，一用一备，带雨

				帽
加湿水泵	Q=13m3/h，N=2.2KW，H=15-20m，IP55	台	2	过流SUS304，一用一备，带防雨罩
控制柜	含PLC.7寸触摸屏，变频器和以太网通讯协议，柜体IP55	套	1	SS304，t=1.50mm
循环水箱	1000mm×1000mm×700mm	套	1	玻璃钢
加湿水箱	V=1m^3	套	1	PE
干簧管高，低液位开关		套	2	不锈钢SS316
水压压力表	0~0.6MPa，数字显示，带4~20mA信号输出，外螺纹，螺牙常规R1/2”	套	2	螺纹接口不锈钢，外壳塑料，装于循环加湿管道
烟囱	DN900，含塔架、取样平台、取样口及防雷接地	套	1	配笼式竖直梯
内部连接风管	DN900，含直管及管件	项	1	
补水电动阀	DN25	套	2	装于循环、加湿水箱补水管
排水电动阀	DN50	套	1	装于循环水箱排水管
喷淋电动阀	DN50	套	2	装于加湿喷淋管道

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，考虑到生物挂膜性能等综合因素，本设计中填料采用生物炭组合填料。 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。

7.3.3 废气工艺效果

本项目产生的废气主要为恶臭废气，采用生物技术进行治理是可行的。此种废气工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，该系统对 NH_3、H_2S 的去除率可达到 95%以上。

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/m^3 之间，NH_3 的浓度为 2.21~5.68mg/m^3 之间。处理后，出气中的 H_2S 浓度在 0.03~0.97mg/m^3 之间，去除率达到 80%以上。NH_3 的浓度最高值仅为 0.46mg/m^3 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 7.3-4 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	一	—	—	4.9	
				2019-04-04	一	一			
		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 m^3/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 95%取值合理。根据工程分析可知，经处理后，外排 NH_3、H_2S 排放量较少，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，项目采用生物除臭工艺可确保废气各污染物达标排放，即废气处理工艺在技术上是可行的。

7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

污水处理厂噪声治理的总原则是：合理设置厂区平面布置，噪声源尽量远离周边敏感点；各岗位尽可能选用低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。

本项目的噪声主要来源于各类风机、水泵等机械设备，主要集中在以下构筑物内：粗格栅及进水泵房、旋流沉砂池、调节池、改良 A2/O 生化池、二沉池、中间提升泵房、污泥泵房、磁混凝池、加药间、臭氧接触池、液氧站、曝气生物滤池、污泥浓缩池、储泥池、污泥浓缩脱水车间、鼓风机房，经类比调查，其噪声源的源强为 75～90dB（A），拟以全封闭或半封闭隔噪设计作为重点，以减少噪声向外扩散而影响外部环境。

对厂房内安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、减噪处理，降低噪声源源强；对厂房内的强噪声源设备应设置隔声设施等，以减少厂房噪声内噪声对员工的健康影响，同时也可降低对外环境的影响。

对厂房外安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、隔音减噪处理，如修建隔声房隔声，选用隔声效果好的隔声门等，另外，厂区特别是厂界周围适当配种植树木和花草，确保企业运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

车辆进出时严禁使用高音喇叭，并应尽量减少鸣笛数。

预计在取必要的噪声污染控制措施后，项目南面厂界昼、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 4 类标准要求，其他厂界能满足 2 类标准要求。因此，本评价认为本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

7.5 固体废物防治措施及其可行性论证

7.5.1 处理处置方式

项目运营期产生的固体废物主要有员工生活垃圾、栅渣、沉砂、污泥、废生物填料、废机油和废含油抹布。生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门收集处理。栅渣、沉砂、污泥、废生物填料属于一般工业固废，收集后定期交由有关单位进行清运处理。废培养基及化验废液、在线仪表废液、废包装材料、废机油和废含油抹布属于危险废物，上述危险废物必须集中贮存后交由有危险资质的单位处置。

7.5.2 一般固废污染防治措施分析

此外，厂内一般固废临时贮存应采取如下措施：

1、对一般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生态环境主管部门等批准。

2、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公及宿舍区。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。

7.5.3 危险固废污染防治措施分析

1、贮存场所（设施）污染防治措施

（1）一般措施

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）。建设单位规划在厂区内建设专用于危险废物暂存区，该存放室干燥、阴凉，可避免阳关直射危险废物；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，水泥硬化前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废润滑油等易爆、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符合本标准附录 A 所示的标签。

⑥装载液体、半固体危险废物废润滑油、表面处理废渣、生产废水处理系统污泥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，定期针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、运输过时应按腐蚀性、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。

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帐目和手续，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。

7.6 土壤及地下水措施及其可行性论证

7.6.1 土壤和地下水污染防治措施分析

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。

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

（2）污染防治区划分

根据厂区各功能单元可能污染土壤和地下水的污染物性质和构筑方式，将厂区不同的区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。

表 6.6-1 项目污染防治区划分一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防治区分区
1	废水处理设施区域	池底及侧壁	重点污染防治区
2	污水埋地管道	管道	重点污染防治区
3	污泥脱水机房、污泥浓缩池、除臭装置区	地面	重点污染防治区

4	鼓风机房和配电间、提升泵房、污泥泵房、臭氧发生间、反冲洗废水池	地面	一般污染防治区
5	绿化、厂区道路	地面	简单污染防治区

①重点污染防治区

主要是指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括含污染介质的污水埋地管道、细格栅、调节池、事故池、改良 A2/O 生化池、二沉池、磁混凝池、臭氧接触池、曝气生物滤池、污泥脱水机房、污泥浓缩池以及除臭装置区等构筑物。

