项目编号：tni8h2

江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程

生态环境影响报告书

严禁复制

声明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《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》（部令第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）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。

2026 年 10 月 8 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

严禁复制

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报送的江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程生态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生态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，在生态环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使生态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、我们承诺提交的生态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，严格按照生态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生态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审批，

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

建设项目生态环境影响报告书
编制情况承诺书

本单位广东新葵环境科技有限公司（统一社会信用代码91440703MAD8U1Q50C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程生态环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目生态环境影响报告书的编制主持人邓敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035350350000003511350120，信用编号BH009007），主要编制人员包括邓敏（信用编号BH009007）、邓锦聪（信用编号BH071986）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、生态环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（盖章）：

严禁复制

编 制 人 员 承 诺 书

本人邓敏（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

2026 年 10 月 8 日

严禁复制

编 制 人 员 承 诺 书

本人邓锦骏（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在广东新葵环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91440703MAD8U1Q50C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：邓锦骏

2026 年 10 月 8 日

严禁复制

打印编号：1786434305000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	tni8h2
建设项目名称	江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）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）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
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	第一章 概述；第二章 总则；第三章 现有项目回顾性分析；第四章 本项目工程分析；第五章 环境质量现状调查与评价；	BH009007	
邓锦骏	第六章 环境影响预测与评价；第七章 环境风险分析；第八章 污染防治措施技术经济可行性分析；第九章 环境影响经济损益分析；第十章 环境管理与监测计划；第十一章 环境影响评价结论；附表。	BH071986	

严禁复制

202610089720186755

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
202601	-	202609	江门市:广东新葵环境科技有限公司	9	9	9
止			2026-10-08 10:27 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

1.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。

2.证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。本验伪码有效期至2027年04月08日。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-10-08 10:27

严禁复制

202610089291780151

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	邓锦骏	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
202601	-	202609	江门市:广东新葵环境科技有限公司	9	9	9
止			2026-10-08 10:21 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

人力资源和社会保障厅 网办业务专用章

备注：

1.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。

2.证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。本验伪码有效期至2027年04月08日。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-10-08 10:21

严禁复制



姓名:
Full Name 邓敏
性别:
Sex 男
出生年
Date of
专业类
Professi
批准日
Approva

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2013 年 08 月 22 日
Issued on

管理号
File No

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，它表明持有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 this 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

严禁复制

目 录

第一章 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 评价工作程序 6
1.3 项目分析判定相关情况 7
1.4 项目关注的主要环境问题 36
1.5 生态环境影响报告书的主要结论 36
第二章 总则 38
2.1 评价目的 38
2.2 编制原则 38
2.3 编制依据 39
2.4 环境功能区划 44
2.5 评价标准 52
2.6 评价工作等级 58
2.7 评价范围与主要环境保护目标 66
2.8 评价因子 77
第三章 现有项目回顾性分析 78
3.1 现有项目概况 78
3.2 现有项目工程内容 84
3.3 现有项目处理工艺 97
3.4 现有项目污染源强 108
3.5 现有项目环保措施 112
3.6 现有项目对环保批复的执行情况 113
3.7 现有项目总量控制指标情况 115
3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施 115
第四章 本项目工程分析 117
4.1 本项目概况 117
4.2 本项目工程内容 127
4.3 本项目处理工艺 146
4.4 本项目污染源分析 186
4.5 污染物总量控制 216
第五章 环境质量现状调查与评价 217
5.1 自然环境现状调查与评价 217
5.2 区域污染源调查 219
5.3 地表水质量现状调查与评价 220
5.4 河流底泥环境质量现状调查与评价 276
5.5 地下水质量现状调查与评价 279
5.6 环境空气质量现状调查与评价 284
5.7 声环境质量现状调查与评价 292
5.8 土壤环境现状调查与评价 294
5.9 场地包气带污染现状调查 304
第六章 环境影响预测与评价 307
6.1 施工期环境影响分析 307

严禁复制

6.2 营运期地表水环境影响评价与预测 315
6.3 营运期大气环境影响评价与预测 380
6.4 地下水环境影响评价与预测 412
6.5 营运期声环境影响预测与评价 418
6.6 固体废物影响预测与评价 435
6.7 生态环境影响分析 438
6.8 土壤环境影响分析 439
第七章 环境风险分析 448
7.1 总则 448
7.2 一般性原则 448
7.3 环境风险分析工作流程 448
7.4 现有项目环境风险回顾性分析 449
7.5 本项目风险调查 453
7.6 环境风险潜势初判 457
7.7 风险识别 463
7.8 风险事故情形分析 467
7.9 风险预测与评价 468
7.10 环境风险管理 480
7.11 环境风险分析结论 486
第八章 污染防治措施技术经济可行性分析 489
8.1 施工期污染防治措施 489
8.2 水污染防治措施及其可行性论证 493
8.3 废气污染防治措施及其可行性论证 498
8.4 噪声污染防治措施及其可行性论证 506
8.5 固体废物防治措施及其可行性论证 507
8.6 土壤及地下水措施及其可行性论证 509
8.7 环境保护措施汇总及三同时验收要求 513
第九章 环境影响经济损益分析 515
9.1 环境效益 515
9.2 经济效益 515
9.3 社会效益 515
9.4 负面影响 516
9.5 综合评价 516
第十章 环境管理与监测计划 517
10.1 环境管理 517
10.1.1 环境管理目标 517
10.2 污染物排放管理 519
10.3 环境监测 530
10.4 环保竣工验收内容 536
第十一章 环境影响评价结论 539
11.1 项目建设概况 539
11.2 环境质量现状评价结论 539
11.3 污染物总量控制指标 541

严禁复制

11.4 环境影响评价结论 541
11.5 环境影响经济损益分析 543
11.6 环境管理与监测计划 543
11.7 公众意见采纳情况 543
11.8 综合结论 543
附表 544
附表 1 大气环境影响评价自查表 544
附表 2 地表水环境影响评价自查表 546
附表 3 环境风险评价自查表 549
附表 4 土壤环境评价自查表 551
附表 5 声环境影响评价自查表 553
附表 6 基础信息表 554

严禁复制

第一章 概述

1.1 项目由来

江门高新区综合污水处理厂位于广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，中心坐标为 E113°8′7.641″，N22°33′31.421″，于 2012 年正式投产，污水处理厂自建设以来未出现环保投诉情况。现有工程占地面积 41752.87m²，分两期建设，一期工程处理规模为 1 万 m³/d，废水处理达标后采用提升泵通过尾水排放管引至礼乐河排放，环境影响评价批复文件及文号为《关于江门高新区综合污水处理工程（一期）（1 万 m³/d）项目环境影响报告书的批复》（江环审〔2012〕286 号），于 2018 年 1 月 31 日通过竣工环境保护验收；二期工程处理规模为 3 万 m³/d，尾水排放依托一期尾水排放管排放，环境影响评价批复及文号为《关于江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告书的批复》（江江环审〔2018〕7 号），于 2020 年 9 月 4 日通过竣工环境保护验收；建设单位于 2019 年拟对一期工程进行技改，申报环评并已取得批复《关于江门高新区综合污水处理厂（一期）技改项目环境影响报告书的批复》（江江环审〔2019〕2 号），后由于发展规划调整，此技改项目后取消建设。现有项目排污许可证编号为：91440700787934025B001Q。现有工程收集纳污范围内的工业废水及生活污水后混合处理，尾水处理达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排放。

现状污水处理厂在原设计条件下可以稳定达标运行，但面临的挑战也较为突出，一是处理水量已达到污水厂实际处理能力上限，并呈现逐年增长的趋势，急需扩大处理规模；二是上游工业企业来水存在废水偷排现象，对现有污水厂处理工艺形成浓度冲击，引起水质波动影响处理效果；三是上级环保部门提出了生活污水与工业废水分质处理的新需求，以适应不断发展扩大的排水需求，降低环境纳污压力，改善人居生态环境。为配合高新区招商引资，满足工业园区内在建及预备进驻企业的排水需求，需加快推进江门高新区综合污水处理厂的设备更新与配套设施提标改造工作，以应对新增水量带来的污水处理厂处理能力超负荷的问题。现状污水厂实际处理水量已接近设计规模上限，处在饱和运行状态，而污水处理的能力关系到园区内企业生产能否正

严禁复制

常运作，排放污水能否得到及时处理，与整个工业园区的安全稳定息息相关。园区污水处理厂的处理规模与处理能力直接影响园区企业的招商规模，属于关键性的基础建设，应优先进行优化完善。

由此，江门公用能源环保有限公司拟对江门高新区综合污水处理厂进行提标改造，由现状生活污水与工业污水混合处理的形式，提标改造成能分质处理生活污水、工业废水的形式，提高污水厂的分质处理能力，提高处理效能。本环评仅对江门高新区综合污水处理厂的工业废水处理部分的构筑物建设、改造进行生态环境影响评价分析，本项目不包括生活污水处理部分、厂外管网建设内容。

江门高新区综合污水处理厂的提标改造不增加现状纳污范围，建设单位近期规划拟将现有纳污范围划分成两大部分，一部分是外海片产业园区与江门市安全应急产业园区这两个园区，此园区范围内的企业经预处理后的工业废水以及员工日常生活污水统一纳入到本项目工业废水线处理；现有纳污范围内其他区域的废水则统一纳入到生活污水线处理。本次评价仅对工业废水线进行分析。建设前后纳污范围变动说明如下图。

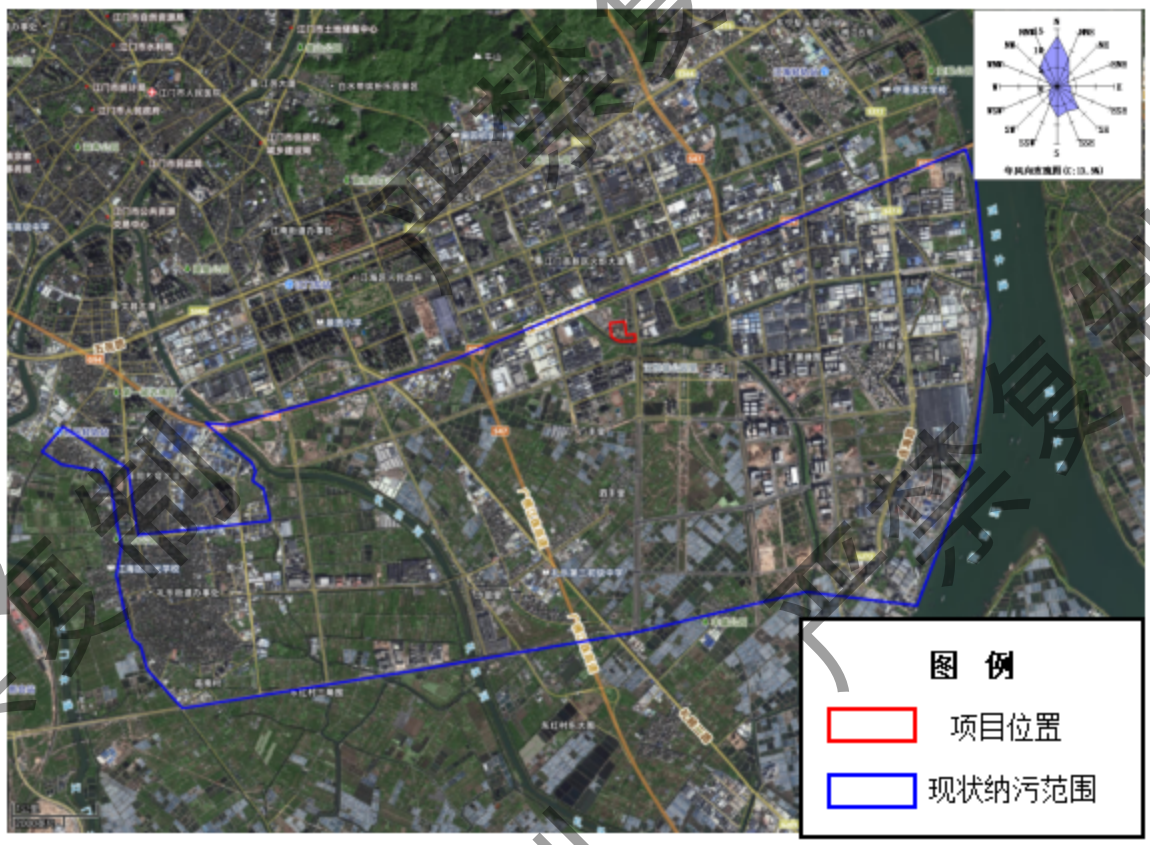


图 1.1-1 现状纳污范围示意图

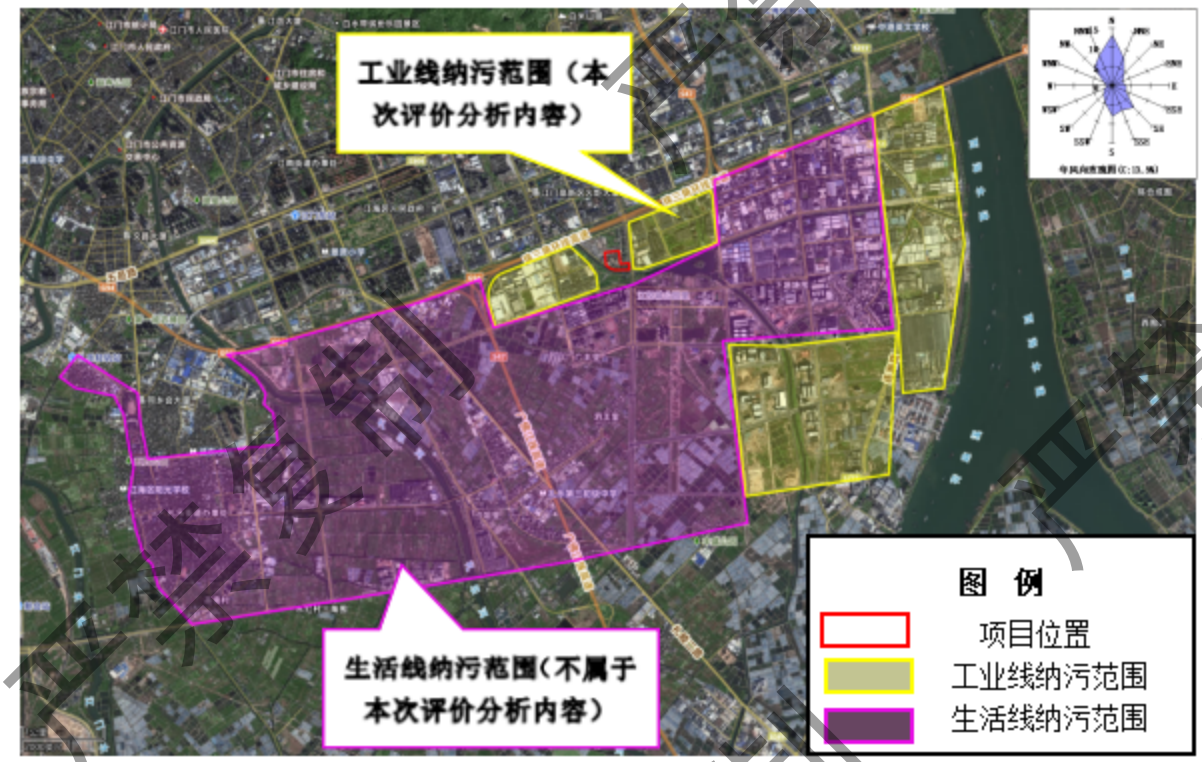


图 1.1-2 项目建成后纳污范围（现状规划）

江门高新区综合污水处理厂工业废水处理线主要是对现状一期 1 万 m^3/d 的工程内容进行扩容改造，同时使用现有的紫外消毒渠以及尾水提升泵房，改造后工业废水处理线的设计处理能力为 3 万 m^3/d，改造后处理工艺采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠”，处理后通过现状尾水管道排至礼乐河，工业废水处理线尾水排放标准与现状尾水排放标准相同，即国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造工程已于 2026 年 5 月 8 日取得《关于江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造工程可行性研究报告的批复》（江海发改〔2026〕71 号）。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“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”，本项目应编制生态环境影响报告书。受江门公用能源环保有限公司委托，广东新葵环境科技有限公司在接受委托后依据项目的相关资料开展现场调

严禁复制

查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关编制要求完成《江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程生态环境影响报告书》，并报生态环境主管部门审查。

严禁复制



图 1.1-3 本项目地理位置图

严禁复制

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），生态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，生态环境影响报告书（表）编制阶段。本项目生态环境影响评价采用如下工作程序：

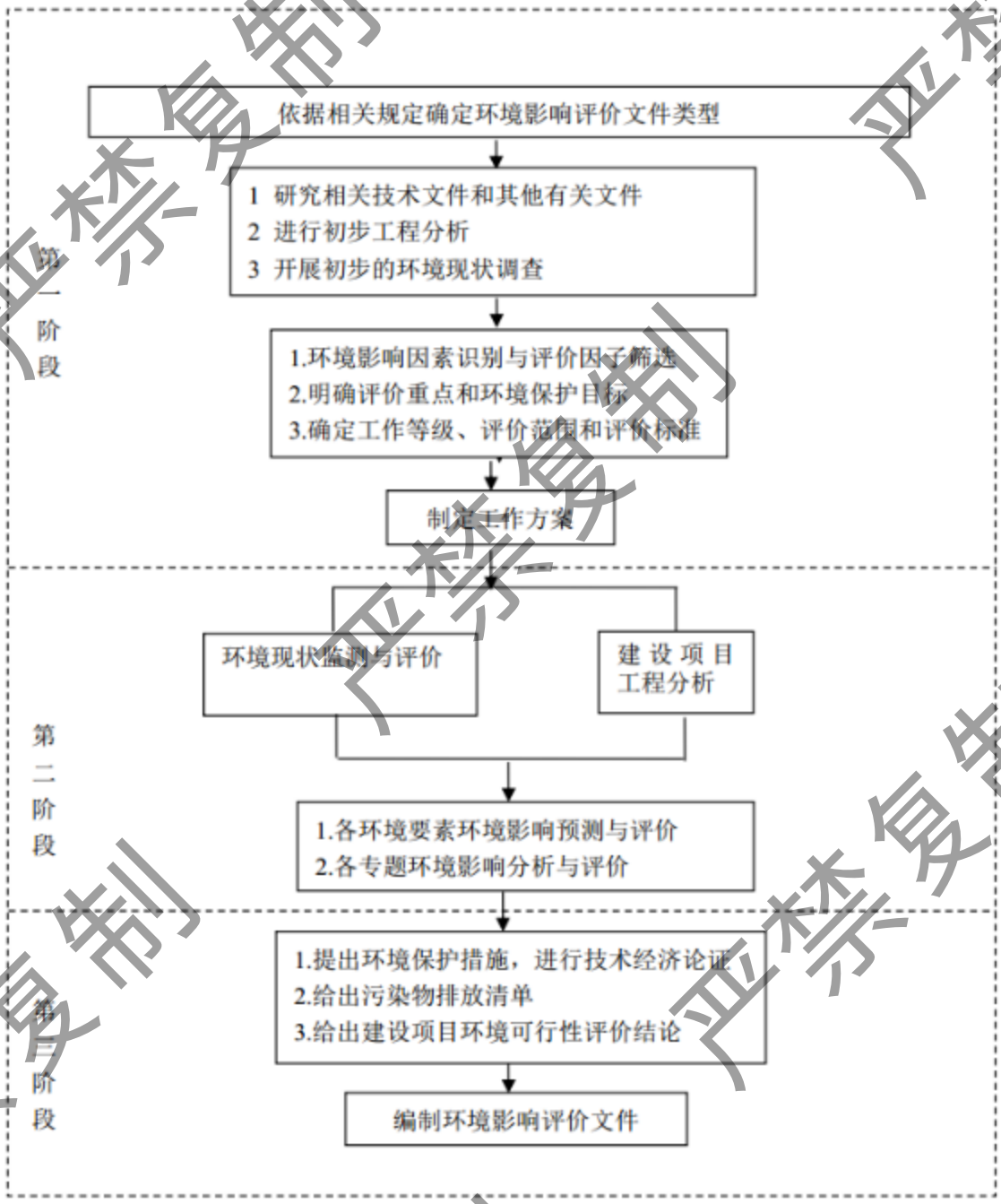


图 1.1-4 本项目生态环境影响评价工作流程图

严禁复制

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

本项目位于广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，根据项目不动产权证，项目用地属于公共设施用地；根据《江门市国土空间总体规划》（2021-2035 年）、《江门市国土空间总体规划（江海区）动态维护方案（2025 年度）》，本项目位于城镇开发边界，不在生态保护红线范围内，项目用地不属于永久基本农田用地，详见下图。

因此，本项目用地与相关土地利用规划相符。

严禁复制

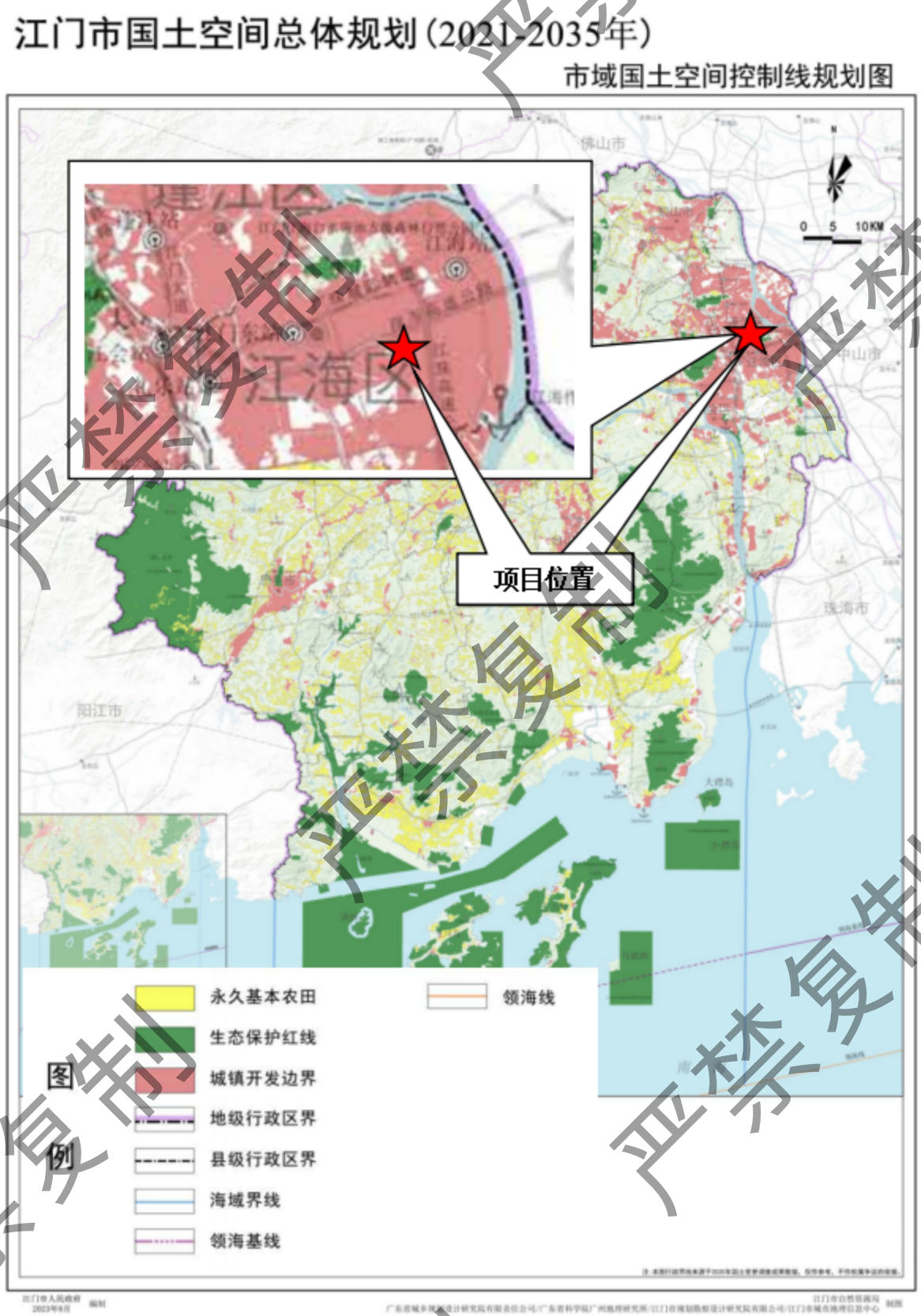


图 1.3-1 江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）

严禁复制

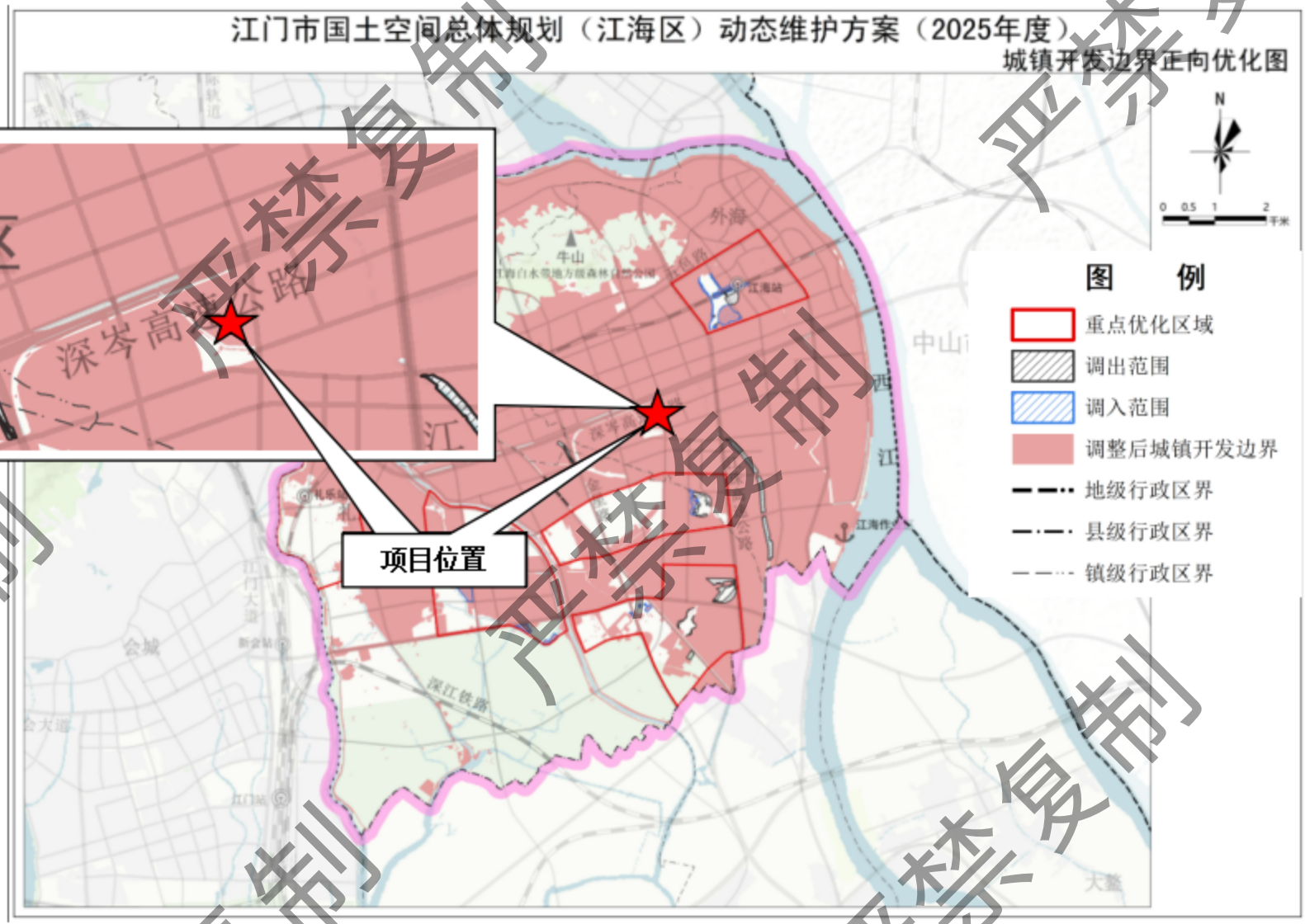


图 1.3-2 江门市国土空间总体规划（江海区）动态维护方案（2025年度）——城镇开发边界正向优化图

严禁复制

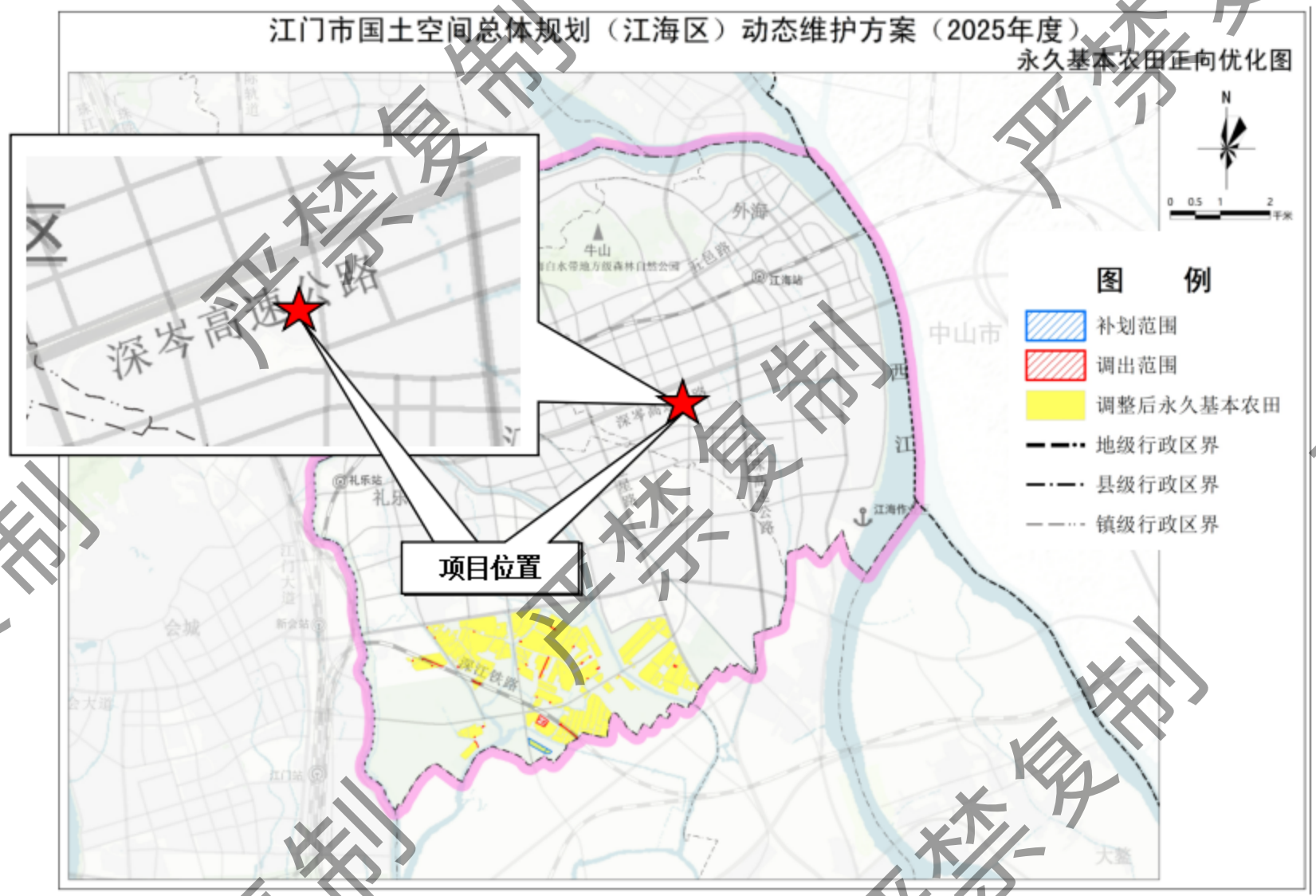


图 1.3-3 江门市国土空间总体规划（江海区）动态维护方案（2025年度）——永久基本农田正向优化图

严禁复制

1.3.3 与“三线一单”相符性分析

1、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）的相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）。落实“三线一单”根本目的在于协调好发展与底线关系，确保发展不超载、底线不突破。要以空间控制、总量管控和环境准入为切入点落实“三线一单”。根据《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），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，项目与“三线一单”的相符性分析见下表。

表1.3-2 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
全省总体管控要求	区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目纳污水体礼乐河能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；根据江门市生态环境局发布的《2025年江门市环境质量状况》（公报），江海区环境空气质量各污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准的要求，属于达标区。本项目不涉及区域不达标因子排放，项目实施后各类污染物能够达标排放，不降低区域现有大气环境功能级别；项目运行过程厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准要求，不会对区域声环境质量造成明显影响。本项目不使用燃煤锅炉、工业炉窑和工业园区集中供热。	相符
	能源资源利用要求：科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，	项目运营过程中会消耗一定量的电力、水资源等资源，项目所用电、水等资源由市政供给，来源有保障，且用量较少，不会超过当地资源利用上限。	相符

严禁复制

文件要求		本项目情况	相符性
	以节约用水扩大发展空间。		
	污染物排放管控要求：超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目不涉及 VOCs、NOx 总量指标，本项目新增 COD、氨氮排放量不超过现有排放总量指标；本项目不涉及高 VOCs 挥发性原材料的使用。项目主要排放的废气硫化氢、氨气和臭气浓度经有效收集后采用“生物滤池除臭设施”处理达标后高空排放；本项目废水经处理达标后尾水经排放口排入礼乐河，礼乐河属于Ⅲ类水。	相符
	环境风险防控要求：重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，项目环境风险总体可控。	相符
“珠三角核心区”管控要求	区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本工程不属于文件所列的禁止新建、扩建的项目。本项目不使用涉及 VOCs 的原辅材料。	相符
	能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用	项目运营过程中会消耗一定量的电力、水资源等资源，项目所用电、水等资源由市政供给，来源有保障，且用量较少，不会超	相符

严禁复制

文件要求		本项目情况	相符性
	地规模。	过当地资源利用上限。本项目在现有已批的用地范围内进行建设，不涉及新增用地。	
	污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	本项目不涉及 VOCs、NOx 总量指标，本项目新增 COD、氨氮排放量不超过现有排放总量指标；本项目纳污水体礼乐河能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。	相符
	环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本工程环境风险事故发生概率低，在落实相关防控措施后，环境风险总体可控。	相符
环境管控单元总体管控要求	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目不属于重点管控单元中提及的钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库、造纸、电镀、印染、鞣革、畜禽养殖等行业。	相符

2、与《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》（江府函〔2024〕15 号）的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目属于陆域环境重点管控单元（单元编号：ZH44070420002）、生态空间一般管控区（单元编号：YS4407043110002）、水环境一般管控区（单元编号：YS4407043210028）、大气环境高排放重点管控区（单元编号：YS4407042310001）、高污染燃料禁燃区（单元编号：YS4407042540001）。

严禁复制

表 1.3-3 与《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》（江府函〔2024〕15 号）的相符性分析

管控单元	文件规定		本项目情况	符合性
陆域环境重点管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势和特色产业。打造江海区都市农业生态公园。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-3.【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。 1-4.【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。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【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。	1-1.【产业/鼓励引导类】本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用项目，属于高新区内基础设施建设。 1-2.【产业/禁止类】本项目建设符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》、《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】本项目不属于生态保护红线范围内、自然保护地。 1-4.【大气/限制类】本项目不属于储油库项目，不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目。 1-5.【水/禁止类】改扩建项目不属于畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】本项目建设不新增占地面积，不占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”	2-1.【能源/鼓励引导类】本项目不属于“两高”项	符合

严禁复制

管控单元	文件规定		本项目情况	符合性
		项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【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。 2-4.【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。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	目。 2-2.【能源/鼓励引导类】项目不使用集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】本项目使用能源为电能，不使用高污染燃料。 2-4.【水资源/综合类】本项目积极响应“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】本项目单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标符合相关要求。	
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 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【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限	3-1.【大气/限制类】本项目不属于大气环境受体敏感重点管控区范围 3-2.【大气/限制类】本项目不属于纺织印染行业，不产生定型机废气、印花废气。 3-3.【大气/限制类】本项目不属于化工行业，不属于玻璃企业。 3-4.【大气/限制类】本项目属于大气环境高排放重点管控区范围，建设单位不属于制漆、皮革、纺织企业。 3-5.【水/鼓励引导类】本项目污水处理后尾水排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第	符合

严禁复制 严禁复制 严禁复制

管控单元	文件规定		本项目情况	符合性
		值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-6.【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。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【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。	二时段一级标准中的较严值。 3-6.【水/限制类】本项目不属于电镀行业、印染行业。 3-7.【土壤/禁止类】本项目用地属于公共设施用地，不属于农用地，本项目不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。	
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】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，报生态环境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，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【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。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	4-1.【风险/综合类】本项目建成后将加强日常环境风险管控，发生或可能发生突发环境事件时，立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】本项目不涉及土地用途变更。 4-3.【土壤/综合类】项目厂区已进行地面硬底化，危险废物储存仓已设置防腐蚀、防泄漏等防渗措施。	符合
生态空间一般管控区	区域布局管控	按照国家和省统一要求管理。	按照国家和省统一要求管理。	符合
水环境一般管控区	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
	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。	本项目积极响应“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	符合

严禁复制

管控单元	文件规定		本项目情况	符合性
	污染物排放管控	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。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。	本项目不属于电镀行业、印染行业。	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。	本项目建成后将加强日常环境风险管控，发生或可能发生突发环境事件时，立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	符合
大气环境高排放重点管控区	区域布局管控	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。	本项目选址符合“工业项目集聚发展”的政策要求。	符合
	污染物排放管控	1、火电、化工等行业执行大气污染物特别排放限值。 2、加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	1、本项目不属于火电、化工行业。 2、本项目不使用涉 VOCs 原辅材料，不产生 VOCs。	符合
高污染燃料禁燃区	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不使用燃用高污染燃料的设施。	符合
	能源资源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；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。	本项目使用能源为电能，属于清洁能源，不使用高污染燃料。	符合
	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天燃气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。	本项目使用能源为电能，属于清洁能源，不使用生物质燃料等高污染燃料。	符合

严禁复制



图 1.3-4 陆域环境重点管控单元

严禁复制



图 1.3-5 生态空间一般管控区

严禁复制



图 1.3-6 水环境一般管控区

严禁复制



图 1.3-7 大气环境高排放重点管控区

严禁复制



图 1.3-8 高污染燃料禁燃区

严禁复制

1.3.4 与环境功能区划的相符性分析

1、与水环境功能区划的相符性分析

本项目污水处理后尾水通过尾水排放管排放至礼乐河，属于直接排放。根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环【2023】89号）和《关于印发<江门市江海区水功能区划>的通知》（江海农水【2020】114号），礼乐河属III类区域，故本项目排污口不涉及II类水体和饮用水源保护区，符合地表水水环境功能区划和饮用水源保护区相关法规规定的要求。

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年修订）》，本项目位于大气环境功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准的要求；评价范围不涉及大气功能一类区。预测结果表明，大气评价范围内污染物的短期浓度最大贡献值、叠加后短期浓度均满足相应环境空气质量标准的要求。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

本项目位于广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）、《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》以及《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），本项目所在地属于3类声环境功能区，由于项目东南边厂界属于交通干线（南山路）两侧20m范围内，故本项目厂界东南边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，本项目其他厂界区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。因此，本项目的选址和建设符合当地声环境功能区划。

4、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“珠江三角洲江门新会不宜开采区”，水质目标为V类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。项目所在区域不涉及集中式饮用水源及分散式饮用水源地。因此，项目的选址和建设符合地下水水环境功能区划。

严禁复制

1.3.5 与环境保护规划的相符性分析

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

本项目使用能源主要为电能，属于清洁能源，项目运营过程中产生的硫化氢、氨气均配套生物滤池除臭装置处理后通过排气筒高空排放，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第五章——加强协同控制，引领大气环境质量改善，第三节 深化工业源污染治理要求。

本项目污水经达标处理后尾水通过尾水排放管排放至礼乐河，属于直接排放。根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）和《关于印发<江门市江海区水功能区划>的通知》（江海农水〔2020〕114号），礼乐河属III类区域，故本项目排污口不涉及II类水体和饮用水源保护区，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第五章——实施系统治理修复，推进南粤秀水长清，第二节 深化水环境综合治理要求。

本项目生产区域、危废仓以及各污水处理构筑物均设计有防渗漏措施，正常情况下不会造成土壤污染，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第八章——坚持防治结合，提升土壤和农村环境，第一节 强化土壤和地下水污染源头防控的要求。

本项目在建设投产时根据实际情况进行企业环境风险评估与突发环境事件应急预案编制，配备相关应急物资，定期开展突发环境事件应急处置演练。符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》符合第十三章——强化能力建设，夯实生态环境保护基础支撑，第五节 构建快速响应的环境应急体系的要求。

本项目产生的危险废物依托现有危废仓储存，并定期交由有资质单位处置，本项目危废管理符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》第十章——强化底线思维，有效防范环境风险，第一节 强化固体废物安全利用处置的，第二节 加强重金属和危险化学品环境风险管控要求。

严禁复制

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

表1.3-4 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府）（江府〔2022〕3号）的相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	**推动形成高质量发展格局：**建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、改扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足的区域布局，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，对新改扩建项目对重点污染物实施减量替代。	本项目所在地不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区，不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业。	符合
2	**大力推动结构优化升级：**全面推进产业结构调整。持续深入推进产业结构调整和低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、改扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合
3	**构建清洁低碳的绿色产业体系：**积极推行源头减量、清洁生产、资源循环、末端治理的绿色生产方式。持续深入推进产业结构调整和低碳转型，构建清洁低碳的绿色产业体系。加快低碳技术革新与推广应用，推进电力、化工、建材、纺织等行业开展节能改造。推动重点行业企业开展清洁生产审核，支持企业实施清洁生产。组织园区实施清洁生产改造。积极利用余热余压资源，推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，推动能源梯级利用。建设园区污水集中收集处理及回用设施，加强污水处理和循环再利用。加强园区产业循环链接，促进企业废物资源综合利用。	本项目不属于电力、化工、建材、纺织等行业。	符合
4	**深化工业污染源治理：**大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，推动重点监管企业	本项目不使用VOCs原辅材料，不产生VOCs。	符合

严禁复制

序号	文件规定	本项目情况	符合性
	实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况 的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。		
5	**强化土壤和地下水污染源头防控**：加强土壤污染源头防控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、改扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。持续推进生活垃圾填埋场整治。	本项目在现有用地范围内进行建设，不新增占地面积，用地范围不涉及优先保护类耕地集中区和敏感区周边，本项目不属于农业，不涉及农业面源污染。	符合
6	**强化固体废物安全利用处置**：强化固体废物风险管控。贯彻落实危险废物等安全专项整治三年行动要求，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，杜绝超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。依托固体废物利用处置企业建立固体废物贮存与应急设施清单。以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物环境违法行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。全面加强废弃危险化学品等危险废物收集、贮存、处置的监管，确保各类废弃危险化学品分类存放和依法依规处理处置，着力化解危险废物安全风险，坚决遏制安全事故发生。	本项目建成后应建立企业工业固体废物贮存、转移的全过程记录，依法公开接受监督。危废房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置，改扩建项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置。	符合

3、与《江门市高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》（江开发〔2022〕6号）的相符性分析

严禁复制

表 1.3-5 与《江门市高新区（江海区）生态环境保护“十四五”规划》（江开发〔2022〕6 号）的相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料；产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目周边不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区，本项目不涉及重金属、多环芳烃等持久性有机污染物排放。本项目不使用 VOCs 原辅材料，不产生 VOCs。	符合
2	新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求；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；	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，不属于限制、淘汰类产业。不属于《市场准入负面清单（2025 年本）》和《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）负面清单内容，为允许建设项目。	符合
3	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，报生态环境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，并向生态环境主管部门和有关部门报告；	本项目建成后，将按照有关规定修订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
4	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不使用 VOCs 原辅材料，不产生 VOCs。	符合

4、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。

本项目工业废水处理线污水经处理后引至礼乐河排放，本项目建成后将有效收集纳污范围内园区各企业经预处理后的生产废水和员工的生活污水，建成后能将能有效削减礼乐河的污染物负荷，水质将逐步转好，改善区域整体环境质量。因此，本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符。

5、与《固体废物污染防治“十五五”规划》相符性分析

表1.3-6 与《固体废物污染防治“十五五”规划》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	健全工业固体废物全链条环境监管体系。推动将工业固体废物环境污染风险较大的单位纳入排污许可重点管理范围，明确工业固体废物贮存、利用、处置要求。强化工业固体废物管理台账和排污单位环境管理台账、生态环境统计与排污许可统一信息报表数据的衔接。建设全国工业固体废物信息管理平台，逐步推行工业固体废物全链条信息实时采集和轨迹监控，90%以上的工业固体废物排污许可重点管理单位纳入平台监管。	本项目一般固体废物交由相应处理单位处理，危险废物交由有资质的危废处理单位处理，本项目一般固废、危险废物储存过程均设置完善的台账记录、转运记录。对固废可进行有效监管。	相符
2	加强工业固体废物综合利用环境监管。强化工业窑炉协同处理固体废物过程有毒有害物质排放管控。制定一般工业固体废物规模化消纳利用工作指南，明确相关项目审批程序及监测监管要求，严防不规范充填回填造成土壤和地下水污染；在国土空间规划实施管理中因地制宜保障大宗工业固体废物充填回填相关用地需求，稳妥有序推进规模化消纳利用。加强磷石膏等综合利用，推动无法利用的磷石膏、赤泥、锰渣等工业固体废物无害化预处理，降低贮存填埋环境风险。	本项目一般固废、危险废物均交由相应有资质的单位处理，不充填回填；固废储存设施均设置防渗措施，有效阻断对地下水和土壤的污染途径。	相符
3	强化危险废物环境风险管控。严格限制通过利用、焚烧等处理方式可减量的危险废物直接填埋，最大限度减少填埋量。探索建立危险废物利用处置设施绩效分级管理体系，推进利用处置设施提标改造。加快推进能力建设，推动发挥国家和区域性危险废物环境风险防控技术中心、区域性特殊危险废物集中处置中心作用，强化环境监管与风险防控技术支撑。	本项目一般固废、危险废物产生后存放于相应的一般固废仓、危废仓，不填埋。	相符

严禁复制

序号	文件要求	本项目情况	相符性
4	加强生活垃圾污染防治。加强生活垃圾焚烧发电企业环境监管。提升生活垃圾填埋场渗滤液收集处理能力，加强填埋气体收集处置。	本项目生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。建设单位不属于生活垃圾焚烧发电企业，不设生活垃圾填埋场。	相符
5	加强市政污泥污染防治。加强城镇污水处理厂污泥全过程管理，因地制宜推动污泥综合利用及协同处置，逐步减少填埋量。加强污泥处理处置过程管理，强化运输储存监管，落实污泥转运联单跟踪制度。	本项目污泥产生后储存于污泥房，并定期外运交由专业的污泥处置公司处理。本项目不填埋污泥。污泥转运将按相关规范要求设置转运联单。	相符

1.3.6 与其他法律法规的相符性分析

1、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Ⅲ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。

本项目工业废水处理线污水经处理后引至礼乐河排放，本项目建成后将有效收集现有纳污范围内的外海片产业园区以及江门市安全应急产业园区这两个园区内的经预处理后的生产废水和员工的日常生活污水，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。