②一般污染防治区

是指裸露于地面的功能单元，包括鼓风机房和配电间、液氧站等。

③简单污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括厂区道路、绿化地。

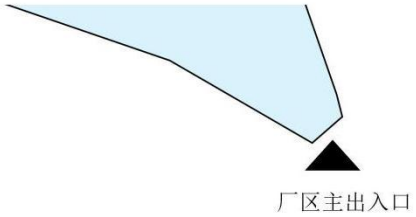


图 7.6-1 本项目地下水分区防控图

（3）分区防治措施

根据防渗相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

①重点污染防治区

1）污水处理构筑物的防渗

池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面刷涂防渗涂料。混凝土中掺入微膨胀剂，掺入量以试配结果为准；混凝土需有良好的级配，严格控制沙石的含泥量，并振捣密实，混凝土浇筑完后应加强养护。针对地下水池，均采用粘土垫层+2mm防渗卷材铺设+表面抗渗混土浇筑，并对地面与管网及车间墙面连接处采用沥青沟缝，一系列组合工程措施进行防腐防渗。

另外针对污水处理站各功能水池、事故池选择使用混凝土添加剂，使其能与水泥的水化产物形成不溶凝胶，阻塞钢筋砼的毛细通路，以提高砼的密实度，达到砼防腐、钢筋防蚀的作用；在污水处理设备防腐措施方面，为水下部分材料为不锈钢或特种塑料等耐腐蚀材料，水上部分亦尽可能采用或特种塑料，部分设备水上部分采用碳钢，并做镀锌保护或涂刷环氧漆。本污水处理站金属管道防腐涂层采用环氧煤沥青防腐涂层。该涂料主要是由环氧树脂、煤沥青、填料和固化剂组成，它综合了环氧树脂机械强度高、粘结力大、耐化学介质浸蚀和煤沥青的耐水、抗微生物、抗植物根的优点，是一种优良的防腐绝缘材料。

在涂防腐材料之前必须做好表面处理。表面处理包括清除钢管表面的氧化皮、锈蚀、油脂、污垢，并在钢管表面形成适宜的粗糙度，使防腐层与钢管表面之间除了涂料分子与金属表面极性基团的相互引力之外，还存在机构咬合作用，这对增大防腐层的粘附力是十分有利的。同时钢筋混凝土水池修建应注意以下事项：

a.水池内外壁、水池地板表面要平整无裂缝，涂抹防渗涂料。

b.管道与池体接口处设置止水环。

c.池外回填土应分层夯实。

d.在施工、试水期间以及使用期间应做好沉降记录。

e.水池充水试验：充水分三次，每次充水 1/3 水深，水位上升速度 2m/d，稳定 2 天，观察和测定渗漏情况。

2）污水埋地管道

拟建工程污水收集排污管道采用高密度聚乙烯（PE）埋地波纹管，禁止使用钢筋混凝土管。

3）污泥脱水间及污泥浓缩池防渗

污泥脱水间在采取地基防渗处理的前提下，进一步采用 HDPE 高密度聚乙烯防渗膜进行防渗处理，周边设防渗收集边沟。

HDPE 高密度聚乙烯是以 97.5%的高密度聚乙烯和 2.5%的碳黑、抗老化剂、抗氧化剂、紫外线吸收剂、稳定剂等辅料，采用先进的生产工艺，经三层共挤技术制成。具有耐酸碱、抗腐蚀、抗老化性能优异、防渗系数高等特点，渗透系数为可达到 1.0×10^{-16}，抗拉强度高，有很强的断裂伸长率对变形有相当的适应能力，适用于各种污水处理的防渗工程。

②一般污染防治区

一般污染防治区内的风机房和配电间、液氧区、厂区运输道路和停车场产生的主要水污染物为无机盐和 SS，污水水质简单，故在现有场地基础之上通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）掺防水剂，以达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

厂区运输道路、停车场等均做地面硬化，并设置排水沟，初期雨水收集进入厂区初期雨水池；风机房和配电间、液氧区均做地面硬化处理，并刷防渗涂料。

③简单污染防治区

项目首期已建成办公楼和门卫室，均做地面硬化，设置排水沟将雨水收集进入雨水管网。

④其他措施

加强厂区管理，提高厂区人员土壤和地下水污染防治意识；建立健全完善的土壤和地下水污染防治响应机制。

（4）污染监控体系

①厂区内污水监测体系

本环评要求建设厂区内的污水水量监测体系，根据国内已建和在建污水处理厂相关资料，要求厂区运维单位建设污水水量实时台账，各个涉及污水池体设置液位计，主要进出口设置流量计，根据污水在厂区停留时间、加入含药剂水量、损耗量、进出口水量以及各监测液位、流量等核算污水流量对比，及时发现渗透事故。如突发事故，应立即启动事故池，并对泄漏池体进行修补，事故池设置应考虑替代其他主要水体的功能。

②区域地下水监测体系

为了及时准确的掌握污水处理厂及下游地区地下水环境质量状况，评价建议建设单位结合集聚区的地下水监控计划，制定本项目的地下水跟踪监测计划，对厂区及周边地下水进行监测，一旦发生地下水污染，应立即停止生产，查明污染来源。建议在厂区周边设置 3 个监测井（分别分布于厂内场地、上游和下游位置），每年至少监测一次，一旦地下水监测结果发生异常，应增加监测频率。

③土壤质量监测

根据国务院颁发的《土壤污染防治行动计划》国发（2016）31 号和广东省人民政府颁发的《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》要求，建设单位拟建立场地及厂界处土壤环境质量年度监测方案，纳入企业环境保护管理工作计划。

7.6.2 防治措施经济可行性分析

土壤和地下水污染防治措施总投资 40 万元，该费用占项目总投资费用

（23179.31 万元）的 0.17%；同时该防治措施无需专人值守，仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可，节省了人力消耗，且日常运行不产生相关费用；在企业承受范围内。

本次评价认为，上述保护措施，有效控制项目可能发生的下渗等污染土壤和地下水的事故，可以把本项目对土壤和地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源以及土壤环境。以上措施也均为目前成熟、普遍使用的地下水污染防治措施和技术，因此项目的土壤及地下水污染防治措施在技术上、经济上是可行的。

7.7 环境保护措施投资估算和经济可行性分析

7.7.1 环境保护措施投资估算

项目环保投资约 770 万元，占总投资 23179.31 万元比例为 3.32%，具体环保投资见表 7.7-1。

表 7.7-1 环境保护措施投资一览表

序号	项目	环境保护措施	投资（万元）
1	废水	废水排放口检测系统更新	80
2	废气	恶臭封闭系统、生物除臭系统	500
3	噪声	各隔声降噪减振措施	20
4	固体废物	一般固体废物暂存场所、危废暂存间、垃圾箱	20
5	土壤和地下水防治	分区防渗、污染监控、应急响应预案	50
6	环境风险	截断阀、事故应急池、配套相关管网系统、消防设施、应急预案及相应措施	100
合计			770

7.7.2 经济可行性分析

本项目污水处理厂作为主体工程，污水处理厂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。该项目运行后需要电费、药剂费、污泥处置费与人工费（不含应急处理费）、修理费、管理费及其他费用。预计年运行成本约 2212.75 万元/年，单位成本约 4.04 元/m^3 水。根据项目可研报告，项目的盈亏平衡点（生产能力利用率）为 81.20%，即处理量达到设计能力的 81.20%，可保本不亏，说明项目有一定的抗风险能力。

上述结果表明，项目盈利水平不高，但作为公益性事业项目，其主要目的不是盈利，因此项目是可行的。

7.8 环境保护措施汇总及三同时验收要求

环境保护措施必须与本工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目环境保护措施及“三同时”验收要求见表 7.8-1。

表 7.8-1 环境保护措施及“三同时”验收要求

序号	污染源	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	综合废水	污水经粗格栅+细格栅+旋流沉砂池处理后，分为两股水，一股由现有首期工程处理，另一股水由二期工程的调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池进行深度处理	COD_{Cr}≤30mg/L； BOD_5≤10mg/L； SS≤10mg/L； 氨氮≤1.5mg/L； TN≤15mg/L； TP≤0.5mg/L	出水指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水排放标准， 其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值	废水排放口
2	恶臭污染物	一套风量 11000m^3/h 的生物除臭系统处理后无组织排放；一套风量 25000m^3/h 的生物除臭系统处理装置处理后由 15m 排气筒 DA001 排放	NH_3 有组织 4.9kg/h； H_2S 有组织 0.33kg/h；臭气浓度有组织组织 2000（无量纲）	NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值	废气进口、DA001 出口

3	无组织	加强废气收集	NH_3 无组织 1.5mg/m^3； H_2S 无组织 0.06mg/m^3；臭气浓度无组织 20（无量纲）	无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值和《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	厂界
3	噪声	隔声、消声、减振等防治措施	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类标准	东、西、北面厂界
			昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）4 类标准	南面厂界
4	固废	生活垃圾	环卫部门定期清运		
		一般工业固废	栅渣、沉砂、污泥、废生物填料定期委托有关单位进行清运处理。		
		危险废物	废培养基及化验废液、在线仪表废液、废包装材料、废机油和废含油抹布交由有危废资质的单位处理		
5	土壤和地下水	重点污染防治区：废水处理设施区域、污水埋地管道、污泥脱水间、危险废物暂存间、化验室、除臭装置区；一般污染防治区：风机房和配电间、液氧区、停车场；简单污染防治区：厂区道路、绿化			
6	环境风险防范	截断阀、事故应急池、配套相关管网系统、应急预案及相关设施			

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境效益

台山工业新城水步污水处理厂二期工程作为台山产业转移工业园环境配套基础设施，该工程的实施能有效接纳园区内废水进行集中治理排放，可有效监管和控制排入公益水的污染物量，实现城市总体规划中的环境保护总目标；而且将进一步完善城市基础设施，增强城市服务功能、提高城市质量、改善城市投资环境，对城市发展将产生巨大的推动作用，具有十分重要和深远的现实意义。

8.2 经济效益

（1）采用污水集中处理较分散处理更节省费用，污水处理厂建成后，污水集中处理不仅可以提高效率，还可以节省入园企业基建投资和运行费用。据文献报道：集中处理与各企业分散处理相比，基建投资和年运行费用分别可节省 62%和 33%。本项目建成后，每年将避免大量的经济损失。同时，项目运行后对区域投资环境的改善、居民生活质量的提高而带来的经济效益是难以量化的。

（2）本项目的投资效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其它部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染对社会（包括生产、生活、景观、人体健康等）各方面带来的危害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得是人们不易觉察到的“无形”补偿，产生的经济效益也是间接的效益。

8.3 社会效益

城市污水处理工程是一项保护环境、建设文明卫生城市，为子孙后代造福的公用事业工程，其社会效益明显。

（1）本项目实施后，可提高区域流域水质，为城市服务，为社会服务。可改善城市市容，提高卫生水平，保护人民身体健康，有效保护地表水水体水质。

（2）该项目的建设，可改善服务区投资、旅游环境，使工业企业不会再因水污染而制约其发展，并可吸引更多的外商投资，促进本市经济、贸易和旅游等全面发展。

8.4 负面影响

本项目的实施同样也会对社会环境造成一定的负面影响，如污水处理厂用地减少了土地资源；如果对污水处理厂恶臭物质排放处理不当，将会对厂址周围的环境敏感点有一定的影响；新建的鼓风机房等均是新的噪声污染源，对周边区域的声环境有一定的影响；此外，污水处理厂、污水泵站的施工也会对局部交通造成影响，对施工区附近的居民出行带来不便；施工期可能会因措施不当造成局部水土流失，增加地表水的浑浊度等。

8.5 综合评价

本项目的建设具有较大的环境效益、社会效益和经济效益。虽然项目的实施也会因施工期以及营运期的臭气、噪声等造成一定的负面影响，但相对而言，本项目的正面社会、环境和经济效益远大于负面影响。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