严禁复制

2、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。

3、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。

4、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。

严禁复制

5、与《关于进一步加强工业等污水污染风险防范保障农业灌溉用水安全的通知》（环办水体〔2026〕13号）的相符性分析

表1.3-7 与《关于进一步加强工业等污水污染风险防范保障农业灌溉用水安全的通知》（环办水体〔2026〕13号）的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	深化生态环境分区管控，工业企业及园区、畜禽养殖场周边存在农田等区域，或位于渗漏风险较高的喀斯特地貌等地区的，应以农田污染防控为重点，在生态环境准入清单中明确污染物排放管控、环境风险防控的要求。加强园区规划环境影响评价及工业企业建设项目环境影响评价，对工业企业及园区周边存在农田灌溉渠道的，应衔接农田灌溉水质标准，充分考虑全盐量、重金属、有毒有害污染物等特征污染物对农业灌溉用水影响，重点关注因水文、气象条件发生变化导致工业企业及园区排水对农业灌溉产生的不良环境影响。	本项目周边无农田灌溉渠道。根据本次评价分析，本项目工业废水处理线处理后尾水排放对周边地表水环境无明显不良影响。	相符
2	提升工业园区污水收集处理效能，加快推进位于农田周边工业园区污水集中处理设施建设改造，推动园区污水全收集全处理，实现稳定达标排放。严格化工园区认定管理，巩固沿江重点区域化工企业搬迁改造成效。 开展相关企业水环境问题排查整治。结合日常监管掌握情况，制定排查方案，以入河排污口为抓手，全面排查农田周边工业企业及园区、畜禽养殖企业等污水排放和支流沟渠等水质情况，根据环境风险，建立问题清单，2026年年底前完成整治方案制定并依法依规有序推进整治。指导工业企业、园区及集聚区贯彻生态环境法典等相关规定，禁止向农田灌溉渠道排放工业废水；向农田灌溉渠道排放农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点水质符合农田灌溉水质标准。 对于工业企业排放全盐量、重金属、有毒有害污染物等特征污染物可能影响下游农业灌溉用水安全的，指导开展地方水污染物排放标准制修订，加强排放管控要求，依法载入排污许可证。	本项目周边无农田。本项目废水排放口设有在线监测设施，并根据规范要求定期开展例行监测，有效监控本项目废水进、出水水质情况。本项目尾水通过尾水排放管排入礼乐河，不向农田灌溉渠道排放工业废水。 本项目废水排放对下游农业灌溉用水安全影响较小。	相符
3	加大农田周边相关企业入河排污口监督监测力度，指导企业按照相关法律法规和排污许可管理、自行监测技术指南要求，制定并严格落实自行监测方案。	本项目周边无农田用地。	相符

严禁复制

6、与《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）的相符性分析

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中第二百九十八条：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，防止渗漏、流失，不得稀释排放。工业园区等区域应当配套建设相应的污水集中处理设施，按照规定安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后，方可排放。

本项目为江门高新区综合污水处理厂的提标改造建设项目，项目进水、出水已落实自动监测设备，并及时联网监控项目废水处理情况。本项目的建设符合《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）中的相关要求。

1.3.7 与《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江门市生态环境局2022年8月30日审批，江环函〔2022〕245号）的相符性分析

表1.3-8 与《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江门市生态环境局2022年8月30日审批，江环函〔2022〕245号）

清单类型	准入要求	项目情况	相符性
空间布局管控	1、产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。 2、项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。 3、现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰	1、本项目位于产业集聚发展区未审查区域内，本项目是江门高新区综合污水处理厂的提标改造项目，属于江海产业集聚发展区范围内的基础设施建设项目。 2、本项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年本）》相符，本项目不属于高耗能、高耗水项目，不属于落后产能项目。 3、本项目不使用燃煤燃油火电机组、自备电站，不属于燃煤	符合

严禁复制

清单类型	准入要求	项目情况	相符性
	生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。严格限制专门从事喷涂、喷粉、注塑、挤塑等工序的附加值低的小微型企业。 4、严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 5、禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。 6、有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 150 米环境防护距离。 7、纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	锅炉、生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。本项目不属于专门从事喷涂、喷粉、注塑、挤塑等工序的附加值低的小微型企业。 4、本项目选址于江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，不在生活、生态空间范围内。 5、本项目建成后对周边土壤污染环境影响不大；本项目不属于储油库项目，本项目不新建、扩建废弃物堆放场和处理场。 6、本项目不含电镀工艺。 7、本项目用地为公共设施用地，项目用地不属于建设用地土壤风险管控和修复名录地块。	
污染物排放管控	1、集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 2、加快推进集聚区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；新建区域污水收集管网建设要与集聚区发展同步规划、同步建设；尽快启动高新区污水处理厂排污专管的升级、改造工程。 3、高新区污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级	1、本项目位于产业集聚发展区未审查区域内，本项目各项污染物排放总量没有突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 2、本项目属于江门高新区综合污水处理厂的提标改造项目，厂区外污水收集管网的铺设不在本项目分析评价范围内。 3、本项目属于江门高新区综合污水处理厂的提标改造项目，符合园区基础设施建设规划。 4、本项目不涉及电镀工序，不	符合

严禁复制 严禁复制 严禁复制

清单类型	准入要求	项目情况	相符性
	标准的较严者。从改善区域水体环境质量角度出发，建议江海区提高区域环境综合整治力度，适时启动江海污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。 4、对于涉及配套电镀的线路板项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率不得低于40%。 5、严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。 6、现有燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 排放标准，新建燃气锅炉废气中氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，颗粒物、二氧化硫指标特别排放标准（表 3）的执行范围、时间按区域正式发布方案执行；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。 7、产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。 8、在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削	属于线路板项目。 5、项目不产生和排放有毒有害大气污染物。 6、本项目不使用燃气锅炉。 7、本项目危险废物储存场所按相关规范设置，做好防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。 8、本项目不涉及 VOCs 污染物排放。 9、现有项目均按相关规范要求办理环评审批、竣工验收等，环评审批、竣工验收手续齐全。	

严禁复制

清单类型	准入要求	项目情况	相符性
	减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。 9、现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正。		
环境风险防控	1、应建立企业、集聚区、区域三级环境风险防控体系，加强集聚区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入集聚区外环境。建立集聚区环境应急监测机制，强化集聚区风险防控。 2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3、建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。 4、规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。 5、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。 6、重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	1、本项目危废仓将采取地面防渗措施，门口设置漫坡，能有效防止泄漏情况发生。 2、本项目厂区已作地面硬底化处理，本项目建成后将按国家有关规范对环境风险应急预案进行修编，并报生态环境主管部门审批备案。 3、本项目建设单位不属于重点污染企业。 4、本项目建成后将按国家有关规范对环境风险应急预案进行修编，并报生态环境主管部门审批备案。 5、本项目不涉及土地用途变更。 6、本项目不属于重点监管企业。	符合
能源资源利用	1、盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2、集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。 3、贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单	1、本项目总投资 15393.39 万元，土地面积投资强度、土地利用强度符合控制性指标要求。 2、本项目不属于新引进有清洁生产审核标准的行业。 3、本项目积极响应“节水优先”	符合

严禁复制

清单类型	准入要求	项目情况	相符性
	位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。 4、逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 5、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。 6、科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	方针。 4、本项目不使用集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 5、本项目不使用高污染燃料。 6、本项目不使用煤炭资源，不属于高能耗项目。	

1.3.8 小结

本项目为江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）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、江海区环境保护规划等规划要求，因此，本项目的建设是合理可行的。

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生态环境影响，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 生态环境影响报告书的主要结论

江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程位于广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，专门用于处理现有纳污范围内的外海片产业园区、江门市安全应急产业园区内的经预处理后的工业废水及其员工的日常生活污水（注：由于外海片产业园区、江门市安全应急产业园区内管网无法做到工业废水与员工生活污水分流收集，故此纳污范围内的员工日常生活污水与工业

严禁复制

废水一起划拨至本项目工业废水线进行处理，其中生活污水收集量约占总水量的20%），本项目的建设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。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，对生态影响最小，项目建成后周围的环境质量能够满足环境功能的要求，总体上对评价区域生态环境影响较小，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。

严禁复制

第二章 总则

2.1 评价目的

通过本项目的生态环境影响评价，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，弄清运营期的主要生态环境影响因素；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、根据生态环境影响、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、编制生态环境影响报告书，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2 编制原则

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：突出生态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

规范生态环境影响评价方法，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，根据生态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，对建设项目主要生态环境影响予以重点分析和评价。

严禁复制

2.3 编制依据

2.3.1 国家有关法律法规文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；

（2）《地下水管理条例》（2021.12.1 施行）；

（3）《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）；

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

（5）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；

（6）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

（7）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；

（8）《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）；

（9）《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）；

（10）《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）；

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

（12）《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）；

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

（14）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（16）《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）；

（17）《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）；

（18）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（19）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

严禁复制

（20）《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）；

（21）《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；

（22）《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；

（23）《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；

（24）《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；

（25）《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；

（26）《国家危险废物名录（2025 年版）》；

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

（28）《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）；

（29）《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）；

（30）《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）；

（31）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 3 月 19 日会议通过，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；

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

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

（34）《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）；

（35）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

严禁复制

〔2017〕4号）；

（36）《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）；

（37）《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）。

2.3.2 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》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第80号），2026年8月15日起施行）；

（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防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第81号），2026年8月15日起施行）；

（8） 《广东省水污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第82号），2026年8月15日起施行）；

（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》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第83号），2026年8月15日起施行）；

（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

严禁复制

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

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

（30）《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）；

（31）《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》；

严禁复制

（32）《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）；

（33）《江门市国土空间总体规划》（2021-2035年）；

（34）《江门市国土空间总体规划（江海区）动态维护方案（2025年度）》。

2.3.3 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则声环境》（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）；

严禁复制

（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）。

2.3.4 其他依据

（1）《江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造工程可行性研究报告》（上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，2026 年 4 月）；

（2）《江门江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》。

（3）现有项目环评资料、验收资料。

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目工业废水线处理的污水达标后通过现有尾水管排入礼乐河。项目区域附近地表水体涉及礼乐河、麻园河、马鬃沙河、西江以及龙溪河。

根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89 号）和《关于印发<江门市江海区水功能区划>的通知》（江海农水〔2020〕114 号），礼乐河属 III 类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；麻园河、马鬃沙河属Ⅳ类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。西江（广西壮族自治区界-珠海大桥上游 1.5km）水体功能为饮工农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。另根据《关于龙溪河、兰石水库和钳口水库水质执行标准的复函》（江环函〔2010〕121 号）项目附近地表水体龙溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188 号）和《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）等相关文件要求，项目所在地不在饮用水源保护区范围内以及其他各类保护地范围内。

2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在区域属于地下水保护区中的“珠江三角洲江门新会不宜开采区（H074407003U01）”，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为 V 类，水位保护目标为“维持现状”。本项目所在

区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等）。

2.4.3 大气环境功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》。本项目位于江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，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》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准的要求。

2.4.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》以及《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），本项目所在地属于 3 类声环境功能区，由于项目东南边厂界属于交通干线（南山路）两侧 20m 范围内，故本项目厂界东南边界处属于 4a 类声环境功能区，本项目其他厂界区域属于 3 类声环境功能区。

2.4.5 生态环境功能区划

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为优先保护单元，重点管控单元，一般管控单元三个控制级别。本项目位于重点管控单元，根据《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》，项目建设不涉及生态严格控制区。

综上所述，本项目所属的各类环境功能属性详见下表。

表 2.4-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	礼乐河属 III 类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准的要求
3	声环境功能区	属 3 类、4a 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准
4	地下水功能区	珠江三角洲江门新会不宜开采区（H074407003U01），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准

严禁复制

序号	项目	类别
5	生态功能区	本项目位于广东省、江门市划定的陆域重点管控单元
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否水土流失重点防治区	是
12	是否人口密集区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否水库库区	否
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否
16	是否饮用水水源保护区	否

本项目各环境功能区划图如下。

严禁复制

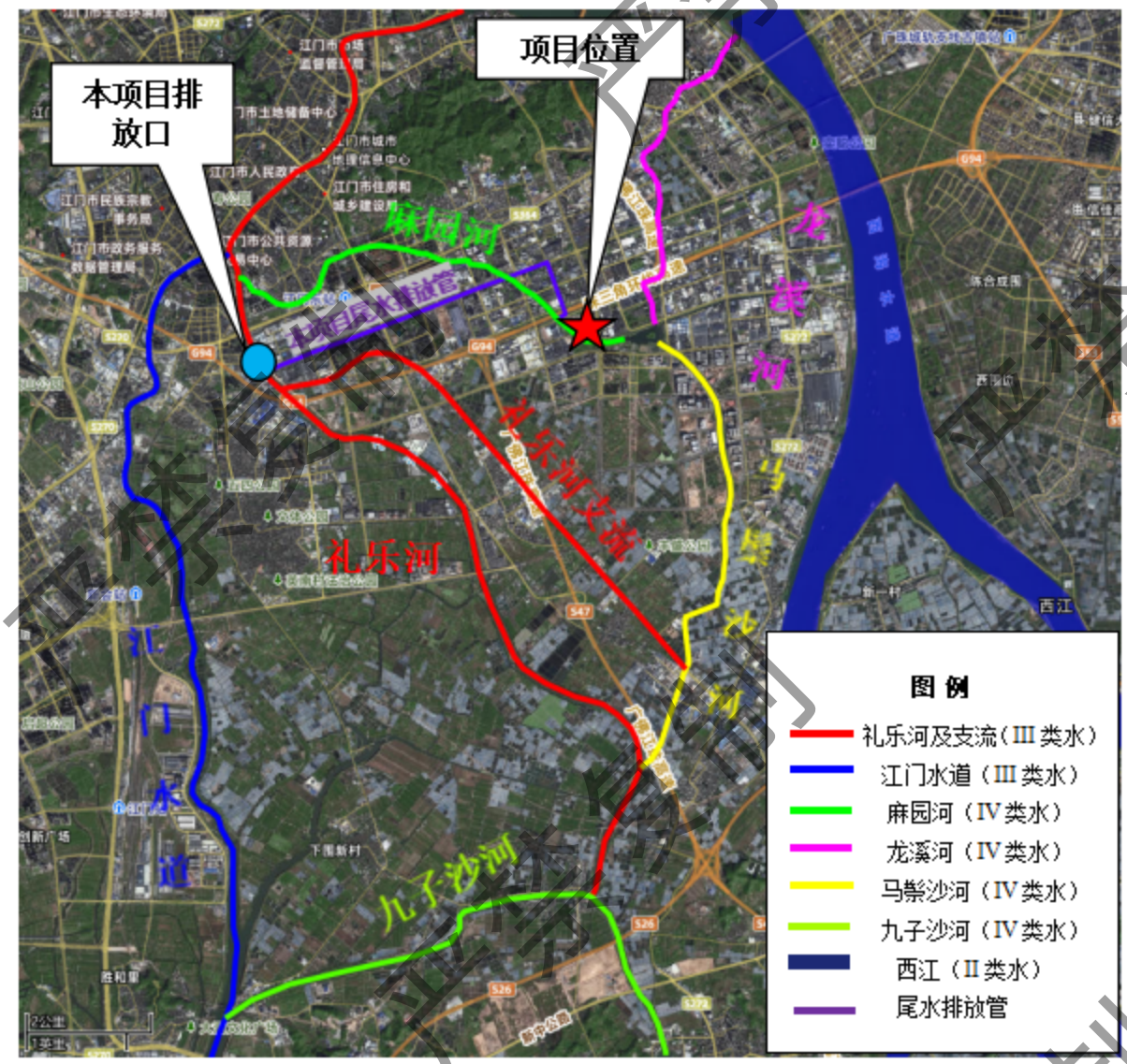


图 2.4-1 本项目所在地水系图

严禁复制

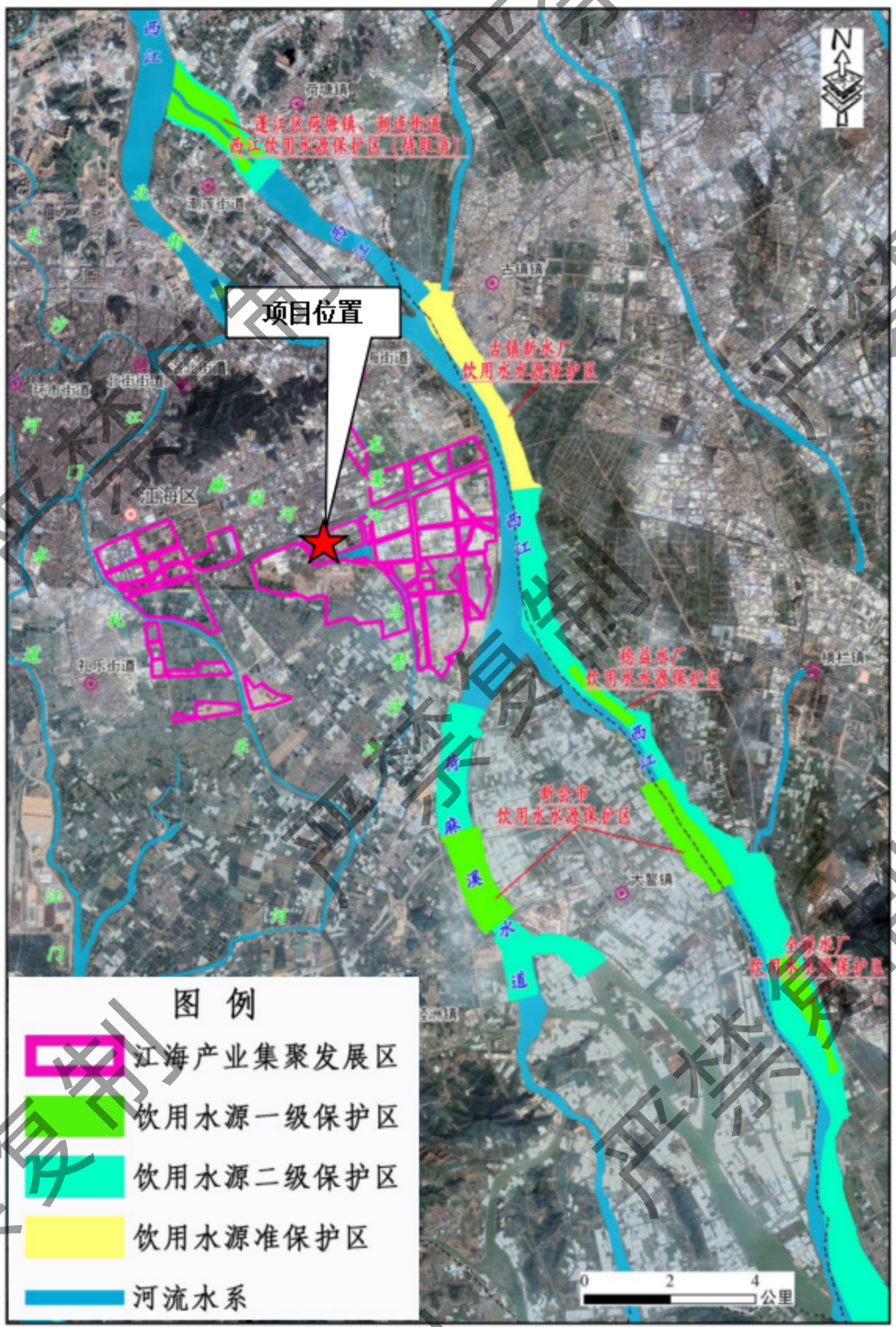


图 2.4-2 区域饮用水水源保护区分布图

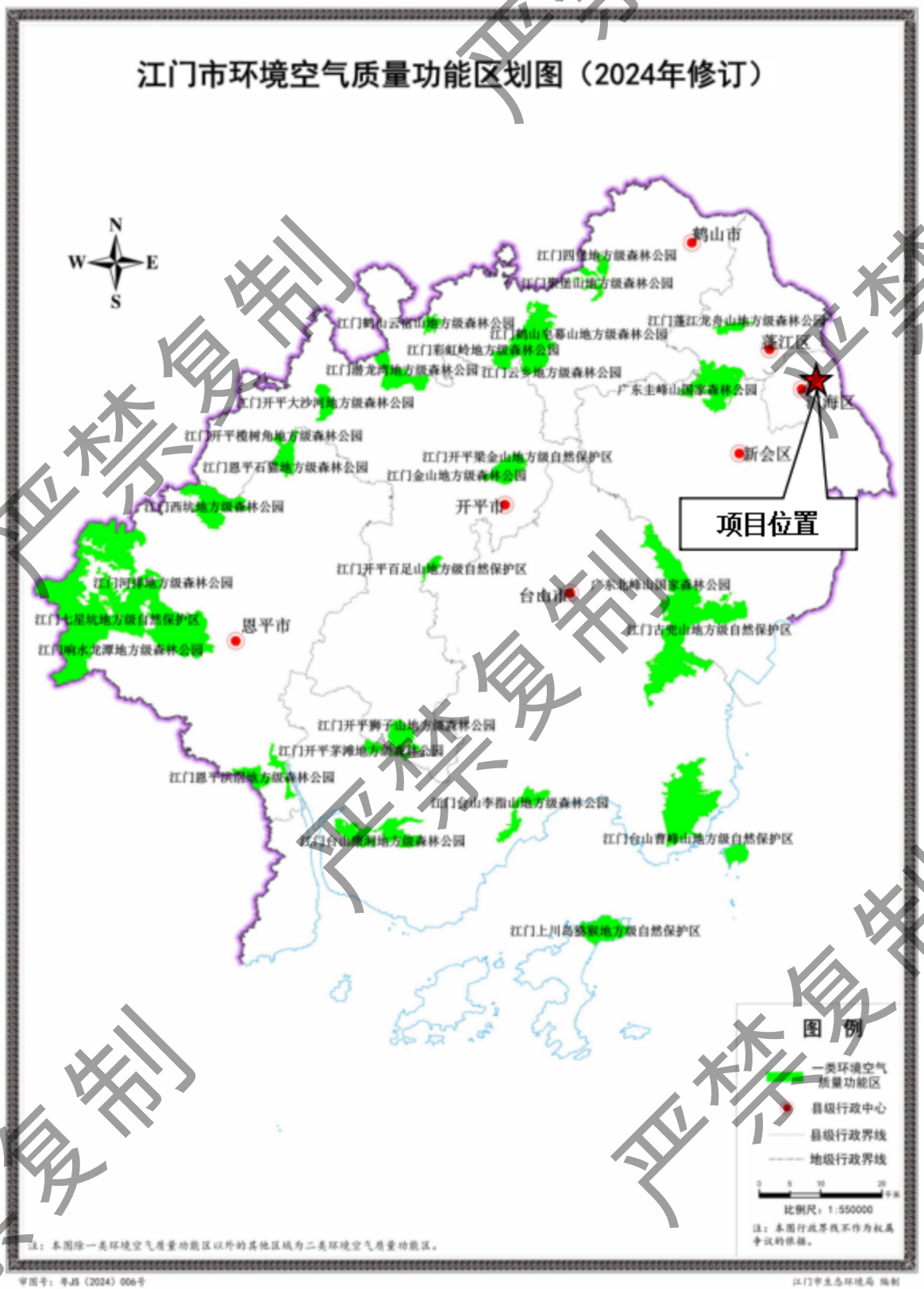


图 2.4-3 江门市环境空气功能区划图

严禁复制



图 2.4-4 项目所在区域声环境功能区划图

严禁复制



图 2.4-5 江门市地下水环境功能区划图

严禁复制

2.5 评价标准

2.5.1 地表水环境

1、环境质量标准

本项目最终纳污水体礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.5-1 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L

项目	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
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
pH	6~9
溶解氧	≥5
化学需氧量（COD）	≤20
五日生化需氧量（BOD_5）	≤4
氨氮	≤1
总磷（以P计）	≤0.2
总氮	≤1
铜	≤1
锌	≤1
氟化物	≤1
铬（六价）	≤0.05
砷	≤0.05
汞	≤0.0001
镉	≤0.005
铬	≤0.05
铅	≤0.05
氰化物	≤0.2
挥发酚	≤0.005
硫化物	≤0.2
LAS	≤0.2
石油类	≤0.05
铅	≤0.05
硒	≤0.01
粪大肠杆菌（个/L）	≤10000
镍	≤0.02（集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值）
甲醛	≤0.9（集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值）

严禁复制

2、污染物排放标准

本项目废水处理后水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，如下表。

表 2.5-2 本项目废水排放标准

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)水污染物排放一级 A 标准	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	较严值
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
2	CODcr	50mg/L	40mg/L	40mg/L
3	SS	10mg/L	20mg/L	10mg/L
4	BOD_5	10mg/L	20mg/L	10mg/L
5	总氮	15mg/L	/	15mg/L
6	氨氮	5mg/L	10mg/L	5mg/L
7	磷酸盐	/	0.5mg/L	0.5mg/L
8	氟化物	/	10mg/L	10mg/L
9	总铜	0.5mg/L	0.5mg/L	0.5mg/L
10	总磷	0.5mg/L	/	0.5mg/L
11	色度	30（稀释倍数）	40（稀释倍数）	30（稀释倍数）
12	粪大肠菌群数	1000（个/L）	/	1000（个/L）
13	动植物油	1mg/L	10mg/L	1mg/L
14	石油类	1mg/L	5mg/L	1mg/L
15	阴离子表面活性剂	0.5mg/L	5mg/L	0.5mg/L
序号	**污染物**	**《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)部分一类污染物、选择控制项目最高允许排放浓度**	**广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度**	**较严值**
1	总银	0.1mg/L	0.5mg/L	0.1mg/L
2	总汞	0.001mg/L	0.05mg/L	0.001mg/L
3	总镉	0.01mg/L	0.1mg/L	0.01mg/L
4	总铅	0.1mg/L	1.5mg/L	0.1mg/L
5	总砷	0.1mg/L	0.5mg/L	0.1mg/L
6	总镍	0.05mg/L	/	0.05mg/L
7	铬	0.1mg/L	1.5mg/L	0.1mg/L
8	六价铬	0.05mg/L	0.5mg/L	0.05mg/L
9	总氰化物	0.5mg/L	0.3mg/L	0.3mg/L
10	甲醛	1mg/L	1mg/L	1mg/L
11	总锌	1mg/L	2mg/L	1mg/L

严禁复制

2.5.2 地下水环境

项目所在地依据其地下水功能区划执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准。

表 2.5-3 《地下水质量标准》 单位：mg/L，pH、粪大肠杆菌除外

项目	V 类标准
pH	<5.5，>9
总硬度	>650
氨氮	＞1.5
硝酸盐	＞30
亚硝酸盐	＞4.8
氟化物	＞2.0
氰化物	＞0.1
挥发性酚类	＞0.01
锌	＞5.0
砷	＞0.05
汞	＞0.002
镉	＞0.01
铅	＞0.1
总大肠菌群	>100
臭和味	有
氯化物	＞350
铁	＞2.0
锰	＞1.5
色（钼钴色度单位）	＞25
浑浊度/NTU	＞10
耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_X计）	＞10
溶解性总固体	＞2000
铜	＞1.5
镍	＞0.1
银	＞0.1

2.5.3 环境空气

1、环境质量标准

本项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中

严禁复制

过渡阶段浓度限值二级标准的要求。本项目臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准限值；硫化氢、氨气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。本项目废气执行评价标准值详见下表。

表 2.5-4 环境空气大气污染物执行评价标准

序号	污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
1	臭气浓度	1 小时均值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目厂界二级标准限值
2	NH_3		200	$\mu g/m^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值
3	H_2S		10	$\mu g/m^3$	

2、污染物排放标准

（1）有组织排放

本项目臭气经生物除臭系统处理后经 15m 高排气筒高空排放（本项目共设风量 40000m^3/h 生物滤池、风量 20000m^3/h 生物滤池共 2 套，排气筒分别为 DA002、DA003），废气主要为氨气、硫化氢、臭气浓度，其有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值。

（2）无组织排放

厂界无组织氨气、硫化氢、臭气浓度、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

表 2.5-5 本项目大气污染物排放限值一览表

排气筒	排放方式	污染物	最高允许排放浓度 /mg/m^3	最高允许排放速率 /kg/h	执行标准
DA002	有组织	氨气	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值
		硫化氢	/	0.33	
		臭气浓度	/	2000（无量纲）	
DA003		氨气	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值
		硫化氢	/	0.33	
		臭气浓度	/	2000（无	

严禁复制

排气筒	排放方式	污染物	最高允许排放浓度 /mg/m³	最高允许排放速率 /kg/h	执行标准
				量纲）	
厂界	无组织	氨气	1.5	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准
		硫化氢	0.06	/	
		臭气浓度	20（无量纲）	/	
厂区内*		甲烷*	1	/	
注：参照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）要求，补充厂区内甲烷监测要求。					

2.5.4 声环境

1、环境质量标准

本项目位于广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）、《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》以及《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），本项目所在地属于3类声环境功能区，由于项目东南边厂界属于交通干线（南山路）两侧20m范围内，故本项目厂界东南边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，本项目其他边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表2.5-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区	昼间	夜间	质量标准
3类区	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a类区	70	55	

2、厂界噪声排放限值

营运期东南边厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表2.5-7 营运期噪声排放执行标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	选用标准
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
4类	70	55	

严禁复制

2.5.5 土壤环境

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。详见下表。

表 2.5-8 建设用地土壤污染风险筛选值摘录（基本项目） 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

严禁复制

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
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
石油烃类				
46	石油烃	-	826	4500

2.6 评价工作等级

2.6.1 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目工业废水处理线污水经预处理达标后通过现状尾水排放管排入礼乐河，本项目污水排放方式为直接排放，废水排放量为 30000m^3/d，污染物最大当量数为 438000，地表水评价工作等级为一级。

表 2.6-1 水污染物当量数计算一览表

类型	污染物	年排放量（t/a）	当量值（kg）	当量数
其他污染物	CODcr	438	1	438000
	BOD_5	109.5	0.5	219000

严禁复制

类型	污染物	年排放量（t/a）	当量值（kg）	当量数
	SS	109.5	4	27375
	NH_3-N	54.75	0.8	68437.5
	TP	5.475	0.25	21900
	氟化物	9.754	0.5	19508
	总铜	4.498	0.1	44980
	总氰化物	0.318	0.05	6360
	甲醛	1.518	0.125	12144
第一类污染物	总镍	0.126	0.025	5040
	总银	0.062	0.02	3100

表 2.6-2 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	—

2.6.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），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断。

根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产--145、工业废水集中处理--I 类”；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；根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 2.6-3 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

严禁复制

2.6.3 环境空气

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到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准一般选用 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 2.6-4 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 2.6-5 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	16 万
最高环境温度/℃		38.4
最低环境温度/℃		2
最小风速 m/s		0.72
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿

严禁复制

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-6 项目周边地表类型

扇区	季节	反照率	波文率	表面粗糙度
0~360°（城市）	春季	0.18	0.4	0.05
	夏季	0.14	0.2	0.03
	秋季	0.2	0.3	0.2
	冬季	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、地形图及坐标系

项目所在区域地形参数来自高程数据下载（DEM 文件），下载地址为：http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据分辨率取 90m。区域等高线示意图如下：

区域四个顶点的坐标（经度，纬度）（单位：度）：

西北角(112.87625，22.8254166666667)

东北角(113.430416666667，22.8254166666667)

西南角(112.87625，22.3070833333333)

东南角(113.430416666667，22.3070833333333)

东西向网格间距：3 (秒)

南北向网格间距：3 (秒)

数据分辨率符合导则要求；

高程最小值：0 (m)，高程最大值：642 (m)。

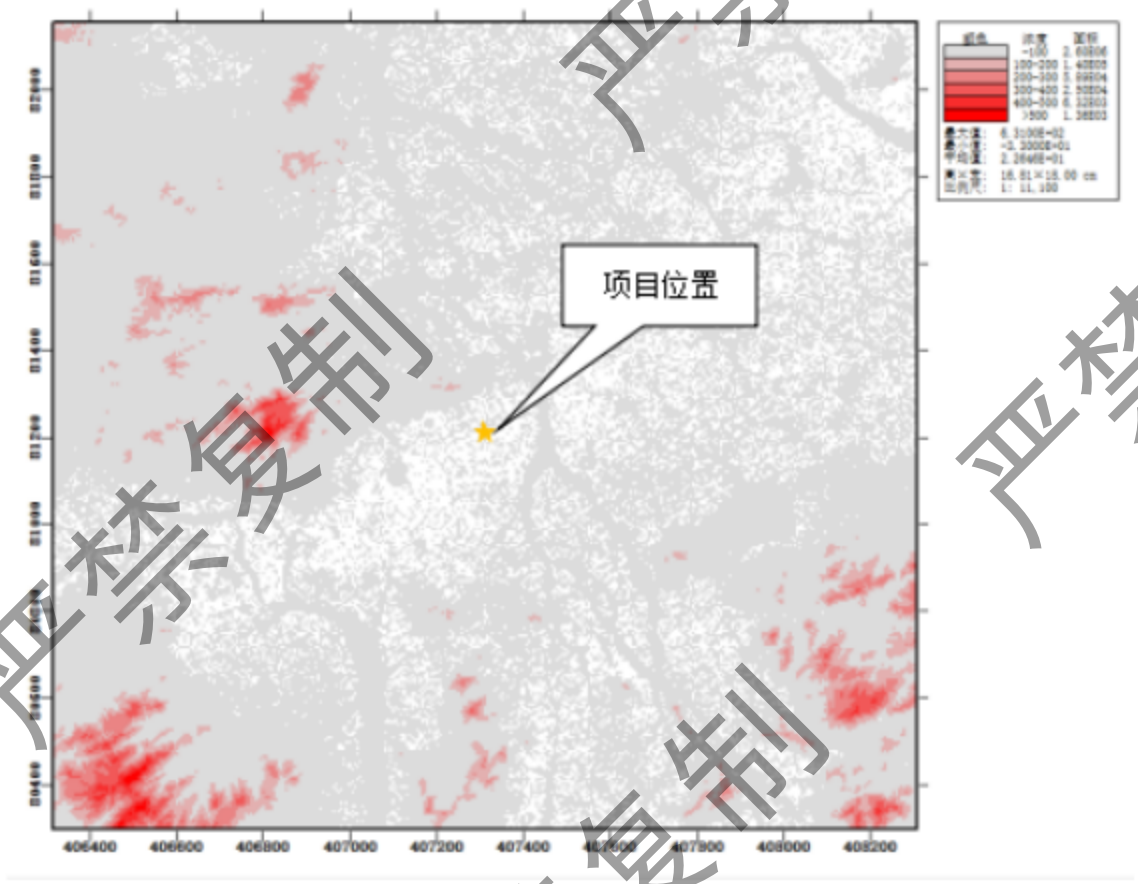


图 2.6-1 项目区域地形高程图

3、污染源强

根据工程分析，采用直角坐标网格，以选取污水厂中心位置（E113°8′7.641″，N22°33′31.421″）为原点（0，0），得出估算模式的面源参数清单如下表所示。

表 2.6-7 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（现有，改造后）	0	13	1	15	1	14.154	25	8760	正常	6.42E-05	0.0006
DA003	恶臭废气排气筒（本项目新增）	-54	-64	1	15	0.8	13.822	25	8760	正常	0.0001	0.020

严禁复制

表 2.6-8 面源参数表

面源编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y					NH_3	H_2S
1	粗格栅及进水泵房	140	-80	1	0.3	8760	正常	0.0002	0.0001
2	细格栅	130	-65	1	5	8760	正常	0.0008	0.0004
3	曝气沉砂池	130	-55	1	5	8760	正常	0.0001	0.0001
4	调节池	90	-60	1	5	8760	正常	0.0017	0.0009
5	芬顿池	85	-50	1	5	8760	正常	8.00E-06	1.38E-05
6	水解酸化池	90	-45	1	5	8760	正常	0.0013	1.32E-03
7	改良型生物反应池 厌氧区	80	-50	1	5.3	8760	正常	0.0004	0.0004
8	改良型生物反应池 缺氧区	60	80	1	5.3	8760	正常	0.0008	0.0009
9	改良型生物反应池 好氧区	55	80	1	5.3	8760	正常	0.0020	0.0035
10	芬顿反应池	-60	80	1	4	8760	正常	0.0001	0.0002
11	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池	5	-30	1	3.8	8760	正常	3.30E-05	0.0001
12	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池	15	-25	1	4.5	8760	正常	4.13E-05	0.0001
13	污泥脱水机房	-15	-30	1	1.5	8760	正常	0.0002	0.0004

本项目最大地面浓度估算结果汇总情况详见下表。

表 2.6-9 污染物最大地面浓度估算结果表

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%
DA002	0.0028|0	0.00|0	0.0213|0	2.13|0
DA003	0.0087|0	0.00|0	0.2129|0	0.21|0
粗格栅及进水泵房	5.75|0	2.88|0	2.88|0	28.77|0
细格栅	4.42|0	2.21|0	2.21|0	22.10|25
曝气沉砂池	4.78|0	0.24|0	0.478|0	4.78|0

严禁复制

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%
调节池		2.35|0	1.18|0	2.46|125	24.6|125
芬顿池		2.98|0	0.01|0	0.0514|0	0.51|0
水解酸化池		2.93|0	1.47|0	5.42|25	54.2|25
改良型生物反应池	厌氧区	1.19|0	0.59|0	1.19|25	11.85|25
	缺氧区	2.38|0	1.19|0	2.67|25	26.73|25
	好氧区	4.09|0	2.04|0	7.15|125	71.52|125
芬顿反应池		4.95|0	0.25|0	0.99|0	9.9|0
高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池		2.04|0	0.1|0	0.62|0	6.20|0
生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池		2.42|0	0.12|0	0.586|0	5.86|0
污泥脱水机房		1.98|0	0.99|0	3.96|25	39.63|25
各源最大值		5.75|0	2.88|0	7.15|125	71.52|125

根据上表的计算结果可知，最大占标率为改良型生物反应池好氧区无组织硫化氢71.52%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第5.3.2.3条），P_{max}≥10%，确定本项目大气评价等级为一级。

2.6.4 声环境

项目所在区域属于3类、4a类声功能区，根据项目特点和所处区域的环境特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表2.6-10 声环境影响评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于GB3096 规定的0类声环境功能区域，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高量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096 规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达3dB(A)～5dB(A)（含5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多。
三级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

严禁复制

2.6.5 生态环境

项目所在位置符合生态环境分区管控要求，并且属于原厂界范围内的污染影响类提标改造项目，不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.6 环境风险

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，按照下表确定风险评价等级。

表 2.6-11 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。				

根据风险章节的环境风险评价，本项目大气环境风险潜势分级为Ⅲ，大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水环境风险潜势分级为 I，地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.6.7 土壤环境

本项目属于“D4620 污水处理及再生利用”，处理的废水类型主要为工业废水，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”，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，本项目不新增占地面积，现有占地面积为 41752.87m²，即 4.18hm²，属于小型项目（≤5hm²），且项目周边存在居民区、学校等土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。

表 2.6-12 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

严禁复制

敏感程度	判别依据
	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 2.6-13 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。									

2.7 评价范围与主要环境保护目标

2.7.1 评价范围

根据项目特定，并结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1、地表水环境评价范围

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：建设项目现有排污口沿礼乐河上游 8km 与北街水道交汇处，河段长度约 8km；沿礼乐河下游 9.2km 与马鬃沙河交汇处，河段长度约 9.2km；沿礼乐河下游支流 9km 与马鬃沙河交汇处，河段长度约 9km；地表水评价范围礼乐河河段长度合计共 17.2km，礼乐河支流河段长度合计共 9km。

2、地下水环境评价范围

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：北侧以山坡脊线为界，东侧以西江河岸为界，西侧以礼乐河岸为界，评价范围约 56.33km^2。

3、环境空气评价范围

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》

严禁复制

（HJ2.2-2018），环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

4、声环境评价范围

本项目声环境评价等级为三级，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、环境风险评价范围

根据环境风险章节分析，本项目大气环境风险评价范围为建设项目边界 5km 范围，地表水、地下水为简单分析，不设环境风险评价范围。

6、土壤环境评价范围

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。

2.7.2 环境保护目标

1、地表水环境保护目标

根据地表水功能区划的分析，礼乐河执行《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礼乐河的水质不因本项目的建设而降低。

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）V 类标准。

3、大气环境保护目标

按照本项目区域及环境敏感点所在环境空气功能区，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》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准的要求之内。

4、声环境保护目标

保持本项目所在区域的声环境功能要求，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准。

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 5km 范围内的居民点等。

严禁复制

6、环境敏感点

结合现场调查，筛选出本项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点，如下表。

表 2.6-14 主要环境敏感点分布一览表

序号	名称	坐标 X	坐标 Y	保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	项目厂界距离/m
1	南山村	0	1944	居住区	1815	大气、环境风险	环境空气二类区	北	1944
2	七东村	1827	2538	居住区	2826	大气、环境风险	环境空气二类区	东北	3070
3	规划居住用地 1	1775	2186	居住区	/	大气、环境风险	环境空气二类区	东北	2876
4	七西村	2162	2034	居住区	3056	大气、环境风险	环境空气二类区	东北	3021
5	中东村	2323	0	居住区	2250	大气、环境风险	环境空气二类区	东	2323
6	规划居住用地 2	2383	-570	居住区	/	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	2545
7	江悦城公园里小区	103	-213	居住区	3200	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	280
8	规划教育科研用地 1	531	-242	学校	/	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	582
9	力高嘉宏君逸府小区	99	-451	居住区	4800	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	461
10	规划居住用地 3	547	-430	居住区	/	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	694
11	规划教育科研用地 2	112	-907	学校	/	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	918
12	规划居住用地 4	576	-933	居住区	/	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	1084
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	学校	/	大气、环境风险	环境空气二类区	西南	1058
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	学校	6000	大气、环境风险	环境空气二类区	南	437
15	泗丰里	0	-1477	居住区	1000	大气、环境风险	环境空气二类区	南	1477
16	向前村	-1381	-1925	居住区	1000	大气、环境风险	环境空气二类区	西南	2381

严禁复制

17	明星村	-1911	-589	居住区	630	大气、环境风险	环境空气二类区	西南	2002
18	汇源新苑	-684	527	居住区	1800	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	890
19	新城雅苑	-843	427	居住区	1000	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	1005
20	宏都新城	-904	541	居住区	1500	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	1106
21	江门新英职业学校	-968	912	学校	2000	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	1302
22	麻一村	-578	1910	居住区	4135	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	2045
23	福田花园	-1320	2043	居住区	500	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	2567
24	麻园中学	-1638	1943	学校	700	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	2625
25	麻二村	-1478	1318	居住区	3670	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	2115
26	麻三村	-2213	1653	居住区	4300	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	2842
27	银泉花园	-2176	1165	居住区	2500	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	2490
28	江海碧桂园	-1867	560	居住区	4500	大气、环境风险	环境空气二类区	西北	2004
29	江门市第一中学	-2375	0	学校	3000	大气、环境风险	环境空气二类区	西	2375
30	华发四季	-2363	0	居住区	3500	大气、环境风险	环境空气二类区	西	2363
31	幸福港湾	135	-201	居住区	1200	大气、环境风险	环境空气二类区	东南	276
32	广丰里	-273	-1002	居住区	600	大气、环境风险	环境空气二类区	西南	1044
33	东宁村	1880	2865	居住区	600	环境风险	环境空气二类区	东北	3475
34	前进村	1677	2666	居住区	800	环境风险	环境空气二类区	东北	3276
35	东南村	423	2723	居住区	1200	环境风险	环境空气二类区	东北	2784
36	广东南方职业学院	0	2808	学校	3000	环境风险	环境空气二类区	北	2808
37	常兴村	949	2713	居住区	900	环境风险	环境空气二类区	东北	2962

严禁复制

38	中港英文学校	2992	2508	居住区	3000	环境风险	环境空气二类区	东北	3870
39	江门市第一实验学校	-2428	930	学校	3000	环境风险	环境空气二类区	西北	2680
40	天鹅湾	-2724	826	居住区	1300	环境风险	环境空气二类区	西北	2927
41	永星社区	-3214	1102	居住区	900	环境风险	环境空气二类区	西北	3552
42	南泉花园	-2870	1539	居住区	1500	环境风险	环境空气二类区	西北	3476
43	兴南小区	-3427	636	居住区	900	环境风险	环境空气二类区	西北	3527
44	合景领峰	-3646	636	居住区	2500	环境风险	环境空气二类区	西北	3752
45	建联社区	-3513	1083	居住区	20000	环境风险	环境空气二类区	西北	3856
46	桥东新村	-3655	2456	居住区	1500	环境风险	环境空气二类区	西北	4538
47	江海区兴华小学	-3630	2570	学校	500	环境风险	环境空气二类区	西北	4556
48	凤鸣苑	-3570	2456	居住区	1200	环境风险	环境空气二类区	西北	4338
49	白水带缤纷乐园景区	-2940	2594	景区	200	环境风险	环境空气二类区	西北	4038
50	横坑公园新村	-3584	2642	居住区	1100	环境风险	环境空气二类区	西北	4478
51	华茵堡	-2860	3128	居住区	1600	环境风险	环境空气二类区	西北	4349
52	富华里	-2957	3545	居住区	700	环境风险	环境空气二类区	西北	4724
53	吉利社区	-3946	2642	居住区	1000	环境风险	环境空气二类区	西北	4858
54	东堤湾花园	-3850	2752	居住区	1200	环境风险	环境空气二类区	西北	4873
55	长发里居民区	-3901	2680	居住区	1000	环境风险	环境空气二类区	西北	4857
56	富田新楼小区	-2772	3497	居住区	1000	环境风险	环境空气二类区	西北	4626
57	瑞华苑	-2675	3863	居住区	1000	环境风险	环境空气二类区	西北	4576
58	华茵绿洲	-2500	3954	居住区	1200	环境风险	环境空气二类区	西北	4614

严禁复制

59	油湾里	-2540	4210	居住区	1300	环境风险	环境空气二类区	西北	4855
60	龙湾里	-2480	4307	居住区	1100	环境风险	环境空气二类区	西北	4879
61	仁美里	-2022	4058	居住区	900	环境风险	环境空气二类区	西北	4603
62	格林春天	-1209	3916	居住区	1500	环境风险	环境空气二类区	西北	4290
63	金溪东仓里	353	3944	居住区	1600	环境风险	环境空气二类区	西北	3970
64	富景山庄	344	3469	居住区	500	环境风险	环境空气二类区	东北	3408
65	鹤湾里	0	3830	居住区	1200	环境风险	环境空气二类区	北	3830
66	石塘新村	1112	3507	居住区	2200	环境风险	环境空气二类区	东北	3647
67	东升村	689	3526	居住区	15000	环境风险	环境空气二类区	东北	3570
68	清兰社区	635	4199	居住区	10000	环境风险	环境空气二类区	东北	4299
69	沙津横社区	1457	4288	居住区	2000	环境风险	环境空气二类区	东北	4576
70	江海陈伯坛实验学校	1730	4544	学校	600	环境风险	环境空气二类区	东北	4890
71	彩虹社区	1774	3802	居住区	1300	环境风险	环境空气二类区	东北	4434
72	海伦湾	2462	3469	居住区	2300	环境风险	环境空气二类区	东北	4285
73	龙溪新城	2085	3393	居住区	1200	环境风险	环境空气二类区	东北	4030
74	桃江五组	2407	3300	居住区	1300	环境风险	环境空气二类区	东北	4085
75	永盛里	0	-4303	居住区	1600	环境风险	环境空气二类区	南	4303
76	向荣村	319	-3098	居住区	1300	环境风险	环境空气二类区	西南	3157
77	沙咀里	-1087	2814	居住区	900	环境风险	环境空气二类区	西南	3104
78	礼东小学	-1033	-2747	学校	500	环境风险	环境空气二类区	西南	2981
79	同兴里	-1015	-2691	居住区	1000	环境风险	环境空气二类区	西南	2934

严禁复制

80	礼乐第三初级中学	-700	-2643	学校	3000	环境风险	环境空气二类区	西南	2794
81	江海新城	-3692	0	居住区	2200	环境风险	环境空气二类区	西	3692
82	蠡翠峰	-3063	0	居住区	2500	环境风险	环境空气二类区	西	3063
83	江海区景贤初级中学	-3071	0	学校	3500	环境风险	环境空气二类区	西	3071
84	帕佳图	-3716	0	居住区	2000	环境风险	环境空气二类区	西	3716
85	嘉御花园	-3427	0	居住区	1600	环境风险	环境空气二类区	西	3427
86	景贤小学	-3287	0	学校	500	环境风险	环境空气二类区	西	3287
87	江海怡景湾	-3818	0	居住区	1600	环境风险	环境空气二类区	西	3818
88	作品一号花苑	-3239	0	居住区	2400	环境风险	环境空气二类区	西	3239
89	江海花园	-2825	-1387	居住区	1400	环境风险	环境空气二类区	西北	3311
90	石鹤里新村	0	3881	居住区	3400	环境风险	环境空气二类区	北	3881
91	奕聪花园	3196	2756	居住区	2000	环境风险	环境空气二类区	东北	4293
92	牛古田村	2374	-3004	居住区	3500	环境风险	环境空气二类区	东南	3900
93	丰盛村	1006	-2927	居住区	2400	环境风险	环境空气二类区	东南	3075
94	礼乐河	-5217	0	河流	/	地表水	III类水	西	5217
95	麻园河	0	-25	河流	/	地表水	IV类标准	南	25
96	龙溪河	886	0	河流	/	地表水	IV类标准	东	886
97	马鬃沙河	1218	-190	河流	/	地表水	IV类标准	东南	1326
98	西江	4079	0	河流	/	地表水	II类水	东	4079

严禁复制

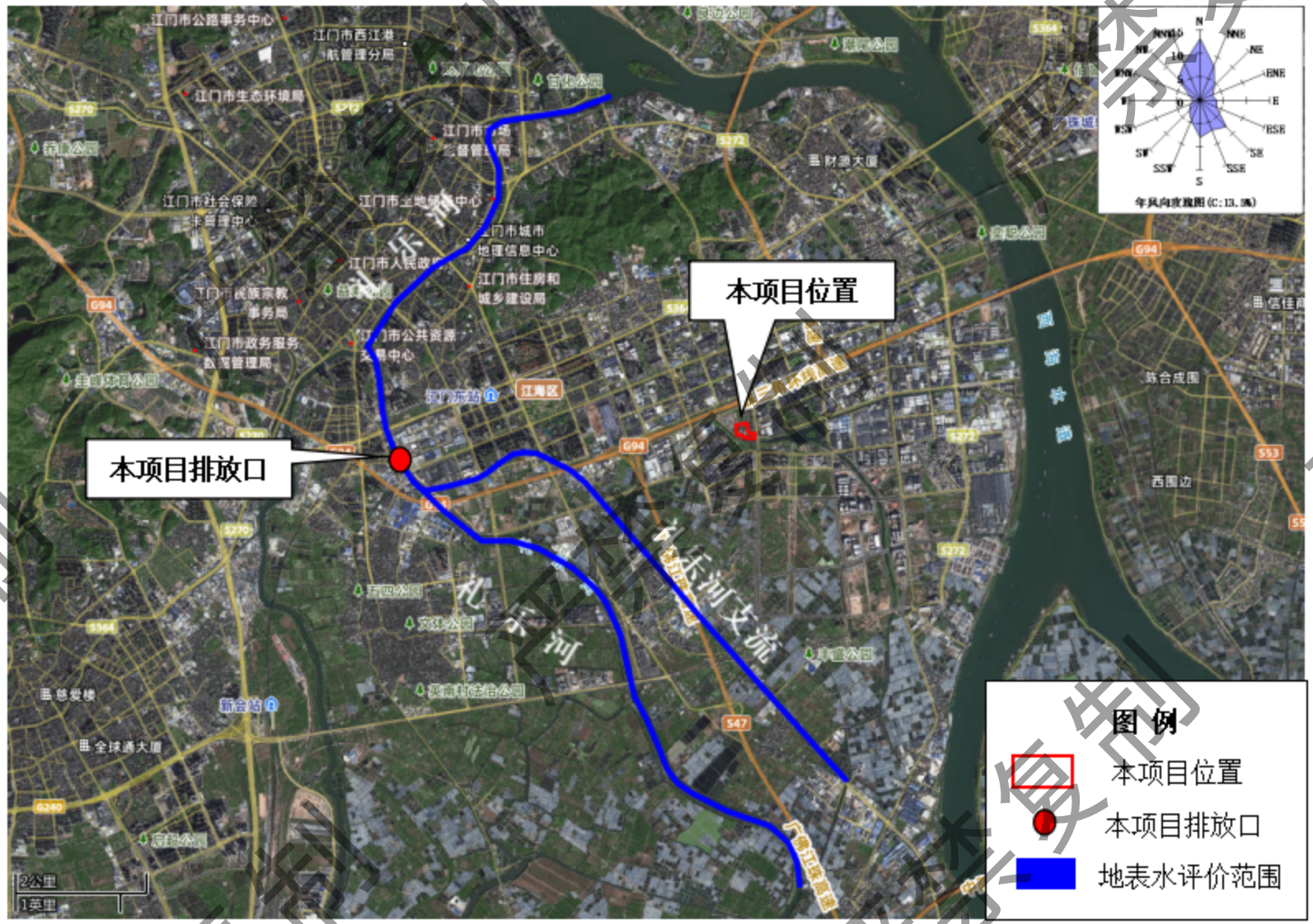
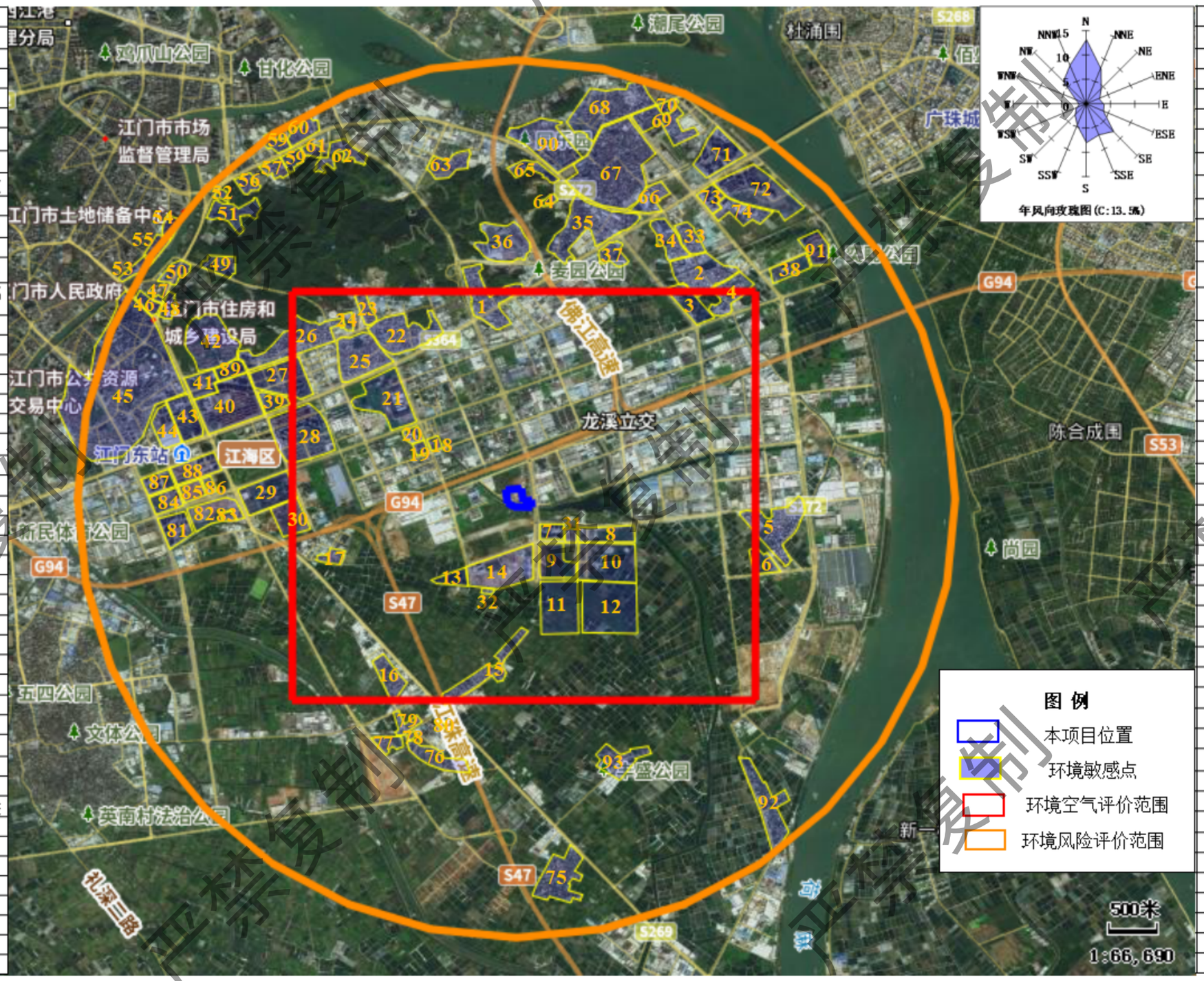


图 2.7-1 本项目地表水评价范围图

严禁复制

1	南山村
2	七东村
3	规划居住用地1
4	七西村
5	中东村
6	规划居住用地2
7	江悦城公园里小区
8	规划教育科研用地1
9	力高嘉宏君逸府小区
10	规划居住用地3
11	规划教育科研用地2
12	规划居住用地4
13	规划教育科研用地3
14	广东江门幼儿师范高等专科学校
15	泗丰里
16	向前村
17	明星村
18	汇源新苑
19	新城雅苑
20	宏都新城
21	江门新英职业学校
22	麻一村
23	福田花园
24	麻园中学
25	麻二村
26	麻三村
27	银泉花园
28	江海碧桂园
29	江门市第一中学
30	华发四季
31	幸福港湾
32	广丰里
33	东宁村
34	前进村
35	东南村
36	广东南方职业学院
37	常兴村
38	中港英文学校
39	江门市第一实验学校
40	天鹅湾
41	永星社区
42	南泉花园
43	兴南小区
44	合景领峰
45	建联社区
46	桥东新村
47	江海区兴华小学



48	凤鸣苑
49	白水带缤纷乐园景区
50	横坑公园新村
51	华茵堡
52	富华里
53	吉利社区
54	东堤湾花园
55	长发里居民区
56	富田新楼小区
57	瑞华苑
58	华茵绿洲
59	油湾里
60	龙湾里
61	仁美里
62	榕林春天
63	金溪东仓里
64	富景山庄
65	鹤湾里
66	石塘新村
67	东升村
68	清兰社区
69	沙津横社区
70	江海陈伯坛实验学校
71	彩虹社区
72	海伦湾
73	龙溪新城
74	桃江五组
75	永盛里
76	向荣村
77	沙咀里
78	礼东小学
79	同兴里
80	礼乐第三初级中学
81	江海新城
82	叠翠峰
83	江海区景贤初级中学
84	帕佳图
85	嘉御花园
86	景贤小学
87	江海怡景湾
88	作品一号花苑
89	江海花园
90	石鹤里新村
91	奕聪花园
92	牛古田村
93	丰盛村

图 2.7-2 本项目环境空气评价范围、敏感点分布图

严禁复制

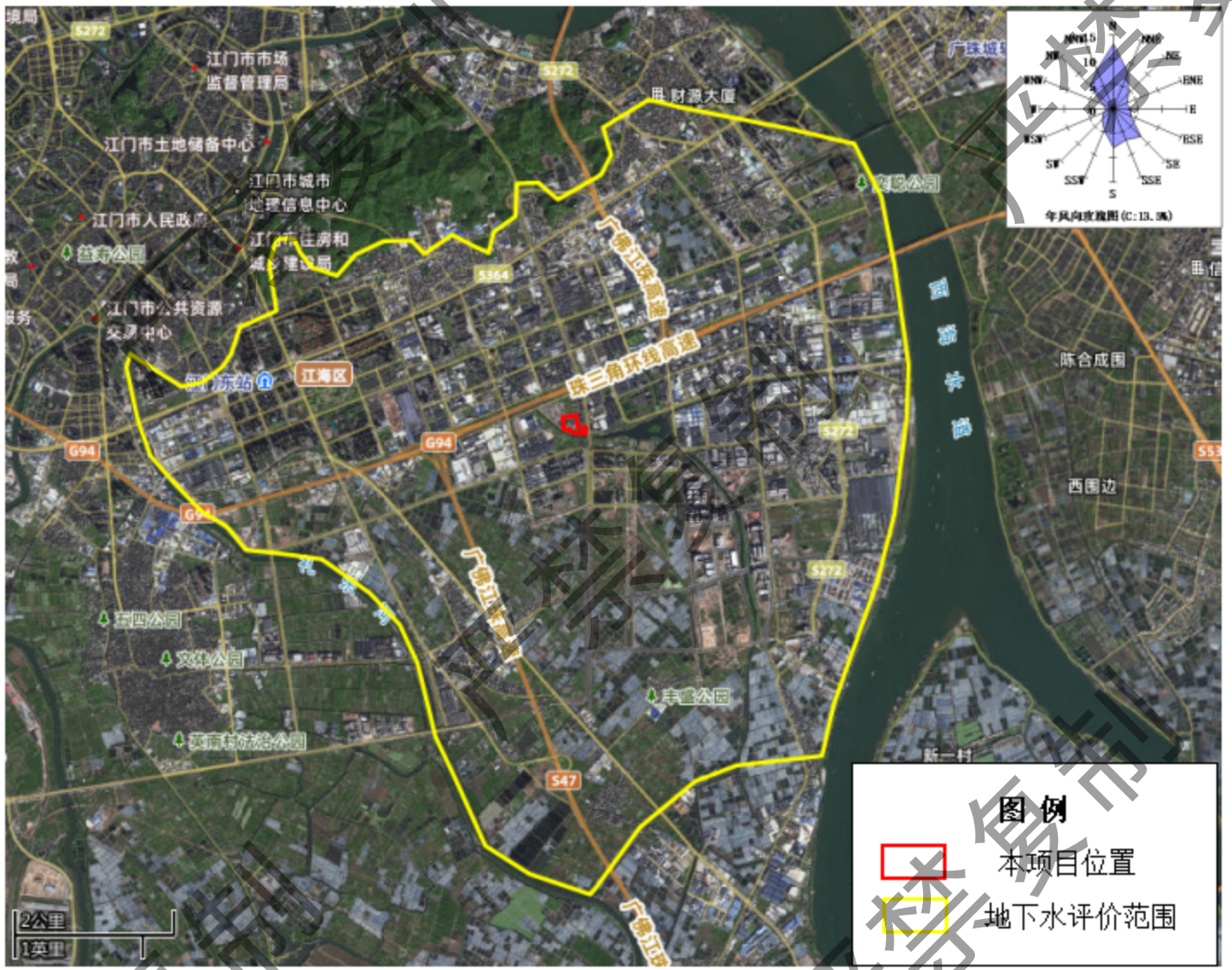


图 2.7-3 本项目地下水评价范围



图 2.7-4 本项目土壤、噪声评价范围

严禁复制

2.8 评价因子

本项目评价因子见下表。

表 2.8-1 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
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NH_3、H_2S、臭气浓度	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、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、悬浮物、铝、色度、硫酸盐、氯化物、钴、银	CODcr、氨氮、总磷、总氮、氟化物、总铜、总镍	COD_{Cr}、氨氮
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2计）、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、镍	COD_{Mn}、氨氮、氟化物、总镍	/
土壤环境	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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镍、铜、锌、pH值、石油烃、含水率	COD	/
底泥	pH、有机质、砷、汞、总铬、铅、镉、铜、锌、镍、硫化物、石油烃、铝、铁、银、锡、锰	/	/
场地包气带	pH、CODcr、SS、BOD_5、总氮、氨氮、磷酸盐、总铜、氟化物	/	/
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		

严禁复制

第三章 现有项目回顾性分析

3.1 现有项目概况

江门高新区综合污水处理厂位于广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角。污水厂现状总占地面积为 41752.87m²。现有项目建设内容主要为：①一期 1 万 m³/d；②二期 3 万 m³/d；③一期技改 1 万 m³/d，其中“③一期技改 1 万 m³/d”实际未建设。现有项目合计废水处理能力为 4 万 m³/d。但由于一期的设备老化，现状实际运行废水处理主要为二期的 3 万 m³/d。

3.1.1 现有项目基本情况

项目地点：广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角；

地理位置：E113°8′7.641″，N22°33′31.421″；

建设内容及规模：一期建设 1 万 m³/d+二期建设 3 万 m³/d，合计处理规模 4 万 m³/d，现状实际处理规模 3 万 m³/d；

占地面积：41752.87m²；

劳动定员及制度：污水厂现状员工人数 18 人，均不在厂食宿，污水厂全年工作天数为 365 天，每天 24 小时工作制，四班制；

现有项目环保手续履行情况：

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况

项目名称	环评审批文号	环评审批处理能力	验收时间	验收情况	实际运行情况
江门高新区综合污水处理工程（一期）（1 万 m³/d）项目	江环审〔2012〕286 号	1 万 m³/d	2018 年 1 月 31 日	1 万 m³/d	设备已老化，不运行
江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目	江江环审〔2018〕7 号	新增 3 万 m³/d	2020 年 9 月 4 日	新增 3 万 m³/d	正常运行
江门高新区综合污水处理厂（一期）技改项目	江江环审〔2019〕2 号	对一期 1 万 m³/d 进行技改	/	实际未建设	/

严禁复制

现有项目废水处理工艺情况：

表 3.1-2 现有项目废水处理工艺一览表

	一期（1 万 m^3/d）	二期（3 万 m^3/d）
预处理	粗格栅+细格栅+沉砂池+物化反应池+初沉池	粗格栅+细格栅+沉砂池+物化反应池+初沉池
生物处理	水解酸化池+A/O 生物池+二沉池	A-A^2/O 生物池+二沉池+反硝化滤池
消毒	紫外消毒池	
污泥处理	污泥浓缩、脱水	

严禁复制

3.1.2 现有项目平面布置及四至情况

项目厂区总体上划分为一期、二期、三期预留共三大区域，现有项目厂区平面布局图如下图。

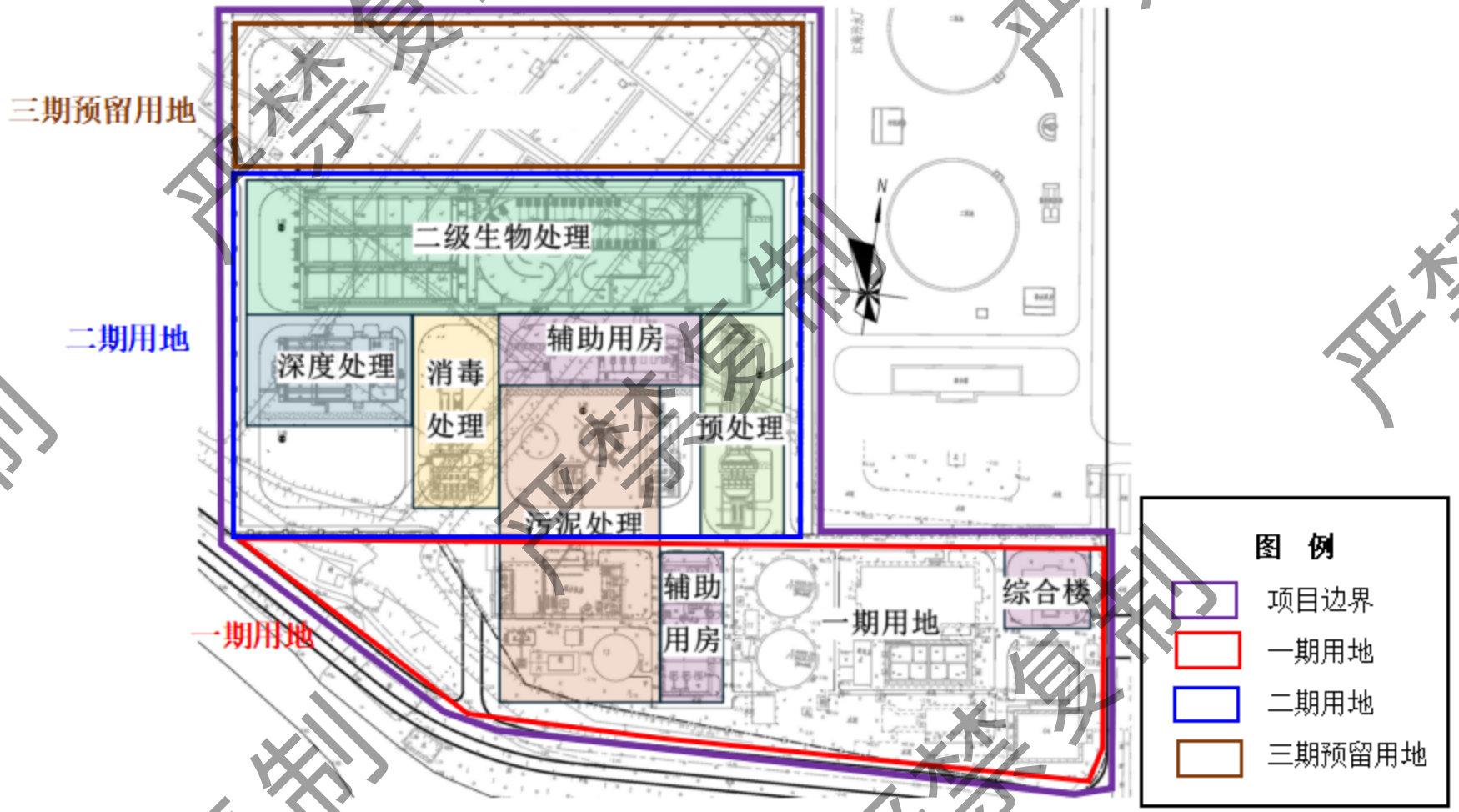


图 3.1-1 现有项目平面布局图

严禁复制

现有项目四至图如下图。

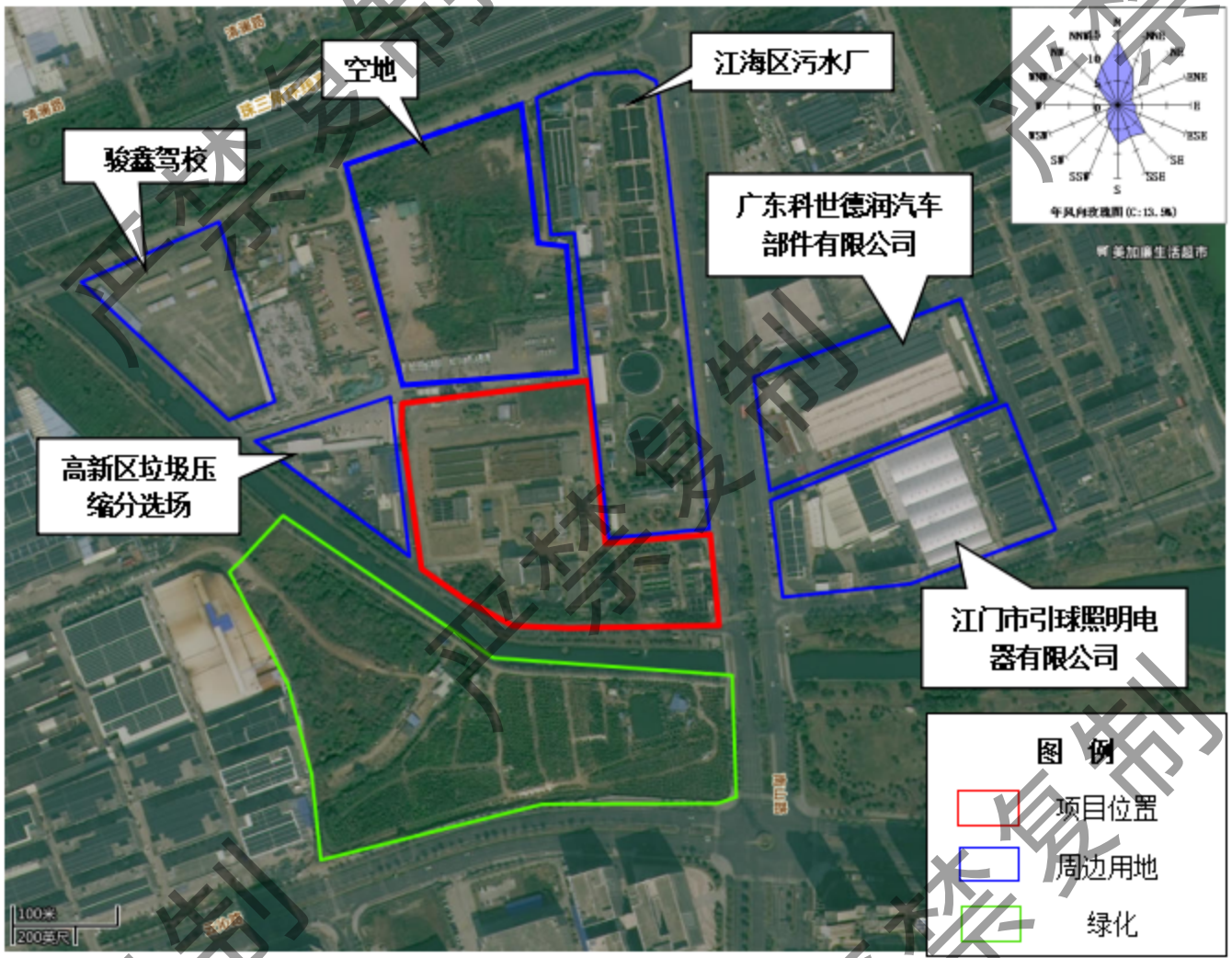


图 3.1-2 现有项目四至图

严禁复制

3.1.3 现有项目纳污范围

现有项目工程服务纳污范围（含远期规划）如下图所示。

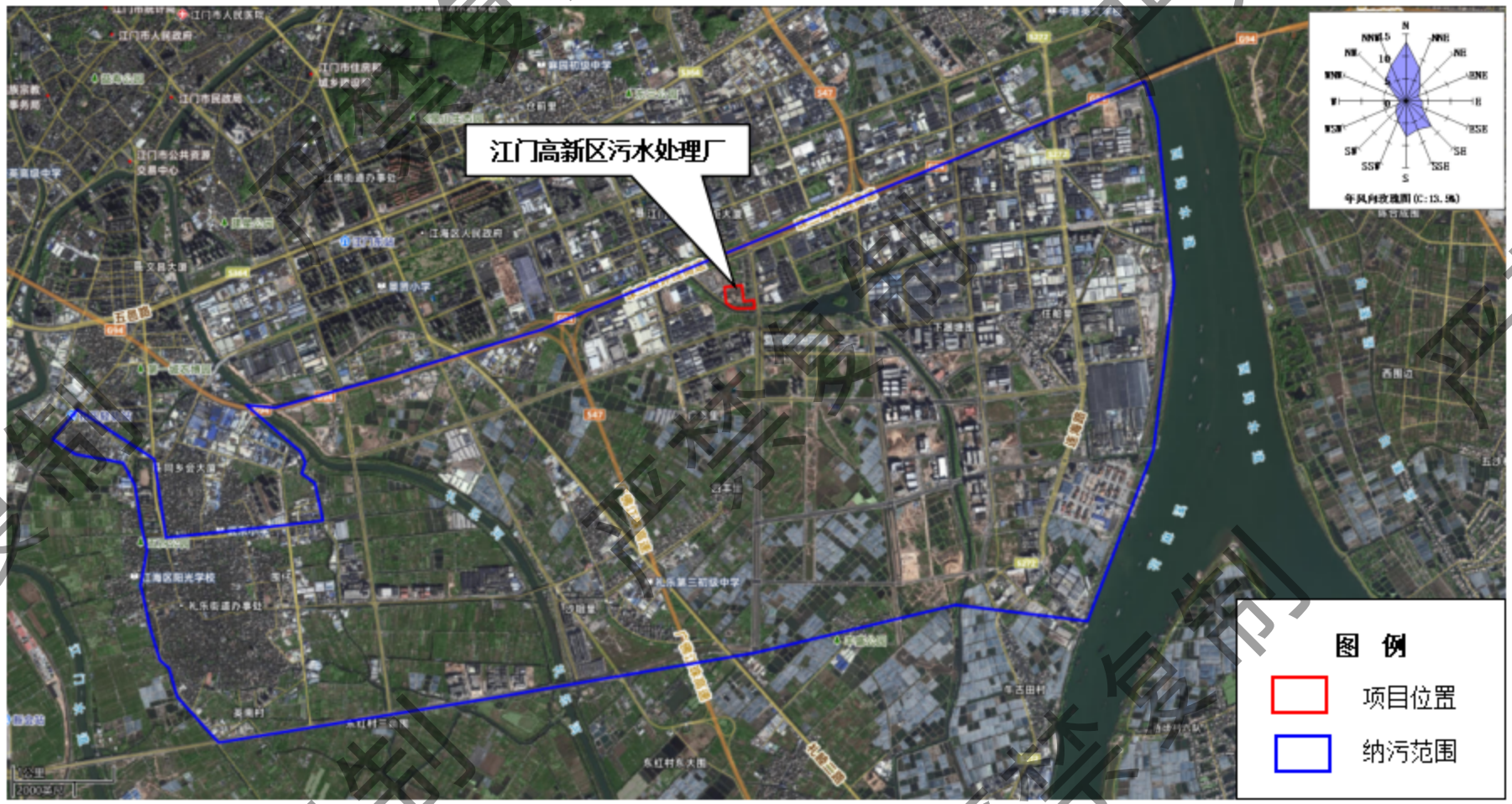


图 3.1-3 现有项目纳污范围（含远期规划）

严禁复制

3.1.4 现有项目排放口情况

江门高新区综合污水处理厂现状废水经处理后通过现有排污专管排入礼乐河，现状排污尾水管管径 600mm，材质大部分采用铸铁管，排污口位于金瓯路北侧约 90m（新民大桥下游 460m 左右），现有项目排污管道走向及排污口位置见下图。



图 3.1-4 现有项目排污尾水管道走向图

严禁复制

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

江门高新区综合污水处理厂现有工程主要划分为一期、二期两部分。一期工程包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、高浓度有机废水处理单元（UCWO+混凝沉淀+厌氧）、水解酸化池、A/O 生物池、二沉池；二期工程包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、A-A/O 生物反应池、矩形沉淀池、反硝化深床滤池。一期工程的污水经自身各处理单元处理后，引至二期的反硝化深床滤池处理达标后，与二期工程的污水一同经紫外消毒处理后依托现有废水排污管道排放至礼乐河。

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		环评审批		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	一期工程	机械粗格栅及提升泵站	1 座，1 万 m^3/d，0.75kW	机械粗格栅及提升泵站	1 座，1 万 m^3/d，0.75kW	/
		细格栅	1 座，0.55kW	细格栅	1 座，0.55kW	/
		曝气沉砂池	1 座，风机功率：1.5kW	曝气沉砂池	1 座，风机功率：1.5kW	/
		物化反应池	1 座，0.75kW	物化反应池	2 台，0.75kW	/
		絮凝反应池	1 座，0.75kW	絮凝反应池	1 座，0.75kW	/
		助凝反应池	1 座，1.5kW	助凝反应池	1 座，1.5kW	/
		调节池	1 座	调节池	1 座	/
		初沉池	1 座	初沉池	1 座	/
		水解酸化池	1 座	水解酸化池	1 座	/
		底曝氧化沟	1 座	底曝氧化沟	1 座	/
		二沉池	1 座	二沉池	1 座	/
		储泥池	1 座	储泥池	1 座	/
		风机房	1 间	风机房	1 间	/
		污泥脱水间	1 座，尺寸：19m*15m*4.5m，原有污泥棚改造成污泥脱水间，二期工程将依托一期工程	污泥脱水机房（含尾水仪表间）	1 座，15.8m*25.5m*18.3m	尺寸调整，其他一致
		污泥调理池	1 座	污泥调理池	1 座	/
		污泥浓缩池	1 座	污泥浓缩池	1 座	/
		有机 UCWO 池	1 座，4m*4m*4m	/	/	实际取消建设
		有机 中和池	1 座，1.2m*2.4m*4m			

严禁复制

类别		环评审批			实际建设		备注
		建设名称		建设内容	建设名称	建设内容	
		废水预处理单元	脱气池	1座，1.3m*2.4m*4m			
			絮凝池	1座，1.2m*2.4m*4m			
			沉淀池	1座，5m×4m×4m			
			一体化混凝沉淀池	1座，6m*3m*3.5m			
			一体化酸析池	1座，2m*1m*2m			
			一体化pH调整池	1座，2m*2m*2m			
			污泥池	1座，2.4m*5.4m*4m			
			其它废水调节池	1座，8.5m×5.4m×4m			
			印刷废水调节池	1座，5.4m×4m×4m			
			厌氧池	1座，5.4m*9.6m*8m			
		酸碱加药间		1间	酸碱加药间	1间	/
	二期工程	粗格栅及进水泵房		1座，尺寸：13.8m*13.15m*5.0m	粗格栅及进水泵房	1座，尺寸：17.1m*10.35m*11.75m	尺寸调整，其他一致
		细格栅及旋流沉砂池		1座，尺寸：37.85m*8.7m*4.5m	细格栅及曝气沉砂池	1座，44.4m*7.85m*5.8m	尺寸调整，其他一致
		A^2/O生化池		2座，尺寸：101.4m*38.4m*6.8m	A-A^2/O生物反应池	1座，尺寸：85.1m*34.7m*6.8m	工艺升级
		沉淀池配水井		1座，尺寸：D=13.3m，H=4m	/	/	取消建设
		二沉池		2座，尺寸：D=40.8m，H=5m	矩形沉淀池	1座，尺寸：52.9m*34.7m*5.85m	沉淀方式调整
		混合反应池		1座，尺寸：10.8m*5.8m*4.5m	/	/	取消建设
		反硝化滤池		1座，尺寸：32.93m*20.1m*3.5m，二期工程建成后，一期工程将依托二期工程	反硝化深床滤池（含反冲洗泵房）	1座，尺寸：39.6m*20.3m*6m，二期工程建成后，一期工程将依托二期工程	尺寸调整，其他一致
		反冲洗泵房		1座，尺寸：15m*11.8m*6.8m	/	/	取消建设
		紫外线消毒渠巴氏计量槽		1座，尺寸：15.95m*6.7m*1.5m	紫外消毒渠	1座，尺寸：18.4m*7m*4.5m	尺寸调整，其

严禁复制

类别	环评审批		实际建设		备注
	建设名称	建设内容	建设名称	建设内容	
					他一致
	尾水提升泵房	原环评未体积	尾水提升泵房	1座，尺寸：14.8m*12.2m*5.3m	/
辅助工程	鼓风机房及配电间	1座，面积：129.5m²	鼓风机房及配电间	1座，面积：129.5m²	/
	总变配电间	1间	总变配电间	1间	/
	门卫室	1间	门卫室	1间	/
	综合楼	1座	综合楼	1座	/
	仪表间	1间	仪表间	1间	/
公用工程	供水系统	市政管网供给，年供水量65.7吨	供水系统	市政管网供给，年供水量65.7吨	/
	供电系统	市政供电供给，年供电241万度	供电系统	市政供电供给，年供电241万度	/
环保工程	危废暂存间	面积约为20m²。	危废暂存间	实际建成面积约为30m²。	/
	废气处理	项目设有生物滤池除臭设备三套，粗格栅及污水提升泵房、细格栅及曝气沉砂池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为11000m³/h，排气筒（G1）高15m；A²/O池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量40000m³/h，排气筒（G2）高15m；储泥池、污泥脱水车间设一套生物滤池除臭设备，处理风量为10000m³/h，排气筒（G3）高15m。	废气处理	项目设有生物滤池除臭设备两套，收集范围包括：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、A-A²/O生物反应池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房，设备处理风量分别为20000m³/h、40000m³/h，排气筒分别为DA001、DA002，排气筒高度均为15m。	生物池仅对A-A²/O预缺氧池、厌氧池的臭气进行收集，缺氧池、好氧池的臭气无组织排放；除臭装置由三套改为两套，排气筒数量由3条改为2条。
	固废处置	生活垃圾和格栅渣、沉砂渣由环卫部门定时清运；污泥外运	固废处置	本项目生活垃圾和格栅渣、沉砂渣由环卫部门定时清	/

严禁复制

类别	环评审批		实际建设		备注
	建设名称	建设内容	建设名称	建设内容	
		恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。		运；污泥外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理；危险废物包括在线检测废液、废润滑油和废液压油，收集后暂存于规范化建设的危废仓库中，定期交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理	
	噪声污染防治	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	噪声污染防治	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	/

表 3.2-2 现有项目构筑物一览表

名称		单位	数量	规格/尺寸	规模
一期工程	机械粗格栅及提升泵站	座	1	0.75kW	1 万 m^3/d
	细格栅	座	1	0.55kW	1 万 m^3/d
	曝气沉砂池	座	1	/	1 万 m^3/d
	物化反应池	座	2	/	1 万 m^3/d
	絮凝反应池	座	1	/	1 万 m^3/d
	助凝反应池	座	1	/	1 万 m^3/d
	初沉池	座	1	6m*3m*3.5m	1 万 m^3/d
	水解酸化池	座	1	/	1 万 m^3/d
	底曝氧化沟	座	1	/	1 万 m^3/d
	二沉池	座	1	/	1 万 m^3/d
	储泥池	座	1	/	/
	风机房	座	1	/	/
	污泥脱水机房（含尾水仪表间）	座	1	19m*15m*4.5m	/
	酸碱加药间	座	1	/	/
二期工程	粗格栅及进水泵房	座	1	17.1m*10.35m*11.75m	3 万 m^3/d
	细格栅及旋流沉砂池	座	1	44.4m*7.85m*5.8m	3 万 m^3/d
	A-A/O 生物反应池	座	1	85.1m*34.7m*6.8m	3 万 m^3/d
	矩形沉淀池	座	1	52.9m*34.7m*5.85m	3 万 m^3/d
	反硝化滤池	座	1	39.6m*20.3m*6m	3 万 m^3/d
	紫外线消毒渠巴氏计量	座	1	18.4m*7m*4.5m	3 万 m^3/d

严禁复制

名称		单位	数量	规格/尺寸	规模
	槽				
	尾水提升泵房	座	1	14.8m*12.2m*5.3m	3 万 m^3/d
鼓风机房及配电间		座	1	面积：129.5m^2	/
总变配电间		间	1	/	/
门卫室		间	1	/	/
综合楼		座	1	/	/
仪表间		间	1	/	/

3.2.2 现有项目主要设备

现有项目主要设备如下表。

表 3.2-3 首期工程主要设备一览表

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
一期	粗格栅及提升泵站					
	机械粗格栅	1 万 m^3/d	0.75	1 台	1 台	/
	潜水泵	833.33m^3/h	15	3 台	3 台	/
	细格栅及曝气沉砂池					
	细格栅池	1 万 m^3/d	/	1 台	1 台	/
	转鼓细格栅	833.33m^3/h	0.55	1 台	1 台	/
	事故格栅	833.33m^3/h	/	1 台	1 台	/
	螺旋输送机	833.33m^3/h	1.5	1 台	1 台	/
	曝气沉砂池	/	/	1 台	1 台	/
	污泥泵	/	/	2 台	2 台	/
	风机	/	1.5	2 台	2 台	/
	生物处理前预处理					
	初沉池	/	/	1 台	1 台	/
	刮吸泥板	/	/	2 套	2 套	/
	物化反应池	/	/	1 台	1 台	/
	絮凝反应池	/	/	1 台	1 台	/
	助凝反应池	/	/	1 台	1 台	/
	机械搅拌器	/	0.75	3 台	3 台	/
	生物处理					
	水解酸化池	/	/	1 台	1 台	/
	底曝氧化沟	/	/	1 台	1 台	/
	二沉池	/	/	1 台	1 台	/
	储泥池	/	1.5	1 台	1 台	/
	机械搅拌器	/	0.75	5 台	5 台	/
	刮吸泥机	/	/	1 套	1 套	/

严禁复制

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
	污泥回流泵	/	7.5	3 台	3 台	/
	污泥处理					
	全自动板框脱水机	/	3	2 台	2 台	/
	酸碱加药间					
	剩余污泥泵	/	7.5	2 台	2 台	/
	PAM配制投加系统	/	2.2	1 套	1 套	/
	加药计量泵	/	0.37	2 台	2 台	/
	PAC配制投加系统	/	2.2	1 套	1 套	/
	加药计量泵	/	0.55	2 台	2 台	/
	$CaCl_2$配制投加系统	/	2.2	1 套	1 套	/
	加药计量泵	/	0.55	2 台	2 台	/
	电动泥斗	/	3	1 台	1 台	/
	皮带输送机	/	1.1	1 台	1 台	/
	反冲洗水泵	/	5.5	2 台	2 台	/
	碱罐	/	/	1 套	1 套	/
	加药计量泵	/	0.37	2 台	2 台	/
	酸罐	/	/	1 套	1 套	/
	加药计量泵	/	0.25	2 台	2 台	/
一期	粗格栅及进水泵房					
	手电两用铸铁方闸门	W*H=700*700mm	0.75	4 台	4 台	/
	回转式粗格栅除污机	渠宽 1000mm，渠深 10.5m，栅间距 20mm，安装角度 750°	3	1 台	1 台	
	皮带输送机	处理量 $3m^3/h$，长度 6m	2.2	1 台	1 台	
	栅渣车	L2000XW1500X	/	1 台	1 台	
	潜水排污泵	$Q=825m^3/h$，H=16m	55	3 台	3 台	
	行动小车电动葫芦	T=3t，H=18m	7.5	1 台	1 台	
	叠梁闸	槽宽 1650mm，闸宽 10.5m，不锈钢	/	1 套	0	取消建设
	细格栅及曝气沉砂池					
	循环齿耙式细格栅	渠宽 1700mm，渠深 2.15m，间隙 5mm，斜角处理量 $3m^3/h$，长度 6m	1.1	1 台	1 台	
	无轴螺旋输送机	处理量 $3m^3/h$，长度 6m	1.1	1 台	1 台	
	栅渣车	L2000XW1500X，	/	1 台	1 台	

严禁复制

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
		H=800mm				
	中压冲洗水泵	Q=20.5m³/h，h=68	15	2 台	0	取消建设
	罗茨风机	Q=20.5m³/min，H=3.5m	22	2 台	3 台	+1 台
	手电两用铸铁方闸门	B*L=700*700mm	0.75	4 台	4 台	/
	手电两用铸铁圆闸门	DN800	0.37	2 台	2 台	/
	桥式除砂机	轮距 L=3m	2	1 台	1 台	/
	不锈钢浮渣挡板	LXH=24.35×1.15 m，δ=6mm	/	1 台	1 台	/
	吸砂泵	Q=0.8m/min，增压 P=0.55bar	1.5	1 台	1 台	/
	壁式低噪音轴流风机	风量 Q=2400m³/h	0.37	3 台	2 台	-1 台
	砂水分离器		0.37	1 台	1 台	/
	沉砂箱	V=1m³	/	1 个	1 个	/
	穿孔曝气管	每根三米	/	21 米	21 米	/
	手电两用铸铁圆闸门	⌀ 1000	1.1	1 台	0	取消建设
	AAO 生物反应池					
	手电两用铸铁镀铜圆闸门	DN800	0.75	1 台	1 台	/
	潜水搅拌器	叶轮直径：620mm，480r/min	7.5	2 台	2 台	/
	潜水搅拌器	叶轮直径：620mm，480r/min	10	2 台	2 台	/
	潜水推流器	叶轮直径 2500mm	7.5	5 台	5 台	/
	内回流控制们	B×H=2000×20002.2kW	2.2	1 套	0	/
	微孔管式曝气器	8~12m³（m/h）	/	1250 套	1080 套	-170 套
	手电两用可调堰门	B×H=2000×600	0.55	3 套	3 套	
	手动软密封中线型法兰式蝶阀	DN500	/	1 套	1 套	/
	双法兰限位伸缩接头	DN500	/	1 套	2 套	+1 套
	手动软密封中线型法兰式蝶阀	DN300	/	8 套	6 套	-2 套
	手动软密封中线型法兰式蝶阀	DN250	/	1 套	1 套	
	双法兰限位拉伸接头	DN300	/	10 套	18 套	+8 套
	双法兰限位拉伸接头	DA250	/	2 套	2 套	/

严禁复制

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
	热质气体流量计	DN300	/	1 套	1 套	/
	手动软密封中线型法兰式蝶阀	DN300	/	2 套	6 套	+4 套
	污泥泵房					
	潜水轴流泵（外回流泵）	Q=825m³/h，扬程 3.5m	18.5	3 台	3 台	/
	潜水轴流泵（剩余污泥泵）	Q=80m³/h，扬程 12m	5.5	2 台	2 台	/
	拍门	DN400	/	3 台	0	-3 台
	手动暗杆软密封闸阀	DN200	/	2 套	4 套	+2 套
	双法兰限位伸缩接头	DN200	/	2 套	2 套	/
	微阻缓闭止回阀	DN200	/	2 套	2 套	/
	矩形沉淀池					
	非金属链条刮泥机	池体宽 10.9 米，池长 48 米	0.75	3 套	3 套	/
	排泥系统	包括液压穿孔排泥管、污泥控制阀、排泥管与污泥控制阀之间的连接管		3 套	3 套	/
	配水系统	包括进水渠配水孔管、反射挡板导水裙板	/	3 套	3 套	/
	撇渣装置	DN300	0.37	3 套	3 套	/
	齿形出水堰板	L=45.4m,H=0.24m，厚 3mm	/	3 套	3 套	/
	浮渣挡板及支撑架	L=45.4m，H=0.295m，厚 3mm	/	3 套	3 套	/
	可调排渣堰门	B×H=300×850mm	/	3 台	3 台	/
	可调排泥堰门	B×H=650×850mm	/	3 台	3 台	/
	反硝化深化滤床					
	混合搅拌器	N=3kW	3	1 台	1 台	/
	溶药搅拌机	N=0.75kW	0.75	1 台	0	-1 台
	潜水排污泵	Q=280m3/h，H=11m，1 用 1 备	15	2 台	2 台	/
	潜水排污泵	Q=800m3/h，	45	2 台	2 台	/

严禁复制

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
		H=13m，1用1备				
	管廊间潜水泵	10m3/h，10m，N=0.75kw	0.75	1台	1台	/
	罗茨鼓风机	罗茨鼓风机，Q=40m³/min，P=68.6kPa，N=75KW，配单向阀，软连接，安全阀等	75	3台	3台	/
	空压机	Q=0.6m3/min，P=0.7MPa，功率7.5KW，配套冷干机	7.5	2台	2台	/
	储气罐	V=1m³	/	1台	1台	/
	潜水搅拌器	叶轮直径620mm，480r/min	4	1台	1台	/
	电动单梁悬挂起重机	T=1t,起吊高度9m	1.7	1台	1台	/
	电动单梁悬挂起重机	T=2t,起吊高度9m	3.4	1台	1台	/
	超声波液位计	0-5m	/	7个	8个	+1个
	滤池进水启动闸阀	400*400mm	/	6个	6个	/
	滤池进水启动蝶阀	DN350	/	6个	6个	/
	反冲洗进水气动蝶阀	DN350	/	6个	6个	/
	反冲洗出水气动蝶阀	DN600	/	6个	6个	/
	反冲洗进气气动蝶阀	DN350	/	6个	6个	/
	紫外线消毒渠及回用水池					
	紫外消毒模块	Q=40000m³/d	5.12	8套	8套	/
	镇流器柜	--	1	2台	2台	/
	出水堰板	LXH=2200X170mm	/	10套	16套	+6套
	接线箱	--	/	2台	2台	/
	整流格栅板	BXH=1200X1600	/	1套	1套	/
	电动插板闸门	BXH=1200X1500	1.1	2套	2套	/
	电动单梁悬挂起重机	W=0.5t，S=4m，H=12m	0.8	1套	1套	/
	空压机	220V	1.5	1套	1套	/
	手电两用插板闸门	B*H=1400*2450mm	1.1	1台	1台	/

严禁复制

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
	中央控制柜	/	/	1 套	1 套	/
	回用水潜水泵	Q=45m³/h，H=40m，P=11kW	11	2 台	0	取消建设
	排水泵房					
	潜水排污泵	Q=1100m3/h，H=25m，2 用 1 备	110	3 台	3 台	/
	潜水排污泵（回用水）	Q=30m3/h，H=30m	4	2 台	2 台	/
	蝶式微阻缓闭止回阀	DN500，PN1.0MPa	/	3 台	3 台	/
	手动软密封闸阀	DN500，PN1.0MPa	/	3 台	3 台	/
	橡胶伸缩器	DN500，PN1.0MPa	/	3 台	3 台	/
	电动单梁悬挂起重机	T=3t，起吊高度 9m	5.3	1 台	1 台	/
	污泥浓缩池及泵房					
	中心传动刮泥机	Φ12m	0.37	1 台	1 台	/
	出水堰板	H=200mm，δ=4m	/	40 米	34 米	-6 米
	浮渣挡板	H=300mm，δ=4m	/	40 米	33 米	-7 米
	浮渣斗	/	/	1 套	1 套	/
	双法兰限位伸缩接头	DN200，PN1.0MPa	/	1 个	1 个	/
	污泥螺杆泵	Q=100/h，H=25m	30	2 套	2 套	/
	潜污泵	Q=10m³/h	0.55	1 套	1 套	/
	电动单梁悬挂起重机	T=2 H=6m，Lk=4.8m	4.2	1 套	1 套	/
	轴流通风机	风量 2360m³ /h，Φ280mm	0.18	3 个	3 个	/
	手动刀闸阀	DN200，PN1.0MPa	/	2 套	2 套	/
	手动刀闸阀	DN150，PN1.0MPa	/	3 套	4 套	+1 套
	双法兰限位伸缩接头	/	/	2 个	2 个	/
	双法兰伸缩接头	DN200，PN1.0MPa	/	2 个	4 个	+2 个
	橡胶瓣止回阀	DN150，PN1.0MPa	/	2 个	2 个	/
	手动球阀	DN50，PN1.0MPa	/	5 个	5 个	/
	手动球阀	DN65，PN1.0MPa	/	1 个	1 个	/
	快速接头	DN50，PN1.0MPa	/	5 个	7 个	+2 个
	手提式灭火器	DN150，PN1.0MPa	/	2 个	2 个	/
	污泥调理池					
	搅拌器	P=15kW，D=1000m	15	2 台	1 台	-1 台