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”制度是我过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。

9.1.1 环境管理目标

（1）项目在营运期全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

（3）坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

（4）加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

9.1.2 环境管理机构设立

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。在部门内安排专职或兼职环境管理人员，全面负责企业的环境管理。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。

9.1.3 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，使掌握必需

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。

9.1.4 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。

9.2 污染物排放管理

9.2.1 污染物排放管理清单

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 9.2-1 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/a）	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/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（kg/a）	
污水处理	综合废水	COD_{Cr}	9125000	350	3193.75	粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+（首期：调节池+初沉池+AAO+投加 PAC+二沉池）/（二期：调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池）	91.43	类比分析法法	9125000	30	273.750	8760
		BOD_5		165	1505.625		93.94			10	91.250	8760
		SS		200	1825		95			10	91.250	8760
		NH_3-N		25	228.125		94			1.5	13.688	8760
		TN		40	365		62.50			15	136.875	8760
		TP		3.5	31.9375		85.71			0.5	4.563	8760

表 9.2-2 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）	产生量/（t/a）	产生速率/（kg/h）	产生浓度/（mg/m^3）	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/（m^3/h）	排放量/（t/a）	排放速率/（kg/h）	排放浓度/（mg/m^3）	
污水	污水	DA002 排气筒	NH_3	类比法	25000	0.5381	0.0614	2.4572	生物除臭	95	类比法	25000	0.0269	0.0031	0.1229	8760
			H_2S	类比法		0.3981	0.0454	1.8179		80	类比法		0.0796	0.0091	0.3636	

处理系统	处理系统	无组织	NH_3	类比法	/	0.3210	0.0366	/	/	/	类比法	/	0.1019	0.0116	/	
			H_2S	类比法	/	0.1914	0.0218	/	/	/	类比法	/	0.0900	0.0103	/	

表 9.2-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

主要生产单元	生产设备	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强/dB（A）		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				
								东	南	西	北	
粗格栅及进水泵房（首期、二期共用）	钢丝绳格栅除污机	频发	类比法	75	选用低噪声设备、隔声间、设置消声罩、橡胶隔振垫等	10~40dB（A）	预测法	49.97	45.85	46.82	44.35	8760
	潜水排污泵	频发	类比法	80								
	污水提升泵	频发	类比法	80								
细格栅间及旋流沉砂池（首期、二期共用）	罗茨风机	频发	类比法	85								
	旋流沉砂池搅拌装置	频发	类比法	75								
	潜污泵	频发	类比法	80								
	砂水分离器	频发	类比法	75								
调节池（首期）	潜水提升泵	频发	类比法	80								

AAO 生物反应池（首期）	内回流污泥泵	频发	类比法	80								
调节池（二期）	潜水搅拌器	频发	类比法	75								
	潜水排污泵	频发	类比法	80								
改良 A2/O 生化池（二期）	潜水搅拌器	频发	类比法	75								
	潜水推流器	频发	类比法	75								
	混合液回流泵	频发	类比法	80								
二沉池（二期）	潜污泵	频发	类比法	80								
磁混凝池（二期）	快混搅拌机	频发	类比法	75								
	加载搅拌机	频发	类比法	75								
	絮凝搅拌机	频发	类比法	75								
	刮泥机	频发	类比法	75								
	污泥回流泵	频发	类比法	80								
	磁粉回收泵	频发	类比法	80								
	高剪机	频发	类比法	80								

	磁分离机		频发	类比法	70								
	污泥输送泵		频发	类比法	80								
	集水坑排污泵		频发	类比法	80								
	冲洗风机		频发	类比法	75								
臭氧接触池（二期）	除雾器		频发	类比法	75								
曝气生物滤池（二期）	滤池反冲洗水泵		频发	类比法	80								
	滤池反洗风机		频发	类比法	75								
	反洗废水泵		频发	类比法	80								
	管廊废水泵		频发	类比法	80								
	潜水搅拌器		频发	类比法	75								
	轴流风机		频发	类比法	75								
接触消毒池及尾水提升泵房（二期）	潜污泵		频发	类比法	80								
	中水潜污泵		频发	类比法	80								
加药间（首期、二期共用）	PAC 投加	卸料泵	偶发	类比法	80								
		计量泵	频发	类比法	80								

	次氯酸钠投加	卸料泵	偶发	类比法	80								
		计量泵	频发	类比法	80								
	PAM 投加	PAM 制备装置	偶发	类比法	75								
		螺杆泵	频发	类比法	80								
		增压泵	频发	类比法	80								
		螺杆泵	频发	类比法	80								
	乙酸钠投加	卸料泵	偶发	类比法	80								
		计量泵	频发	类比法	80								
鼓风机房（首期、二期共用）	磁悬浮鼓风机		频发	类比法	85								
臭氧发生间（二期）	臭氧发生器		频发	类比法	75								
	板式换热器		频发	类比法	75								
	内循环水泵		频发	类比法	80								
	空压机		频发	类比法	85								

	组合式干燥机	频发	类比法	75								
	PSA 制氧装置	频发	类比法	75								
贮泥池（首期、二期共用）	贮泥池潜水搅拌器	频发	类比法	75								
污泥浓缩池（首期、二期共用）	污泥浓缩机	频发	类比法	75								
	潜污泵	频发	类比法	80								
污泥脱水车间（首期、二期共用）	PAC 加药泵	偶发	类比法	80								
	调理池搅拌器	偶发	类比法	75								
	PAM 泡药机	偶发	类比法	75								
	PAM 加药泵	偶发	类比法	80								
	叠螺浓缩机	偶发	类比法	75								
	浓缩机进料泵	偶发	类比法	80								
	浓缩机清洗泵	偶发	类比法	80								
	压滤机	偶发	类比法	75								
	压滤机高压进料泵	偶发	类比法	80								

	压滤机清洗泵	偶发	类比法	80								
	螺杆空压机	偶发	类比法	85								
	冷干机	偶发	类比法	75								
	油水分离器	偶发	类比法	75								
	压榨泵	偶发	类比法	80								
	一级螺旋输送机	偶发	类比法	75								
	二级螺旋输送机	偶发	类比法	75								
	分料螺旋输送机	偶发	类比法	75								

表 9.2-4 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	8.85	生活垃圾存放点	8.85	环卫部门清运
预处理	粗格栅、细格栅	栅渣	一般工业固废	产污系数法	701.8	污泥料仓	701.8	交由有关单位进行清运处理
		沉砂	一般工业固	产污系数法	356.375	污泥料仓	356.375	

			废					
	沉砂池	污泥	一般工业固废	产污系数法	2737.405	污泥料仓	2737.405	
污泥脱水	污泥脱水间	废生物填料	一般工业固废	产污系数法	1	污泥料仓	1	
检测	实验室检测	废培养基及化验废液	在线仪表废液	类比法	0.52	危废暂存间	0.52	交由有危险废物处理资质的单位处置
检测	在线检测	在线仪表废液	在线仪表废液	类比法	0.7	危废暂存间	0.7	
检测	实验室检测、在线检测	废包装材料	废包装材料	物料平衡法	0.1	危废暂存间	0.1	
维修设备	/	废机油	危险废物	物料平衡法	0.5	危废暂存间	0.5	
维修设备	/	废含油抹布	危险废物	类比法	0.02	危废暂存间	0.02	

9.2.2 污染物总量控制计划

（1）总量控制因子

结合项目项目污染物的排放特征，本评价选取 COD、氨氮作为污染物总量控制因子。

（2）总量控制指标

本项目污染物总量指标情况如下表所示。

表 9.2-1 项目水污染物总量控制一览表 单位：t/a

项目分类	污染物名称	现有工程许可排放量	现有工程 2024 年改造后排放量	本次改扩建项目排放量	以新带老削减量	改扩建项目建成后全厂排放量	与现有工程许可排放量变化量	与现有工程 2024 年改造后排放量变化量
废水	COD	146	109.5	164.25	0	273.75	+127.75	+164.25
	氨氮	18.25	5.475	8.213	0	13.688	-4.562	+8.213

9.2.3 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，并按当地环保部分的要求，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）合理确定污水排污口位置；排放口必须按环保要求规范设置。

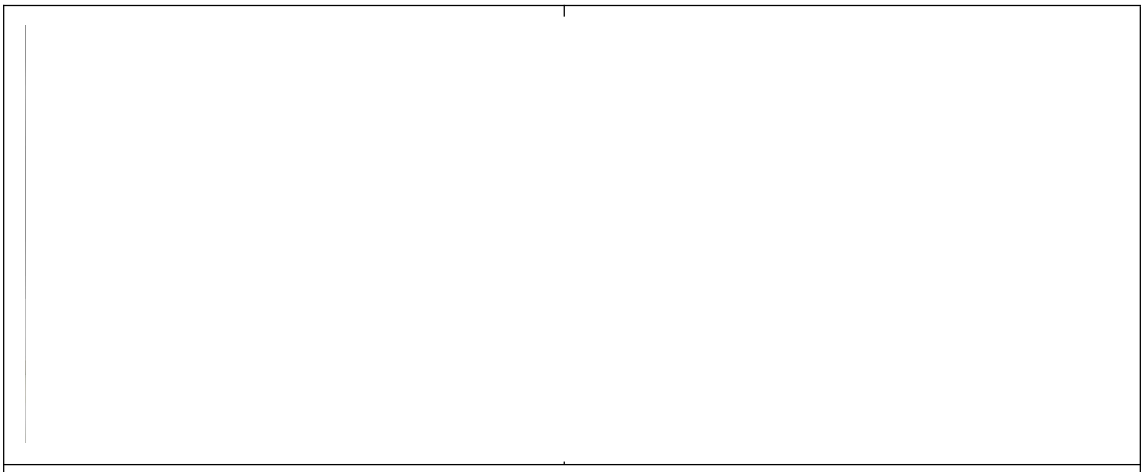
（2）废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）按照 GB15562.1-195 及 GB1556.2-1995《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。

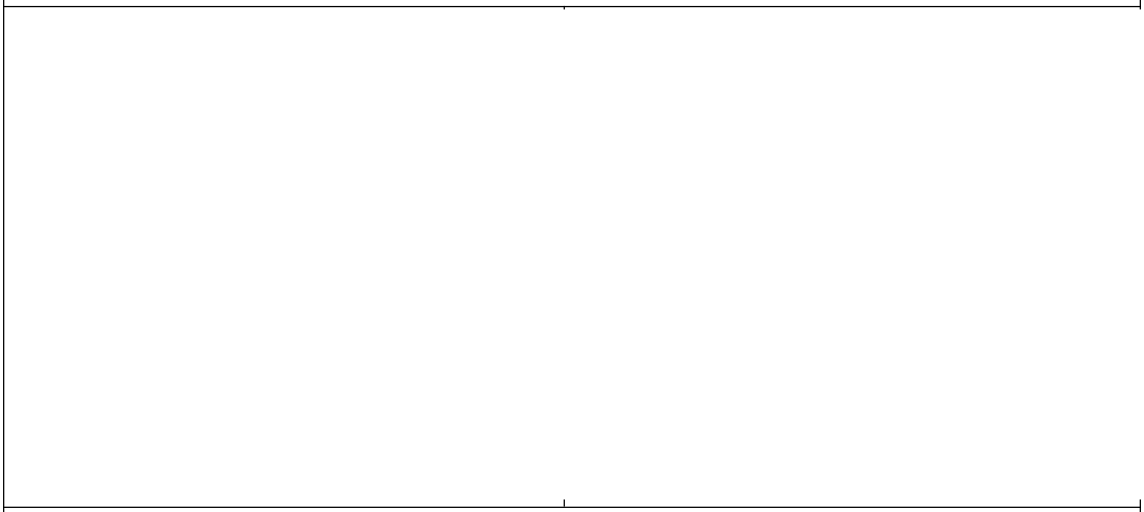
（4）按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