严禁复制

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
	石灰加药投加系统	V=20m³	5.66	1 套	1 套	/
	铁盐储罐	V=20m³	/	1 套	1 套	/
	铁盐隔膜投加泵	Qmax=300L/H，H=3bar，N=0	0.55	1 台	1 台	/
	污泥脱水机房					
	板框压滤机	滤板尺寸：1500*1500mm，单台处理量 6.7t/d，板框过滤面积 345m²，板框体积 5.6m³	15	1 台	1 台	/
	污泥进料螺杆泵	Q=100m³/h，H=8Bar	45	1 台	1 台	/
	冲洗水罐	V=5m³	/	1 台	1 台	/
	高压清洗水泵	Q=275L/min，H=100bar	90	1 台	1 台	/
	压榨水罐	V=10m³	/	1 台	1 台	/
	压榨水泵	Q=15m³/h,H=16bar	15	1 台	1 台	/
	吹脱气罐	V=6m³，PN=1.2MPa	/	1 台	1 台	/
	仪表气罐	V=1m³，PN=1.2MPa	/	1 台	1 台	/
	空压机	Q=3.3m³/min，H=12bar	22	1 台	1 台	/
	冷干机	Q=2.4m³/min，H=12bar	1	1 台	1 台	/
	电动单梁悬挂起重机	W=5T，Lk=9m，H=15m	9.9	1 台	1 台	/
	轴流风机	Q=3700m³/h，P=0.37kW	0.37	13 台	7 台	-5 台
	鼓风机房					
	空气悬浮离心鼓风机	Q=72Nm³/min，P=0.07MPa	150	4 套	3 套	-1 套
	变频调速器	与鼓风机配套	/	4 台	3 台	-1 台
	进风消音器	与鼓风机配套	/	4 台	3 台	-1 台
	锥形扩压消音器	与鼓风机配套	/	4 台	3 台	-1 台
	放空消音器	与鼓风机配套	/	4 台	3 台	-1 台

严禁复制

工期	名称	型号及规格	功率（kW）	环评规划数量	建成后实际数量	备注
	出口放空阀	与鼓风机配套	/	4 台	3 台	-1 台
	进风过滤器	与鼓风机配套	/	4 台	3 台	-1 台
	自动卷帘式过滤器	Q=10000m³/h	0.75	2 台	2 台	/
	止回阀	DN200mm，Pn10	/	4 台	3 台	-1 台
	电动蝶阀	DN300mm，Pn10	0.37	4 台	3 台	-1 台
	屋顶轴流风机	Q=3880m³/h	0.55	4 台	3 台	-1 台
	电动单梁吊车	T=2t，H=7m	6.5	1 台	1 台	/

3.2.3 现有项目物料

现有项目原辅材料情况如下表。

表 3.2-4 现有项目原辅材料使用情况一览表

名称	现有项目年用量（t/a）	包装规格	最大储存量（t）	储存位置
三氯化铁	100	粉状固体，25kg/袋	10	配药间
生石灰	200	粉状固体，25kg/袋	10	配药间
复合硫酸铝铁	900	粉状固体，25kg/袋	20	配药间
氢氧化钠（30%）	80	储罐储存	5	配药间
PAC（10%）	1500	粉状固体，25kg/袋	100	配药间
PAM	6	粉状固体，25kg/袋	1	配药间
$CaCl_2$	80	粉状固体，25kg/袋	5	配药间

3.2.4 现有项目给排水工程

1、给水

现有项目用水主要为员工生活用水以及现有生物除臭装置用水。

（1）生活用水

现有项目员工人数 18 人，均不在厂内食宿，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3－2021）表 A.1，服务业用水定额表注释，通用值用于现有单位的日常用水管理和节水考核，先进值用于新建（改建、扩建）项目的水资源论证、取水许可审批和现有单位节水载体创建和节水评估考核，本次评价取先进值。“国家机构—国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”用水定额为 10m³/（人·a）。

严禁复制

则现有项目生活用水量为 180m³/a，即 0.49m³/d。

（2）生物除臭装置用水

现有项目共设 2 套生物除臭装置，风量分别为 2000m³/h、40000m³/h。

①2000m³/h 生物除臭装置用水

现有项目 2000m³/h 的生物除臭装置循环水泵流量为 10m³/h，每小时损耗率按流量的 0.2%计，则补充水量为 0.48m³/d，175.2m³/a。循环水箱容积为 1m³，喷淋水循环使用，每月更换一次，则更换水量为 12m³/a。

故现有项目 2000m³/h 生物除臭装置用水量为 187.2m³/a。

②40000m³/h 生物除臭装置用水

现有项目 40000m³/h 的生物除臭装置循环水泵流量为 80m³/h，每小时损耗率按流量的 0.2%计，则补充水量为 3.84m³/d，1401.6m³/a。循环水箱容积为 4m³，喷淋水循环使用，每月更换一次，则更换水量为 48m³/a。

故现有项目 40000m³/h 生物除臭装置用水量为 1401.6+48=1449.6m³/a。

2、排水

（1）生活污水

现有项目生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水排放量为 162m³/a，即 0.44m³/d。生活污水产生后纳入本污水处理工程一并处理。

（2）生物除臭装置废水

根据前文计算，现有项目 2000m³/h、40000m³/h 的生物除臭装置废水产生量分别为 12m³/a（0.033m³/d）、48m³/a（0.132m³/d），产生后与进水污水一并进入现有污水处理系统一并处理。

现有项目水平衡图如下图。

严禁复制

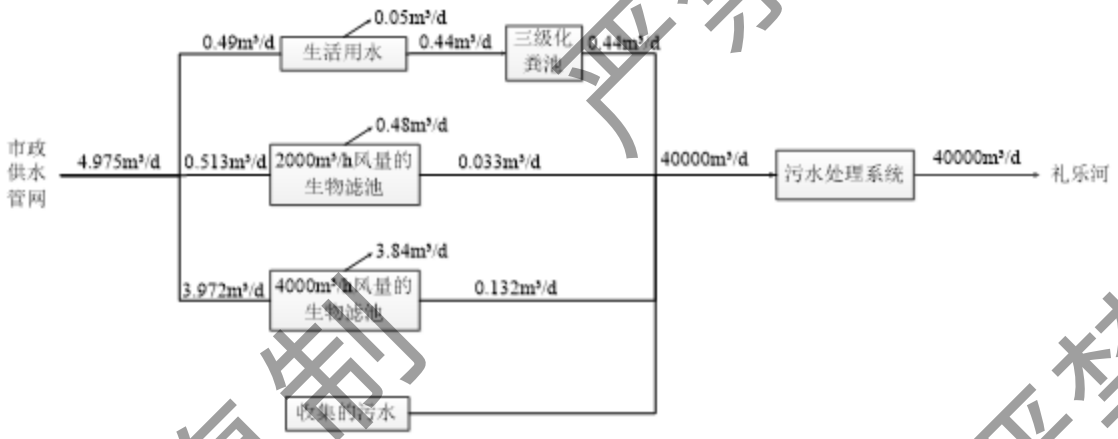


图 3.2-1 现有项目水平衡图

3.3 现有项目处理工艺

3.3.1 现有项目处理工艺流程

1、一期工程工艺流程

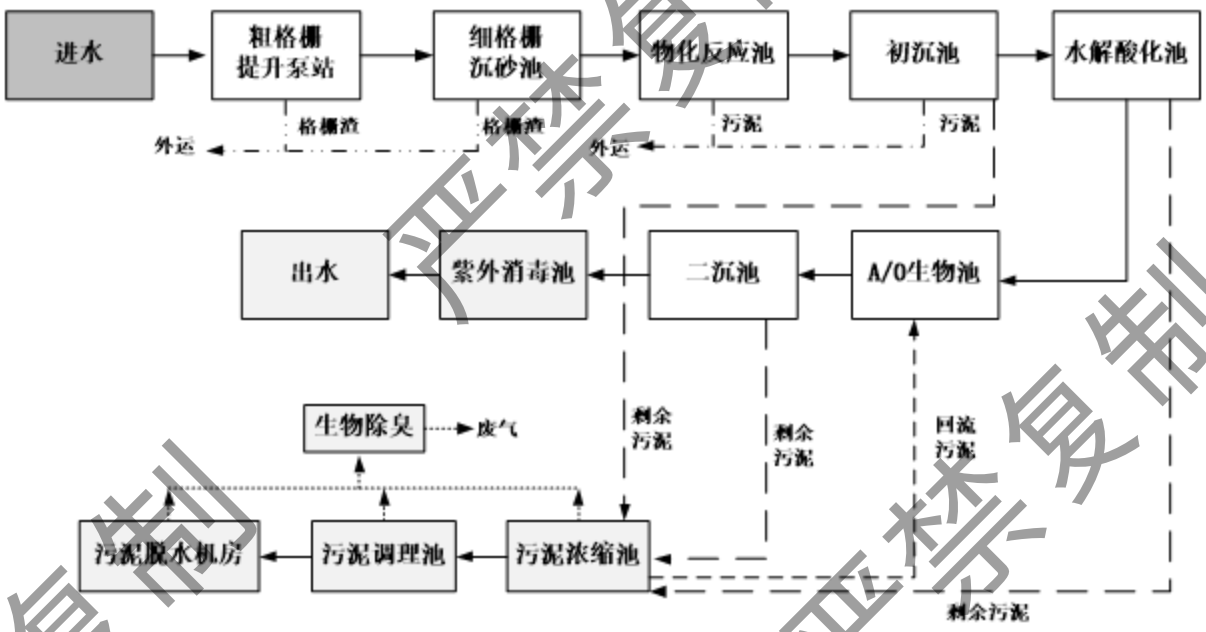


图 3.3-1 现有污水处理工艺流程（一期）

工艺流程描述：

（1）预处理（包括粗格栅池、进水泵站、细格栅池及沉砂池）

污水通过工业污水管网导入厂外粗格栅池后进入污水泵站，经提升后进入细格栅

池，然后流入沉砂池。

污水中的较大的杂物，如树枝、塑料袋等在粗格栅池得以去除，且能够起到保护下阶段设备的作用。机械格栅的工作根据粗格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

进水泵站内的提升泵将污水提升至细格栅池，提升泵的工作依据泵站内的水位而设定的程序实现自动控制。

污水中较细的杂物在细格栅得以去除，细格栅的工作根据细格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制和手动控制。

细格栅后污水进入沉砂池，由于曝气作用，废水中有机颗粒经常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，砂粒上附着的有机污染物能够去除，有利于取得较为纯净的砂粒。 在旋流的离心力作用下，这些密度较大的砂粒被甩向外部沉入集砂槽，而密度较小的有机物随水流向前流动被带到下一处理单元。另外，在水中曝气可脱臭，改善水质，有利于后续处理，还可起到预曝气作用。预处理阶段产生的杂物，砂粒等，可以定期运至垃圾填埋场另行处理。

（2）物化预处理

由于工业废水中含有少量的重金属离子和氟离子，需要先进行物化处理去除。针对重金属离子和氟离子的化学特性，物化法采用添加 OH^-和 Ca^{2+}的去除工艺，金属离子生成氢氧化物沉淀，氟离子生成氟化钙沉淀。通过初沉后泥水分离去除。

（3）生化处理

由于工业废水 B/C 较低，可生化性较差，不易直接好氧生化去除污染物质。针对高新区综合废水特性，生化工艺选择“水解酸化+A/O”组合工艺。

水解酸化对有机物的降解在一定程度上是一个预处理过程，水解反应过程中没有彻底完成有机物的降解任务，而是改变有机物的形态。主要是将大分子物质降解为小分子物质，将难生化降解物质降解为易生化降解的物质，从而使 B/C 比例有所增加。

水解酸化后出水先进入厌氧池，再进入好氧池，在好氧条件下，将污水中含有的有机污染物质氧化去除。生化后出水进二沉池进行泥水分离，经二沉池后，上清液达标排放。

（4）污泥处理

严禁复制

二沉池的污泥先进入污泥浓缩池，由污泥泵转送到脱水机房。在脱水机房，首先由螺杆泵将污泥送入脱水机脱水。干滤饼的干固含量可望达到 20%以上。

2、二期工程工艺流程

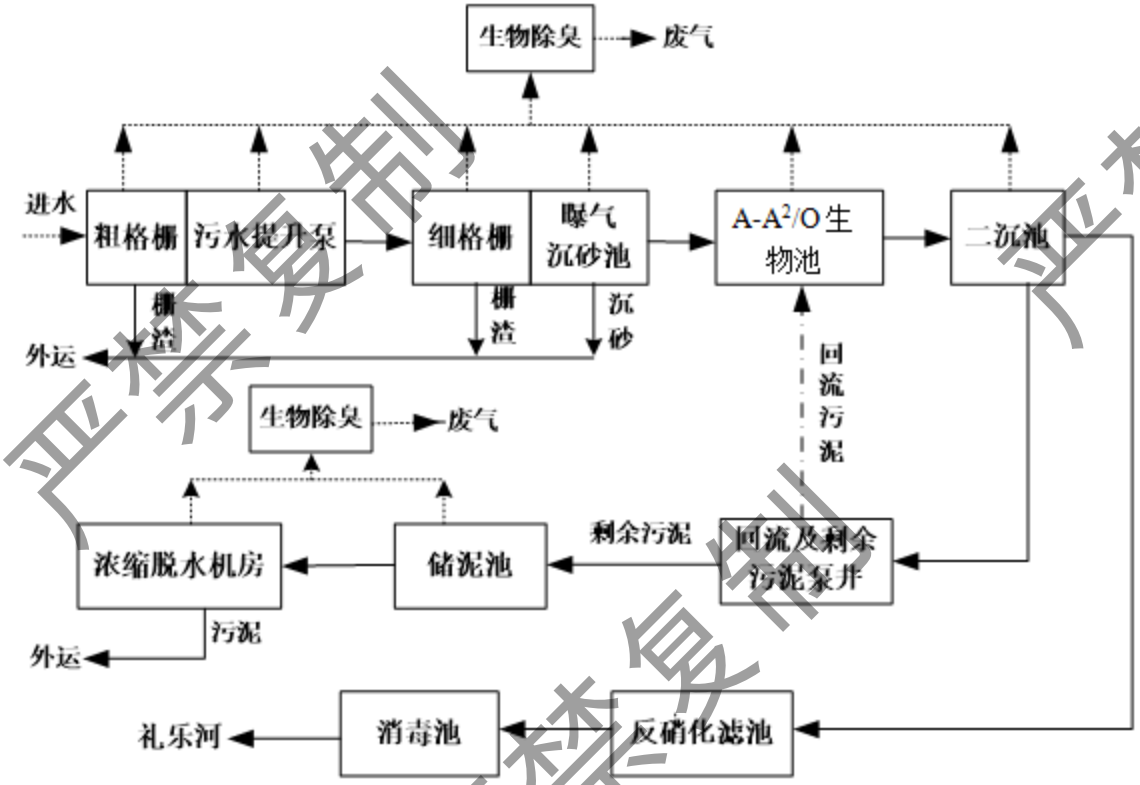


图 3.3-2 现有污水处理工艺流程（二期）

工艺流程描述：

二期工程工艺流程由完整的三级处理系统和污泥处理系统组成。

一级处理是由格栅、沉砂池所组成，其作用是去除污水中的固体污染物质，从大块垃圾到颗粒粒径为数 mm 的悬浮物（非溶解性的和溶解性的）。污水中的 BOD 值，通过一级处理能够去除 20%～30%。

二级处理系统是污水处理厂的核心，它的作用是去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物。通过二级处理，污水的值可降至 10～30mg/L，一般可达到排放水体的要求。

三级处理系统是深化处理，它的作用是进一步降低二级处理出水中的有污染物值。

严禁复制

污水通过管网引入污水处理厂，首先经过格栅截留污水中大块的悬浮物和漂浮物后，由潜污泵进行一次性提升，输送至沉砂池去除无机颗粒，沉砂池出水进入生物池，在好氧条件下污水中胶体态和溶解性的有机物被池中微生物降解净化，经过二沉池，进行泥水分离，澄清水再进入反硝化滤池进一步过滤，最后尾水排放。

3.3.2 现有项目进出水水质

1、进水水质

现有项目纳污范围内企业主要以电子电器、机电制造、汽车零部件等为主的高附加值先进（装备）制造业、新能源和新材料产业。对企业预处理排放要求如下：

（1）涉及钝化、阳极氧化、磷化等金属表面处理工艺的企业：生产废水排放应按照广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角地区相关企业水污染物排放控制要求执行，即该类企业向集中污水处理厂排放废水时，应对其生产废水进行预处理，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1 和表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6～9，其他污染物的排放不超过 DB44 1597-2015 标准中现有项目相应排放限值的 200%，且须达到本污水厂接管标准后，方可排入本污水厂进一步处理。如下表。

表 3.3-1 广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44 1597-2015）水污染物排放限值

序号	污染物	表 1 现有项目排放限值（珠三角）	表 2 新建项目排放限值（珠三角）	污染物排放监控位置
1	总铬（mg/L）	0.5	0.5	车间或生产设施废水排放口
2	六价铬（mg/L）	0.1	0.1	车间或生产设施废水排放口
3	总镍（mg/L）	0.5	0.1	车间或生产设施废水排放口
4	总镉（mg/L）	0.01	0.01	车间或生产设施废水排放口
5	总银（mg/L）	0.1	0.1	车间或生产设施废水排放口
6	总铅（mg/L）	0.1	0.1	车间或生产设施废水排放口
7	总汞（mg/L）	0.005	0.005	车间或生产设施废水排放口
8	总铜（mg/L）	0.5	0.3	企业废水总排放口
9	pH（无量纲）	6～9	6～9	企业废水总排放口
10	悬浮物（mg/L）	30	30	企业废水总排放口
11	CODcr（mg/L）	80	50	企业废水总排放口
12	氨氮（mg/L）	15	8	企业废水总排放口
13	总氮（mg/L）	20	15	企业废水总排放口
14	总磷（mg/L）	1.0	0.5	企业废水总排放口
15	石油类（mg/L）	2.0	2.0	企业废水总排放口

严禁复制

序号	污染物	表1 现有项目排放限值（珠三角）	表2 新建项目排放限值（珠三角）	污染物排放监控位置
16	氟化物（mg/L）	10	10	企业废水总排放口
17	总氰化物（以 CN计，mg/L）	0.2	0.2	企业废水总排放口

（2）电子电器中，电子专用材料、电子元件、印制电路板、半导体器件、显示器及光电子器件、电子终端产品等电子产品制造业：企业废水排放需同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准要求、（DB44/26-2001）第二时段三级标准与本污水厂接管标准。

（3）涉及到前驱体生产的新能源电池行业：废水需在车间或生产设施排口满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中的间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与本污水厂接管标准；其他涉及到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中“电池工业”类型的，需满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与本污水厂接管标准。

（4）新材料产业中，合成树脂工业企业及其生产设施：废水需在废水总排放口或车间或生产设施废排放口满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 规定的水污染物排放限值；无机化学工业废水需在废水总排放口或车间或生产设施废排放口满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值。废水进入本污水厂须执行相应行业标准间接排放限值、（DB44/26-2001）第二时段三级标准与本污水厂接管标准，未规定限值的污染物项目由企业与污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报生态环境部门备案。

除上述行业排放标准外，本项目接收综合废水进水水质标准如下。

严禁复制

表 3.3-1 现有项目进水水质标准

序号	项 目	浓 度
1	pH	6~9
2	CODcr	≤300mg/L
3	SS	≤180mg/L
4	BOD_5	≤150mg/L
5	总氮	≤45mg/L
6	氨氮	≤35mg/L
7	磷酸盐	≤4.0mg/L
8	总铜	≤2.0mg/L
9	氟化物	≤15.0mg/L
注：本项目不接受未经处理的含第一类污染物的废水。各企业含第一类污染物的工业废水需处理达到相应行业废水排放标准限值要求。		

2、出水水质

根据现有项目环评报告《江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告书》（江江环审（2018）7号），现有项目尾水排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，如下表。

表 3.3-2 现有项目出水水质标准

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	较严值
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
2	CODcr	50mg/L	40mg/L	40mg/L
3	SS	10mg/L	20mg/L	10mg/L
4	BOD_5	10mg/L	20mg/L	10mg/L
5	总氮	15mg/L	/	15mg/L
6	氨氮	5mg/L	10mg/L	5mg/L
7	磷酸盐	/	0.5mg/L	0.5mg/L
8	氟化物	/	10mg/L	10mg/L
9	总铜	0.5mg/L	0.5mg/L	0.5mg/L
10	总磷	0.5mg/L	/	0.5mg/L

严禁复制

3、现有项目进出水现状情况

（1）在线监测数据

根据现有项目 2026 年 1 月~7 月在线监测数据，现有项目进出水水质情况如下。

表 3.3-3 现有项目在线监测进水水质数据

监测时间		水流量（吨）	pH（无量纲）	COD		氨氮	
				浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）
2026 年 1 月	平均值	28407.038	7.575	164.191	3946.370	16.023	481.132
	最大值	34193.469	7.803	616.953	8653.382	21.935	669.127
	最小值	0.749	7.013	70.211	0.251	3.350	0.003
	月接收总量	880618.163	/	/	122337.472	/	14915.100
2026 年 2 月	平均值	25575.367	7.497	120.561	2959.600	9.453	250.959
	最大值	32746.065	7.798	388.3	5890.370	18.237	240.809
	最小值	15169.647	7.286	46.996	1017.402	2.674	227.510
	月接收总量	716110.284	/		230243.138	/	7551.495
2026 年 3 月	平均值	26665.393	7.615	149.996	3935.340	17.534	397.165
	最大值	34089.715	7.896	315.385	8655.932	54.596	603.588
	最小值	20996.213	7.134	90.013	2296.620	0.167	4.080
	月接收总量	826627.172	/		121995.537	/	12312.115
2026 年 4 月	平均值	31468.568	7.674	151.455	4746.668	17.914	531.381
	最大值	34540.629	8.029	328.046	10796.301	22.399	631.213
	最小值	25258.445	7.488	102.281	3192.969	13.585	144.931
	月接收总量	944057.051	/	/	142400.049	/	15941.426
2026 年 5 月	平均值	30113.842	7.679	179.919	5343.978	13.376	396.337
	最大值	35035.766	7.970	389.030	11415.841	19.780	539.922
	最小值	22020.367	7.243	102.950	2892.593	3.288	96.843

严禁复制

监测时间		水流量（吨）	pH（无量纲）	COD		氨氮	
				浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）
	月接收总量	933529.111	/	/	165663.304	/	12286.461
2026年6月	平均值	26507.472	7.578	162.988	4277.003	14.564	387.880
	最大值	30887.295	7.889	230.782	6336.463	21.897	597.933
	最小值	18115.404	7.153	80.446	2395.473	5.243	114.022
	月接收总量	795224.156	/	/	128310.099	/	11636.386
2026年7月	平均值	32583.370	7.580	115.999	3603.474	10.862	351.952
	最大值	35454.105	7.926	173.995	5895.848	15.161	516.078
	最小值	22103.813	7.292	0.000	0.000	4.712	130.542
	月接收总量	1010084.477	/	/	111707.706	/	10910.520

注：根据污水厂2月份运营情况，2026年2月3日~2月4日运营过程中，由于二沉池刮泥机断链故障，需排空池体进行维修，二沉池污泥混合液回流至粗格栅泵房，在排空的阶段内，在线监测的进水COD取样被回流的污泥混合液污染干扰，造成浓度过大，无水质分析意义，故2026年2月份的在线监测进水水质数据剔除2月3日、2月4日的数据进行分析。

表3.3-4 现有项目在线监测出水水质数据

监测时间		水流量(吨)	pH（无量纲）	COD		氨氮		总磷		总氮		水温（℃）
				浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）	
2026年1月	平均值	28008.158	7.083	12.760	336.256	0.058	1.716	0.227	6.161	9.668	277.880	22.278
	最大值	34290.316	7.481	29.686	466.960	0.539	15.159	0.437	9.602	14.043	390.745	23.651
	最小值	0.000	6.852	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	21.035
	月排放总量	868252.899	/	/	10423.936	/	53.188	/	190.977	/	8614.293	/
2026年2月	平均值	24413.855	7.103	9.948	246.625	0.091	2.260	0.168	4.116	6.739	170.488	22.863
	最大值	31210.539	7.216	14.367	398.888	0.434	12.192	0.247	7.094	10.960	319.356	24.338
	最小值	15207.009	6.896	5.973	131.810	0.020	0.348	0.128	2.474	2.384	51.367	21.766
	月排放总量	683587.937	/	/	6905.512	/	63.293	/	115.248	/	4773.677	/

严禁复制

监测时间		水流量(吨)	pH（无量纲）	COD		氨氮		总磷		总氮		水温（℃）
				浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）	浓度（mg/L）	排放量（千克）	
2026年3月	平均值	25954.404	6.959	10.994	283.548	0.193	4.703	0.160	4.088	9.344	238.862	24.743
	最大值	32479.160	7.086	13.626	360.006	1.051	24.261	0.278	7.117	12.421	291.642	26.494
	最小值	21521.451	6.850	8.487	222.216	0.000	0.000	0.087	2.244	6.046	167.721	22.849
	月排放总量	804586.530	/	/	8789.984	/	145.797	/	126.723	/	7404.723	/
2026年4月	平均值	29872.208	6.980	13.514	402.049	0.133	3.861	0.077	2.299	6.839	203.076	27.101
	最大值	32141.637	7.060	32.326	942.796	0.415	12.034	0.108	3.320	9.476	284.114	27.951
	最小值	24955.873	6.865	9.710	295.482	0.009	0.278	0.031	0.955	5.326	165.550	26.191
	月排放总量	896166.232	/	/	12061.459	/	115.839	/	68.975	/	6092.288	/
2026年5月	平均值	27354.847	6.978	12.280	335.533	0.081	2.156	0.053	1.406	4.683	129.852	27.838
	最大值	32500.615	7.069	19.929	546.903	0.628	15.595	0.090	2.656	6.991	213.271	29.916
	最小值	19297.178	6.907	6.262	164.584	0.023	0.543	0.009	0.281	1.026	26.816	26.449
	月排放总量	848000.256	/	/	10401.521	/	66.822	/	43.596	/	4025.417	/
2026年6月	平均值	23973.010	7.058	10.992	265.313	0.047	1.142	0.082	1.957	3.555	86.196	29.910
	最大值	27924.613	7.128	24.391	662.062	0.293	7.059	0.124	3.155	5.471	151.390	30.565
	最小值	17186.268	6.963	5.478	144.084	0.022	0.431	0.033	0.697	0.985	22.763	28.390
	月排放总量	719190.295	/	/	7959.376	/	34.270	/	58.722	/	2585.886	/
2026年7月	平均值	29251.063	7.083	8.892	262.061	0.037	1.092	0.036	1.028	3.393	97.987	29.908
	最大值	32576.297	7.156	11.935	371.650	0.202	6.351	0.088	2.188	5.990	159.483	30.608
	最小值	20290.619	7.003	0.000	0.000	0.023	0.467	0.000	0.000	0.000	0.000	28.935
	月排放总量	906782.951	/	/	8123.900	/	33.850	/	31.861	/	3037.589	/
排放限值			**6~9**	**40**	**/**	**5**	**/**	**0.5**	**/**	**15**	**/**	**/**

严禁复制

根据 2026 年 1 月~7 月在线监测数据，现有项目在线监测各污染物尾水排放水质均已达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

（2）例行监测数据

根据江门高新区综合污水处理厂 2025 年例行监测报告，污水厂 2025 年进出水情况如下表所示。

表 3.3-5 现有项目进水水质情况一览表

污染物	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
CODcr	mg/L	145	114	144	148	95	100	106	106	136	134	94	157	123.25
BOD_5	mg/L	73.2	68.7	56.2	51.6	65.9	60.5	54.8	57.4	64	59.4	62.4	69.2	61.94
悬浮物	mg/L	136	146	146	147	134	120	112	96	120	126	164	160	133.92
总氮	mg/L	19.6	19.9	21.7	21.6	19.5	20.4	19.6	17.3	21.4	18.5	20.9	22.5	20.24
氨氮	mg/L	16.9	17.2	18.4	15.5	15.6	17.8	14.7	14.9	12.2	15.7	18.6	17.6	16.26
总磷	mg/L	6.08	4.11	4.62	3.67	3.11	2.65	2.59	2.54	3.04	4.39	2.75	2.89	3.54
pH	无量纲	7	7.2	6.6	7.5	7.5	6.7	6.3	7.4	7.2	6.2	7.5	7.3	7.03

表 3.3-6 现有项目出水水质情况一览表

污染物	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均	排放限值
CODcr	mg/L	13	11	22	18	15	17	12	7	7	7	18	7	12.83	40
BOD_5	mg/L	2.3	1.6	1.8	0.7	1.4	3.2	0.8	1.2	0.7	1.1	2.1	1.3	1.52	10
悬浮物	mg/L	5	6	7	7	7	6	7	7	5	5	6	6	6.17	10
动植物油	mg/L	0.13	0.19	0.15	0.06	0.53	0.39	0.03*	0.35	0.34	0.38	0.49	0.3	0.28	1
石油类	mg/L	0.14	0.21	0.28	0.19	0.41	0.23	0.03*	0.35	0.32	0.41	0.38	0.13	0.26	1
LAS	mg/L	0.02*	0.06	0.05	0.06	0.05	0.02*	0.02*	0.06	0.05	0.05	0.06	0.1	0.05	0.5

严禁复制

污染物	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均	排放限值
总氮	mg/L	5.83	5.17	9.26	7.42	9.61	6.97	6.35	3.16	8.74	8.57	7.01	5.88	7.00	15
氨氮	mg/L	0.22	0.32	3.5	0.11	0.074	0.34	0.27	0.17	0.39	0.12	0.17	0.15	0.49	5
总磷	mg/L	0.44	0.17	0.31	0.32	0.16	0.31	0.19	0.19	0.21	0.23	0.19	0.21	0.24	0.5
色度	倍	7	7	7	8	7	7	8	7	8	8	7	7	7.33	30
pH	无量纲	7	6.9	6.9	6.2	7	7.3	6.9	6.9	6.8	7	7.2	7.5	6.97	6~9
粪大肠菌群	CFU/L	0.074	0.079	0.089	0.022	0.047	0.091	0.053	0.037	0.086	0.059	0.058	0.08	0.06	1000
总汞	mg/L	/	/	0.00008	/	/	0.00002*	/	0.00048	/	0.00002*	0.00006	0.00004	0.0001	0.001
总镉	mg/L	/	/	0.0003	/	/	0.00005*	/	0.00005*	/	0.0001	0.00005*	0.00005*	0.0001	0.01
总铬	mg/L	/	/	0.006	/	/	0.01	/	0.002*	/	0.002	0.002*	0.002*	0.004	0.1
六价铬	mg/L	/	/	0.002*	/	/	0.002*	/	0.002*	/		0.002*	0.002*	0.002	0.05
砷	mg/L	/	/	0.0011	/	/	0.00015*	/	0.0024	/	0.0026	0.0028	0.0014	0.0017	0.1
总铅	mg/L	/	/	0.00025*	/	/	0.00025*	/	0.00025*	/	0.00025*	0.00025*	0.00025*	0.0003	0.1
注：部分数据监测结果低于其监测方法检出限，按检出限一半算，数据后加“*”标注。															

根据 2025 年例行监测数据，现有项目 2025 年各月份尾水排放水质均已达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

严禁复制

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 2025 年 1~12 月例行监测报告，现有项目废水污染物实际排放量如下表。

表 3.4-1 现有项目水污染物实际排放情况一览表

污染物	2025 年平均排放浓度（mg/L）	2025 年实际排放量（t/a）	现有环评审批量（t/a）	达标情况
CODcr	12.83	187.37	584	达标
BOD_5	1.52	22.14	146	达标
悬浮物	6.17	90.03	146	达标
动植物油	0.28	4.06	/	达标
石油类	0.26	3.75	/	达标
LAS	0.05	0.73	/	达标
总氮	7.00	102.16	/	达标
氨氮	0.49	7.10	73	达标
总磷	0.24	3.56	/	达标
色度	7.33（倍）	107.07	/	达标
pH	6.97（无量纲）	/	/	达标
粪大肠菌群	0.06（CFU/L）		/	达标
总汞	0.0001	0.0017	/	达标
总镉	0.0001	0.0015	/	达标
总铬	0.004	0.0584	/	达标
六价铬	0.002	0.0292	/	达标
砷	0.0017	0.025	/	达标
总铅	0.0003	0.0037	/	达标

2、污染物排放浓度达标性分析

根据 2025 年 1~12 月例行监测报告，现有项目废水污染物排放浓度对标分析如下。

表 3.4-2 现有项目水污染物排放浓度对标分析一览表

污染物	2025 年平均排放浓度（mg/L）	浓度限值（mg/L）	达标情况
CODcr	12.83	40	达标
BOD_5	1.52	10	达标
悬浮物	6.17	10	达标
动植物油	0.28	1	达标
石油类	0.26	1	达标

严禁复制

污染物	2025 年平均排放浓度（mg/L）	浓度限值（mg/L）	达标情况
LAS	0.05	0.5	达标
总氮	7.00	15	达标
氨氮	0.49	5	达标
总磷	0.24	0.5	达标
色度	7.33	30	达标
pH	6.97（无量纲）	6~9（无量纲）	达标
粪大肠菌群	0.06	1000	达标
总汞	0.0001	0.001	达标
总镉	0.0001	0.01	达标
总铬	0.004	0.1	达标
六价铬	0.002	0.05	达标
砷	0.0017	0.1	达标
总铅	0.0003	0.1	达标

根据 2025 年例行监测数据，现有项目 2025 年平均尾水排放浓度均已达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

3.4.2 废气

1、有组织废气

根据 2025 年 12 月 03 日例行监测报告（报告编号：QCRN2511021 号），现有项目废气有组织排放情况如下表。

表 3.4-3 现有项目废气有组织排放情况一览表

采样位置	检测项目	检测结果			标准限值	
		实测浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标干流量（m³/h）	实测浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
DA001 排放口（处理后）	氨	3.65	7.3×10^{-3}	2000	--	4.9
	硫化氢	0.43	8.6×10^{-4}		--	0.33
	臭气浓度	354（无量纲）			--	2000（无量纲）
DA002 排放口（处理后）	氨	1.41	4.9×10^{-2}	34468	--	4.9
	硫化氢	0.29	1.0×10^{-2}		--	0.33
	臭气浓度	269（无量纲）			--	2000（无量纲）
参数结果						
DA001 采样口（处理后）	排气筒高度：约 15m；环保处理设施：高效生物除臭滤池；烟气流速：2.2m/s；烟气温度：24.5℃；					
DA002 采样口（处理后）	排气筒高度：约 15m；环保处理设施：高效生物除臭滤池；烟气流速：					

严禁复制

采样位置	检测项目	检测结果			标准限值	
		实测浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标干流量（m³/h）	实测浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
		7m/s；烟气温度：25.8℃；				

根据上表分析，现有项目废气有组织排放已达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的限值要求。

2、无组织废气

根据 2025 年 12 月 03 日例行监测报告（报告编号：QCRN2511021 号），现有项目废气无组织排放情况如下表。

表 3.4-4 现有项目无组织废气监测排放情况一览表

环境监测条件：天气：晴；气温：19℃；风向：北风；风速：2.8m/s；气压：101.7kPa。			
采样位置	检测项目及检测结果（单位：mg/m³，臭气浓度除外）		
	氨	硫化氢	臭气浓度（无量纲）
厂界上风向 1 号点	0.196	0.004	<10
厂界下风向 2 号点	0.339	0.009	15
厂界下风向 3 号点	0.369	0.009	15
厂界下风向 4 号点	0.339	0.007	14
排放限值	1.5	0.06	20

根据上表分析，现有项目无组织废气排放已达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值和《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的二级标准两者的较严值。

3.4.3 噪声

现有项目的噪声主要来源于排污泵、污泥泵、风机等机械，根据 2025 年 12 月声环境例行监测，现有项目厂界噪声监测结果如下。

严禁复制

表 3.4-5 现有项目噪声监测结果一览表

检测日期	2025 年 12 月 10 日		环境条件	昼间：晴、无雨雪、无雷电；夜间：晴、无雨雪、无雷电。	
时段	**监测点位**	**风速（m/s）**	**风向**	**监测结果（dB（A））**	**标准限值（dB（A））**
昼间	项目厂界北侧外 1 米高出围墙 0.5 米 N1	<0.8	无风	49.4	65
	项目厂界西南侧外 1 米高出围墙 0.5 米 N2	<0.8	无风	52.6	65
	项目厂界南侧外 1 米 N3	<0.8	无风	55.3	65
	项目厂界东北侧外 1 米高出围墙 0.5 米 N4	<0.8	无风	53.0	65
夜间	项目厂界北侧外 1 米高出围墙 0.5 米 N1	<0.8	无风	49.2	55
	项目厂界西南侧外 1 米高出围墙 0.5 米 N2	<0.8	无风	49.2	55
	项目厂界南侧外 1 米 N3	<0.8	无风	48.8	55
	项目厂界东北侧外 1 米高出围墙 0.5 米 N4	<0.8	无风	48.4	55

由上表分析可知，现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

3.4.4 固废

现有项目固体废物主要包括格栅废渣、沉砂池泥砂、剩余活性污泥、危险废物（含油废抹布、废润滑油）以及员工生活垃圾，现有项目固体废物实际产生量及去向如下表所示。

表 3.4-6 现有项目固体废物实际产生量及去向一览表

固废来源	**名称**	**类别**	**环评计算量（t/a）**	**实际产生量（t/a）**	**去向**
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	0.91	0.85	交由环卫部门统一清运处理
污水处理	格栅废渣、沉砂池泥砂	一般固废	1492.85	1165.5	
	剩余活性污泥		4215.75	3088.67	交由恩平市华新环境工程有限公司处理
设备保养维护	含油废抹布	危险废物	0.3	0.2	交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理
	废润滑油		1	0.316	

严禁复制

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为生活污水，现有项目员工人数 18 人，均不在厂区内食宿，产生后经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收集处理后排放，同时配合使用生物除臭剂。如下图所示。

表 3.5-1 现有项目废气治理设施情况表

废气名称	产污设施	污染因子	排放形式	治理设施
恶臭气体	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、A-A^2/O 生物反应池、污泥浓缩池、污泥调理池	NH_3、H_2S、臭气浓度	有组织排放	设有生物滤池除臭设备一套，设计风量 40000m^3/h，收集后通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放
			无组织排放	/
	污泥脱水机房		有组织排放	设有生物滤池除臭设备一套，设计风量 2000m^3/h，收集后通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放
			无组织排放	/

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。

3.5.4 固体废物治理措施

现有项目固体废物主要有格栅拦截的各种杂质废渣、沉砂池泥砂、剩余活性污泥、危险废物（含油废抹布、废润滑油）和员工生活垃圾。其中，格栅拦截的各种杂质废渣、沉砂池泥砂交由环卫部门定期清运处理，污泥外运至恩平市华新环境工程有限公

严禁复制

司进行集中处理；危险废物（包括在线检测废液、废润滑油和废液压油）收集后暂存于危废仓，定期交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。

3.5.5 环境风险防范措施

现有项目于2025年11月9日制订了《江门公用能源环保有限公司高新区综合污水处理厂突发环境事件应急预案》，并报生态环境部门备案，备案号：440704-2025-0083-L。且为确保其应急能力有效可行，现有项目定期进行应急演练检验应急能力。

3.6 现有项目对环保批复的执行情况

现有工程环评审批、实际情况落实情况如下表。

表3.6-1 现有项目环评批复要求及落实情况

内容	环评申报情况	实际建设情况	落实情况
施工期污染	做好施工期的环境保护工作，落实施工期生态保护和污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。施工现场应采取有效的水污染治理措施、防扬尘措施及防水土流失措施，施工扬尘等大气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。	施工期各项污染防治措施已落实，项目施工期未收到居民投诉。施工噪声排放符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，施工扬尘等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“无组织排放监控浓度限值”的要求。	已落实
地表水污染	项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准与广东省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中城镇污水处理厂第二时段一级标准的较严值。	根据例行监测，现有项目尾水排放已达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准与广东省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中城镇污水处理厂第二时段一级标准的较严值。	已落实
大气污染	项目设有生物滤池除臭设备三套，粗格栅及污水提升泵房、细格栅及曝气沉砂池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处理风量为11000m³/h，排气筒（G1）高15m；A²/O池片区设置一套生物滤池除臭设备，设备处	项目设有生物滤池除臭设备两套，其中一套设备处理风量为40000m³/h，排气筒DA002高度为15m，收集范围包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、A-A²/O生物反应池、污泥浓缩池、污泥调理池；另一套设备处理	方案调整，将各臭气产生源产生的臭气统一

严禁复制

内容	环评申报情况	实际建设情况	落实情况
	理风量 40000m³/h，排气筒（G2）高 15m；储泥池、污泥脱水车间设一套，设备处理风量为 10000m³/h，排气筒（G3）高 15m。排气筒排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的限值；无组织排放的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值和《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的二级标准两者的较严值。	风量为 2000m³/h，排气筒 DA001 高度为 15m，收集范围为污泥脱水机房。根据例行监测，现有项目产生的有组织废气已达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的限值，无组织排放废气已达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值和《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的二级标准两者的较严值。	收集到一台生物滤池除臭设备，已达标排放。
噪声污染	运营期做好各种机械设备的隔音、减振、消声等措施，确保营运期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。	根据现有项目验收监测，现有项目营运期厂界噪声已达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。	已落实，现状声环境功能区划已调整
固废污染	污泥由卡车外运恩平市华新环境工程有限公司利用水泥窑协同焚烧处理，不在厂内长期存放，含水率≤60%；污水格栅收集的杂物、沉砂渣和生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。危险废物交由有资质单位回收处理。	现有项目固体废物主要有格栅拦截的各种杂质废渣、沉砂池泥砂、剩余活性污泥、危险废物（包括在线检测废液、废润滑油和废液压油）和员工生活垃圾。其中，格栅拦截的各种杂质废渣、沉砂池泥砂交由环卫部门定期清运处理，污泥外运至恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理；危险废物（包括在线检测废液、废润滑油和废液压油）收集后暂存于危废仓，定期交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。	已落实
环境风险	结合项目环境风险因素，制订完善的污染事故应急预案，落实有效的环境风险防范和应急措施。	现有项目于 2025 年 11 月 9 日制订了《江门公用能源环保有限公司高新区综合污水处理厂突发环境事件应急预案》，并报生态环境部门备案，备案号：440704-2025-0083-L。且为确保其应急能力有效可行，现有项目定期进行应急演练检验应急能力。	已落实

严禁复制

3.7 现有项目总量控制指标情况

根据现有项目环评《江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目》（江江环审〔2018〕7号），二期工程建成后全厂 CODcr 和氨氮的总量控制指标分别为 584t/a 和 73t/a，一期技改环评《江门高新区综合污水处理厂（一期）技改项目》（江江环审〔2019〕2号）不新增污染物排放总量指标，且一期技改项目实际已取消建设，故现有项目总量控制指标为 CODcr：584t/a，氨氮：73t/a。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	现有项目实际情况	达标情况
CODcr（t/a）	584	187.37	达标
氨氮（t/a）	73	7.10	达标

3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

3.8.1 现有项目环保投诉情况

现有项目建设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。

3.8.2 现有项目工程存在问题

1、高新区污水厂污水处理工程包括一期 1 万 m^3/d 建设工程以及二期 3 万 m^3/d 建设工程，由于一期设备老化，维修频率较高，且由于厂区地基较差经常发生管道破裂导致运行中断，导致其实际处理水量偏低。高新区污水厂现正常运转的处理能力仅为二期的 3 万 m^3/d。

2、污水厂生物池目前仅对 A-A^2/O 预缺氧池、厌氧池的臭气进行收集，无对缺氧池、好氧池的臭气进行收集处理。

3.8.3 “以新带老”措施

增加使用三期预留用地，对现状一期 1 万 m^3/d 建设工程提高处理规模配置增加设备，提标改造为 3 万 m^3/d 的工业废水处理线。

（注：污水厂现状生物池规划用于生活污水处理线的提标改造工程，现有工程存在问题将在生活污水线的工程建设中进行改造。）

严禁复制

严禁复制

第四章 本项目工程分析

4.1 本项目概况

4.1.1 本项目基本情况

项目名称：江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程；

建设单位：江门公用能源环保有限公司；

项目地点：广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角；

地理位置：E113°8′7.641″，N22°33′31.421″；

占地面积：41752.87m²；

项目性质：改扩建项目；

行业类别：D4620 污水处理及其再生利用；

建设内容：

本项目不新增占地面积，通过局部新建、改造管网实现高新区污水厂内工业废水与生活污水的有效分离，利用三期预留空地进行提标改造项目的建设，对原一期建（构）筑物的设备进行更新以及配套设施的提标改造，将原一期 1 万 m^3/d 的处理设施升级改造，同时使用现有的紫外消毒渠以及尾水提升泵房，改造后为日处理量 3 万 m^3/d 的工业废水处理专线。本项目改造示意图如下图。

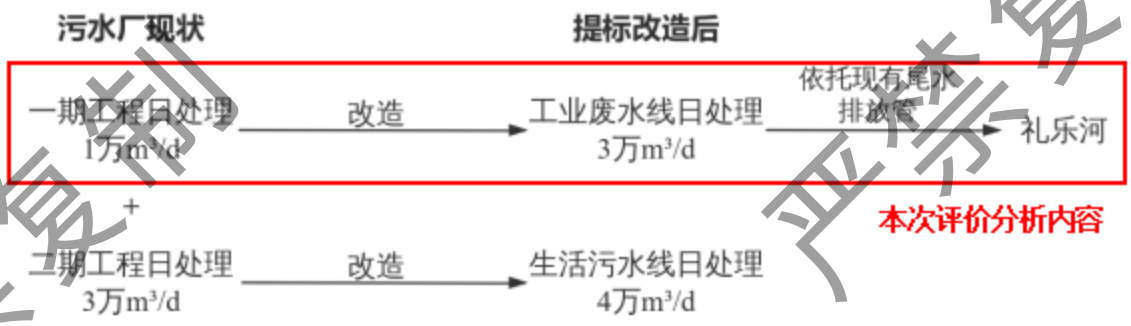


图 4.1-1 本项目提标改造示意图

（注：本次评价仅围绕工业废水线展开，生活污水线不属于本项目评价内容。）

工业废水处理专线升级改造后处理工艺采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠”。其中，粗格栅、细格栅以及曝气沉砂池利用一期设备构筑物新增设备进行改良，调节池、水解酸化池、改良型生物反应池、二沉池、芬顿池、高效沉淀池、反硝化深化滤池均为新建，紫外消毒渠以及尾水提升泵房利用现有工程构筑物。

（注：本次评价范围不包含管网建设内容。）

本项目投资：总投资 15393.39 万元。

劳动定员及制度：本项目不新增劳动定员，不改变现有工作制度。如下表。

表 4.1-1 改扩建前后劳动定员及制度一览表

	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	变化情况
员工人数	18 人	不新增人数	18 人	不变
工作时间	每天工作 24 小时，四班制，年工作 365 天	工作时间不变	每天工作 24 小时，四班制，年工作 365 天	不变
在厂食宿情况	均不在厂内食宿	均不在厂内食宿	均不在厂内食宿	不变

4.1.2 本项目平面布置及四至情况

改扩建项目对现状部分建构筑物重新规划功能，改扩建项目工业废水处理线的建构筑物以及设备主要分布于厂区的北侧的三期预留用地和南侧的一期用地。其中，南侧的一期用地主要设置工业废水预处理单元、辅助用房、污泥处理单元、事故应急单元，北侧的三期预留用地主要设置二级生物处理单元、深度处理单元。改扩建项目工业废水处理专线建构筑物平面分布如下图。