（5）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。

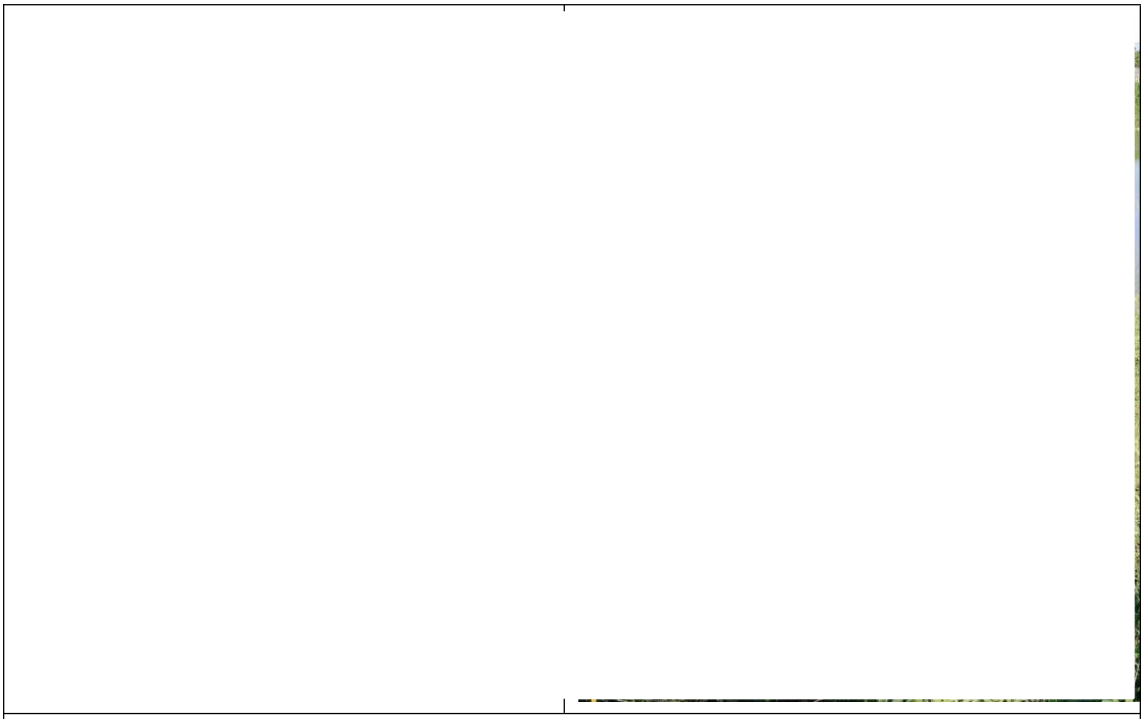
项目厂内不新增排放口，依托现有废水出厂排放口 DW001 及现有入河排放口排放，现有排放口已落实在线监控要求。



在线监测设备



废水出厂排放口 DW001 标识牌



入河排放口标识牌

图 9.2-1 现有排污口规范化情况

9.2.4 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份占比。

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。

9.2.5 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。

9.3 环境监测

9.3.1 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。

9.3.2 营运期环境监测方案

1、水污染物监测计划

（1）进水监测

项目进水监测点位、指标及频次见表 9.3-1。

表9.3-1 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
工业废水混合前	根据相关行业排污许可证申请与核发技术规范或自行监测技术指南中废水排放口确定，无行业排污许可证申请与核发技术规范和自行监测技术指南的安装 HJ819 中非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

项目在废水出厂排放口 DW001 处设置监测点位，项目出水监测点位、指标

及频次见表 9.3-2。

表9.3-2 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
废水总排口 a	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 b	自动监测
	悬浮物、色度	日
	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
	总镍、总铜、总锌、总锰、总钴	季度
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）水环境质量监测计划

表 9.3-3 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**
地表水	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 [a]：重金属类、难降解的有机化合物、余氯 [b] 等	每年丰、枯、平水期至少各监测一次
[a] 适用于接收和处理相关废水较多的情况，可根据接收的废水情况确定具体监测指标。 [b] 适用于采用含氯化学品对污水进行消毒的情况。		

（4）采样和测定方法

①采样方法：

废水自动监测参照 HJ/T353、HJ/T354、HJ/T355 和 HJ/T356 进行。

废水手工监测方法的选择参照相关污染物排放标准和 HJ493、HJ494、HJ495 和 HJ/T91 进行。

②测定方法：

测定方法按照《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。

（5）监测质量保证、质量控制与信息记录报告

项目废水监测质量保证、质量控制、信息记录报告与自行监测信息公开等相关要求均按 HJ819 执行。

2、大气污染物监测计划

（1）监测点位、指标及频次

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），本项目营运期废气排放及环境质量监测计划见表 9.3-4~表 9.3-6。

表 9.3-4 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
DA002	H_2S	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	NH_3		
	臭气浓度		
a 若监测一年无异常情况，可放宽至每年至少开展一次监测。			

表 9.3-5 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

表 9.3-6 大气环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界	H_2S、NH_3	每年 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求

（2）采样和测定方法

①采样方法：

有组织废气手工采样方法选择参照相关污染物排放标准和 GB/T16157、HJ/T397 进行；无组织排放采样方法参照相关污染物排放标准和 HJ/T55 进行。

②测定方法：

废气分析方法参考《空气和废气监测分析方法》。

（3）监测质量保证、质量控制与信息记录报告

项目废气监测质量保证、质量控制、信息记录报告与自行监测信息公开等相关要求均按照 HJ819 进行。

3、噪声监测计划

（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，每季度监测一次。

4、污泥监测计划

项目应在申请排污许可证时按照《国家危险废物名录》确定污泥属性。

5、地下水监测计划

（1）水质监测

A：监测布点：主要是针对评价范围内设置的常规监测井进行定期监测，常规监测井建议设在厂区场地和上游、下游位置各布设 1 个。

B：监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、氰化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铬（六价）、汞、砷、铁、锰、锌、镉、铅、铜、镍、钴共 22 项。