严禁复制

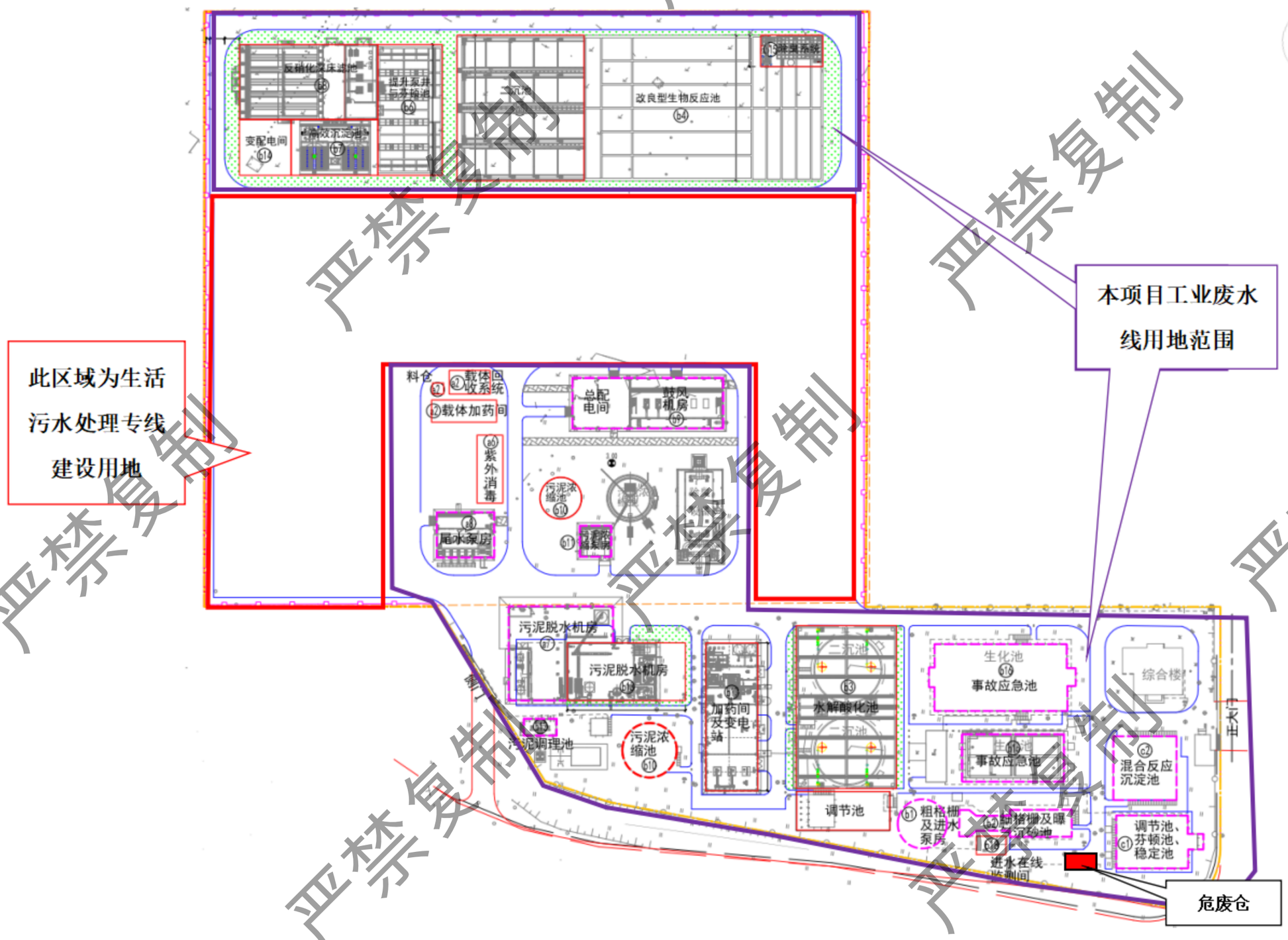


图 4.1-1 本项目工业废水处理专线平面布局图

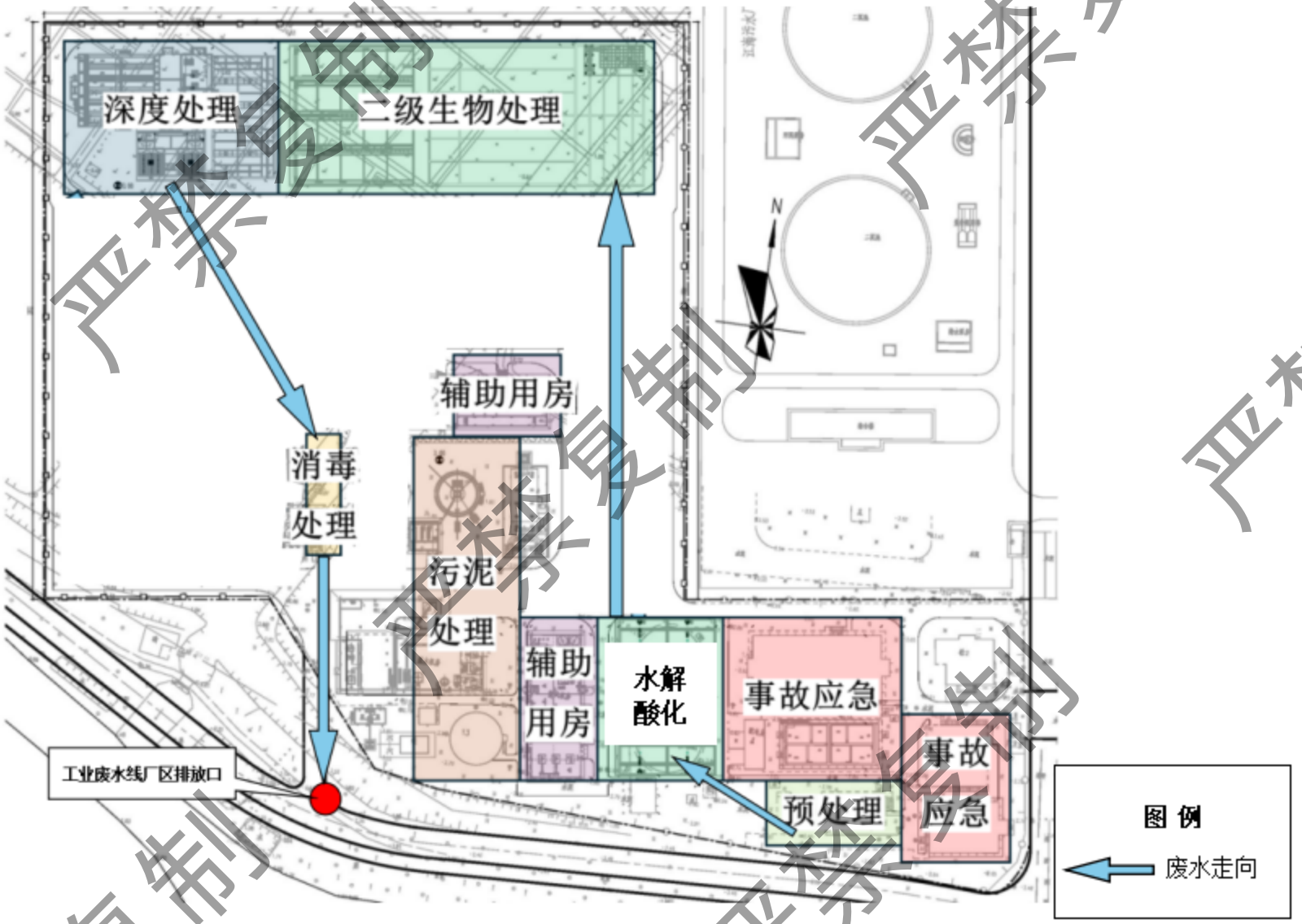


图 4.1-2 本项目工业废水处理线废水处理走向图

严禁复制

改扩建项目不新增占地面积，改扩建项目建成后，四至情况不变，如下图。

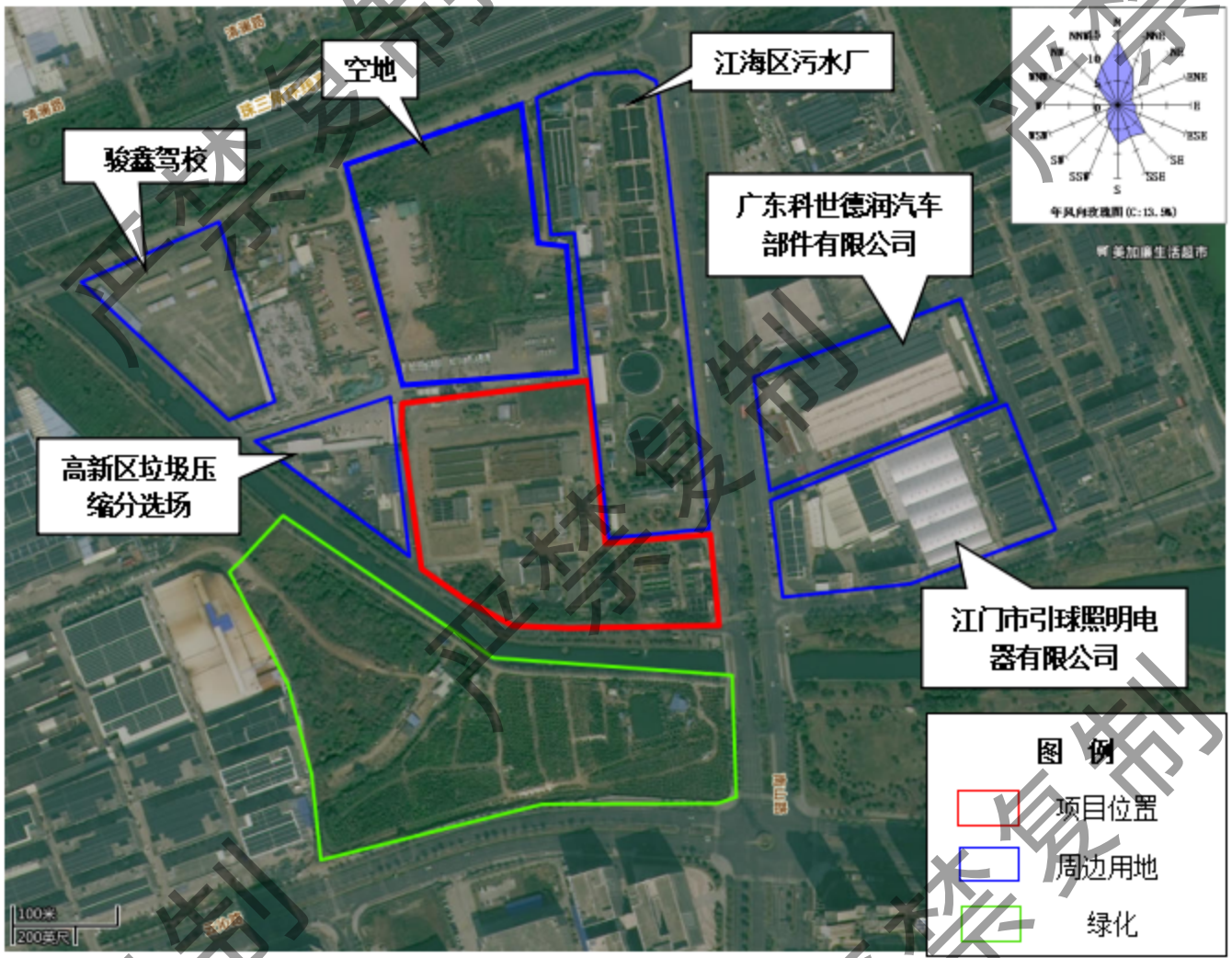


图 4.1-3 本项目四至图

4.1.3 本项目纳污范围

本项目的建设不改变现状污水管网的分布以及纳污范围，改扩建项目建成后主要对现状纳污范围划分为工业废水线纳污范围和生活污水线纳污范围。本项目工业废水处理专线主要处理工业废水线纳污范围内的污水，根据纳污范围内现状纳污管道建设情况分为现状规划纳污范围、远期规划纳污范围，现状规划纳污范围主要为外海片产业园区、江门市安全应急产业园区，废水收集情况如下：通过彩虹路 DN600 污水管与云沁路的 DN800~1000 污水主管，汇集于彩虹路和龙溪路的交叉路口处，而江门市安全应急产业园区尚处在起步阶段，现状污水主管主要敷设在一行路，亦通过龙溪路主管向北汇集，后通过彩虹路与龙溪路交汇处的 3 万 m^3/d 输送量的污水提升泵站以及 1.4km 的污水压力管线，将上述工业园区内的工业污水输送到本项目工业废水处理专线，可以有效地收集到产业园区内的工业废水。远期待纳污范围内污水管网建设完善后，远期规划纳污范围包括珠三角环线高速与龙溪路片区，以及礼西片区。本项目现状规划、远期规划纳污范围如下图所示。

（注：在生活污水与工业废水的纳污管网完成分流前，本项目工业废水处理线纳污范围内的工业园区产生的员工日常生活污水也纳入本项目工业废水处理专线进行处理，即本项目接纳废水包括纳污范围内的工业生产废水及其员工产生的日常生活污水。）

严禁复制

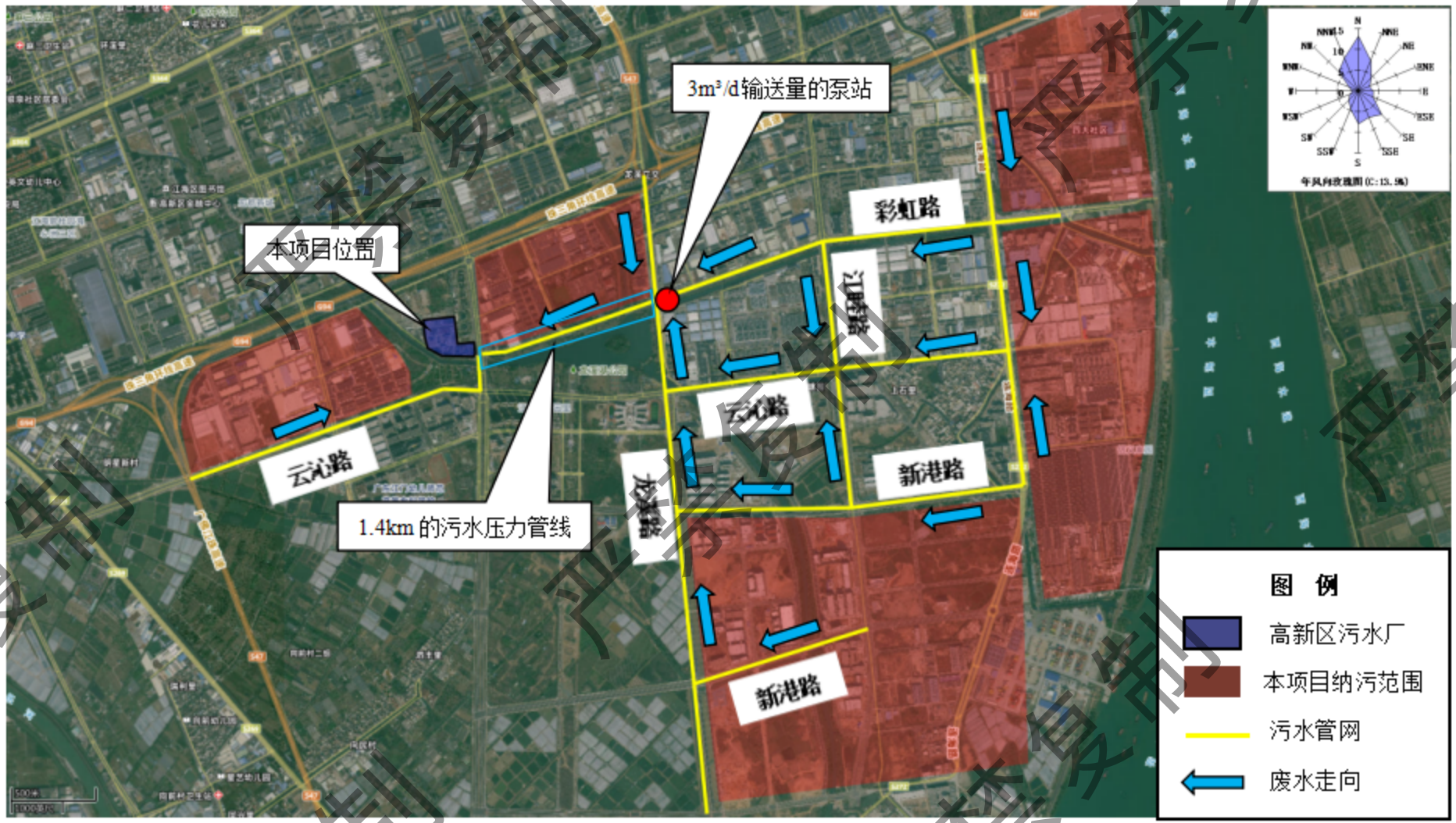


图 4.1-6 本项目工业废水处理线纳污范围（现状规划）

严禁复制

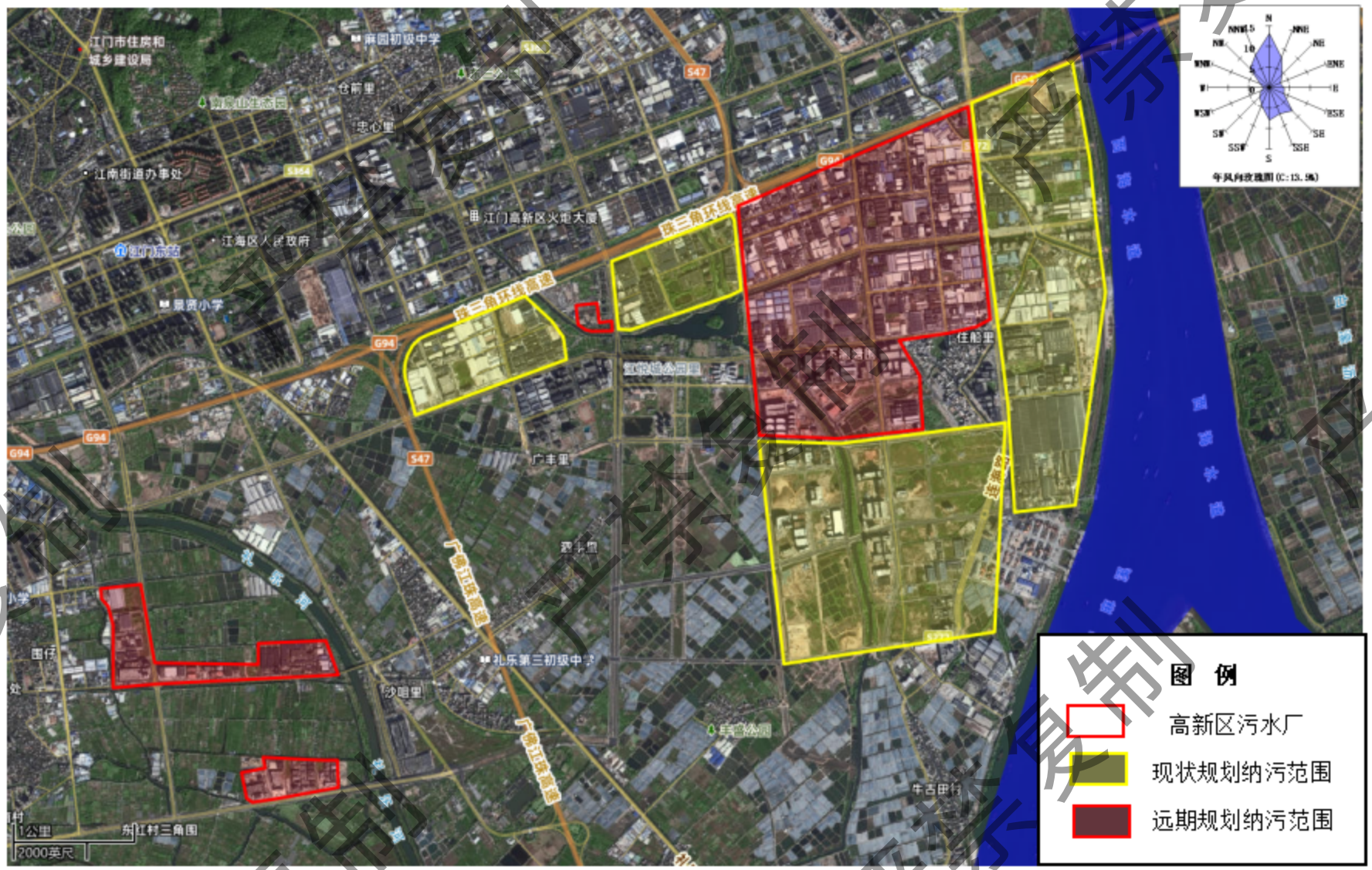


图 4.1-7 本项目工业废水处理线纳污范围（远期规划）

4.1.4 本项目排放口情况

本项目工业废水处理专线建设后通过现状废水出厂排放口 DW001，利用现状尾水排放管道排礼乐河现状入河排放口排放。尾水排放管线长度 6km，管径 600mm。现状废水出厂排放口 DW001 处已设置在线监控设备。

废水出厂排放口 DW001 坐标：E113°8′7.436″，N22°33′28.450″；

入河排放口坐标：E113°5′8.811″，N22°33′13.327″。

现状排放管管径与本项目工业废水处理专线建成后排水量的匹配性分析：

1、流速计算

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）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；本次分析考虑满管状态，R=管径/4=0.15m；

I——水力坡降 I=0.002；

n——粗糙系数；参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）表 5.2.3 干砌块石渠道粗糙系数 n 为 0.020~0.025，取中间值 0.0225。

可计算出流速 v 为 0.565m/s。

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，管径在 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）；本项目工业废水处理专线建成后总排水量为 30000m^3/d，即 0.347m^3/s；

v——流速（m/s）；根据前文计算得 v=1.33m/s；

A——水流有效断面面积（m^2）；根据设计流量 0.347m^3/s 以及流速 0.565m/s

严禁复制

可算出水流有效断面面积为 0.614m^2。

可算出充满度=0.261/0.614=0.425，低于最大设计充满度 0.7，剩余空间可应对短期水量波动，排污管管径与本项目工业废水处理线排水量匹配性良好，可稳定满足排水需求。

4.1.5 进出水监控设置情况

本项目工业废水处理线建成后依托现有项目废水出厂排放口 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：现状进水总管已设置流量、化学需氧量、氨氮、pH 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：现状废水总排放口 DW001 已设置流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、水温在线监控系统，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。

严禁复制

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	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
主体工程	粗格栅及进水泵房	现状为一期粗格栅及进水泵房，1 座，处理规模 1 万 m^3/d；	新增设备，对一期粗格栅及进水泵房进行升级；	1 座，处理规模 3 万 m^3/d，增加 1 台粗格栅除污机（B=800mm，b=25mm，N=1.5kW，α=75°）以及 4 台潜污提升泵（每台 600m^3/h，H=17.5m，N=55kW）；	1 座粗格栅及进水泵房，处理规模 3 万 m^3/d；	土建不变，仅新增设备
	细格栅及曝气沉砂池	现状为一期细格栅及曝气沉砂池，1 座，处理规模 1 万 m^3/d；	新增设备，对一期细格栅及曝气沉砂池进行升级；	1 座，处理规模 3 万 m^3/d，增加 1 台回转式细格栅（B=800mm，b=5mm，N=1.1kW，α=75°）以及一台罗茨鼓风机（风量 2.5m^3/min，H=5.8m，N=5.5kW）；	1 座细格栅及曝气沉砂池，处理规模 3 万 m^3/d；	土建不变，仅新增设备
	调节池	/		1 座，有效容积 2110m^3	1 座调节池，有效容积为 2110m^3，停留时间为 1.7h；	新增土建进行建设
	水解酸化池	现状为一期二沉池，1 座；	拆除一期二沉池，重新建设为工业废水处理线的水解酸化池；	1 座，处理规模 3 万 m^3/d，钢筋混凝土结构，新增设备：1 台可调式配水器（7500m^3/d）、512 套涡流布水器（D=600mm）、5 台混合液回流泵（每台 Q=180m^3/h、H=6m、N=5.5kW）、2 台排泥泵（每台 Q=95m^3/h、H=12m、N=5.5kW）；	1 座水解酸化池，处理规模 3 万 m^3/d，设计停留时间 7.3h，有效水深 8.5m，升流式；	拆除一期二沉池，新增设备进行建设

严禁复制

类别	建设名称	现有项目工程内容	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
	改良型生物反应池	/	/	1座，处理规模3万m^3/d，钢筋混凝土结构，新增设备：8台潜水搅拌机（每台Φ620mm，转速480r/min，N=4.0kW）、22台潜水搅拌机（16台Φ2500mm、转速39r/min、N=5.5kW，6台Φ620mm，转速480r/min，N=4.0kW）、6台内回流泵（Q=950m^3/h，H=1.0m，N=4.0kW）、2040根微孔管式曝气器（曝气量6m^3/h）；	1座改良型生物反应池，处理规模3万m^3/d，总停留时间11.92h，其中厌氧区0.99h，第一缺氧区2.86h，第一好氧区6.03h，第二缺氧区1.51h，第二好氧区0.53h；MLSS：3000~3500mg/L；内回流比：200~300%；外回流比：100%；气水比：1；	新增土建、设备进行建设
	二沉池	/	/	1座，处理规模3万m^3/d，钢筋混凝土结构，新增设备：4套非金属链条刮泥机，4套排泥系统、配水系统，3台回流污泥泵（2用1备，Q=950m^3/h，H=6.5m，N=30kW），3台剩余污泥泵（2用1备，Q=85m^3/h，H=6.5m，N=2.5kW）；	1座二沉池，处理规模3万m^3/d，表面负荷1.2$m^3/m^2\cdot h$，沉淀时间4.17h；	新增土建、设备进行建设
	提升泵井与芬顿池	/	/	1座，处理规模3万m^3/d，钢筋混凝土结构，新增设备：3台中间提升轴回流泵（2用1备，Q=900m^3/h，H=7m，N=30kW，变频控制）、8台动力混流搅拌机（立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ800mm，N=3.0kW）、	1座提升泵井与芬顿池，处理规模3万m^3/d；	新增土建、设备进行建设

严禁复制

类别	建设名称	现有项目工程内容	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
				8台芬顿反应池搅拌机（立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ3000mm，N=7.5kW）、8台中和池搅拌机（立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ800mm，N=3.0kW）、2套催化混合反应器（Q=15000m^3/d，Φ×H=3.0m×8.0m）；		
	高效沉淀池	/	/	1座，处理规模3万m^3/d，钢筋混凝土结构，新增设备：2台混合搅拌器（Φ=1200mm，rpm=75，N=11kW）、2台絮凝搅拌器（Φ=2200mm，rpm=18，N=5.5kW）、2套污泥浓缩机（D=11m，N=1.5kW）、2套斜板及支撑材料斜板（L=1.0 m，H=0.88m，Φ=80，安装角度60°）、4台回流污泥泵；	1座高效沉淀池，钢筋混凝土结构，处理规模3万m^3/d；	新增土建、设备进行建设
	反硝化深床滤池	/	/	1座，处理规模3万m^3/d，钢筋混凝土结构，新增设备：2台反冲洗水泵（每台Q=1200m^3/h，H=11m，N=55kW）、2台反冲洗废水泵（每台Q=300m^3/h，H=7.5m，N=15kW）、2套罗茨鼓风机（每台Q=70m^3/min，P=65.0KPa，N=90kW）、滤料与	1座反硝化深床滤池，，处理规模3万m^3/d；	新增土建、设备进行建设

严禁复制

类别	建设名称	现有项目工程内容	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
				承托层（石英砂，粒径 2~3mm；卵石，粒径 10~40mm）、4 套气水分布系统（每套 Q=30m³/h，H=20m，N=4.0kW）；		
	紫外消毒渠	现状为紫外消毒渠，1 座，钢筋混凝土结构，尺寸：18.4m*7m*4.5m，处理规模 3 万 m³/d；	不变	使用现有紫外消毒渠，1 座，钢筋混凝土结构，尺寸：18.4m*7m*4.5m，处理规模 3 万 m³/d；	1 座紫外消毒渠，1 座，钢筋混凝土结构，尺寸：18.4m*7m*4.5m，处理规模 3 万 m³/d；	土建、设备利旧，不新增
	尾水提升泵房	现状为二期尾水提升泵房，1 座，钢筋混凝土结构，尺寸：14.8m*12.2m*5.3m；	不变	使用二期尾水提升泵房，1 座，钢筋混凝土结构，尺寸：14.8m*12.2m*5.3m；	1 座尾水提升泵房，钢筋混凝土结构，尺寸：14.8m*12.2m*5.3m；	土建、设备利旧，不新增
	事故应急池	现状为一期水解酸化池和底曝氧化沟；	将一期水解酸化池和底曝氧化沟改造成事故应急池（池体部分隔墙开孔调整，增加设备提升进应急处理系统）；	1 座，处理规模 1 万 m³/d，增加 2 台潜污提升泵（1 用 1 备，Q=250m³/h，H=16m，N=11kW）；	1 座事故应急池，处理规模 1 万 m³/d；	土建调整，增加设备改造
	芬顿池（事故应急单元）	现状为一期调节池；	将一期调节池改造成事故应急池后的芬顿池（增加隔墙和开孔）；	1 座，处理规模 1 万 m³/d，增加 6 套立式涡流搅拌器（Φ=2500mm，N=5.5kW）以及 2 套催化混合反应器（Q=5000m³/d，Φ×H=2.5m×6.5m）；	1 座芬顿池，处理规模 1 万 m³/d；	土建调整，增加设备改造
	混合反应沉淀池（事故应急单	现状为一期絮凝反应池；	将一期絮凝反应池改造成混合反应沉淀池；	1 座，处理规模 1 万 m³/d，增加设备：2 套混合搅拌器	1 座混合反应沉淀池，，处理规模 1 万 m³/d；	土建不变，仅新

严禁复制

类别	建设名称		现有项目工程内容	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
	元）				（N=4.0kW）、2套一级反应池搅拌器（Φ=2000mm,N=1.5kW），2套二级反应池搅拌器（Φ=2000mm，N=1.1kW）、2套二级反应池搅拌器（Φ=2000mm，N=0.75kW）、2套中心传动刮泥机（Φ=8m，N=0.75kW）、2套排泥螺杆泵（Q=20m³/h，H=20m，N=5.5kW）；		增设备
	生物反应池污泥处理单元	污泥浓缩池	/	/	1座，处理规模3万m³/d，钢筋混凝土结构，新增1台中心传动浓缩机（Φ=12m，N=0.37kW）以及1套出水堰板及浮渣挡板；	1座污泥浓缩池，钢筋混凝土结构，处理规模3万m³/d；	新增土建、设备进行建设
		污泥调理池	现状为一期污泥调理池，1座；	新增设备，对一期污泥调理池进行改造；	1座，处理规模3万m³/d，钢筋混凝土结构，新增1套调理池框架式搅拌机（N=22kW）；	1座污泥调理池，钢筋混凝土结构，处理规模3万m³/d；	土建不变，增加设备改造
	高效沉淀池污泥处理单元	污泥浓缩池	现状为一期污泥浓缩池，1座；	新增设备，对一期污泥浓缩池进行改造；	1座，处理规模3万m³/d，钢筋混凝土结构，新增1台中心传动浓缩机（Φ=12m，N=0.37kW）以及1套出水堰板及浮渣挡板；	1座污泥浓缩池，钢筋混凝土结构，处理规模3万m³/d；	土建不变，增加设备改造
		污泥调理池	/	/	1座，处理规模3万m³/d，钢筋混凝土结构，新增1套调理池框架式搅拌机（N=22kW）；	1座污泥调理池，钢筋混凝土结构，处理规模3万m³/d；	新增土建、设备进行建设
	污泥脱水机房		现状为一期污泥脱水机房，1座，尺寸：	拆除一期污泥脱水机房重新进行建设，部分设备	1座，处理规模3万m³/d，钢筋混凝土结构，尺寸：	工业废水线专用的污泥脱水机房，钢筋混凝土结构，	拆除一期污泥脱水

严禁复制

类别	建设名称	现有项目工程内容	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
		15.8m*25.5m*18.3m；	利旧。	32m*15.6m*22m，新增设备：2套厢式隔膜压滤机（每套过滤面积400m^2，P=18.5+2.2kW）、2台隔膜压榨离心泵（1用1备，Q=16m^3/h，H=217m，N=11kW，变频控制）、2台高压进泥螺杆泵（1用1备，Q=60m^3/h，H=160m，N=37kW，变频控制）、2台低压进泥螺杆泵（1用1备，Q=20m^3/h，H=60m，N=22kW，变频控制）、1套PAM制备及加药装置、2台调理剂加药螺杆泵（每台Q=2m^3/h，2bar，N=1.5kW）；	处理规模3万m^3/d；	机房重新建设，部分设备利旧
辅助工程	鼓风机房	现有1座鼓风机房，面积129.5m^2，用于为生化池提供氧气，保证生物处理系统正常运行；	本项目依托使用现有鼓风机房，并新增设备；	本项目依托使用鼓风机房，并新增3台空气悬浮离心鼓风机（Q=65m^3/min，风压98.0kPa，N=110kW）；	1座鼓风机房，面积129.5m^2，用于为生化池提供氧气，保证生物处理系统正常运行；	本项目依托使用现有鼓风机房，部分设备利旧，并新增设备；
	加药间	现有1座加药间；	本项目依托使用其土建，并新增设备；	本项目依托使用现有加药间，并新增设备：2套乙酸钠储罐（V=20m^3）、1套PAC配药系统（制备能力1200L/h，N=4.05kW，撬装）、1套PAM	1座加药间，集中存放、制备厂区处理单元所需化学药剂，通过加药管输送添加到各处理单元；	本项目依托使用其土建，并新增设备；

严禁复制

类别	建设名称	现有项目工程内容	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
				配药系统（制备能力 1200L/h，N=4.05kW，撬装）、1 套双氧水储罐（V=20m³）、2 套硫酸亚铁储罐（V=30m³）、1 套浓硫酸储罐（V=30m³）、1 套碱液储罐（V=30m³）；		
	门卫室	现有门卫室 1 间；	不变	/	1 座门卫室	/
	综合楼	现有综合楼 1 座；	不变	本项目依托使用现有综合楼；	1 座综合楼	/
	仪表间	现有仪表间 1 间；	不变	本项目依托使用现有仪表间；	1 间仪表间	/
	总变配电间	现有总变配电间 1 间；	不变	本项目依托使用其总变配电间；	1 间总变配电间	/
环保工程	废气	现状共设 2 套生物除臭滤池风量分别为 2000m³/h、40000m³/h，处理后分别通过 15m 高排气筒 DA001、DA002 高空排放；	本项目工业废水处理线中，粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池以及事故应急单元的芬顿池依托现有依托使用现有项目风量为 40000m³/h 的生物除臭滤池，废气处理后通过 15m 高排气筒 DA002 高空排放；另新增一套风量为 20000m³/h 的生物除臭滤池用于处理本项目工业废水处理线中的改良型生物反应池、芬顿池、污泥浓缩池、污泥脱水机房产生的臭气，废气处理后通过 15m 高	本项目中，粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池以及事故应急处理单元的芬顿池产生的臭气依托现有风量为 40000m³/h 的生物除臭滤池处理后末端通过 15m 高排气筒 DA002 排放，改良型生物反应池、芬顿反应池、污泥浓缩池、污泥脱水机房产生的臭气通过新增的风量为 20000m³/h 的生物除臭滤池处理后末端通过 15m 高排气筒 DA003 高空排放；	本项目建成后，粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池以及事故应急单元的芬顿池产生的臭气与未来建设的生活污水处理线的臭气一起通过现有风量为 40000m³/h 的生物除臭滤池处理后末端通过 15m 高排气筒 DA002 排放；改良型生物反应池、芬顿池、污泥浓缩池以及污泥脱水机房产生的臭气通过新增的风量为 20000m³/h 的生物除臭滤池处理后末端通过 15m 高排气筒 DA003 高空排放；现有风量为	新增一套生物除臭滤池，与现有生物除臭滤池共同处理本项目构筑物产生的臭气；

严禁复制

类别	建设名称	现有项目工程内容	变动情况	本项目工程内容	本项目建成后全厂工程内容	备注
			排气筒 DA003 高空排放；		2000m³/h 的生物除臭滤池为未来建设的生活污水处理线使用，末端排气筒编号为 DA001；	
	废水	现有项目废水处理达标后，通过废水出厂排放口 DW001 排放，后排至礼乐河，排水量 3 万 m³/d；	现有项目排水量取消，本项目工业废水处理线使用现有项目排放口；	本项目工业废水处理线建成后，处理后的废水通过现有项目排放口 DW001 排放，后排至礼乐河，排水量 3 万 m³/d；	本项目工业废水处理线建成后，处理后的废水通过现有项目排放口 DW001 排放，后排至礼乐河，排水量 3 万 m³/d；	现有排水量取消，本项目工业废水处理线使用现有排放口
	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	现有项目设有 3m³ 垃圾斗暂存生活垃圾、格栅废渣、沉砂池泥砂；剩余活性污泥脱水后直接外运至水泥厂，不在厂内储存；同时设有 1 间 30m² 的规范化的危废仓库用于储存危险废物；	不变	本项目产生的生活垃圾、格栅废渣、沉砂池泥砂、剩余活性污泥、危险废物依托现有项目各固废储运单元；	本项目建成后，全厂设有 3m³ 垃圾斗暂存生活垃圾、格栅废渣、沉砂池泥砂；一般污泥脱水后直接外运至水泥厂，不在厂内储存；设有 1 间 30m² 的规范化的危废仓库用于储存危险废物；	不变。

严禁复制

表 4.2-2 项目建（构）筑物变动情况一览表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
对现有工程改造/使用						
1	粗格栅及进水泵房（原一期粗格栅及进水泵房）	B=800mm，b=25mm，N=1.5kW，α=75°，设计处理规模：3 万 m^3/d	钢筋混凝土	座	1	土建不变，仅新增设备；
2	细格栅及曝气沉砂池（原一期细格栅及曝气沉砂池）	B=800mm，b=5mm，N=1.1kW，α=75°，设计处理规模：3 万 m^3/d	钢筋混凝土	座	1	土建不变，仅新增设备；
3	水解酸化池（原一期二沉池）	尺寸：44.1m*27.2m*9m，设计处理规模：3 万 m^3/d	钢筋混凝土	座	1	拆除一期二沉池，新增设备；
4	紫外消毒渠（现有紫外消毒渠）	尺寸：18.4m*7m*4.5m，处理规模 3 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均不变；
5	尾水提升泵房（原二期尾水提升泵房）	尺寸：14.8m*12.2m*5.3m，处理规模 3 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均不变；
6	事故应急池（原一期水解酸化池和曝气氧化沟）	Q=250m^3/h，H=16m，N=11kW，处理规模：1 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	对土建进行调整，增加设备改造；
7	事故应急单元-芬顿池（原一期调节池）	尺寸：8.5m*5.4m*4m，处理规模：1 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	对土建进行调整，增加设备改造；
8	混合反应沉淀池（原一期絮凝反应池）	处理规模：1 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	土建不变，仅新增设备；
9	生物反应池污泥处理单元污泥调理池（原为一期污泥调理池）	N=22kW，处理规模 3 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	土建不变，仅新增设备；
10	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池（原一期污泥浓缩池）	D=5.7m，H=5.28m，处理规模 3 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	土建不变，仅新增设备；
11	污泥脱水机房（原一期污泥脱水机房）	尺寸：32m*15.6m*22m，处理规模：3 万 m^3/d；	钢筋混凝土	座	1	拆除土建重建，部分设备利旧，新增设备；
12	鼓风机房（原鼓风机房）	面积 129.5m^2，最大风量 Q=195m^3/min，风压 98.0kPa，N=110kW；	钢筋混凝土	座	1	土建不变，仅新增设备；

严禁复制

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
13	加药间（原加药间）	2套乙酸钠储罐（V=20m³）、1套PAC配药系统（制备能力1200L/h，N=4.05kW，撬装）、1套PAM配药系统（制备能力1200L/h，N=4.05kW，撬装）、1套双氧水储罐（V=20m³）、2套硫酸亚铁储罐（V=30m³）、1套浓硫酸储罐（V=30m³）、1套碱液储罐（V=30m³）；	钢筋混凝土	座	1	土建不变，部分设备利旧，新增设备；
本项目新增						
1	调节池	有效容积2110m³，停留时间为1.7h；	钢筋混凝土	座	1	新建土建
2	改良型生物反应池	尺寸：64.7m*39.4m*9.5m，总停留时间11.92h，其中厌氧区0.99h，第一缺氧区2.86h，第一好氧区6.03h，第二缺氧区1.51h，第二好氧区0.53h；MLSS：3000~3500mg/L；内回流比：200~300%；外回流比：100%；气水比：1；处理规模：3万m³/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均新建
3	二沉池	尺寸：34.4m*39.4m*6m，表面负荷1.2m³/m²·h，沉淀时间4.17h；处理规模：3万m³/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均新建
4	提升泵井与芬顿池	尺寸：17.5m*35.4m*7m；处理规模：3万m³/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均新建
5	高效沉淀池	尺寸：23.5m*15.1m*7.9m；处理规模：3万m³/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均新建
6	反硝化深床滤池	尺寸：37.5m*20.3m*7.9m；处理规模：3万m³/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均新建
7	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池	尺寸：D=5.7m，H=5.28m；处理规模：3万m³/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均新建
8	高效沉淀池污泥处理单元污泥调理池	N=22kW，处理规模3万m³/d；	钢筋混凝土	座	1	土建、设备均新建

严禁复制

4.2.2 本项目新增主要设备

表 4.2-3 本项目新增设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一、粗格栅及进水泵房					
1	粗格栅除污机	B=800mm，b=25mm，N=1.5kW，α=75°	台	1	成品购入
2	潜污提升泵	Q=600m³/h，H=17.5m，N=55kW	台	4	成品购入
二、细格栅及曝气沉砂池					
1	回转式细格栅	B=800mm，b=5mm，N=1.1kW，α=75°	台	1	成品购入
2	罗茨鼓风机	风量 2.5m³/min，H=5.8m，N=5.5kW	台	1	成品购入
三、水解酸化池					
1	可调式配水器	Q=7500m³/d	台	1	成品购入
2	涡流布水器	D=600mm	套	512	成品购入
3	混合液回流泵	Q=180m³/h、H=6m、N=5.5kW	台	5	成品购入
4	排泥泵	Q=95m³/h、H=12m、N=5.5kW	台	2	成品购入
5	非金属闸门	B*H=500×500mm，丝杆 SS316，N=0.12kW	套	4	成品购入
6	可调式三角出水堰板	L=18.0m，厚度 10mm	条	32	成品购入
7	生物填料系统	填料安装尺寸：4m×2m×1.5m，填料间距 D=0.2m，倾斜 60°	套	1912	成品购入
四、改良型生物反应池					
1	潜水搅拌机	Φ620mm，转速 480r/min，N=4.0kW	台	8	成品购入
2	潜水搅拌机	Φ2500mm，转速 39r/min、N=5.5kW	台	16	成品购入
3	潜水搅拌机	Φ620mm，转速 480r/min，N=4.0kW	台	6	成品购入
4	内回流泵	Q=950m³/h，H=1.0m，N=4.0kW	台	6	成品购入
5	微孔管式曝气器	曝气量 6m³/h	根	2040	成品购入
6	潜水推流器	叶轮直径Φ2500mm，转速 39r/min，N=5.5kW	台	16	成品购入
7	进水、外回流电动调节堰门	B×H=1000×500，N=0.55kW，双向受压，下启式	台	6	成品购入
8	内回流电动调节堰门	B×H=1500×500，N=1.1kW，双向受压，下启式	台	2	成品购入
9	出水堰板	B×H=16300×130，δ=5mm	块	2	成品购入
五、二沉池					
1	非金属链条刮泥机	池底宽 12 米，池长 34.4 米，P=0.37kW	套	4	成品购入
2	排泥系统、配水系统	/	套	4	成品购入
3	回流污泥泵	Q=950m³/h，H=6.5m，N=30kW	台	3	2 用 1 备，成品

严禁复制

序号	名称	规格	单位	数量	备注
					购入
4	剩余污泥泵	Q=85m³/h，H=6.5m，N=2.5kW	台	3	2用1备，成品购入
5	齿形出水堰板	L=34.0m，厚度 3mm	套	6	成品购入
6	浮渣挡板及支撑架	L=34.0m，厚度 3mm	套	6	成品购入
7	撇渣装置	D300，N=0.37kW	套	4	成品购入
8	可调排渣堰门	B×H=2000×500，N=2.2kW，双向受压，下启式	台	4	成品购入
9	配水电动调节堰门	B×H=2000×500，N=2.2kW，双向受压，下启式	套	4	成品购入
六、提升泵井与芬顿池					
1	中间提升轴回流泵	Q=900m³/h，H=7m，N=30kW，变频控制	台	3	2用1备，成品购入
2	动力混流搅拌机	立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ800mm，N=3.0kW	台	8	成品购入
3	芬顿反应池搅拌机	立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ3000mm，N=7.5kW	台	8	成品购入
4	中和池搅拌机	立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ800mm，N=3.0kW	台	8	成品购入
5	催化混合反应器	Q=15000m³/d，Φ×H=3.0m×8.0m	套	2	成品购入
6	电动葫芦	起重 G=2T，起吊高度 H=9m，N=1.5+0.2kW，配套工字钢 L=16m	台	1	成品购入
七、高效沉淀池					
1	混合搅拌器	Φ=1200mm，rpm=75，N=11kW	台	2	成品购入
2	絮凝搅拌器	Φ=2200mm，rpm=18，N=5.5kW	台	2	成品购入
3	污泥浓缩机	D=11m，N=1.5kW	套	2	成品购入
4	斜板及支撑材料斜板	L=1.0 m，H=0.88m，Φ=80，安装角度 60°	套	2	成品购入
5	回流污泥泵	/	台	4	成品购入
6	絮凝导流筒	Φ=2700mm	套	2	成品购入
7	高效沉淀池出水电动调节堰门	B×H=1000×1000，N=1.1kW，双向受压，上启式	台	4	成品购入
8	剩余污泥泵	Q=30m³/h，H=20m，N=4.0kW	台	2	成品购入
9	潜水排污泵	Q=10m³/h，H=10m，N=1.5kW	台	2	成品购入
10	撇渣装置	D350，N=0.37kW	套	2	成品购入
11	渣水分离器	Q=1m³/h，N=1.5kW	套	1	成品购入
12	叠梁闸	B×H=1200×2500	台	2	成品购入
13	碳源混合搅拌器	叶轮直径 1000，N=1.5kW	套	1	成品购入
14	存水泵	Q=15m³/h，H=12m，N=1.5kW	台	1	成品购入

严禁复制

序号	名称	规格	单位	数量	备注
八、反硝化深床滤池					
1	反冲洗水泵	Q=1200m³/h，H=11m，N=55kW	台	2	成品购入
2	反冲洗废水泵	Q=300m³/h，H=7.5m，N=15kW	台	2	成品购入
3	罗茨鼓风机	Q=70m³/min，P=65.0KPa，N=90kW	套	2	成品购入
4	气水分布系统	Q=30m³/h，H=20m，N=4.0kW	套	4	成品购入
5	空压机系统	Q=25.5m³/hr，P=0.7Mpa，N=5.5kW，成套设备	套	2	成品购入
6	气动闸板	B×H=500×500	只	4	成品购入
7	滤料	石英砂，粒径 2~3mm	m³	650	成品购入
8	承托层	卵石，粒径 10~40mm	m³	160	成品购入
9	电动葫芦	起重量 2T，起吊高度 7m，N=3+0.4kW	套	1	成品购入
10	电动单梁悬挂起重机	起重量 3T，起吊高度 5m，Lk=6m，N=4.5+0.4+2x0.2kW	套	1	成品购入
11	存水泵	Q=15m³/h，H=12m，N=1.5kW	台	1	成品购入
12	出水堰板	L×H=22200×250，δ=5	套	8	成品购入
13	出水堰板	L×H=1600×250，δ=5	套	1	成品购入
14	出水堰板	L×H=8300×250，δ=5	套	1	成品购入
九、紫外线消毒渠					
1	紫外消毒模块	Q=40000m³/d	套	8	利用现有设备
2	镇流器柜	--	台	2	利用现有设备
3	出水堰板	LXH=2200X170mm	套	16	利用现有设备
4	接线箱	--	台	2	利用现有设备
5	整流格栅板	BXH=1200X1600	套	1	利用现有设备
6	电动插板闸门	BXH=1200X1500	套	2	利用现有设备
7	电动单梁悬挂起重机	W=0.5t，S=4m，H=12m	套	1	利用现有设备
8	空压机	20V	套	1	利用现有设备
9	手电两用插板闸门	B*H=1400mm*2450mm	台	1	利用现有设备
10	中央控制柜	/	套	1	利用现有设备
十、尾水提升泵房					
1	潜水排污泵	Q=1100m3/h，H=25m，2 用 1 备	台	3	利用现有设备
2	潜水排污泵（回用水）	Q=30m3/h，H=30m	台	2	利用现有设备
3	蝶式微阻缓闭止回阀	DN500，PN1.0MPa	台	3	利用现有设备
4	手动软密封闭阀	DN500，PN1.0MPa	台	3	利用现有设备
5	橡胶伸缩器	DN500，PN1.0MPa	台	3	利用现有设备

严禁复制

序号	名称	规格	单位	数量	备注
6	电动单梁悬挂起重机	T=3t，起吊高度 9m	台	1	利用现有设备
九、事故应急池					
1	潜污提升泵	Q=250m³/h，H=16m，N=11kW	台	2	1用1备，成品购入
2	零星废水潜污提升泵	Q=50m³/h，H=16m，N=4kW	台	2	1用1备，成品购入
十、事故应急单元芬顿池					
1	立式涡流搅拌器	Φ=2500mm，N=5.5kW	套	6	成品购入
2	催化混合反应器	Q=5000m³/d，Φ×H=2.5m×6.5m	套	2	成品购入
十一、混合反应沉淀池					
1	混合搅拌器	N=4.0kW	套	2	成品购入
2	一级反应池搅拌器	Φ=2000mm，N=1.5kW	套	2	成品购入
3	二级反应池搅拌器	Φ=2000mm，N=1.1kW	套	2	成品购入
4	二级反应池搅拌器	Φ=2000mm，N=0.75kW	套	2	成品购入
5	中心传动刮泥机	Φ=8m，N=0.75kW	套	2	成品购入
6	排泥螺杆泵	Q=20m³/h，H=20m，N=5.5kW	套	2	成品购入
十二、生物反应池污泥处理单元——污泥浓缩池					
1	中心传动浓缩机	Φ=12m，N=0.37kW	台	1	成品购入
2	出水堰板	/	套	1	成品购入
3	浮渣挡板	/	套	1	成品购入
十三、生物反应池污泥处理单元——污泥调理池					
1	调理池框架式搅拌机	N=22kW	套	1	成品购入
十四、高效沉淀池污泥处理单元——污泥浓缩池					
1	中心传动浓缩机	Φ=12m，N=0.37kW	台	1	成品购入
2	出水堰板	/	套	1	成品购入
3	浮渣挡板	/	套	1	成品购入
十五、高效沉淀池污泥处理单元——污泥调理池					
1	调理池框架式搅拌机	N=22kW	套	1	成品购入
十六、污泥脱水机房					
1	厢式隔膜压滤机	过滤面积 400m²，P=18.5+2.2kW	套	2	成品购入
2	隔膜压榨离心泵	Q=16m³/h，H=217m，N=11kW，变频控制	台	2	1用1备，成品购入
3	高压进泥螺杆泵	Q=60m³/h，H=160m，N=37kW，变频控制	台	2	1用1备，成品购入

严禁复制

序号	名称	规格	单位	数量	备注
4	低压进泥螺杆泵	Q=20m³/h，H=60m，N=22kW，变频控制	台	2	1用1备，成品购入
5	PAM制备及加药装置	/	套	1	成品购入
6	调理剂加药螺杆泵	Q=2m³/h，2bar，N=1.5kW	台	2	成品购入
7	调理剂卸料泵	Q=50m³/h，H=12m，N=4kW	套	2	成品购入
8	调理剂储罐	V=20m³，P=3kW	套	1	成品购入
9	压榨水箱	V=10m³，配套，耐腐蚀材质	套	1	成品购入
10	冲洗柱塞泵	Q=13m³/h，H=60m，N=22kW	套	2	成品购入
11	清洗水箱	V=10m³，配套，耐腐蚀材质	套	1	利用现有设备
12	空压机系统	Q=7.5m³/min，P=0.85Mpa，N=45kW，成套设备	套	1	利用现有设备
13	冷干机	Q=2.4Nm³/h，P=1.0MPa，N=1.0kW	套	1	利用现有设备
14	吹脱储气罐	配套，V=6m³	套	1	利用现有设备
15	仪表用储气罐	V=0.5m³	套	1	利用现有设备
16	潜水排污泵	Q=10m³/h，H=10m，N=0.75kW	套	2	利用现有设备
17	电动葫芦	起重 G=0.5T，起吊高度 H=6m，N=4.5+0.8kW，配套工字钢 L=13m	套	2	利用现有设备
18	水平倾斜皮带输送机	B=1000mm，L=18.5m，N=7.5kW	套	2	利用现有设备
19	水平皮带输送机	B=1000mm，L=8m，N=5kW	套	1	利用现有设备
20	污泥板框压滤机	/	套	1	成品购入
十七、鼓风机房					
1	空气悬浮离心鼓风机	Q=65m³/min，风压 98.0kPa，N=110kW	台	3	成品购入
2	空气悬浮离心鼓风机	Q=72m³/min，P=0.07MPa	台	3	利用现有设备，2用1备
3	变频调速器	/	台	3	利用现有设备
4	进风消音器	/	台	3	利用现有设备
5	锥形扩压消音器	/	台	3	利用现有设备
6	放空消音器	/	台	3	利用现有设备
7	出口放空阀	/	台	3	利用现有设备
8	进风过滤器	/	台	3	利用现有设备
9	自动卷帘式过滤器	Q=10000m³/h	台	3	利用现有设备
10	止回阀	DN200mm，Pn10	台	3	利用现有设备
11	电动蝶阀	DA300mm，Pn10	台	3	利用现有设备

严禁复制

序号	名称	规格	单位	数量	备注
12	屋顶轴流风机	/	台	3	利用现有设备
十八、加药间及变电站					
1	乙酸钠储罐	V=20m³，PE，成品储罐黑色	个	2	成品购入
2	乙酸钠卸料泵	Q=40m³/h，H=20m，N=4.0kW	台	2	成品购入
3	乙酸钠计量泵	Q=500L/h，10bar，N=1.1kW	台	3	成品购入
4	PAC 配药装置	溶药箱 5m³，PE，制备能力 1200L/h，N=4.05kW（配制浓度 10%）	套	1	成品购入
5	PAC 计量泵	Q=600L/h，3bar，N=2.5kW	台	3	成品购入
6	PAM 配药装置	溶药箱 3m³，PE，制备能力 1200L/h，N=4.05kW（配制浓度 0.25%）	套	1	成品购入
7	PAM 计量泵	Q=130L/h，3bar，N=0.37kW	台	3	成品购入
8	双氧水储罐	立式储罐，V=20.0m³，带磁翻板液位计	台	1	成品购入
9	双氧水卸料泵	卧式离心泵，Q=20m³/h，H=15m，N=2.2kW	台	2	成品购入
10	双氧水卸料泵压力表	0~0.40MPa，φ100，介质：27.5%双氧水	台	2	成品购入
11	双氧水加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=6bar，N=0.25kW	台	3	成品购入
12	前芬顿双氧水加药泵	机械隔膜计量泵，Q=1000L/h，P=6bar，N=2.2kW	台	1	成品购入
13	双氧水撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	套	1	成品购入
14	硫酸亚铁溶药罐	立式储罐，V=30.0m³，带磁翻板液位计	台	2	成品购入
15	硫酸亚铁溶药罐搅拌器	N=15kW，配套碳钢防腐搅拌机支架	台	2	成品购入
16	硫酸亚铁溶加药泵	机械隔膜计量泵，Q=250L/h，P=7bar，N=0.75kW	台	3	成品购入
17	前芬顿硫酸亚铁溶加药泵	机械隔膜计量泵，Q=2000L/h，P=7bar，N=5.5kW	台	1	成品购入
18	硫酸亚铁撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	套	1	成品购入
19	浓硫酸储罐	立式储罐，V=30.0m³，带磁翻板液位计	台	1	成品购入
20	浓硫酸加药泵	机械隔膜计量泵，Q=150L/h，P=5bar，N=0.5kW	台	3	成品购入
21	前芬顿浓硫酸加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=5bar，N=0.25kW	台	1	成品购入
22	浓硫酸撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	套	1	成品购入
23	碱液储罐	立式储罐，V=30.0m³，带磁翻板液位计	台	1	成品购入
24	碱液加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=5bar，N=0.25kW	台	3	成品购入

严禁复制

序号	名称	规格	单位	数量	备注
25	前芬顿碱液加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=5bar，N=0.25kW	台	1	成品购入
26	碱液撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	套	1	成品购入
27	设备间起重机	电动单梁悬挂起重机，T=3t，起升高度 8m，跨度 11.6m，行程 39.6m，N=4.5+0.4+0.8×2kW	台	1	成品购入
28	取样潜水泵	Q=3m³/h，H=7.5m，N=0.25kW	台	1	成品购入
十九、除臭设施					
1	生物除臭箱	12m×6m×3.5m	台	1	成品购入
2	生物除臭风机	Q=20000³m/h，P=3kPa，N=45kW	套	1	成品购入
3	循环泵	Q=60m³/h，H=20m，N=7.5kW	台	2	成品购入
4	散水泵	Q=40m³/h，H=20m，N=4kW	台	3	成品购入
5	散水箱	V=5m³	套	1	成品购入
6	系统内喷淋系统	/	套	1	成品购入

4.2.3 本项目物料及能耗消耗

1、物料消耗

表 4.2-4 本项目物料消耗一览表

物料名称	现有工程年用量（t/a）	本项目年用量（t/a）	本项目建成后年用量（t/a）	变化量（t/a）	最大储存量（t）	存放位置	形态	包装规格
三氯化铁	100	0	0	-100	/	加药间	液体	/
生石灰	200	0	0	-200	/		固体	/
复合硫酸铝铁	900	0	0	-900	/		液体	/
$CaCl_2$	80	0	0	-80	/		/	/
氢氧化钠（30%）	80	624.15	704.15	+624.15	30（m³）		液体	储罐（30m³）
10%次氯酸钠	0	876	876	+876	10（m³）		液体	储罐（10m³）
PAC（10%）	1500	2372	3773	+2372	100		液体	20kg/桶装
PAM	6	49.25	55.25	+49.25	0.4		固体	25kg/袋装
浓硫酸（98%）	0	764.94	764.94	+764.94	30（m³）		液体	储罐（30m³）
双氧水（30%）	0	624.15	624.15	+624.15	20（m³）		液体	储罐（20m³）
$FeSO_4$	0	1398.47	1398.47	+1398.47	30（m³）		液体	储罐（30m³）
乙酸钠（20%）	0	844.71	844.71	+844.71	40（m³）		液体	储罐（20m³×2）

严禁复制

本项目物料用量计算过程如下。

表 4.2-5 本项目物料用量计算一览表

构筑物	处理废水量（m^3/d）	原料	药剂投加（kg/m^3 废水）	药剂用量（kg/d）	药剂年用量（t/a）
二沉池	30000	10%PAC	0.12	3600	1314
		PAM	0.002	60	21.9
芬顿池	30000	浓硫酸（98%）	0.07	2074.77	757.29
		$FeSO_4$	0.13	3793.11	1384.49
		30%双氧水	0.06	1692.90	617.91
		30%NaOH	0.06	1909.89	697.11
		10%PAC	0.10	3000	1095
		PAM	0.001	30	10.95
高效沉淀池	30000	10%PAC	0.12	3600	1314
		PAM	0.002	60	21.9
反硝化深床滤池	30000	20%乙酸钠	0.08	2314.27	844.71
紫外消毒渠	30000	10%次氯酸钠	0.08	2400.00	876
事故应急单元芬顿池	10000	浓硫酸（98%）	/	/	7.6494
		$FeSO_4$	/	/	13.9847
		30%双氧水	/	/	6.2415
		30%NaOH	/	/	7.0415
		10%PAC	/	/	50
		PAM	/	/	0.5

表 4.2-6 本项目物料消耗统计表

原料	合计用量（t/a）
氢氧化钠（30%）	704.15
10%次氯酸钠	876
PAC（10%）	3773
PAM	55.25
浓硫酸（98%）	764.94
双氧水（30%）	624.15
$FeSO_4$	1398.47
乙酸钠（20%）	844.71

2、能耗情况

本项目工业废水处理线建成后，能耗消耗如下表。

表 4.2-6 本项目主要能耗、水耗情况一览表

序号	名称	现有工程年消耗量	本项目工程年消耗量	本项目建成后全厂消耗量

严禁复制

1	电	241 万 KWh	492.61 万 KWh	733.61 万 KWh
2	水	1815.875 吨	1585.195 吨	3401.07 吨

4.2.4 给排水工程

1、给水

本项目不新增员工人数，本项目用水主要为生物除臭装置用水、实验室用水以及配药用水。

①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 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。循环水泵流量为 60m^3/h，每小时损耗率按流量的 0.2%计，则补充水量为 2.88m^3/d，1051.2m^3/a。循环水储水箱容积为 3m^3，喷淋水循环使用，每月更换一次，则更换水量为 36m^3/a。

综上，本项目新增除臭装置总用水量为 1051.2+36=1087.2m^3/a（2.978m^3/d）。

②实验室用水

根据建设单位提供资料，各实验设备及器皿使用后需用水进行两次清洗，每天清洗器皿约 30 个。参考《生态环境监测实验室器皿清洗技术规范》(T/HNEMA2-2022)实验器皿清洗方法，每个器皿每次经过一次清洗润洗后，器皿再冲洗 2~3/次至彻底干净(本项目二次清洗取冲洗 3 次)，一次清洗用水量：二次清洗用水量约为 1:30，按一次清洗水量为 0.5L/次。则实验室用水量约为 1.365m^3/d（498.225m^3/a），如下表。

表 4.2-7 实验室用水量情况一览表

项目名称	次数	用水类别	单次用水量（L/次）	每天清洗个数	用水量（m^3/d）
一次清洗	1	自来水	0.5	30	0.015
二次清洗	3	自来水	15	30	1.35
小计					1.365

2、排水

本项目产生的废水主要为新增的生物除臭装置废水、实验室废水。

①生物除臭装置废水

严禁复制

根据前文分析，新增的生物除臭装置废水产生量为 36m³/a（0.099m³/d），该废水与进水污水一并进入污水处理系统一并处理。

②实验室废水

根据前文分析，本项目实验室用水量为 1.365m³/d，排水量按照用水量的 90%计算，则实验室废水排放量为 1.229m³/d，该废水与进水污水一并进入污水处理系统一并处理。

本项目水平衡图如下图所示。

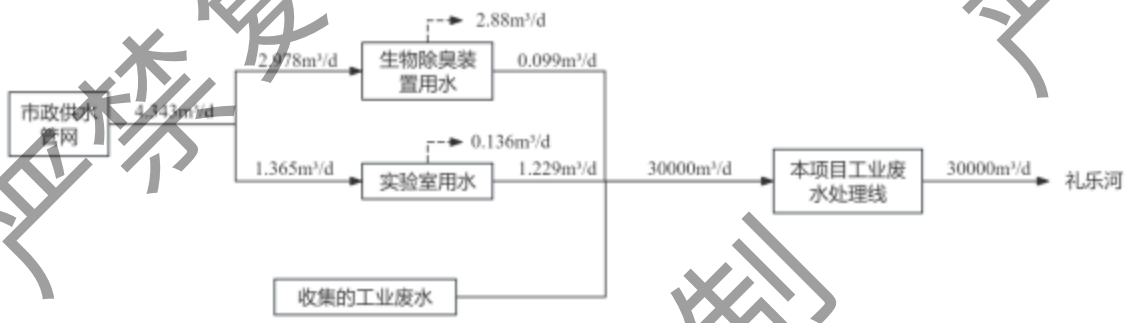


图 4.2-1 本项目水平衡图

4.3 本项目处理工艺

4.3.1 污水量

1、污水量计算

（1）本项目纳污范围内主要排污企业废水类型及废水量统计

本项目工业废水处理线纳污范围内收集的废水主要包括企业经预处理后的工业废水以及员工的日常生活用水，废水比重以工业废水为主。目前纳污范围内已建以及拟建的主要排污企业及其废水类型以及废水排放量如下表所示。

表 4.3-1 本项目纳污范围内主要排污企业废水类型及废水量统计

序号	建设情况	行业类别	企业名称	废水排放量（m^3/d）	其中		水污染物
					工业废水量（m^3/d）	生活污水量（m^3/d）	
1	已建	电子电路制造	江门崇达电路技术有限公司	4025	3220	805	CODcr、氨氮、总磷、总氮、氰化物、总镍、总银、总铜、甲醛
2		电子电路制造	江门市君业达电子有限公司	2495.633	2454.724	40.909	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总铜、总镍、氰化物、总银、甲醛
3		电子元件及组件制造	一诠科技（中国）有限公司	995.2	696.64	298.56	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总铜、总镍、氰化物、甲醛、总银
4			江门市鸿荣源投资有限公司	1782	1158.3	623.7	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总银、总铜、总镍、氰化物、氟化物
5			崇辉半导体（江门）有限公司	4283	2998.1	1284.9	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总银、总铜、总镍、氰化物、氟化物
6			江门市浩远电子科技有限公司	1149.142	1056.756	92.386	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总银、总铜、总镍、氰化物、氟化物
7			江门华秋电子有限公司	2399.36	2195.6	203.76	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总铜、总镍、氰化物、总银、甲醛
8		金属表面处理及热处理加工	广东威铝铝业股份有限公司	539.52	315.52	224	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总铝、氟化物
9		其他电机制造	德昌电机（江门）有限公司	105.63	63.378	42.252	CODcr、氨氮、总磷、总氮
10		其他电力生产	中电（江门）综合能源有限公司	266.83	173.44	93.39	CODcr、氨氮、总磷、总氮
11	拟建	电子元件及组件制造	江门全合精密电子有限公司	1381.611	1362.325	19.286	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总铜、总镍、总银、氟化物
12			江门市长生科技有限公司	885.22	795.22	90	CODcr、氨氮、总磷、总氮、总铜、总镍、总氰化物、甲醛
合计				20308.146	16490.003	3818.143	

严禁复制

根据以上数据统计，纳污范围内已投产以及已批在建的主要排水企业废水总合计排放量约为 20308.146m^3/d，其中工业废水量为 16490.003m^3/d，员工生活污水量为 3818.143m^3/d。

严禁复制

4.3.2 进出水水质

1、进水水质

高新工业园区的现状污水收集管网多为市政综合污水管网，本项目工业废水处理线的纳污范围内的污水收集管网尚不具备将生活污水与工业废水完全分离收集的能力。但高新区工业企业的分布相对集中，采用片区汇集的方式收集工业园区废水，再对零星分布工厂进行专管收集，可以以较小投资实现较大程度将工业污水收集进入本项目工业废水处理线进行处理的目的（即纳污范围内收集的废水含工业企业生产产生的工业废水以及其员工的日常生活污水）。

纳污范围内工业企业厂内均设有专用的污水处理设施，针对各厂不同水质特点进行污水预处理后再排入市政污水管网后进入本项目工业废水处理线。排放标准根据不同企业所处行业不同所遵循的排放标准也不同，如下：

（1）涉及钝化、阳极氧化、磷化等金属表面处理工艺的企业：生产废水排放应按照广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角地区相关企业水污染物排放控制要求执行，即该类企业向集中污水处理厂排放废水时，应对其生产废水进行预处理，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行表 1 和表 2 相应的排放限值；pH 排放限值为 6～9，其他污染物的排放不超过 DB44 1597-2015 标准中现有项目相应排放限值的 200%。如下表。

表 4.3-2 广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44 1597-2015）水污染物排放限值

序号	污染物	表 1 现有项目排放限值（珠三角）	表 2 新建项目排放限值（珠三角）	污染物排放监控位置
1	总铬（mg/L）	0.5	0.5	车间或生产设施废水排放口
2	六价铬（mg/L）	0.1	0.1	车间或生产设施废水排放口
3	总镍（mg/L）	0.5	0.1	车间或生产设施废水排放口
4	总镉（mg/L）	0.01	0.01	车间或生产设施废水排放口
5	总银（mg/L）	0.1	0.1	车间或生产设施废水排放口
6	总铅（mg/L）	0.1	0.1	车间或生产设施废水排放口
7	总汞（mg/L）	0.005	0.005	车间或生产设施废水排放口
8	总铜（mg/L）	0.5	0.3	企业废水总排放口
9	pH	6～9	6～9	企业废水总排放口
10	悬浮物（mg/L）	30	30	企业废水总排放口
11	CODcr（mg/L）	80	50	企业废水总排放口
12	氨氮（mg/L）	15	8	企业废水总排放口

严禁复制

序号	污染物	表1 现有项目排放限值（珠三角）	表2 新建项目排放限值（珠三角）	污染物排放监控位置
13	总氮（mg/L）	20	15	企业废水总排放口
14	总磷（mg/L）	1.0	0.5	企业废水总排放口
15	石油类（mg/L）	2.0	2.0	企业废水总排放口
16	氟化物（mg/L）	10	10	企业废水总排放口
17	总氰化物（以 CN计，mg/L）	0.2	0.2	企业废水总排放口

（2）电子电器中，电子专用材料、电子元件、印制电路板、半导体器件、显示器及光电子器件、电子终端产品等电子产品制造业：企业废水排放需满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准要求、（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 4.3-3 《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准要求

排放纳管标准	COD$_{cr}$	SS	氨氮	TN	TP	总铜	总铬	六价铬	总镍	氟化物	总氰化物	总银
电子工业水污染排放标准(GB 39731-2020)(间接排放)	500	400	45	70	8	2.0	1	0.2	0.5	20	1	0.3
注：甲醛执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/24-2001）第二时段一级标准要求（1mg/L）。												

（3）涉及到前驱体生产的新能源电池行业：废水需在车间或生产设施排口满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中的间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；其他涉及到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中“电池工业”类型的，需满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

严禁复制

表 4.3-4 涉及到前驱体生产的新能源电池行业企业执行排放标准

排放纳管标准	COD_{cr}	SS	氨氮	TN	TP	总铜	总铬	六价铬	总镍	氟化物
《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中的间接排放标准	200	100	40	60	2	0.5	0.5	0.1	0.5	6
《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准	150	140	30	40	2	/	/	/	1	10

（4）新材料产业中，合成树脂工业企业及其生产设施：废水需在废水总排放口或车间或生产设施废排放口满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 规定的水污染物排放限值；无机化学工业废水需在废水总排放口或车间或生产设施废排放口满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值。废水进入高新区污水处理厂执行相应行业标准间接排放限值、（DB44/26-2001）第二时段三级标准与污水处理厂接管标准，未规定限值的污染物项目由企业与污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报生态环境部门备案。

（5）其他常规工业废水、员工日常生活污水

参考高新区综合污水处理厂二期进水水质管理标准，以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（B 级），如下。

表 4.3-5 现高新区二期进水水质标准、GB/T31962-2015 限值标准

排放纳管标准	企业类型	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	总铜	总铬	六价铬	总镍	氟化物
现高新区综合污水处理厂二期进水水质管理标准	其他	300	150	180	35	45	4	2.0	1.0	0.5	1.5	15
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（B 级）	参照限额	500	350	400	45	70	8	2	1.5	0.5	1	20

同时根据实地调研工业园区内几大主要排水大户均属于电子行业或电镀行业，厂区范围内也有少量比例的工人生活污水混入排放，电子行业、电镀工业、其他工业和

严禁复制

生活污水占比约为 55：25：17：3，根据对应的行业水污染排放管理标准和高新区综合污水厂进水水质管理标准进行加权平均计算，得到本项目综合工业污水处理线的设计进水水质常规指标，本项目接收其他常规工业废水、员工日常生活污水水质标准如下表。

表 4.3-6 本项目工业废水处理线设计进水水质（常规指标）

项目	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
综合工业线进水水质	≤400	≤200	≤300	≤40	≤60	≤6.0
注：COD_{cr}、BOD_5指标对于污水可生化性较好企业可适当放宽不采用行业标准最严值，放宽标准应一企一议。						

工业园区内工业企业重金属排放指标应遵循各企业所属行业的排放标准进行实施，且应在签署排放合同时进行重点关注并加强监测。本工程综合工业污水处理线主要处理已完成预处理的园区工业排放废水，重金属指标原则上应从排放源头进行管控限制，综合污水厂的进水水质重金属指标作为预警限值指导污水厂运营使用，指标如下表。

表 4.3-7 本项目工业废水处理线设计进水水质（重金属指标）

项目	总铜	总铬	六价铬	总镍
综合工业线进水水质	≤0.5	≤0.5	≤0.2	≤0.5

2、出水水质

本项目工业废水处理线尾水通过现状尾水排放管经提升泵加压排入礼乐河，设计出水水质按原二期污水厂的排放标准执行，即按国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，具体指标如下。

表 4.3-8 本项目工业废水处理线出水水质

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	较严值
1	pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
2	CODcr	50mg/L	40mg/L	40mg/L
3	SS	10mg/L	20mg/L	10mg/L
4	BOD_5	10mg/L	20mg/L	10mg/L
5	总氮	15mg/L	/	15mg/L

严禁复制

6	氨氮	5mg/L	10mg/L	5mg/L
7	磷酸盐	/	0.5mg/L	0.5mg/L
8	氟化物	/	10mg/L	10mg/L
9	总铜	0.5mg/L	0.5mg/L	0.5mg/L
10	总磷	0.5mg/L	/	0.5mg/L
11	色度	30（稀释倍数）	40（稀释倍数）	30（稀释倍数）
12	粪大肠菌群数	1000（个/L）	/	1000（个/L）
13	动植物油	1mg/L	10mg/L	1mg/L
14	石油类	1mg/L	5mg/L	1mg/L
15	阴离子表面活性剂	0.5mg/L	5mg/L	0.5mg/L
序号	**污染物**	**《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）部分一类污染物、选择控制项目最高允许排放浓度**	**广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度**	**较严值**
1	总银	0.1mg/L	0.5mg/L	0.1mg/L
2	总汞	0.001mg/L	0.05mg/L	0.001mg/L
3	总镉	0.01mg/L	0.1mg/L	0.01mg/L
4	总铅	0.1mg/L	1.5mg/L	0.1mg/L
5	总砷	0.1mg/L	0.5mg/L	0.1mg/L
6	总镍	0.05mg/L	/	0.05mg/L
7	铬	0.1mg/L	1.5mg/L	0.1mg/L
8	六价铬	0.05mg/L	0.5mg/L	0.05mg/L
9	总氰化物	0.5mg/L	0.3mg/L	0.3mg/L
10	甲醛	1mg/L	1mg/L	1mg/L
11	总锌	1mg/L	2mg/L	1mg/L

4.3.3 污水处理工艺

1、可生化性分析

污水生物处理是以污水中所含污染物作为营养源，利用微生物的代谢作用使污染物被降解，污水得以净化。考虑到工业废水处理线纳污范围内部分主导产业污水的可生化性较低，且部分企业在纯水制备、循环水系统中废水总硬度较高，需对盐分进行有效控制。因此纳污范围内企业生产废水均需配套污水处理设施预处理达到相应行业排放标准后，方可通过市政污水管网排入本项目工业废水处理线，同时本项目工艺设有水解酸化池，可有效降解来水中的大分子，确保进水废水的可生化性。

严禁复制

2、进水水质波动性对工艺的影响分析及应对措施

（1）波动性分析

根据现状综合污水处理厂进水水质指标分析，现状混合进水水质存在波动冲击，主要来源于上游工业企业潜在的偷排漏排情况，根据近年来实际运行管理经验，尽管工业园区不断加强源头管控与安全教育，偷排现象仍然时有发生，对污水处理厂各处理环节尤其是生物处理环节造成水质冲击，影响污水处理厂的排放水质稳定与处理效率。

（2）波动性对工艺的潜在风险

进水水质的显著波动，尤其是企业偷排产生的高浓度进水，会对污水处理工艺的稳定性、处理效率和达标排放构成挑战，潜在风险如下：

①生物处理单元微生物活性受冲击，处理效率下降；

②二沉池固体负荷超标，影响泥水分离效果；

③整体工艺运行参数难以稳定控制，增加能耗药耗；

④出水水质超标风险增大。

（3）应对进水波动性的综合措施

①优化设计参数（源头把控）。

核心处理构筑物（格栅、沉砂池、生物反应池、二沉池等）的设计规模应基于旱季最高日最高时流量及相应水质浓度进行，考虑应有的变化系数，确保在不同波动工况下（旱季：浓度升高，水量减小；雨季：浓度降低，水量增加）处理能力均能满足要求。

②充分利用应急调蓄设施（水质缓冲）

本项目考虑将一期水解酸化池和底曝氧化沟改造为应急事故池使用，并将一期调节池改造成为芬顿预处理系统，可以充分应对突发高浓度废水带来的水质冲击。

③选用耐冲击负荷工艺（工艺韧性）

在核心处理工艺单元选型时，优先考虑并采用对水质水量波动适应性强的成熟技术和池型：

沉砂池：选用曝气沉砂池。曝气作用增强水流紊动，提高沉砂效率，对流量变化适应性优于平流或旋流沉砂池。

严禁复制

生物处理：采用 AAO 及其改良工艺。该工艺具有流程灵活、污泥龄较长、微生物种群丰富等特点，抗水质冲击负荷能力和稳定性较优。

二沉池：采用周进周出的矩形沉淀池。该池型在用地条件受限的情况下，具有更高的固体通量和水力负荷，水力条件稳定，布水均匀，适应范围宽，更有利于在流量波动时保持良好的泥水分离效果。

④强化管网管理与源头控制（源头减波）

加强污水收集系统（管网）的维护管理，提高排水主管部门的管网巡查频次。严格执行管道清淤养护计划，防止管道内沉积污泥在雨季被大量冲刷入厂。加强对工业废水偷排接入市政管网的监管，严防超标废水（尤其是高浓度、有毒有害废水）排入，从源头减少对进水水质的异常冲击。

通过采取以上“源头管控（设计参数、管网管理）—过程调蓄（应急池）—工艺优化（耐冲击设计）”的多层次、综合性措施，本项目将显著提升高新区综合污水处理厂应对进水水质水量波动的能力，保障污水处理工艺在各种工况下的稳定、高效运行，最终确保出水水质持续稳定达标。

3、污水处理工艺类型及流程组成

一般情况下，城市污水处理厂的工艺流程包括预处理、一级生物处理、二级生物处理和污泥处理。当出水排放标准需达到高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准时，为确保达标排放，在二级生物处理后需增加后续深度处理。根据现状运行高新区综合污水处理厂的配置及相关行业污水的处理经验，本工程工艺流程应包括“预处理+二级生物处理+深度处理”。

（1）预处理工艺选择

预处理单元有粗、细格栅、提升泵房、沉砂池等。沉砂池有多种形式，一般有平流沉砂池、曝气沉砂池、旋流沉砂池等形式。

①平流沉砂池

平流式沉砂池是常用的形式，采用分散性颗粒的沉淀理论设计，只有当污水在沉砂池中的运行时间等于或大于设计的砂粒沉降时间，才能够实现砂粒的截留。因此，沉砂池的池长按照水平流速和污水中的停留时间来确定。具有构造简单、截留无机颗粒效果较好的优点，常用于大型污水处理厂。由于实际运行中进水的水量及含砂量的

严禁复制

情况是不断变化的，甚至变化幅度很大。因此当进水波动较大时，平流式沉砂池的去除效果很难保证。

②曝气沉砂池

曝气沉砂池呈平流型式，在池的一侧充入空气，使污水沿池旋转前进，从而产生与主流垂直的横向恒定速率，使流速不因流量变化而变化，曝气沉砂池的优点在于通过调节曝气量，可以控制水流的旋转速度，使除砂率较稳定，受流量变化的影响较小。曝气沉砂池的这一特点，使得其具有良好的耐冲击性，对于流量波动较大的污水厂较为适用。

同时，污水中的油脂类物质在空气的气浮作用下能形成浮渣从而得以去除，还可起到预曝气的效果。

③旋流沉砂池

旋流沉砂池利用水力涡流，使泥砂和有机物分开，以达到除砂的目的，这种池型较典型的形式有钟氏和比氏两种类型，污水从切线方向进入圆形沉砂池，进水渠道末端设一跌水槛，使可能沉积在渠道底部的砂子向下滑入沉砂池，还设有一个挡板，使水流与砂子进入沉砂池后向池底进行，在沉砂池中间设有可搅拌的浆板，使池内的水流保持环流，在重力的作用下，使砂子沉下，并向中心移动，由于愈靠近中心水流断面愈小，水流速度逐渐加快，最后将沉砂落入斗内，而较轻的有机物，则在沉砂池中间部分与砂子分离。

最终预处理工艺选择：现状一、二期预处理构筑物中均采用曝气沉砂池，且曝气沉砂池对来水冲击具有良好的适应能力，处理效果稳定。因此，本项目预处理构筑物保留**曝气沉砂工艺**。

（2）二级生物处理工艺选择

A^2O 及其改良工艺能同时实现较高效率的除磷脱氮功能，综合技术指标较好，目前较多采用的有传统 A^2O 工艺及其改良工艺，在国内外大中型污水处理厂中被广泛使用。针对 A2O 工艺及其改良工艺比较如下：

①常规 A^2O 工艺

常规 A^2O 工艺是一种典型的除磷脱氮工艺，其生物反应池由 ANAEROBIC（厌氧）、ANOXIC（缺氧）和 OXIC（好氧）三段组成，其典型工艺流程见下图。这是

严禁复制

一种推流式的前置反硝化型 BNR 工艺，其特点是厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（TKN/COD≤0.08 或 BOD/TKN≥4）便可根据需要达到比较高脱氮率。

常规生物脱氮除磷工艺呈厌氧（A_1）/缺氧（A_2）/好氧（O）的布置形式。该布置在理论上基于这样一种认识，即：聚磷微生物有效释磷水平的充分与否，对于提高系统的除磷能力具有极端重要的意义，厌氧区在前可以使聚磷微生物优先获得碳源并得以充分释磷。

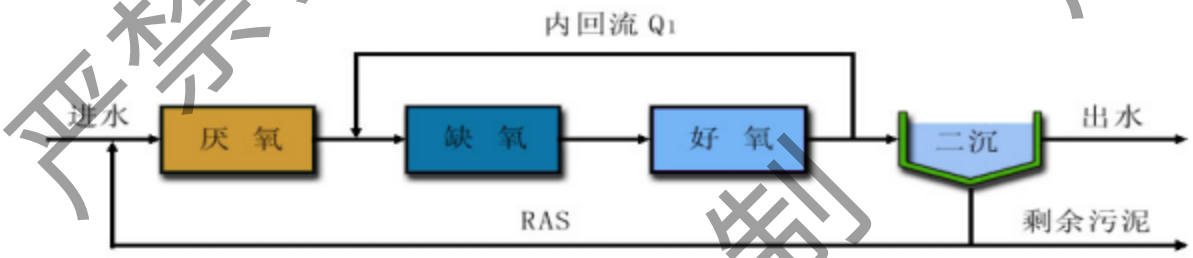


图 4.3-1 A^2O 工艺流程图

常规 A^2O 工艺存在以下三个缺点：

a、由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响；

b、由于缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果；

c、由于存在内循环，常规工艺系统所排放的剩余污泥中实际只有一小部分经历了完整的放磷、吸磷过程，其余则基本上未经厌氧状态而直接由缺氧区进入好氧区，这对于系统除磷是不利的。

②改良 A^2O 工艺

为了常规解决 A^2O 工艺的缺点，即由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响，改良 A^2O 工艺在厌氧池之前增设厌氧/缺氧调节池。该工艺流程见下图。

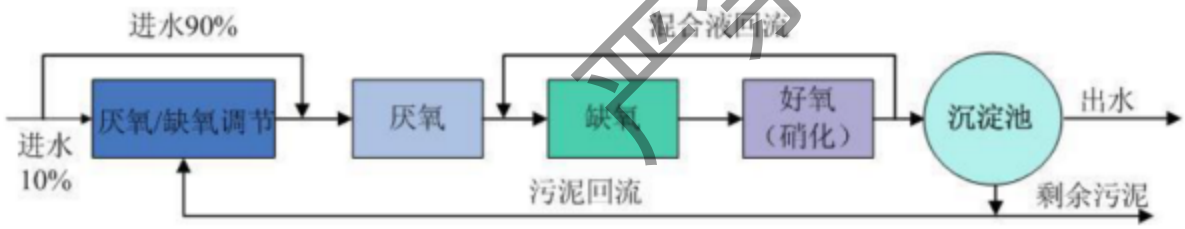


图 4.3-2 改良 A^2O 工艺流程图

来自二沉池的回流污泥和 10%左右的进水进入调节池，停留时间为 20～30min，微生物利用约 10%进水中的有机物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性。

③倒置 A^2O 工艺

为避免传统 A^2O 工艺回流硝酸盐对厌氧池放磷的影响，通过吸收改良 A^2O 工艺的优点，将缺氧池置于厌氧池前面，来自二沉池的回流污泥和 30%～50%的进水，50%～150%的混合液回流均进入缺氧段，停留时间为 1～3h。回流污泥和混合液在缺氧池内进行反硝化，去除硝态氧，再进入厌氧段，保证了厌氧池的厌氧状态，强化除磷效果。该工艺流程见下图。

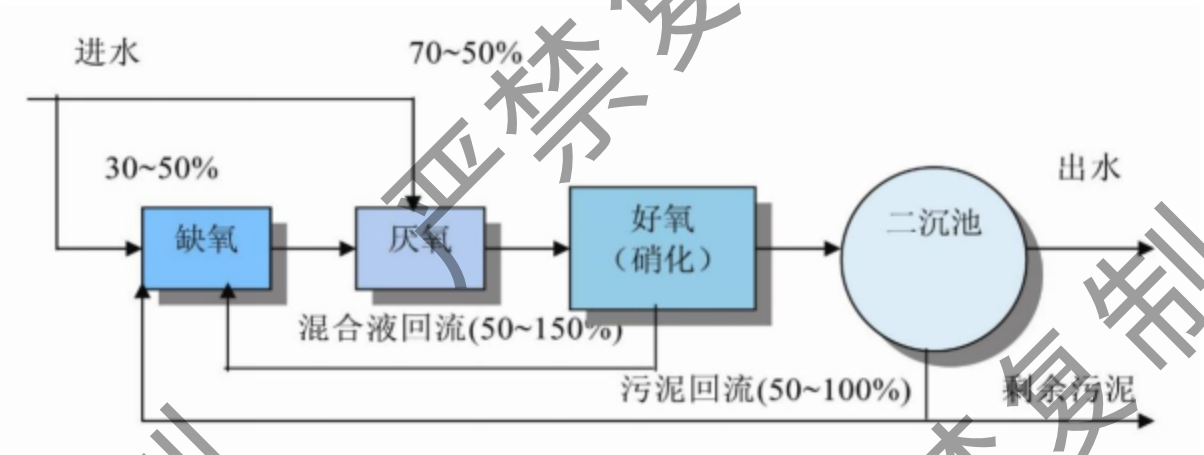


图 4.3-3 倒置 A^2O 工艺流程图

该工艺具有以下特点。

a、回流污泥和混合液在缺氧池内进行反硝化，去除硝态氧，再进入厌氧段，保证了厌氧池的厌氧状态，强化除磷效果。

b、由于污泥回流至缺氧段，缺氧段污泥浓度可较好氧段高出 50%。单位池容的反硝化速率明显提高，反硝化作用能够得到有效保证。

c、根据不同进水水质，不同季节情况下，生物脱氮和生物除磷所需碳源的变化，

严禁复制

调节分配至缺氧段和厌氧段的进水比例，反硝化作用能够得到有效保证，系统中的除磷效果也有保证。

④多模式 A^2O 工艺

在倒置 A^2O 工艺的基础上，通过对生物反应池池型的合理设计，使生物反应池可根据进水水量水质特性和环境条件的变化，灵活调整运行模式，既可按传统的 A^2O 法工艺运行，也可倒置 A^2O 法工艺运行，保证出水水质，在提高处理效果基础上，保证工艺可靠性，即多模式 A^2O 工艺（亦称：分点进水强化 A^2O 工艺），其工艺流程详见下图。

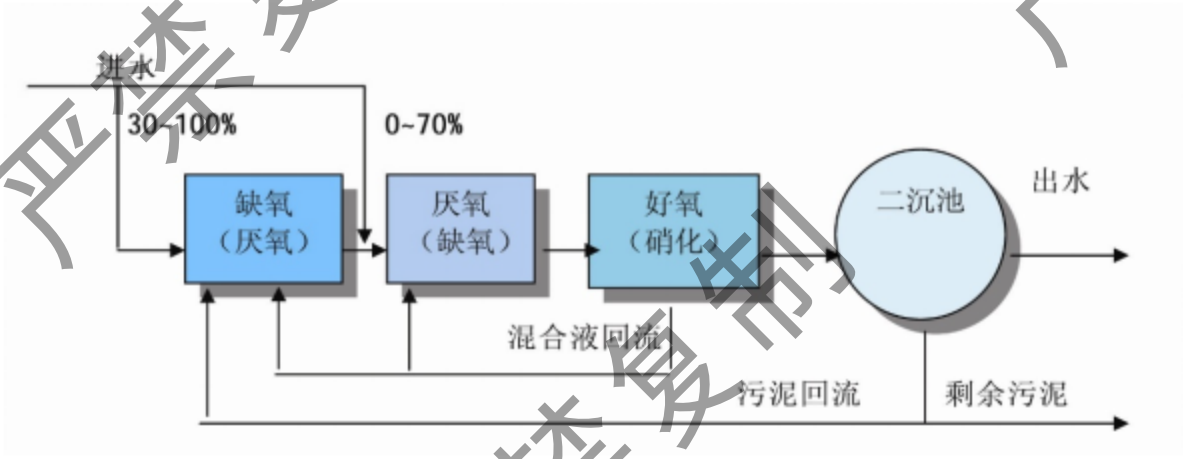


图 4.3-4 多模式 A^2O 工艺流程图

⑤Bardenpho 工艺

Bardenpho 五段法兼有前缺氧和后缺氧的反硝化，该法于 1970 年代中期在南非开发，建有生产性设施，以后在 1978 年进入美国。后缺氧区的停留时间较前缺氧区大致相同或略大。在后缺氧区内，由曝气区出来的 5～7mg/l 的 NO_3-N 浓度一般降至 3mg/L 以下。该工艺流程见下图。

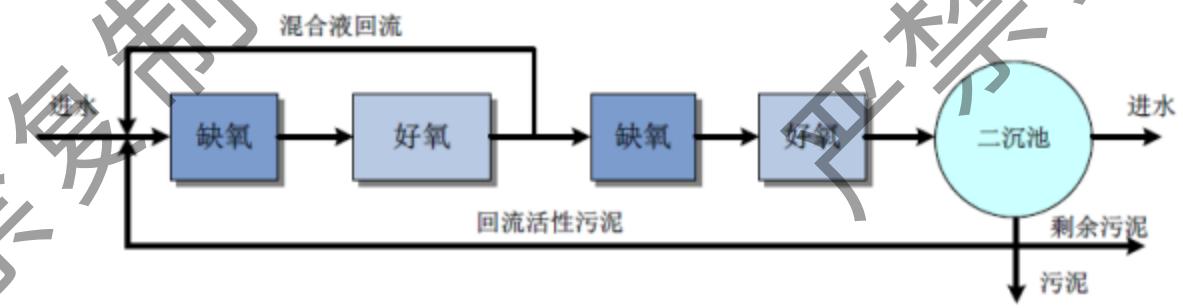


图 4.3-5 Bardenpho 工艺流程图

⑥改良 Bardenpho 工艺

严禁复制

改良 Bardenpho 工艺可改造为兼除 N、P 的过程。改良 Bardenpho 工艺分段程序与 A^2O 不同。五段系统有厌氧、缺氧、好氧段分别去除磷、氮、碳。第二个缺氧段是为了提供额外的反硝化作用利用好氧段所产硝酸盐作为电子受体，利用内源有机碳作为电子供体。最后的好氧段是用以吹脱剩余的氮气，并尽量减少在二次沉淀池中磷的释放。第一个好氧池的混合液回流到缺氧区去。五段法的 SRT 为 10～20d，比 A^2O 长，因而增加了碳氧化能力和脱氮能力。该工艺流程见下图。

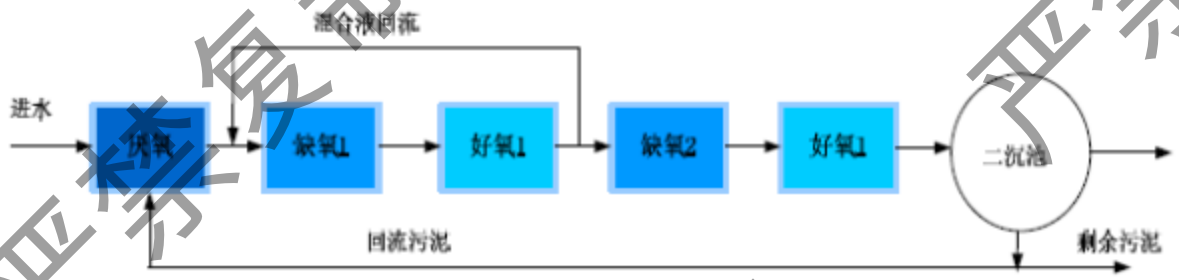


图 4.3-6 改良 Bardenpho 工艺流程图

最终二级生物处理工艺选择：污水厂现状运行的 A-A^2O 生物反应池也是 A^2O 的变种之一，配合深度处理反硝化深床滤池进行脱氮。根据电子、电镀行业污水特点，并结合本工程出水排放要求，本项目工业废水处理线污水处理必须采用具有脱氮除磷的效果的工艺，由于有化学除磷的环节，生物处理单元中应优先保证脱氮。因此，本项目工业废水处理线二级生物处理工艺最终选择具有较强碳氧化和脱氮功能的**改良 Bardenpho 工艺。**

（3）二沉池池型选择

二沉池是体现生物处理最后效果的重要环节。常用的有中心进水周边出水辐流式沉淀池、周边进水周边出水辐流式沉淀池、矩形平流式沉淀池。

①二沉池池型简介

平流式沉淀池沉淀效果较好，对冲击负荷和温度的变化的适应能力较强，施工较容易，其排泥设备已趋定型。但同时平流式沉淀池配水不易均匀，采用多斗排泥时，每个泥斗需单独设排泥管各自排泥，操作工作量大，采用机械排泥时，设备复杂，对施工质量要求较高。

辐流式沉淀池沉淀效果好，多为机械排泥，运行可靠，管理较简单，其排泥设备已趋定型化，容易做到配水均匀。

严禁复制

在中心进水周边出水沉淀池中，活性污泥混合液从池中心进水管以相对较高的流速进入池内，形成涡流，经布水筒逐渐下降到污泥层上，再沿沉淀区中部向池壁方向流动并壅起环流。

在周边进水周边出水的沉淀池中，沉淀池流入槽和出水槽都设在池的周边，密度流的方向与中心进水时相反。混合液经进水槽配水孔管流入导流区后经孔管挡板折流，下降到池底污泥面上并沿泥面向中心流动，汇集后呈一个平面上升，在向池中心汇流和上升过程中分离出澄清水，并反向流到池边的出水槽，形成大环形密度流，污泥则沉降到池底部。

上述各种沉淀池的池型在国内外污水处理厂中均有广泛应用，均为成熟可靠的池型。现状运行高新区综合污水处理厂二期采用周边进水周边出水的矩形沉淀池，二沉池出水效果相对较好，本次新建工程二沉池池型拟根据具体情况，从技术、经济等各方面综合比较后选用。

②二沉池池型比选

表 4.3-7 二沉池池型综合比选

池型项目	中心进水周边出水 辐流式沉淀池	周边进水周边出水 矩形沉淀池	平流式沉淀池
峰值 表面负荷	0.90$m^3/m^2 \cdot h$	1.20$m^3/m^2 \cdot h$	1.00$m^3/m^2 \cdot h$
构筑物占地	圆形池体	较紧凑	最大
设备	1、简单、可靠，国产设备技术成熟； 2、设备费低	1、安装要求高，国产设备技术尚可，进口设备技术可靠性好； 2、设备费略高	1、安装要求高，国产设备技术不过关，设备需进口； 2、设备费高
运行效果	1、稳定可靠 2、运行管理方便	1、进出同侧，易产生短流、跑泥现象 2、运行管理要求高	1、稳定可靠 2、运行管理要求高
适用性	在用地条件许可的前提下，适用于各种规模的污水厂	适用于用地面积较小的大中型污水厂	适用于用地面积中等的大中型污水厂
应用实例	最多	较多	较多

最终二沉池池型选择：考虑到本项目用地较为紧张，有一定的节地需求，同时为确保稳定的处理效果，本项目工业废水处理线二沉池池型最终采用周进周出的**矩形沉**

严禁复制

淀池。

（4）深度处理工艺选择

根据本项目工业废水处理线污水的水质特点，来水中可能含有部分的难降解 COD 成分，无法在生物反应段去除，需通过高级氧化来强化分解，保障出水稳定达标。结合化学除磷与脱氮工艺，提出以下两条深度处理路线：

方案一：芬顿高级氧化+高效沉淀池+反硝化深床滤池。

方案二：高效沉淀池+反硝化深床滤池+臭氧高级氧化。

①臭氧氧化

臭氧催化氧化技术是近年发展起来的一种在常温、常压下降解难以被臭氧单独氧化的有机物的高级氧化技术，工艺 COD 去除率可达 50%～96%，脱色率在 98%以上。操作简便，可间歇，也可连续。

臭氧高级氧化反应速度快，能快速分解污染物，处理效率高，停留时间短，同时运营简便，不产泥，无二次污染，处理成本较低，但是氧化选择性强，对部分有机物分解效果差，一般仅用于去除少量难降解 COD。