C：监测频率：每年监测 1 次。

D：监测层位：以监测浅层地下水为主。

E：监测井的结构：采用骨架过滤器或缠丝过滤器，且井管管材采用塑料管或钢管，监测井的开口井径在 150mm 左右。

（2）污水防渗设施监测

A：监测范围：主要是对厂区内可能产生地下水污染的各个环节防渗材料进行检测，包括：生产装置区及生活区防渗层、废水处理系统池底、池壁防腐防渗层、污泥储存区地面防渗层、废水收集管防渗层等。

B：监测内容：主要是防腐防渗层有无破损、防渗层有没有造成地下水污染的可能性。

C：监测频率：每年监测 1 次，与水质监测同步进行。

5、项目土壤评价为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），二级的每 5 年内开展 1 次跟踪监测。

土壤环境质量跟踪监测内容：

A、监测因子：根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等要求，监测常规污染物及特征污染物。

B、监测点布设：与地下水环境质量监测点位相同。

C、监测周期：监测频率为每 5 年 1 次。

9.4 环保竣工验收内容

本项目在完成立项工作后，需由生态环境主管部门、建设单位、设计单位等组成验收组，对项目环保设施进行竣工验收，切实落实“三同时”制度。建成后“三同时”验收一览表见下表。

表 9.4-1　项目环保竣工“三同时”验收一览表

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+细格栅+旋流沉砂池+（首期：调节池+初沉池+AAO+投加 PAC+二沉池）/（二期：调节池+改良 AAO+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池）	废水出厂排放口 1 个（DW001），入河排放口 1 个	COD273.75t/a、氨氮 13.688t/a	废水进水池、废水出厂排放口 DW001	流量	/	/	COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值
					pH	6~9（无量纲）		
					水温	/	/	
					CODcr	≤30	/	
					BOD_5	≤10	/	
					SS	≤10	/	
					NH_3-N	≤1.5	/	

					TN	≤15	/	
					TP	≤0.5	/	
		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	一套风量 11000m³/h 的生物除臭系统处理后由 10m 排气筒 DA001 排放无组织排放；一套风量 25000m³/h 的生物除臭系统处理装置处理后由 15m 排气筒 DA002 排放	DA002	/	废气进口、DA002 出口	NH_3	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值
						H_2S	/	0.33	
						臭气浓度	2000（无量纲）		
	厂界无组织废气	加强废气收集	/	/	项目厂界	NH_3	≤1.5	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
						H_2S	≤0.06	/	
						臭气浓度	≤20（无量纲）		
					厂区甲烷体积浓度最高处		甲烷	≤1	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

噪声	设备噪声	基础减振、墙体隔声	/	/	厂界南面	LeqdB（A）	昼间≤70，夜间≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准
					厂界东面		昼间≤60，夜间≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
					厂界西面			
					厂界北面			
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	/	/	/	/	/
	栅渣、沉砂、污泥、生物填料	收集后定期交由有关单位处置	存放于污泥脱水间的污泥暂存区	/	/	/		/
	废培养基及化验废液、在线仪表废液、废包装材料、废机油、含油抹布	收集后定期交有危险废物资质单位处理处置	危废暂存间1处，占地面积27m^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	事故应急池 7264m^3，需有环境风险应急预案、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	项目场地位置，地下水上游和下游各布设 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；落实防渗设计图纸、施工报告、验收报告等
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

10 环境影响评价结论

10.1 项目建设概况

台山市工业新城水步污水处理厂位于于台山市水步镇台新路 68 号，中心坐标为东经 112°46’59.05”，北纬 22°21’17.24”，台山工业新城水步污水处理厂二期工程建成后的纳污范围为：北起岗宁路，南至工业大道，东西至规划区域边界及江东工业区，纳污范围内的生产、生活污水全部纳入污水处理厂集中处理，扩建后服务范围从 8.31 平方公里扩大至 12.5 平方公里。台山工业新城水步污水处理厂二期工程污水处理规模 1.5 万 m^3/d，本项目建成后全厂污水处理能力为 2.5 万 m^3/d，污水经粗格栅、细格栅及旋流沉砂池处理后，分为两股水，一股由现有首期工程处理，另一股由本次新建二期工程的调节池+改良 AAO 池+二沉池+磁混凝+臭氧接触池+曝气生物滤池进行处理。改扩建后全厂出水主要指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

10.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

根据 2022 年~2024 年台山市全面推行河长制考核断面水质监测成果，水步梅边桥断面（水步污水厂排污口上游 500m 处）2022 年、2023 年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要超标项目为氨氮，2024 年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，水质得到改善提升。

公益水坤辉桥断面（水步污水厂排放口下游 4.3km 处）2022 年~2024 年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，水质状况良好。

潭江林冲口水闸断面（公益水汇入潭江处下游 9.3km 处）2022 年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，主要超标项目为化学需氧量、总磷，2023~2024 年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，水质得到改善提升。

潭江荔枝塘蟠北水闸断面（公益水汇入潭江处上游 2.1km 处）2022 年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，主要超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷，2023 年全年均值不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，主要超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量，2024 年全年均值能满足稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，水质得到改善提升。水步水、公益水、潭江超标现象主要为生活污水、工业污水、农业面源等三方面因素共同影响所致。