②芬顿反应

芬顿高级氧化的处理效果更稳定、COD 去除更为可靠强力，但会产生大量含铁污泥，增加固废处理成本和二次污染风险；同时对 pH 值敏感，需将污水 pH 调节至 2~4 的酸性范围，反应后还需回调 pH，消耗酸碱药剂。运营较为复杂，成本也更高。工艺调节及反应过程中使用到的药剂包括浓硫酸，硫酸亚铁，双氧水，氢氧化钠，PAM 等，药剂量消耗较大，运行成本较高，会产生较多的化学污泥，需要单独处理与处置。

近年来，通过不断的实践革新，市场上也出现了不少改良型的芬顿工艺，通过对反应条件的精确控制（反应 pH、ORP、时间、加药种类、加药量、加药次序等），实现对生化处理后废水中残存有机污染物的“分子羧基化”，“羧基化”的污染物分子在温和反应条件下再与催化反应产生及投加的金属盐离子（Fe^{3+}、Al^{3+}等）发生络合反应，生成分子量更大的羧酸金属盐络合物，其水溶性大幅降低，继而通过固液分离设施， 实现废水中溶解态有机污染物向不溶态物质的转化与分离，从而实现废水净化目的。

改良之后的芬顿具有以下技术特点：

a、反应条件温和，pH 调节所用酸和碱的量较少。

b、反应要求的氧化还原电位（ORP）较低，使用氧化剂的量减小，而且催化剂在变化价态后成为沉淀剂，不需另外投加。

c、COD 和色度去除率较高且相关性很好。

d、对废水中有机磷及磷酸盐具有较高的去除率。

e、运行费用降低。

f、污泥产生量降低。

g、由于经生化处理后的废水中残余有机物多数都为小分子水溶性有机物，因此本技术的应用范围较广。

③高级氧化工艺比选

表 4.3-8 高级氧化工艺对比表

方案 / 项目	芬顿工艺	催化臭氧氧化
氧化能力	强	强
氧化污染物种类范围	较广	局限
设备复杂程度	复杂	较复杂
占地面积	较大	较小
药剂费用	较高	较低
电耗	一般	较强
运行费用	较高	较低
维护管理要求	较高	高
运行环境	较差	较好
污泥产量	高	无
工人劳动强度	高	低
处理后废水颜色	可能带黄褐色	无色

为了充分比较芬顿工艺与催化臭氧氧化工艺的技术经济指标，以 3 万吨/天设计规模的工业污水深度处理配置进行平行比较，得出以下数据结论：

表 4.3-9 高级氧化对比数据结论

	工艺路线	土建及设备投资	药剂成本	用电成本	污泥处置
方案一	芬顿高级氧化	土建投资多 863000 元	吨水运营成本多 0.338 元/m^3	—	污泥处理运营成本多 0.77 元/m^3

严禁复制

	工艺路线	土建及设备投资	药剂成本	用电成本	污泥处置
方案二	臭氧高级氧化	设备投资多6000000元	—	吨水用电成本多0.288元/m^3	—

考虑到本项目工业园区污水成分较复杂，潜在的难降解物质种类较多，芬顿反应可以适应更大广度的污染物类型，对提高污水处理厂的出水水质稳定性帮助更大。

最终深度处理工艺选择：采用芬顿氧化工艺。

（5）混凝沉淀工艺选择

混凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及氮、磷等。

传统的平流式、辐流式沉淀池工艺已经过近百年的发展，技术上已经成熟。在传统沉淀池的基础上，国外对原有工艺进一步改进优化，开发成功新型高效沉淀池，并且在实际工程中逐步得到推广应用，并取得了良好的效果。这种工艺实际上把混合/絮凝/沉淀进行重新组合，混合、絮凝采用机械方式搅拌方式，沉淀采用斜管装置，与普通平流式沉淀池相比，可大幅度提高水力负荷。斜管沉淀技术早在80年代初就在国内的污水处理领域中得到应用，并且一直工作正常。由于混合、絮凝和斜管沉淀组合合理，使新的高效沉淀池具有如下优点：

a、水力负荷高，大大超过常规沉淀池的表面负荷。

b、污染物去除率高，CODCr、BOD5、和SS的去除率分别可达到60%、60%和85%，磷的去除率可高至90%。

c、由于加强了反应池内部循环并增加了外部污泥循环，提高了分子间相互接触的几率，使絮凝剂在循环中得到充分利用，减少了药剂投加量，降低了运行成本。

d、在沉淀区分离出的污泥在浓缩区进行浓缩，提高了污泥的含水率，使污泥含水率达到98%。高效沉淀池由混合区、絮凝区、斜管沉淀区组成。其构造详见下图。

严禁复制

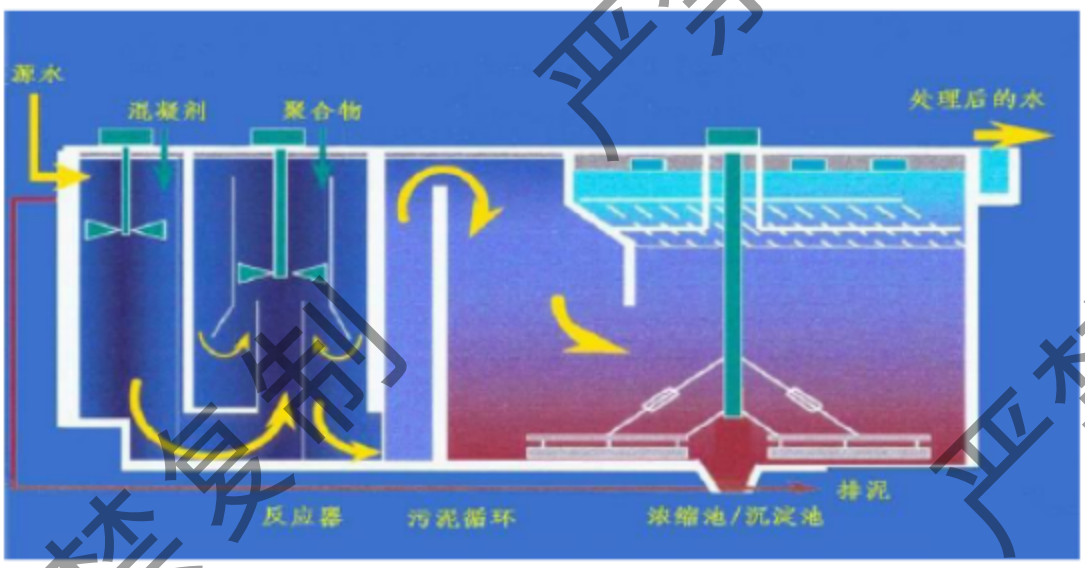


图 4.3-7 高效沉淀池构造示意图

近年来，为强化处理效果，增加运行负荷，减少占地面积，国内外对混凝沉淀工艺进一步改进优化，开发成功新型高效沉淀池，并且在实际工程中逐步得到推广应用，并取得了良好的效果。在新型高效沉淀池中，以加载载体型高效沉淀池为典型代表。这种沉淀技术是在反应池中投加载体以作为沉淀析出晶核，形成更密实的絮体，从而大大加快絮体沉降速度，强化并稳定 SS、TP 等污染物的去除效果。因此，相比其他类型的高效沉淀池，加载载体型高效沉淀池具有更高的沉淀效率，更优异的处理效果和更强的抗冲击负荷能力。

目前，国内常用的加载载体型高效沉淀池包括加砂高效沉淀池和磁混凝高效沉淀池。

①加砂高效沉淀池

加砂高效沉淀池工艺与传统的水处理技术（混凝、絮凝和沉淀）原理很相似，都使用混凝剂脱稳，高分子絮凝剂聚集悬浮物，斜板（管）沉淀去除悬浮物。加砂高效沉淀池工艺的改进是加入了微砂作为形成高密度絮体的"种子"和压载物，絮体从而具有较大的密度而更容易被沉淀去除。

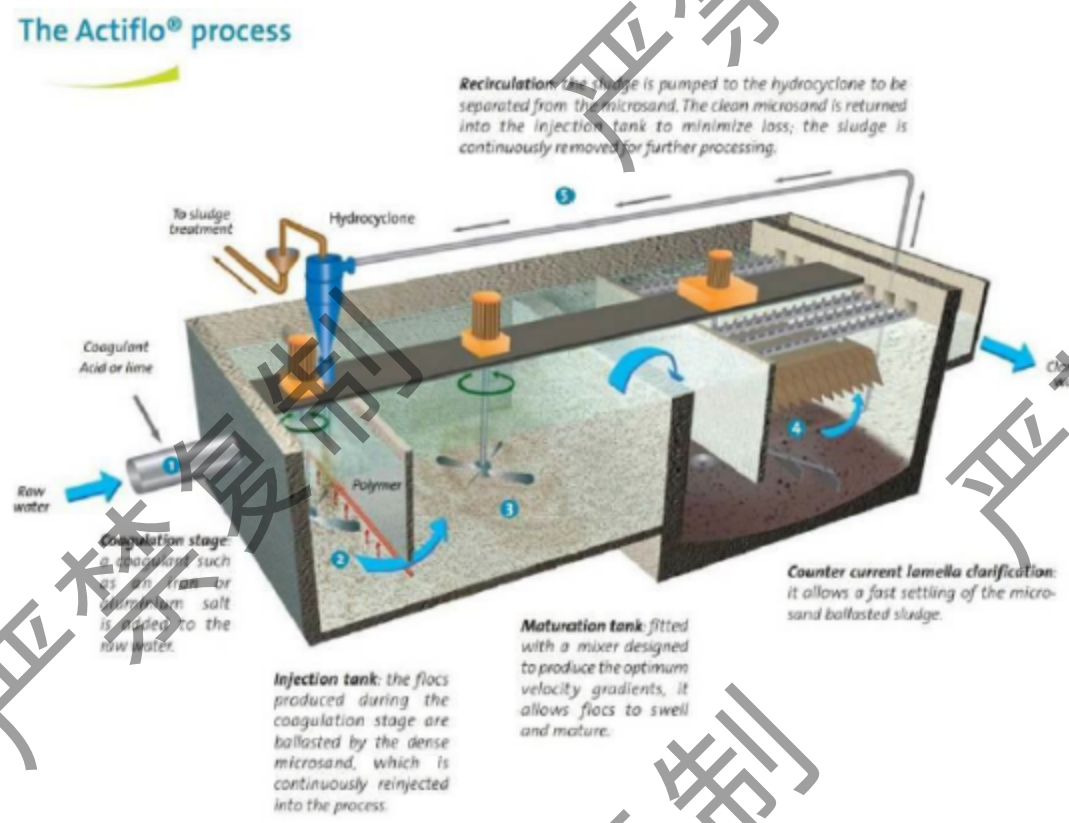


图 4.3-8 加砂高效沉淀池示意图

投加微砂的主要作用如下：

a、微砂的较高的比表面积可以作为絮体形成的种子；

b、微砂和聚合物提高了颗粒的捕捉，从而形成大和稳定的絮体；

c、与传统工艺相比，使用微砂形成的絮体具有较大的密度和较高的稳定性。这些絮体具有更高的沉淀速度从而允许更高的上升流速。

d、较高的上升流速使加砂高效沉淀池工艺的体积和占地面积更小，极大地减少了建筑成本；

e、高浓度的微砂极大地改善了原水的水质；

f、微砂不会发生化学反应，可以从污泥中分离并被循环使用。另外，对于通常由于低温水或泥浆水而导致的絮凝困难，微砂可以显著地增大反应范围而得到良好的处理效果。

②磁混凝高效沉淀池

磁混凝高效沉淀池工艺是在污泥循环的基础上再投加磁粉，微细的磁粉颗粒作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒更容易碰撞脱稳而形成絮体，大大提高

了悬浮物的去除效率。同时，磁粉超高比重的特性使得絮体密度远大于常规混凝絮体，从而大幅提高沉淀速度。

此外，污泥回流的设置一方面充分利用了药剂，减少运行消耗，另一方面亦使得污泥中的大部分磁粉直接循环使用，剩余污泥经过磁粉回收后排出系统，磁粉回收率为 99%左右。

磁混凝澄清池是水沉淀技术的一种创新，集合了多种沉淀技术的特点。主要体现在沉淀效率高、出水水质稳定优异、占地面积小、抗冲击能力强等。

a、沉淀效率高。磁混凝澄清池为形成能快速沉淀的矾花创造了良好的条件，同时辅以斜管分离的特性以及完善的水力设计，使系统的上升流速可以做到很高。在常规污水处理中，其水力上升流速高达 20～40m/h。

b、出水稳定优异。良好的混凝絮凝条件，加强了对污染物的捕捉和聚集；斜管对剩余矾花的去除可产生优质出水。其优异的悬浮物去除能力可以媲美常规过滤，一般污水深度处理 SS 可稳定小于 10mg/L，浊度可小于 1NTU，总磷可小于 0.1mg/L。

c、占地面积小。超高的上升流速、简短的混凝时间要求，紧凑的结构设计一，使磁混凝澄清池成为当前最节约占地的系统之一。其占地仅为传统沉淀池的三分之一至五分之一，比当前普遍使用的高效沉淀池还少 30%以上的占地。

d、抗冲击能力强。通过污泥回流来控制絮凝反应池极高的污泥浓度（4～8g/L）是磁混凝澄清池的正常工况，与原水中的污泥浓度相比，循环污泥的浓度高很多，原水浓度的变化不会影响到此工况条件，因此也不会影响系统的正常运行。实际运行中可接受 2g/L 左右的悬浮物突然变化而出水水质不受影响。

严禁复制

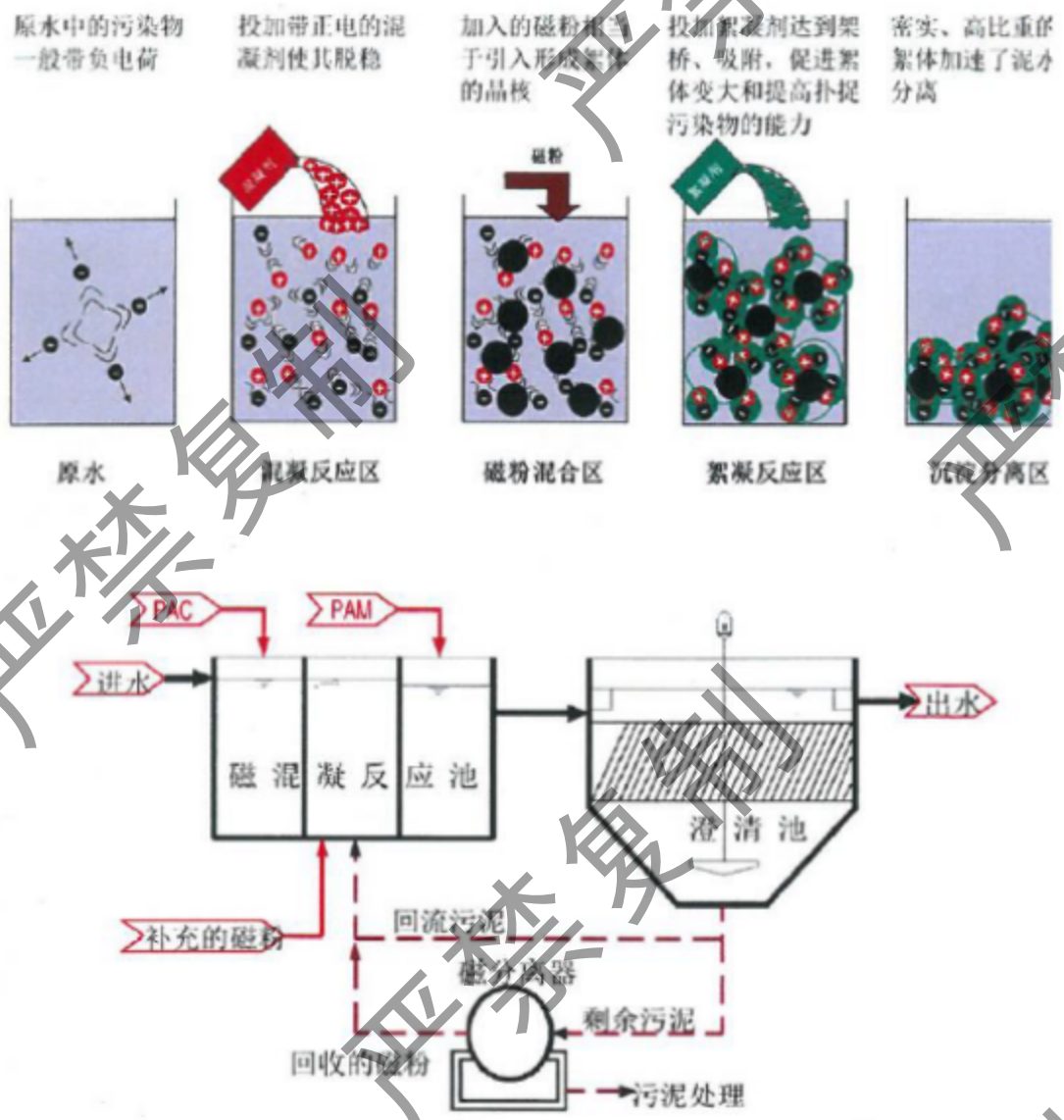


图 4.3-9 磁混凝高效沉淀池工艺原理简图

最终混凝沉淀工艺选择：本项目工业废水处理线混凝沉淀工艺选用**加砂高效沉淀池**同时兼做芬顿反应的混凝沉淀池，既能满足处理需求，又可简化运维管理。

（6）过滤工艺选择

在水处理过程中，过滤一般是指石英砂等粒状滤料层截留水中悬浮杂质，从而使水获得澄清的工艺过程。常用的深度处理滤池工艺包括：高效纤维滤池、连续流砂滤池、纤维过滤转盘、反硝化深床滤池、精密过滤器等工艺。

①高效纤维滤池

高效纤维滤池是一种全新的重力式滤池，采用新型的纤维束软填料作为滤元，是

一种取代传统石英砂滤池的新技术。其滤料直径可达几十微米甚至几微米，属微米级过滤技术，具有比表面积和表面自由能大（纤维束 d50μm：80000m^2/m^3）、过滤阻力小等特点，解决了粒状滤料的过滤精度受滤料粒径的限制等问题。纤维束滤料巨大的比表面积和表面自由能，增加了水中杂质颗粒与滤料的接触机会和滤料的吸附能力，大大地提高了过滤效率和截污容量。

高效纤维束过滤技术充分发挥了纤维滤料的特长，实现深层过滤效应，有效地解决了粒状滤料所存在的过滤速度低、过滤精度差、截污容量小、滤料容易板结、自耗水量大、滤料使用寿命短等各种问题。

为充分发挥纤维滤料的特长，在滤池内设有纤维密度调节装置，针对实际运行的水质和过滤要求对纤维束滤料的密度进行调节。运行时纤维滤层被压缩，使滤层孔隙度沿水流动方向逐渐缩小，密度逐渐增大，实现了理想的深层过滤。清洗时，纤维滤层被放松，使滤料恢复自由状态，即可方便地进行清洗。滤料的清洗采用气－水反冲的工艺，可有效地恢复滤元的过滤性能。滤池形式采用 V 型滤池，两侧 V 型槽进水，中间集水渠出水。进水、出水、清洗水均用阀门控制，反冲洗时有独特的水面横向扫洗功能，布水均匀、过滤和清洗效果较好。

②连续流砂滤池

连续流砂过滤器是一种集混凝、澄清、过滤为一体的过滤设备。

原水通过进水管进入过滤器底部，并经布水器均匀分配后上向逆流通过滤料层并外排。在此过程中，原水被过滤，水中的污染物含量降低；同时石英砂滤料中污染物的含量增加，并且下层滤料层的污染物含量高于上层滤料。位于过滤器中央的空气提升泵在空压机的作用下将底层的石英砂滤料提升至过滤器顶部的洗砂器中清洗。砂粒清洗后返回滤床，同时将清洗所产生的污染物外排。

由于石英砂滤料在过滤器中呈自上而下的运动状态，对原水起搅拌作用，因此搅拌絮凝作用可在过滤器内完成。过滤器内滤料清洁及时，可承受较高的进水污染物浓度。连续流砂过滤器特殊的内部结构及自身特点，使得混凝、澄清、过滤在同一个池体内全部完成。

连续流砂滤池自动化程度较高，无需额外的反冲洗附属设施，但根据实际运行情况，滤池的反冲洗空气强度调节难度较大，易发生跑砂现象，本工程不推荐采用此工

严禁复制

艺。

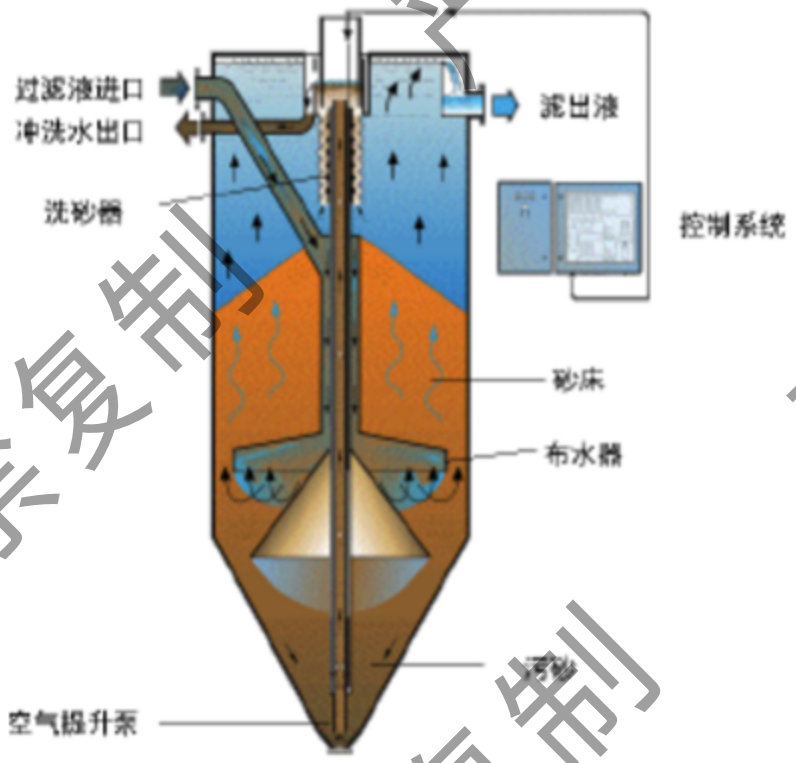


图 4.3-11 连续流砂滤池示意图

③纤维过滤转盘

纤维过滤转盘是由过滤盘片、过滤槽（滤池）、中空转轴、驱动装置以及反冲洗泵等装置组成的。过滤盘片串联成组，中心贯穿转轴，浸没在过滤槽内，由驱动装置驱动，绕转轴旋转的一种过滤装置。其作用在于去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质，提高污水处理厂出水水质，使处理水 SS 达到一级 A 标准。

纤维转盘滤池的运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态。

a、过滤。污水重力流进入滤池，滤池中设有布水堰。滤布采用全淹没式，污水通过滤布外侧进入，过滤液通过中空管收集，重力流通过出水堰排出滤池。整个过程为连续。

b、清洗。过滤中部分污泥吸附于滤布外侧，逐渐形成污泥层。随着滤布上污泥的积聚，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高。通过压力传感器监测池内液位变化。当该池内液位到达清洗设定值(高水位)时，PLC 即可启动反抽吸泵，开始清洗过程。清洗时，滤池可连续过滤。

过滤期间，过滤转盘处于静态，有利于污泥的池底沉积。清洗期间，过滤转盘以

严禁复制

1 转/2 分钟的速度旋转。抽吸泵负压抽吸滤布表面，吸除滤布上积聚的污泥颗粒，过滤转盘内的水自里向外被同时抽吸，并对滤布起清洗作用。瞬时冲洗面积仅占全过滤转盘面积的 1%左右。反冲洗过程为间歇。

清洗时，2 个过滤转盘为一组，通过自动切换抽吸泵管道上的电动阀控制，纤维转盘滤池一个完整的清洗过程中各组的清洗交替进行，其间抽吸泵的工作是连续的。清洗时同时启动两台反冲洗泵，对两组过滤转盘进行反冲洗，直至反冲洗周期恢复正常。



图 4.3-12 纤维转盘滤池运行实图

c、排泥。纤维转盘滤池的过滤转盘下设有斗形池底，有利于池底污泥的收集。污泥池底沉积减少了滤布上的污泥量，可延长过滤时间，减少反洗水量。经过一设定的时间段，PLC 启动排泥泵，通过池底穿孔排泥管将污泥回流至厂区排水系统。其中，排泥间隔时间及排泥历时可予以调整。

④反硝化深床滤池

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元。采用 2～3mm 的均质石英砂介质作为滤料，滤床深度通常为 1.83m，滤池可保证出水 SS 低于 5mg/L 以下。均质石英砂允许固体杂质透过滤床的表层，深入滤池的滤料中，达到整个滤池

严禁复制

纵深截留固体物的优异效果。主要适用于污水处理厂深度处理升级改造、一级 B 排放标准提升至一级 A 排放标准、中水回用等领域。

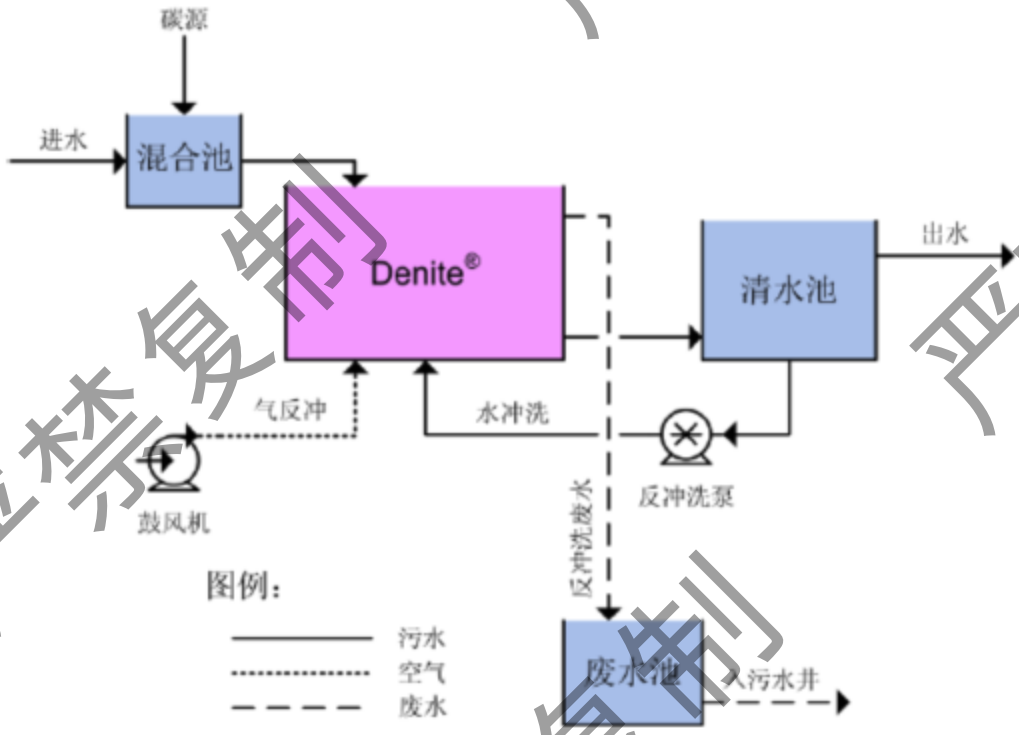


图 4.3-13 反硝化深床滤池工艺流程图

反硝化滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是硝酸氮(NO_3-N)及悬浮物极好的去除构筑物。2～3 毫米介质的比表面积较大。1.5m 以上深介质的滤床足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的悬浮物截留功效，在反冲洗周期期间，每平方过滤面积能保证截留≥7.3kg 的固体悬浮物。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断地被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 4%，通常<2%。

⑤精密过滤器

精密过滤器是利用重力或压差使悬浮物通过某种多孔性介质，使固体颗粒被截留，实现悬浮液中固、液有效分离的精密机械。精密滤池过滤介质是过滤时用来阻留

严禁复制

固体颗粒、渗透液体的多孔隙固体物质。污水经进水口自流进入空心转鼓内，由于重力的作用由滤网内侧向外侧流出，水中的悬浮物被截留在不锈钢滤网内侧，转鼓缓慢转动，经过过滤后的合格产水自流至出水口排出；反冲洗泵抽取过滤后产水对滤网进行反冲洗，冲洗水通过位于转鼓顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的颗粒物质由反冲洗水收集槽收集，并通过排污管道排出设备，反冲洗的同时，过滤正常运行。

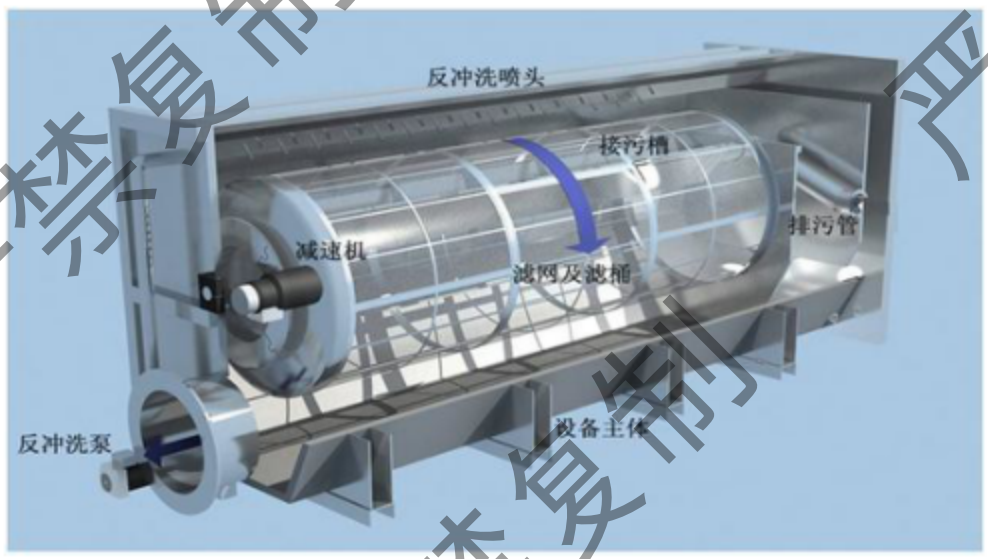


图 4.3-14 精密过滤器构造图

精密过滤器设备优点：

a、滤网使用寿命长：滤网使用最长可达 10 年；

b、滤网更换方便：独立网片，可独立拆除且不影响其他滤网；

c、耐冲击负荷强：设备在进水 SS 不高于 40mg/L 情况下，可正常运行；

d、处理效果好：进水水质 SS 小于 25mg/L，出水水质 SS 小于 8mg/L；

e、过滤可连续运行：反洗、过滤互不影响；

f、水头损失小：水头损失小于 30cm；

g、占地面积小：在相同处理水量的情况下，精密转筒滤池的占地面积远小于其他过滤工艺设备。

h、反冲洗消耗水量小：杂质不易存积于滤网之上，反洗高压水轻松清除杂质，冲洗所用水取自过滤后产水，自用水量为 0.3%，远低于其他同类过滤器 3%～5%的用水量，减轻反洗废水后期处理的负担。

严禁复制

i、运行能耗低：耗电量为其他同类过滤器的 1/4，吨水运行费用为 0.005 元；以处理量 1.0 万吨/天为例，与转盘滤池相比，一年可以节省电费 5 万余元；与砂滤池相比，一年可以节省电费 12 万元；与纤维滤池相比，一年可以节省电费 40 万元。

表 4.3-10 过滤工艺比选表

比较项目	连续砂过滤池	反硝化滤池	纤维转盘滤池	精密过滤器
过滤介质	活性砂	颗粒滤料	纤维滤料	316L 不锈钢
过滤类型	深床过滤	深床过滤	表面过滤，10-100μm 纤维滤布	表面过滤，10-100μm316L 不锈钢
运行形式	连续	间歇	连续	连续
恢复手段	在线洗砂	气水联合反冲洗	水反冲洗，化学清洗	水反冲洗
自用水量	3%	1%~2%	5%	0.25%
滤层水头损失	0.8m	2~3m	0.3m	≤0.3m
占地面积	小	较大	较小	最小
设备集成	设备集成度低，需现场组装，较复杂	设备集成度低，需现场组装，较复杂	需配合土建，直接吊装，安装较方便	无需特别土建，安装方便
运行维护	大多部件在池深度内，维护较复杂	大多部件在池底，维护较复杂	维护较简单	维护较简单
总装机功率（1 万吨/天规模）	约 45kW	约 144kW	约 15kW	约 3.6kW
一次性投资	高	高	较低	较低
运行成本	高	高	较低	较低
设备更换年限	15 年需更换滤料	15 年需更换滤料	3 年左右更换滤布，劳动强度大	10 年左右更换滤网
处理效果	去除 SS 效果好，同时对氨氮、总氮去除效果好，能适应今后水质进一步提升要求	去除 SS 效果好，同时对氨氮、总氮去除效果好，能适应今后水质进一步提升要求	仅去除 SS 效果好对氨氮、总氮去除效果差，不能适应今后水质进一步提升要求，需另行扩建	仅去除 SS 效果对氨氮、总氮去除效果差，不能适应今后水质进一步提升要求，需另行扩建

最终过滤工艺选择：本项目工业废水处理线考虑到生化系统遇到来水水质波动时可能存在碳源不足、TN 去除效率不佳的情况，需要依靠反硝化深床滤池的脱氮能力进行最后一道把关，采用碳源精确投加系统，在最终出水之前进行水质微调，确保出水稳定达标。故本项目过滤工艺采用**反硝化深床滤池**。

严禁复制

（7）消毒工艺选择

常用的消毒方法有氯消毒、ClO_2、紫外线、臭氧、热处理、膜过滤等。

①加氯法

加氯法主要是投加液氯或氯化合物。液氯是迄今为止最常用的方法，其特点是液氯成本低、工艺成熟、效果稳定可靠。由于加氯法一般要求不少于 30min 的接触时间，接触池容积较大；氯气是剧毒危险品，存储氯气的钢瓶属高压容器，有潜在威胁，需要按安全规定兴建氯库和加氯间；液氯消毒将生成有害的有机氯化物，在国外和我国，污水采用液氯消毒往往是应急措施，只是季节性或疫病流行时使用。

含氯化合物包括次氯酸钠、漂白粉和二氧化氯等。其特点与液氯相似，但危险性小，对生态环境影响较小，但运行成本较高。

②氧化法

氧化剂可以作为二级处理出水的消毒剂，最常用的是臭氧。臭氧消毒是杀菌彻底可靠，危险性较小，对环境基本上无副作用，接触时间比加氯法小。缺点是基建投资大，运行成本高。目前，一般只用于游泳池水和饮用水的消毒。

③紫外线消毒法

紫外线是近十多年来发展得最快的一种方法。在一些国家，紫外线有逐步取代氯消毒、成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即 DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为 254mm 时，DNA 对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。

④热处理法

热处理法是最彻底的消毒方法，也是最昂贵的方法。为保证可靠的灭菌效果，废

严禁复制

水要在高压、100℃以上的条件下加热一定时间，排放前又要降低到排放要求的温度，能耗很高。运行方式常为间歇运行方式，水量较大时也采用连续运行方式。一般都安装了热交换器，回收余热。目前，该法只用于一些要求高、危险性大的废水。在德国，热处理法用于医院、基因工程工厂、动物尸体销毁站的废水消毒。

⑤膜过滤法

膜过滤法主要用于饮用水和特种工业用水的消毒处理，用于废水消毒只在个别厂试验。该法的特点是除消毒外，还可去除其它杂质。由于孔易堵塞，膜易积垢且冲洗困难，能耗高，化学药昂贵，成本也高，目前无法推广。

表 4.3-11 消毒技术比选

类型	液氯	含氯化合物	臭氧	过醋酸	紫外线照射	热处理	膜过滤
应用范围	自来水和各种废水	自来水和各种废水	饮用水和游泳池水	各种废水	自来水和二级或三级处理的废水	医院、屠宰场等含病原菌的污水	饮用水和特种工业用水
优点	工艺成熟、处理效果稳定，设备投资和运行费用低	处理效果稳定，设备投资少，对环境影响较液氯小	占地面积小，杀菌效率高，并有脱色和除臭效果，对环境影响小	占地面积小，杀菌效率高，并有除臭和控制污泥膨胀的效果	占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染	杀菌彻底	可过滤其他杂质，无危险性，无副作用
缺点	占地面积大，有潜在危险性和二次污染	占地面积大，运行费用比液氯高，有二次污染	设备投资大，运行费用高	运行费用高	设备费用高，运行费高，灯管寿命短，受水质影响大	能耗大，操作复杂	效果不稳定，操作复杂，运行费用高
基建投资	中	低	高	低	高	高	高
运行费	低	中	高	高	较高	高	高

最终消毒工艺选择：尽管紫外线消毒法一次性投资较高，但其占地面积小、杀菌效率高、安全、无二次污染、运行管理简单，特别是此次高新区综合污水处理厂提标改造可利用场地紧张，因此本项目工业废水处理线消毒工艺采用**紫外线消毒法**。同时

严禁复制

考虑到近年来偶发特殊社会状况，如防疫、消杀工作的需求，需要同时配备次氯酸钠投加进行辅助消毒。

（8）事故应急方案选择

通过对一期建（构）筑物的评估挖潜，符合现有一期水解酸化池和生物反应池池体有效容积共计 4200m³，仅需对细格栅爆气沉砂池出水管路进行适当改造，便可作为本项目的事故应急池使用，停留时间为 3.4h。同时，原一期调节池与混合反应沉淀池也处于闲置状态，可以评估考虑改造为应急事故处理系统。

事故应急污水处理方面，由于应急来水成分具有较大不确定性和不规律性，选用适应范围较广、不需要连续运行的化学处理工艺可以更好地应对不同场景下的应急处理需求，包括对零星污水的应急处理也可纳入到污水厂的处理范围内。根据污水厂近年的运行经验，污水厂来水在遭遇上游工业企业偷排漏排时，进水 CODcr 通常上升到 400~600mg/L 区间，因此，本工程可行性研究报告推荐应急来水处理单元按 CODcr 值 600 降至综合工业污水厂进水限额 400 作为处理目标，选用芬顿高级氧化工艺进行处理。

本项目事故应急处理单元设计处理规模沿用原 1 期工程处理单元的处理规模，即 1 万 m³/d。根据园区内主要排污企业工业废水排放量汇总情况，如下表。

表 4.3-12 园区内主要排污企业工业废水排放量汇总情况

企业名称	工业废水排放量（m³/d）
江门崇达电路技术有限公司	3220
江门市君业达电子有限公司	2454.724
一诠科技（中国）有限公司	696.64
江门市鸿荣源投资有限公司	1158.3
崇辉半导体（江门）有限公司	2998.1
江门市浩远电子科技有限公司	1056.756
江门华秋电子有限公司	2195.6
广东威铝铝业股份有限公司	315.52
德昌电机（江门）有限公司	63.378
中电（江门）综合能源有限公司	173.44
江门全合精密电子有限公司	1362.325
江门市长生科技有限公司	795.22
合计	16490.003

根据上表统计的园区内主要排污企业的废水排放量，园区内同一天内多家纳污企

严禁复制

业同时发生工业废水事故排放的可能性不大，且以上各企业均配套事故应急池，本项目事故应急处理单元的设计处理规模 1 万 m^3/d 足以应对上游企业的事故排水。

（9）除臭工艺选择

污水污泥处理过程中，必然会产生大量的恶臭气体－异味，这些臭味主要是由有机物腐败产生的气体造成。臭味大致有鱼腥臭[胺类 CH_3NH_2, $(CH_3)_3N$], 氨臭[氨 NH_3], 腐肉臭[二元胺类 $NH_2(CH_2)_4NH_2$]，腐蛋臭（硫化氢 H_2S），腐甘蓝臭[有机硫化物 $(CH_3)_2S$]，粪臭[甲基吲哚 $C_8H_5NHCH_3$]以及某些生产废水的特殊臭味。

目前综合工业污水处理线的脱臭方法通常采用以下几种方法：生物滤池法、液体吸收法（化学洗池）以及离子除臭法。

①生物滤池法

该方法以生物滤池为处理臭味的主体设备，采用生物方法治理废气，最终将污染物质分解成 CO_2 和 H_2O，不会产生二次污染。

生物滤池的异味处理效果非常好，在任何季节都能满足环保要求。微生物能够依靠滤池中的有机质生长，无须另外投加营养剂，因此停工后再使用启动速度快，周末停机或停工几周后再启动能立即达到很好的处理效果，几小时后就能达到最佳处理效果。生物滤池缓冲容量大，能自动调节浓度高峰使微生物始终正常工作，耐冲击负荷的能力强，在水泵检修时也能很好地除臭。易损部件少，系统维护管理工作非常简单，基本可以实现无人管理，工人只需巡视是否有机器发生故障。运行采用全自动控制，非常稳定。

生物滤池的池体采用组装式，便于运输和安装；在增加处理容量时只需添加组件，易于实施；也便于气源分散条件下的分别处理。

该工艺的缺点是需要有一定的占地面积，但也可以设置在地下，周围直接回填土，顶部与地面平，上部加盖。

生物滤池广泛地应用于烟草、废水处理、污水泵站、食品加工、电镀、冶金、纺织、化工等行业，其处理效果好、管理方便、维护简单、运行费用低，是一种理想的异味处理办法。

②液体吸收法（化学洗池）

液体吸收法是采用化学的方法，在交叉多级湿式填料洗池的各级中加入不同的化

严禁复制

学药剂，吸收各种污染物质。

废气水平地通过交叉洗池的填料床，循环水泵从洗池底部清洗水池中提升清洗水，从填料床顶部持续向下喷淋再回到清洗水池，采用水泵保证了喷淋的均匀性和填料足够的湿度。交叉流的方式使得压力损失小，确保运行的低能耗。

洗池内装有专用的螺旋玫瑰状填料，喷淋的清洗液滴撞击到填料丝条的顶部后分散开来，又在丝条最底部形成新的液滴。在洗池中由上到下的运动过程中，清洗液滴的外表面不断重新形成，使得液面持续更新，保证了高效吸收和净化能力。开放式的填料结构使得压力损失小，能耗低，填料具有自清洗功能。

③离子除臭法

离子法除臭设备是世界上众多欧美国家用来有效改善环境空气质量和去除臭味的先进的设备。该设备具备模拟自然界自净、修复的作用，以达到治理空气污染的目的。

离子法除臭设备除臭过程原理包括了物理和化学过程，过程涉及预荷电集尘、催化净化及正负离子发生作用。

离子法除臭设备可根据室（池）内污染物的情况，包括污染源位置、释放强度和污染物特性，合理选择室（池）内气流组织形式，即室（池）内的通风方式，在满足工艺和经济的要求下，利用管道将通风设备与空气处理设备在满足各自性能（包括自控系统）、质量、操作和维修的要求前提下，形成合理的除臭系统，确保除臭效果。

最终除臭工艺选择：本项目工业废水处理线新增的臭气污染源主要集中在预处理构筑物、生物池的厌氧缺氧段、芬顿反应段及污泥处理设施等。全厂需除臭构筑物池体容积较大，需除臭的风量大，且臭气来源稳定。同时，由于芬顿反应在加酸和反应过程中可能释放酸性气体及挥发性有机物，选用的除臭工艺需对酸性气体具有较好的吸收能力。因此本项目工业废水处理线除臭工艺采用吸收种类最广、维护简单、处理效果稳定的**生物滤池法**。

（10）污泥处置方案

污泥的处理与处置是相互影响的，不论采用何种污泥处置方法，都需要有适当的污泥处理措施，因此必须根据污泥的性质，综合考虑污泥处理与处置方法，从而确定污泥处理方案，以满足污泥处置的要求。

严禁复制

污泥处理处置现状及去向：目前江门高新厂综合污水处理厂的污泥处置方式为：经浓缩脱水至含水率≤60%后外运集中处理。目前所产的所有污泥，均运到垃圾焚烧厂进行协同焚烧处理。

污泥含水率的确定：污泥最终的处置方式为焚烧。为了保证焚烧效果，污泥的含水率需小于 60%。城市污水处理过程中产生的污泥，污泥含水率一般在 99.2%～99.4%，体积大不便于运输与处置；有机物含量高达 70%以上，污泥含有病原体、重金属和持久性有机物等有毒有害物质，未经有效处理处置，极易对地下水、土壤等造成二次污染，直接威胁环境安全和公众健康，使污水处理设施的环境效益大大降低。本项目附近无污泥处理设施，其它厂距离本项目较远，运输不便，因此宜在本项目厂内进行污泥的稳定处理。由于本项目新增污泥的处置去向与现状运行情况保持一致，所以本工程的污泥处理目标保持不变，即出泥含水率＜60%。

污泥处理：污泥处理的目的是：分解有机物，杀灭致病菌和寄生虫卵，使污泥稳定化；降低水分，减少污泥体积，便于运输和处置；尽量利用污泥中的资源；避免磷的释放和污染。城市污水处理厂传统的污泥处理流程如下所示。

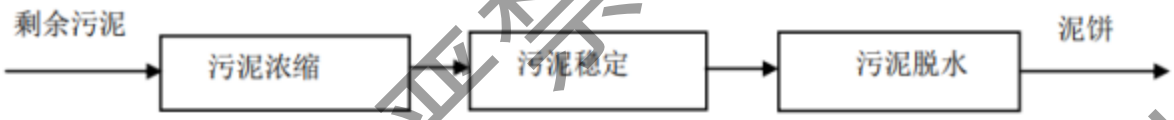


图 4.3-15 污泥处理传统流程

污泥处理工艺：目前，污泥处理的常用工艺主要有：厌氧消化、好氧消化、热处理、加热干化和加碱稳定。上述 5 种稳定工艺各有千秋，具体采用何种工艺，应因地制宜。

本项目采用污泥消化、热干化等方法的费效比相当低，国内已有学者指出，对于规模小于 20 万 m^3/d 的污水厂，污泥采用厌氧消化都是不经济的。另一方面，在污水处理中，反应池系统泥龄（硝化及反硝化）≥20d，好氧泥龄约 14d，可以认为污泥已得到基本的稳定。

在污水处理工艺设计时，用了较长的泥龄，污泥已初步稳定。同时国内许多已建成的污水处理厂，采用生物脱氮除磷工艺，产生的污泥直接浓缩脱水，其效果（主要指泥饼含水率）与经消化后脱水相近，证明得到好氧稳定的污泥，直接浓缩脱水是可

严禁复制

行的。由于该种方式总体效果较好，目前已在中、小型城市污水处理厂中得到广泛应用。

结合国内污水厂的经验，由于本工程污水处理工艺采用生物脱氮除磷工艺，污泥龄较长，污泥性质较为稳定，可不进行消化。本项目工业废水处理线采用**污泥直接浓缩脱水**工艺。

污泥浓缩脱水方案比选：

由于本项目出泥的目标为含水率＜60%，目前常用的脱水工艺有：板框深度脱水、低温冷凝干化、带式压滤、离心脱水等，其中，带式压滤和离心脱水的方式都难以实现本项目出泥含水率＜60%的目标，在此不做重点比较。本次主要针对板框压滤和低温干化两种技术进行比选。

①板框压滤工艺

板框压滤机将带有滤液通路的滤板和滤框平行交替排列，每组滤板和滤框中间夹有滤布，用压紧端把滤板和滤框压紧，使滤板与滤板之间构成一个压滤室。污泥从进料口流入，水通过滤板从滤液出口排出，泥饼堆积在框内滤布上，滤板和滤框松开后泥饼就很容易剥落下来，达到脱水目的。具有操作简单，滤饼含固率高，适用性强等优点。

板框压滤机优点：耗能低，用电量小；污泥脱水比带式压滤机彻底，处理后的污泥饼含水率较低，能满足 60%左右；

板框压滤机缺点：占地较大，间歇作业。

②低温真空脱水干化一体化工艺

低温真空脱水干化一体化设备是一种新型固液分离设备，该技术设备改变了传统脱水干化工艺，利用低温（<100℃）真空干化原理，达到传统热力干化的脱水效果，将物料的脱水、压滤与热干化等工序合成一体，在同一设备上连续完成。含水率90%-99%的物料，经一次工艺处理后，其含水率可降低至20%-60%以下，并可根据客户需求，进行针对性设计，满足不同含水率的指标要求。