根据《台山产业转移工业园扩园（片区一）规划环境影响报告书》（审查意见文号：江环函〔2023〕330 号）中广东增源检测技术有限公司、广州市弗雷德检测技术有限公司对水步水、公益水、潭江进行现状监测的数据，采样时间为 2023 年 4 月 26 日-28 日，2023 年 7 月 4 日-6 日，引用监测结果表明，水步水地表水现状监测断面中，除 CODcr、BOD_5、氨氮外其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水质标准，公益水、潭江地表水现状监测断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类、II类水质标准。

建设单位委托江门新财富环境管家技术有限公司于 2024 年 2 月 21-23 日对水步水、公益水、潭江进行现状监测，采样时间为 2024 年 02 月 21~23 日，补充监测结果表明，水步水、公益水地表水现状监测断面中，除 BOD_5 外其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水质标准，潭江地表水现状监测断面中，除 BOD_5、粪大肠菌群外其他监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） II类水质标准。地表水超标原因是上游水体受农业面源污染和生活污水未经处理而直接排放污染影响。

（2）地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，地下水现状监测点位中 D1、D9 出现总大肠菌群超标、D4

氨氮、总大肠菌群、菌落总数超标，D6、D10 总大肠菌群、菌落总数超标，其他各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。经调查项目厂内地下水监测井（监测点位 D4）处于池塘及厂内自行种植菜地附近，由于池塘多年不清塘、淤泥厚以及附近可能存在有人畜粪便污染等情况造成超标现象，其他点位的超标原因可能是受农业源、生活源泄漏影响了地下水水质。根据监测结果，项目所在区域地下水水质一般。

（3）环境空气质量现状评价结论

根据《2023 年江门市环境质量状况》，以 2023 年为评价基准年，则台山市属于环境空气质量达标区。

补充监测结果表明，项目所在区域各监测点氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（二级）；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

（4）声环境质量现状评价结论

由噪声实测结果可知，项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准。表明项目所在地声环境质量现状良好。

（5）河流底泥质量现状评价结论

根据底泥现状监测结果，镉、铜、镍、锌出现超标，根据文献资料《珠江三角洲冲积平原土壤镉高含量区形成原因》（中国科学院广州地球化学研究所，赖启宏等），在西江和北江冲积平原存在镉等金属的高含量分布区，为珠江三角洲形成过程中，富含镉等金属的西江和北江冲积物质在珠江三角洲沉积而成。镉等金属高含量区空间分布特征明显，控制因素显著，属于由地质作用引起。

（6）生态环境现状评价结论

项目用地属于台山工业新城水步污水处理厂预留用地，项目现状为未利用地，主要为荒草地和池塘，本次工程建设不会对生态环境造成明显影响。

（7）土壤环境现状评价结论

监测结果表明，项目所在区域S1~S4土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求，S5满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值要求，S7土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险筛选值要求。

（8）场地包气带污染现状评价结论

监测结果表明，项目包气带浸溶液各监测值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

10.3 污染物总量控制指标

台山工业新城水步污水处理厂现状首期工程处理规模1万m^3/d，二期工程扩建1.5万m^3/d，建成后总处理规模2.5万m^3/d。二期工程建成后全厂污染物总量控制指标为：CODcr273.75t/a，氨氮13.688t/a。

表11.3-1 本项目污水处理厂总量建议指标 单位：t/a

项目分类	污染物名称	现有工程许可排放量	现有工程2024年改造后排放量	本次改扩建项目排放量	以新带老削减量	改扩建项目建成后全厂排放量	与现有工程许可排放量变化量	与现有工程2024年改造后排放量变化量
废水	COD	146	109.5	164.25	0	273.75	+127.75	+164.25
	氨氮	18.25	5.475	8.213	0	13.688	-4.562	+8.213

10.4 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

项目废水处理后尾水排入公益水，出水 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类排放标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。通过预测和评价分析可知，正常排放情况下本项目排放的废水对周围地表水环境影响不大，但建设单位仍须确保污水处理厂设施的正常运行，杜绝事故排放的现象出现。

（2）地下水环境影响评价结论

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。

（3）环境空气影响评价结论

项目运营期对大气环境的影响主要为恶臭的影响，本项目对臭气源进行封闭加盖处理，并采用生物除臭一体化装置进行处理。由预测结果可知，本项目污染源正常排放情况下，评价范围内污染物氨和硫化氢预测值能达到《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准要求。

本项目建成并正常运行后，项目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不良影响。

（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，项目南面厂界昼、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 4 类标准要求，东、西、北面厂界昼、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，且对项目声环境敏感目标贡献值较小，不会对周边声环境造成大的影响。

（5）固体废物影响评价结论

生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门收集处理；栅渣、沉砂、污泥、废生物填料属于一般工业固废，收集后定期交由相关单位处置；废机油和废含油抹布均属于危险废物，必须集中贮存后交由有危险资质的单位处置。本项目产生的各类固体废物经合理处置后，不会随意进入外环境而对周边居民的正常生产生活造成明显影响。

（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

根据风险分析，本项目通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效的防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断判定和完善的风险防范措施和应急预案。本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

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、固体废物及环境风险的影响可接受。

10.5 环境影响经济损益分析

本项目的开发建设，将带来相当大环境效益，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。

10.6 环境管理与监测计划

成立环境保护管理机构，专门负责项目环境保护管理和监控计划的实施。

10.7 公众意见采纳情况

本项目公众参与采取了网上公示以及登报征求公众意见相结合的方式进行，符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求。征求意见稿公示期间未收到投诉以及反对意见。

建设单位承诺，项目建设、运营中将严格遵守国家、地方环保法律法规，采取先进的生产设施、科学的管理措施，落实各项环保措施，做到污染物达标排放，不影响周边村民生活环境，并开展污染源跟踪监测，做好信息公示。

10.8 综合结论

本综上所述，本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，符合国家和广东省的产业政策；符合江门市台山市总体规划；符合土地利用规划和环境保护规划；符合污水系统布局规划。

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较小，可以保持该区域环境质量符合功能要求。从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。