严禁复制

表 4.3-13 污泥脱水工艺比选

工艺形式 对比项目	低温真空脱水干化一体化－DZG	板框深度脱水
工艺类型	脱水干化一体化，满足不同含水率要求	深度脱水
出料含水率	20~60%（用户根据处置选择），无需重复投资	60~70%，不能进一步再降低含水率，如果需要干化，则重复投资
进料要求	浓缩污泥/脱水污泥	浓缩污泥/脱水污泥
工作机理	达到传统板框机械脱水限度后，利用负压状态水的沸点降低原理，对滤饼持续加热并抽真空，水分汽化后排出。	通过对物料进行调理调质（石灰、铁盐、破壁药剂等），高压板框脱水
系统配置	调质系统、进料系统、脱水干化一体机、压滤系统、加热系统、真空系统、冷凝系统、空压系统等。	石灰投加系统、调质系统、进料系统、板框压滤机、压滤系统、空压系统等。
滤板	能耐热并具有加热功能	不具备加热功能
设备寿命	长，滤板等在低温真空脱水干化工程项目长期使用中得到验证	相对较短，国产滤板高压使用寿命难以保证
设备故障	自动化程度高，设备磨损小，维修简单。	污泥易黏结（卸料需人工干预），污泥呈强碱性，石灰投加系统磨损大
场地环境	系统负压运行，无粉尘及臭味	由于增加石灰投加系统，现场环境差，粉尘较多
占地面积	一般	一般
添加药剂	常规混凝剂、絮凝剂	石灰、铁盐、破壁药剂等多种混凝剂、絮凝剂，必须长期由其供应
药剂总量 %/吨泥干基	2~3	25~30
污泥处理处置四化要求	含水率可降低至 20%，干基基本无增量，真正做到了“减量化”，“无害化”，为后续的资源化创造了条件	仅满足含水率降低为 60~70%，由于污泥干基增量较多，未实现真正意义上的减量化
污泥的出路	由于工艺中仅使用常规混凝剂、絮凝剂，污泥干基无增量，而且污泥含水率可降至 40%以下，后期污泥的处置方向选择余地大，可选择性填埋、建材利用、焚烧或作为园林绿化用土	工艺中投加石灰、铁盐等无机盐的比例较大，存在大量碱性物质，后续污泥的处置受到制约，除填埋外，焚烧、园林绿化、建材利用等均受到限制

最终污泥浓缩方案选择：江门高新区综合污水处理厂现状采用板框压滤进行污泥脱水，脱水效果满足含水率 60%以下的外运处置需求，且二期污泥脱水机房建设时已预留了远期扩建安装位置。故本项目工业废水处理线污泥浓缩方案选择板**框压滤方案**。板框压滤机可以在一定的高压条件下能将含水率 94~99.2%的污泥，深度脱水至含水率 60%以下，实现污泥减量化、稳定化，从而使污泥后续处置途径更为广泛。该

严禁复制 严禁复制 严禁复制

项技术实现市政污水厂污泥深度脱水及稳定化处理，处理后污泥不返溶，避免污泥二次污染，处理后滤液水质清澈，脱水处理后的污泥最终运送至独立焚烧厂或者垃圾焚烧厂掺烧或热电厂焚烧处置。

4.3.4 工艺总体概述

根据上述方案比选，本项目工业废水处理线污水处理工艺拟采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠”。

流程说明：

预处理工艺：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池；

二级处理工艺：改良型生物反应池（改良 Bardenpho 工艺）、二沉池；

深度处理工艺：芬顿池、高效沉淀池、反硝化深化滤床；

消毒工艺：紫外消毒渠；

污泥处理：污泥浓缩池、污泥调理池、板框压滤机脱水至含水率≤60%后外运处置；

事故应急预处理：事故应急池、芬顿池。

本项目工业废水处理线污水处理工艺流程如下图所示。

严禁复制

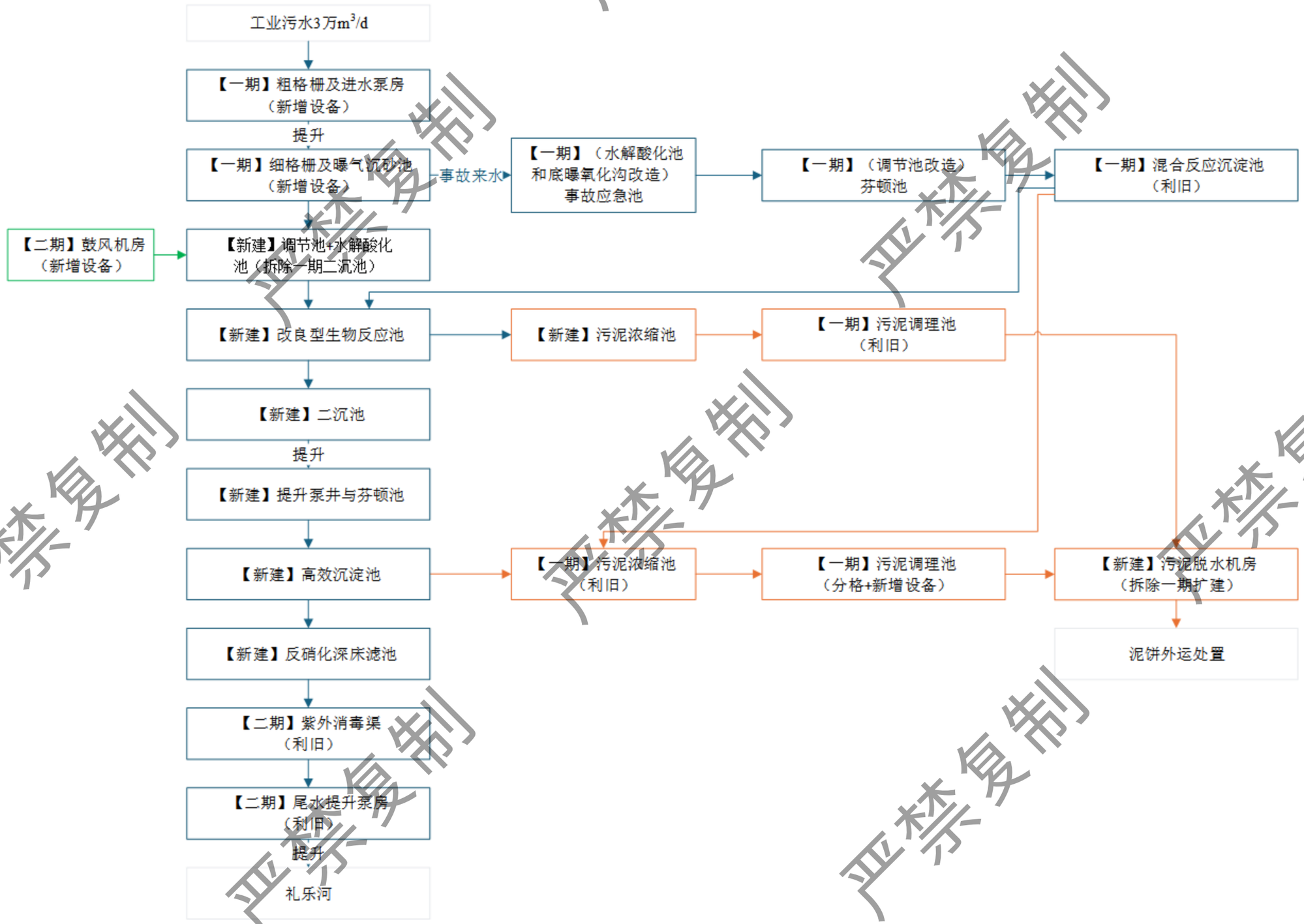


图 4.3-1 本项目工业废水处理线废水处理工艺流程

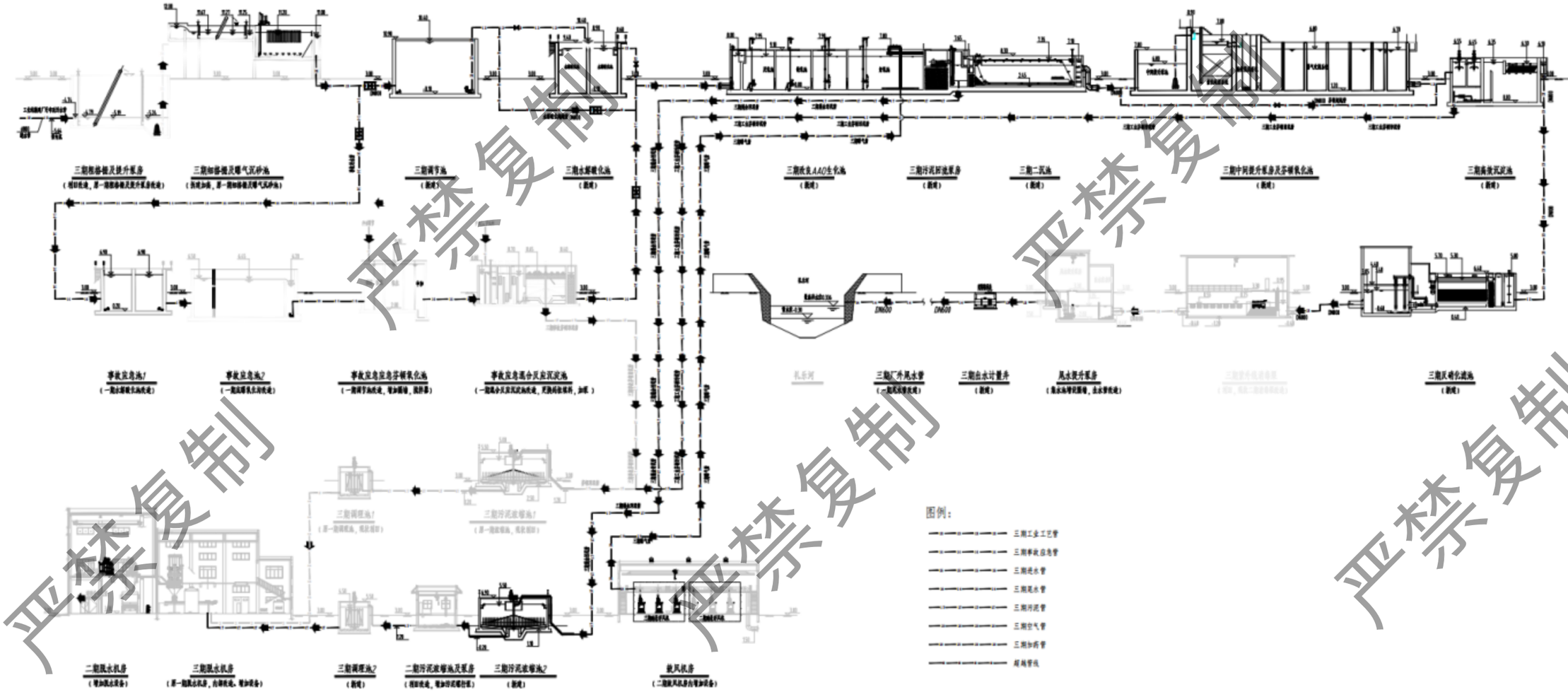


图 4.3-2 本项目各构筑物连接示意图

4.3.5 污水处理厂污泥的控制要求

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、对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，可能导致的生态环境影响如下表所示。

严禁复制

表 4.4-1 施工期生态环境影响因子分析

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、植被受到破坏
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。由于种种不确定因素，目前现场施工人员难以准确估算，本次评价调查了类似规模和性质的工地后估计：施工高峰期，江门高新区综合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，施工人员不在施工场地内食宿，自行解决。参考《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，则施工期总用水量为 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，产生情况如下表。

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）	/	1m^3/d	300m^3/a	600m^3
COD_{Cr}	300	0.3kg/d	0.09t/a	0.18t
BOD_5	150	0.15kg/d	0.045m^3/a	0.09t
SS	200	0.2kg/d	0.06m^3/a	0.12t
氨氮	30	0.03kg/d	0.009m^3/a	0.018t

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

严禁复制

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下表。

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，建筑过程中产生的少量建筑垃圾以及开挖过程的土石方。

严禁复制

（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，项目总施工面积约为 23141m^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 101.82t。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，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。

5、施工期生态影响分析

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。

4.4.2 营运期污染源分析

1、水污染源分析

本项目厂内产生的废水已包含在污水处理厂日处理废水之内，不重复计算。本项目工业废水处理线设计处理规模为 3 万 m^3/d，不考虑尾水回用，新增污水排放量为 3 万 m^3/d，项目建成后尾水排放标准执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》

严禁复制

（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，尾水经处理达标后通过现有排污口排放。废水排放情况见下表。

表 4.4-4 本项目工业废水处理线水污染物产排情况一览表

污染物	污染物产生情况			污水处理工艺	污染物排放情况		
	接收废水量（m^3/d）	接收浓度（mg/L）	接收量（t/a）		排放废水量（m^3/d）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
CODcr	30000	400	4380	粗格栅+细格栅+沉砂池+调节池+水解酸化+生物反应+二沉+芬顿+沉淀+反硝化+紫外消毒	30000	40	438
BOD_5		200	2190			10	109.5
SS		300	3285			10	109.5
NH_3-N		40	438			5	54.75
TN		60	657			15	164.25
TP		6	65.7			0.5	5.475
氟化物*		20	9.754			0.891	9.754
总铜*		2	4.498			0.411	4.498
总镍*		0.5	0.126			0.011	0.126
总氰化物*		1	0.318			0.029	0.318
总银*		0.3	0.062			0.006	0.062
甲醛*		1	1.518			0.139	1.518

注：1、纳污范围内排放氟化物、总铜、总镍、总氰化物、总银以及甲醛等特征污染物的企业，正常排放情况下其污染物排放浓度均低于或等于污水厂纳管标准，本次评价氟化物、总铜、总镍、总氰化物、总银以及甲醛的企业排放浓度取最严值（纳管标准）进行分析。

2、本项目设计处理工艺未配套重金属和氟化物、总氰化物、甲醛等污染物专项处理工艺，相应污染物产生量与排放量取值相同。

3、园区内含甲醛废水排放标准执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准要求。

含特征因子废水接收量统计：

根据主要接纳企业的废水排放情况，统计含特征因子废水量如下：

表 4.4-5 本项目各特征因子废水量统计表

排污企业		氟化物废水	含镍废水	含铜废水	含银废水	含甲醛废水	含氟化物废水
江门崇达电路技术有限公司	废水量（m^3/d）	158.11	153.809	1569.635	10.16	2241.449	/
	排放限值（mg/L）	1	0.5	2	0.3	1	/
江门市君业达电子有限公司	废水量（m^3/d）	84.682	33.016	698.324	76.713	204.509	/
	排放限值（mg/L）	1	0.5	2	0.3	1	/

严禁复制

排污企业		氰化物废水	含镍废水	含铜废水	含银废水	含甲醛废水	含氟化物废水
一诠科技（中国）有限公司	废水量（m^3/d）	359	182	535.58	360	47.75	/
	排放限值（mg/L）	1	0.5	2	0.3	1	/
江门市浩远电子科技有限公司	废水量（m^3/d）	120.989	173.26	770.087	97.54	481.236	614.45
	排放限值（mg/L）	1	0.5	2	0.3	1	20
江门华秋电子有限公司	废水量（m^3/d）	37.97	82.03	812.66	7.21	701.13	/
	排放限值（mg/L）	1	0.5	2	0.3	1	/
江门全合精密电子有限公司（拟建）	废水量（m^3/d）	23.517	24.908	1068.336	10.818	394.204	721.728
	排放限值（mg/L）	1	0.5	2	0.3	1	20
江门市长生科技有限公司（拟建）	废水量（m^3/d）	87.52	38.84	706.34	/	87.52	/
	排放限值（mg/L）	1	0.5	2	0.3	1	20
合计废水量（m^3/d）		871.788	687.863	6160.962	562.441	4157.798	1336.178
合计污染物产生量（t/a）		0.318	0.126	4.498	0.062	1.518	9.754

2、废气污染源分析

（1）废气源分析

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。

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。3

水解酸化池：水解酸化池的厌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。

②二级处理、深度处理工段

严禁复制

改良型生物反应池：改良型生物反应池包括厌氧、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。

芬顿池：芬顿池氧化时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。主要体现在污泥浓缩池、污泥脱水车间散发恶臭等。

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收集方式

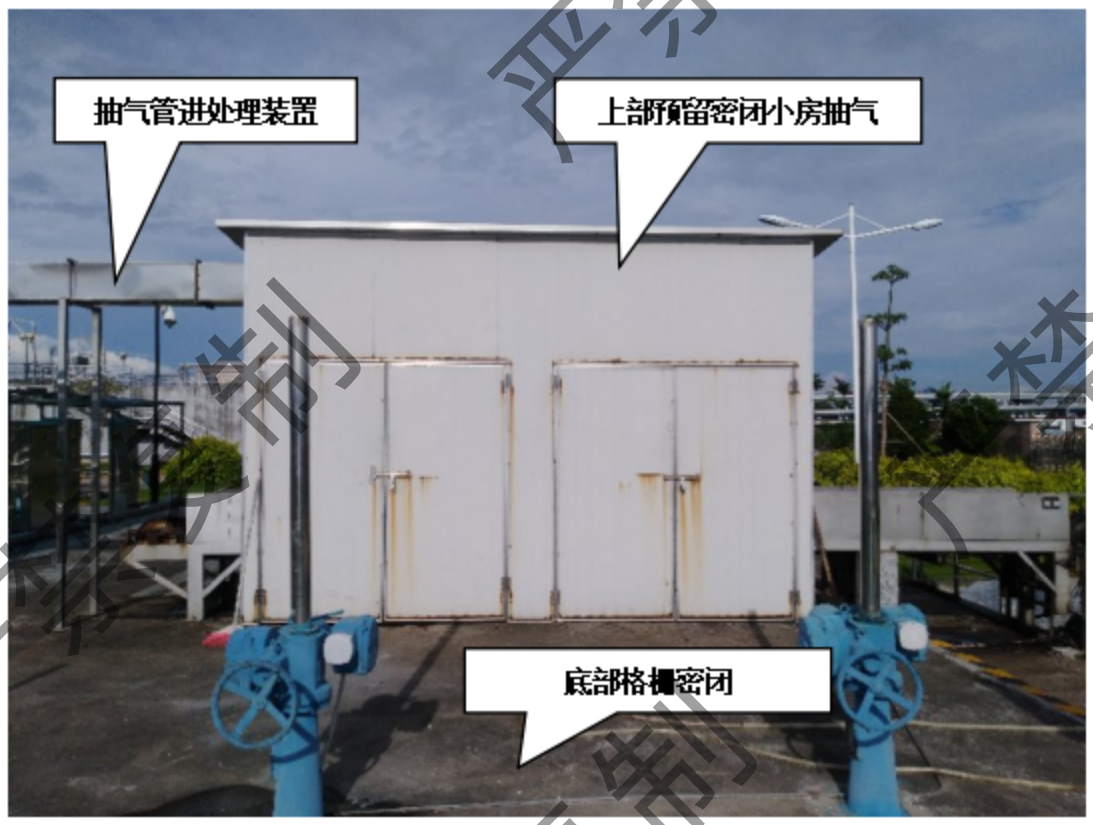
本项目工业废水处理线各构筑物收集方式如下表。

表 4.4-5 本项目工业废水处理线各构筑物收集方式

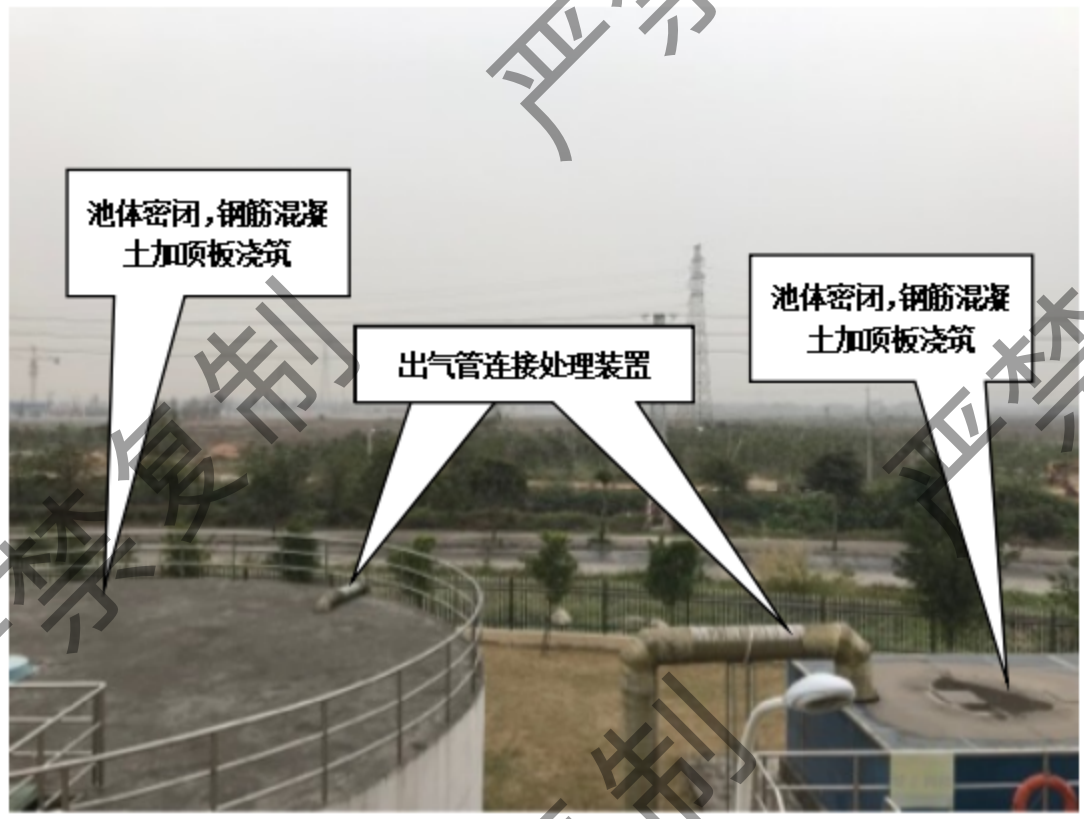
产臭构筑物	收集方式
粗格栅及进水泵房	整室密闭负压收集
细格栅	
曝气沉砂池	加盖密闭，负压收集
调节池	加盖密闭，负压收集
水解酸化池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
芬顿池（事故应急单元）	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
改良型生物反应池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
芬顿反应池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
污泥脱水机房	整室密闭负压收集

表 4.4-7 本项目废气收集示意图表

严禁复制

粗格栅	抽气管进处理装置 上部预留密闭小房抽气 底部格栅密闭
细格栅	抽气管进处理装置 上部预留密闭小房抽气 底部格栅密闭

严禁复制

各池体密闭示意图	

②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：

严禁复制

表 4.4-5 除臭设计标准一览表

单元	名称		除臭风量取值
预处理	粗格栅及进水泵房		1 次/h+10m³/m² 池面积/h
	细格栅		1 次/h+10m³/m² 池面积/h
	曝气沉砂池		1 次/h+10m³/m² 池面积/h
	调节池		1 次/h+10m³/m² 池面积/h
	水解酸化池		2m³/m² 池面积/h；
二级生物处理	改良型生物反应池	厌氧区	4m³/m² 池面积/h；
		缺氧区	3m³/m² 池面积/h；
		好氧区	6m³/m² 池面积/h；
深度处理	芬顿反应池		1m³/m² 池面积/h
污泥处理	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池		2m³/m² 池面积/h
	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池		2m³/m² 池面积/h
	污泥脱水机房		室内换气次数 5 次/h
事故应急	芬顿池		1m³/m² 池面积/h

表 4.4-6 工业废水处理线各构筑物风量计算一览表

单元	名称		面积（m²）	高度（m）	臭气收集空间体积（m³）	除臭系数 m³/（m²·h）	换气次数（次/h）	臭气风量（m³/h）	换气风量（m³/h）	废气收集量（m³/h）	总臭气风量（m³/h）
预处理	粗格栅及进水泵房		60	0.7	42	10	1	600	42	642	7229.6
	细格栅		180	1.2	216	10	1	1800	216	2016	
	曝气沉砂池		18	1.2	21.6	10	1	180	21.6	201.6	
	调节池		400	0.8	320	10	1	4000	320	4320	
事故应急	芬顿池		50	0.5	25	1	/	50	0	50	
预处理	水解酸化池		1199.52	1.5	1799.28	4	/	4798.08	0	4798.08	18548.08
二级生物处理	改良型生物反应池	厌氧区	318	1.5	477	4	/	1272	0	1272	
		缺氧区	637	1.5	955.5	3	/	1911	0	1911	
		好氧区	1593	1.5	2389.5	6	/	9558	0	9558	
深度处理	芬顿反应池		619	1.7	1052.3	1	/	619	0	619	
污泥处理	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池		20	0.6	12	2	/	40	0	40	
	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池		25	0.6	15	2	/	50	0	50	

严禁复制

	污泥脱水机房	20	3	60	/	5	0	300	300	
注：所需风量=臭气收集空间体积*换气次数+面积*除臭系数。										

江门高新区综合污水处理厂现状已配套一套 40000m³/h 处理风量的生物除臭系统以及一套 2000m³/h 处理风量的生物除臭系统（其中 2000m³/h 处理风量的生物除臭系统用于生活污水线）。本项目工业废水处理线依托使用 40000m³/h 处理风量的生物除臭系统以及新建一套 20000m³/h 处理风量的生物除臭系统，详见下表。

表 4.4-7 各构筑物收集风量一览表

单元	名称		废气收集风量（m³/h）	总风量（m³/h）	设计风量（m³/h）	末端治理设施	排气筒
预处理	粗格栅及进水泵房		642	7229.6	10000*	生物滤池（现有）	DA002（现有）
	细格栅		2016				
	曝气沉砂池		201.6				
	调节池		4320				
事故应急	芬顿池		50				
预处理	水解酸化池		4798.08	18548.08	20000	生物滤池	DA003
二级生物处理	改良型生物反应池	厌氧区	1272				
		缺氧区	1911				
		好氧区	9558				
深度处理	芬顿反应池		619				
污泥处理	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池		40				
	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池		50				
	污泥脱水机房		300				
注：预处理单元、事故应急单元依托现有 40000m³/h 生物滤池处理系统进行处理，由于此生物滤池处理系统是预留一部分处理能力给未来的生活污水处理线产生的臭气污染物共同使用，本项目工业废水线预处理、事故应急单元所产生的臭气污染物依托使用时，风机（变频）风量调节为 10000m³/h。								

③收集效率

本项目工业废水处理线中各产臭构筑物的废气收集方式均为负压密闭收集，参考

严禁复制

《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）中“表3.3-2 废气收集效率参考值”，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4.4-8 《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（摘录）

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

④治理设施及治理效率

本项目工业废水处理线末端治理设施均采用生物滤池处理。

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：

参考《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。其研究表明，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，NH_3 的浓度最高值仅为 0.46mg/m^3。对 H_2S 去除效率达 84.83%，对 NH_3 去除效率达 88.34%。

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，该污水处理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4.4-9 同类型项目鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂验收监测数据

（单位：臭气浓度无量纲，浓度：mg/m3，速率：kg/h）

严禁复制

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	—	—	—	4.9	
				2019-04-04	—	—			
		H_2S	浓度	2019-04-03	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	/	
				2019-04-04	2×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}		
			排放速率	2019-04-03	4.9×10^{-5}	5.0×10^{-5}	4.9×10^{-5}	0.33	达标
				2019-04-04	4.8×10^{-5}	2.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}		
		臭气浓度	无量纲	2019-04-03	112	97	98	2000	达标
				2019-04-04	98	112	97		
		标杆风量 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（试行）》（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，对 NH_3 的去除效率按95%取值。

⑤源强核算

a、硫化氢、氨气

本项目主要处理工业废水，根据资料搜索结果，由于各类工业废水水质变化较大，工业废水所产生的恶臭气体的文献研究较少。通常来说，城市生活污水中有机质含量

较工业废水多，其氨气、硫化氢的产生量相对来说比工业废水多，因此本项目氨气、硫化氢恶臭气体源强主要通过参照城市生活处理厂的相关技术规范而确定。

本项目硫化氢、氨气产生系数参考《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。本项目恶臭污染物产生浓度取值情况如下表。

表 4.4-10 《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（摘录）

处理区域	硫化氢(mg/m³)		氨(mg/m³)	
	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
厌氧/缺氧区	0.5~5	2.75	0.2~5	2.6
好氧区、膜区	0.1~2	1.05	0.2~3	1.6
二沉池、V形滤池	0.1~1	0.55	0.2~3	1.6
污泥脱水区	1~25	13	1~10	5.5
污泥干化区	1~30	15.5	1~100	50.5

表 4.4-11《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）氨气浓度参数（摘录） 单位：mg/m³

构筑物 / 污水处理厂	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

严禁复制

表 4.4-12 《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（摘录） 单位：mg/m³

构筑物 / 污水处理厂	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	—	—
曲阳水质净化厂	0.36	0.45	0.05	0.02	47.18	—	10.09	2.96
平均	2.04	4.99	0.19	0.11	13.76	0.56	3.25	1.58

根据以上参考数据，确定本项目硫化氢、氨气取值情况如下。

表 4.4-13 本项目硫化氢、氨气产生浓度取值情况一览表

单元	名称		硫化氢产生浓度（mg/m³）	氨气产生浓度（mg/m³）	取值依据
预处理	粗格栅及进水泵房		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、沉砂池的平均值
	细格栅		2.04	3.89	
	曝气沉砂池		4.99	6.42	
	调节池		2.04	3.89	
预处理	水解酸化池		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、好氧区、膜区、污泥脱水区、污泥干化区的平均值
二级生物处理	改良型生物反应池	厌氧区	2.75	2.6	
		缺氧区	2.75	2.6	
		好氧区	2.75	1.6	
深度处理	芬顿反应池		2.75	1.6	
污泥处理	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池		13	5.5	
	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池		13	5.5	
	污泥脱水机房		13	5.5	
事故应急	芬顿池		2.75	1.6	

严禁复制

表 4.4-14 本项目工业废水处理线硫化氢产排情况一览表

单元	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）
预处理	粗格栅及进水泵房		DA002	642	2.04	0.011	90%	0.010	80%	0.0021	0.0002	0.0011	0.0001
	细格栅			2016	2.04	0.036	90%	0.032	80%	0.0065	0.0007	0.0036	0.0004
	曝气沉砂池			201.6	4.99	0.0088	90%	0.0079	80%	0.0016	0.0002	0.0009	0.0001
	调节池			4320	2.04	0.0772	90%	0.0695	80%	0.0139	0.0016	0.0077	0.0009
事故应急	芬顿池			50	2.75	0.0012	90%	0.0011	80%	0.0002	2.48E-05	0.0001	1.38E-05
预处理	水解酸化池		DA003	4798.08	2.75	0.1156	90%	0.1040	80%	0.0208	2.38E-03	0.0116	1.32E-03
二级生物处理	改良型生物反应池	厌氧区		1590	2.75	0.038	90%	0.034	80%	0.0069	0.0008	0.0038	0.0004
		缺氧区		3185	2.75	0.077	90%	0.069	80%	0.0138	0.0016	0.0077	0.0009
		好氧区		12744	2.75	0.307	90%	0.276	80%	0.0553	0.0063	0.0307	0.0035
深度处理	芬顿反应池			619	2.75	0.015	90%	0.013	80%	0.0027	0.0003	0.0015	0.0002
污泥处理	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池			60	13	0.0068	90%	0.0061	80%	0.0012	0.0001	0.0007	0.0001
	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池			75	13	0.0085	90%	0.0077	80%	0.0015	0.0002	0.0009	0.0001
	污泥脱水机房			300	13	0.034	90%	0.031	80%	0.006	0.001	0.003	0.0004

严禁复制

表 4.4-14 本项目工业废水处理线氨气产排情况一览表

单元	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）
预处理	粗格栅及进水泵房		DA002	642	3.89	0.022	90%	0.020	95%	0.0010	0.0001	0.0022	0.0002
	细格栅			2016	3.89	0.069	90%	0.062	95%	0.0031	0.0004	0.0069	0.0008
	曝气沉砂池			201.6	6.42	0.011	90%	0.010	95%	0.0005	0.0001	0.0011	0.0001
	调节池			4320	3.89	0.147	90%	0.132	95%	0.0066	0.0008	0.0147	0.0017
事故应急	芬顿池			50	1.6	0.0007	90%	0.0006	95%	3.15E-05	3.60E-06	0.0001	8.00E-06
预处理	水解酸化池		DA003	4798.08	2.6	0.1093	90%	0.0984	95%	4.92E-03	5.61E-04	0.0109	0.0013
二级生物处理	改良型生物反应池	厌氧区		1590	2.6	0.036	90%	0.033	95%	0.0016	0.0002	0.0036	0.0004
		缺氧区		3185	2.6	0.073	90%	0.065	95%	0.0033	0.0004	0.0073	0.0008
		好氧区		12744	1.6	0.179	90%	0.161	95%	0.0080	0.0009	0.0179	0.0020
深度处理	芬顿反应池			619	1.6	0.0087	90%	0.0078	95%	0.0004	4.46E-05	0.0009	0.0001
污泥处理	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池			60	5.5	0.0029	90%	0.0026	95%	0.0001	1.49E-05	0.0003	3.30E-05
	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池			75	5.5	0.0036	90%	0.0033	95%	0.0002	1.86E-05	0.0004	4.13E-05
	污泥脱水机房			300	5.5	0.014	90%	0.013	95%	0.001	0.0001	0.001	0.0002

本项目工业废水处理线恶臭污染物产排情况汇总如下。

严禁复制

表 4.4-15 本项目工业废水处理线恶臭污染物产排情况

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）	
粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故应急单元芬顿池	DA002 有组织排放	硫化氢	0.024	0.0028	0.951	生物滤池	80%	0.0048	0.0006	0.190	8760
		氨气	0.0112	0.0013	0.441		95%	0.0006	6.42E-05	0.0221	8760
	无组织排放	硫化氢	0.0135	0.0015	/	/	/	0.0135	0.0015	/	8760
		氨气	0.025	0.0029	/	/	/	0.025	0.0029	/	8760
水解酸化池、改良型生物反应池、芬顿反应池、高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池、生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池、污泥脱水机房	DA003 有组织排放	硫化氢	0.087	0.010	0.615	生物滤池	80%	0.017	0.0020	0.123	8760
		氨气	0.015	0.0018	0.110		95%	0.0008	0.0001	0.005	8760
	无组织排放	硫化氢	0.048	0.006	/	/	/	0.048	0.006	/	8760
		氨气	0.034	0.0039	/	/	/	0.034	0.0039	/	8760

综上计算，本项目硫化氢排放量 0.0833t/a，氨气排放量 0.0604t/a。

严禁复制

b、臭气浓度

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 4.4-16 参考城市污水处理厂臭气浓度监测结果

污水处理厂名称	处理规模 $\times10^4m^3/d$	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	/	570	/	/	20000	/	6500	/
邯郸市东郊污水处理厂	10	760	/	760	110	/	1200	1100	1.5

江门高新区综合污水处理厂常年的主导风向为东北风，目前与本项目距离较近的敏感点为南侧 551m 的广东江门幼儿师范高等专科学校以及东南侧 273m 的幸福港湾，污水厂与敏感点之间距离均超过 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，对周边敏感点的影响是可接受的。

3、噪声污染源强分析

本项目噪声源主要为污水厂内各构筑物的设备运行产生的噪声，噪声源详见下表。

表 4.4-18 本项目噪声源强产生情况一览表

单元	噪声源设备	声源类型	降噪措施	单位	数量	核算方法	源强（dB（A））
粗格栅及进水泵房	粗格栅除污机	频发	减振、消声、隔声	台	1	类比法	80
	潜污提升泵	频发	减振、消声、隔声	台	4		85
细格栅及曝气沉砂池	回转式细格栅	频发	减振、消声、隔声	台	1		80
	罗茨鼓风机	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
水解酸	可调式配水器	频发	减振、消声、隔声	台	1		70

严禁复制

单元	噪声源设备	声源类型	降噪措施	单位	数量	核算方法	源强（dB（A））
化池	混合液回流泵	频发	减振、消声、隔声	台	5		85
	排泥泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
改良型生物反应池	潜水搅拌机	频发	减振、消声、隔声	台	8		85
	潜水搅拌机	频发	减振、消声、隔声	台	30		85
	潜水推流器	频发	减振、消声、隔声	台	16		85
	进水、外回流电动调节堰门	频发	减振、消声、隔声	台	6		80
	内回流电动调节堰门	频发	减振、消声、隔声	台	2		80
	出水堰板	频发	减振、消声、隔声	块	2		80
二沉池	非金属链条刮泥机	频发	减振、消声、隔声	套	4		85
	回流污泥泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	剩余污泥泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	撇渣装置	频发	减振、消声、隔声	套	4		80
提升泵井与芬顿池	中间提升轴回流泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	动力混流搅拌机	频发	减振、消声、隔声	台	8		85
	芬顿反应池搅拌机	频发	减振、消声、隔声	台	8		85
	中和池搅拌机	频发	减振、消声、隔声	台	8		85
	催化混合反应器	频发	减振、消声、隔声	套	2		80
	电动葫芦	频发	减振、消声、隔声	台	1		75
高效沉淀池	混合搅拌器	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	絮凝搅拌器	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	污泥浓缩机	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	回流污泥泵	频发	减振、消声、隔声	台	4		85
	絮凝导流筒	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	剩余污泥泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	潜水排污泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	撇渣装置	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	渣水分离器	频发	减振、消声、隔声	套	1		85
	碳源混合搅拌器	频发	减振、消声、隔声	套	1		85
	存水泵	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
反硝化深床滤池	反冲洗水泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	反冲洗废水泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	罗茨鼓风机	频发	减振、消声、隔声	套	2		95
	气水分布系统	频发	减振、消声、隔声	套	4		80
	空压机系统	频发	减振、消声、隔声	套	2		80
	气动闸板	频发	减振、消声、隔声	只	4		75
	电动葫芦	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	电动单梁悬挂起重机	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	存水泵	频发	减振、消声、隔声	台	1		85

严禁复制

单元	噪声源设备	声源类型	降噪措施	单位	数量	核算方法	源强（dB（A））
紫外线消毒渠	紫外消毒模块	频发	减振、消声、隔声	套	8		80
	镇流器柜	频发	减振、消声、隔声	台	2		80
	电动单梁悬挂起重机	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	空压机	频发	减振、消声、隔声	套	1		85
尾水提升泵房	潜水排污泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	潜水排污泵（回用水）	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	蝶式微阻缓闭止回阀	频发	减振、消声、隔声	台	3		75
	手动软密封闭阀	频发	减振、消声、隔声	台	3		75
	橡胶伸缩器	频发	减振、消声、隔声	台	3		75
	电动单梁悬挂起重机	频发	减振、消声、隔声	台	1		80
事故应急池	潜污提升泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	零星废水潜污提升泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
芬顿池	立式涡流搅拌器	频发	减振、消声、隔声	套	6		85
	催化混合反应器	频发	减振、消声、隔声	套	2		80
混合反应沉淀池	混合搅拌器	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	一级反应池搅拌器	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	二级反应池搅拌器	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	二级反应池搅拌器	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	中心传动刮泥机	频发	减振、消声、隔声	套	2		80
	排泥螺杆泵	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
生物反应池污泥处理单元一一污泥浓缩池	中心传动浓缩机	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
生物反应池污泥处理单元一一污泥调理池	调理池框架式搅拌机	频发	减振、消声、隔声	套	1		85
高效沉淀池污泥处理单元一一污泥浓缩池	中心传动浓缩机	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
高效沉淀池污	调理池框架式搅拌机	频发	减振、消声、隔声	套	1		85

严禁复制

单元	噪声源设备	声源类型	降噪措施	单位	数量	核算方法	源强（dB（A））
泥处理单元一一污泥调理池							
污泥脱水机房	厢式隔膜压滤机	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	隔膜压榨离心泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	高压进泥螺杆泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	低压进泥螺杆泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	PAM制备及加药装置	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	调理剂加药螺杆泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	调理剂卸料泵	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	冲洗柱塞泵	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	空压机系统	频发	减振、消声、隔声	套	1		85
	冷干机	频发	减振、消声、隔声	套	1		85
	潜水排污泵	频发	减振、消声、隔声	套	2		85
	电动葫芦	频发	减振、消声、隔声	套	2		80
	水平倾斜皮带输送机	频发	减振、消声、隔声	套	2		80
	水平皮带输送机	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
鼓风机房	空气悬浮离心鼓风机	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	空气悬浮离心鼓风机	频发	减振、消声、隔声	套	3		85
	变频调速器	频发	减振、消声、隔声	台	3		80
	进风消音器	频发	减振、消声、隔声	台	3		70
	锥形扩压消音器	频发	减振、消声、隔声	台	3		70
	放空消音器	频发	减振、消声、隔声	台	3		70
	出口放空阀	频发	减振、消声、隔声	台	3		75
	进风过滤器	频发	减振、消声、隔声	台	3		80
	自动卷帘式过滤器	频发	减振、消声、隔声	台	3		80
	屋顶轴流风机	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
加药间及变电站	乙酸钠卸料泵	频发	减振、消声、隔声	个	2		85
	乙酸钠计量泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	PAC配药装置	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	PAC计量泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	PAM配药装置	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	PAM计量泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	双氧水卸料泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	双氧水加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	前芬顿双氧水加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
	双氧水撬装加药装置	频发	减振、消声、隔声	套	1		80

严禁复制

单元	噪声源设备	声源类型	降噪措施	单位	数量	核算方法	源强（dB（A））
	硫酸亚铁溶药罐搅拌器	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	硫酸亚铁溶加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	前芬顿硫酸亚铁溶加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
	硫酸亚铁撬装加药装置	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	浓硫酸加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	前芬顿浓硫酸加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
	浓硫酸撬装加药装置	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	碱液加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	前芬顿碱液加药泵	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
	碱液撬装加药装置	频发	减振、消声、隔声	套	1		80
	设备间起重机	频发	减振、消声、隔声	台	1		80
	取样潜水泵	频发	减振、消声、隔声	台	1		85
除臭设施	生物除臭箱	频发	减振、消声、隔声	台	1		80
	生物除臭风机（20000m^3/h）	频发	减振、消声、隔声	套	1		85
	循环泵	频发	减振、消声、隔声	台	2		85
	散水泵	频发	减振、消声、隔声	台	3		85
	系统内喷淋系统	频发	减振、消声、隔声	套	1		80

4、固体废物分析

本项目不新增员工人数，不新增生活垃圾，本项目产生的固体废物主要为栅渣、沉砂、剩余污泥、废生物填料、废包装材料、废机油以及废含油抹布。

（1）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），每日栅渣量计算公式：

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

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，$m^3/1000m^3$污水，取 0.1~0.01，粗格栅用小值，细格栅用

严禁复制

大值，中格栅用中值；

K_s——污水流量总变化系数，此处取 1.2.

根据以上公式计算，本项目粗格栅栅渣产生量为 0.25m³/d，细格栅栅渣产生量为 2.5m³/d，栅渣密度按 0.96t/m³ 算，即粗格栅、细格栅栅渣产生量为 0.24t/d、2.4t/d，即合计为 2.64t/d，年产生量为 963.6t/a。栅渣产生后交由当地环卫部门统一清运处理。

②沉砂

本项目沉砂池会分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021）：“7.4.5 污水的沉砂量可按 0.03L/m³ 计算”，沉砂容重 1.5t/m³，含水率 60%，则沉砂产生量为 1.35t/d，即 492.75t/a。沉砂产生后交由当地环卫部门统一清运处理。

③废生物填料

本项目生物除臭系统每隔半年需更换填料，本项目涉及的 40000m³/h 风量生物滤池、20000m³/h 风量生物滤池填装量分别为 0.8t/a、0.5t/a，则单次更换产生废填料量为 1.3t/a，年产生量为 2.6t/a，废生物填料属于《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：900-099-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。定期交由一般固废处置单位进行清运处理。

（2）危险废物

①废机油

本项目设备需定期保养维护，保养维护过程中会产生废机油，废机油年产生量约为 0.5t/a，废机油属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业-900-201-08：清洗金属零部件过程产生的废弃的煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油”，产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

②废含油抹布

项目营运过程中设备保养维护时需使用抹布，使用后会产生一定量废含油抹布，废含油抹布产生量约为 0.3t/a，废含油抹布属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物-非特定行业-900-041-49：含有或者沾染毒性、感染性危险废物

严禁复制

的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

③废水处理污泥

废水处理污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法，公式如下：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：

S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a；

k_3----城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨－絮凝剂使用量，系数取值按手册表 3，取 4.53；

k_4----工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨－废水处理量，系数取值按手册表 4，参照电镀工业取 20.9；

Q----污水处理厂的实际污水处理量，万 t/a。本项目废水处理量为 30000m^3/d，即 1095 万 t/a；

C----污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，t/a；本项目絮凝剂用量为 3828.25t/a。

则废水处理污泥产生量为 40227.47t/a。废水处理污泥属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物-环境治理-772-006-49：采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）”。产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

④污泥压滤滤液

根据前文已计算出污泥产生量合计为 40227.47t/a，此产生量为干污泥的量，污泥脱水前含水率为 80%，故可计算出污泥压滤滤液产生量为 10056.87t/a。污泥压滤滤液属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物-环境治理-772-006-49：采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）”。产生后收集并定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

本项目危险废物汇总情况如下表。

严禁复制

表 4.4-19 本项目危险废物产生情况一览表

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/装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-201-08	0.5	设备保养	液态	废机油	废机油	1年	T/I	桶装	暂存于危废仓，定期交由有资质单位处理
2	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.3	设备保养	固体	废机油	废机油	1年	T/In	袋装	
3	废水处理污泥	HW49	772-006-49	40227.47	废水处理	污泥	重金属	重金属	1天	T	桶装	
4	污泥压滤滤液	HW49	772-006-49	10056.87	废水处理	液态	重金属、酸、碱、有机、金属离子	重金属、酸、碱、有机、金属离子	1天	T/In	桶装	

本项目固体废物汇总情况如下表。

表 4.4-20 本项目固体废物汇总表

序号	固废类型	污染物名称	形态	产生源	废物编号	产生量（t/a）	处置方式
1	一般固体废物	栅渣	固体	粗格栅、细格栅	/	963.6	交由环卫部门清运处理
		沉砂	固体	沉砂池	/	492.75	
		废生物填料	固体	生物滤池	900-099-S59	2.6	交由一般固废处置单位处理
2	危险废物	废机油	液态	设备保养	900-201-08	0.5	交由危险废物处置单位处理
		废含油抹布	固体	设备保养	900-041-49	0.3	
		废水处理污泥	污泥	废水处理	772-006-49	40227.47	
		污泥压滤滤液	污泥	废水处理	772-006-49	10056.87	

4.4.3 污染物产排情况汇总

根据前面工程分析污染源分析，本项目污染物产生和排放情况如下表所示。

表 4.4-21 本项目建成后全厂各类污染物产排情况一览表

种类	污染因子		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	DW001排放口	废水量	1095（万 m^3/a）	0	1095（万 m^3/a）
		CODcr	4380	3942	438
		BOD_5	2190	2080.5	109.5
		SS	3285	3175.5	109.5

严禁复制

种类	污染因子		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
		NH_3-N	438	383.25	54.75
		TN	657	492.75	164.25
		TP	65.7	60.225	5.475
		氟化物	9.754	0.9	9.754
		总铜	4.498	0	4.498
		总镍	0.126	0	0.126
		总氰化物	0.318	0	0.318
		总银	0.062	0	0.062
		甲醛	1.518	0	1.518
废气	DA002	硫化氢	0.024	0.0192	0.0048
		氨气	0.0112	0.0106	0.0006
	DA003	硫化氢	0.087	0.07	0.017
		氨气	0.015	0.0142	0.0008
	无组织排放	硫化氢	0.0615	0	0.0615
		氨气	0.059	0	0.059
固废	一般固体废物	栅渣	963.6	0	963.6
		沉砂	492.75	0	492.75
		废生物填料	2.6	0	2.6
	危险废物	废机油	0.5	0	0.5
		废含油抹布	0.3	0	0.3
		废水处理污泥	40227.47	0	40227.47
		污泥压滤滤液	10056.87	0	10056.87

严禁复制

4.4.4 污染物排放三本账

本项目建成后，全厂三本账分析如下表。

表 4.4-22 本项目建成后三本账分析一览表

项目			现有项目排放量（t/a）	许可排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	本项目			扩建后全厂排放总量（t/a）	排放增减量（t/a）
						产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）		
废气	硫化氢		0.018	/	0.018	0.1725	0.0892	0.0833	0.0833	+0.0653
	氨气		1.002	/	1.002	0.0852	0.0248	0.0604	0.0604	-0.9416
废水	DW001 排放口	废水量（万 m^3/a）	984.60	1460	984.60	1095	0	1095	1095	-365
		CODcr	187.37	584	187.37	4380	3942	438	438	-146
		BOD_5	22.14	146	22.14	2190	2080.5	109.5	109.5	-36.5
		SS	90.03	146	90.03	3285	3175.5	109.5	109.5	-36.5
		NH_3-N	7.10	73	7.10	438	383.25	54.75	54.75	-18.25
		TN	102.16	219	102.16	657	492.75	164.25	164.25	-54.75
		TP	3.56	7.28	3.56	65.7	60.225	5.475	5.475	-1.805
		氟化物	/	/	/	9.754	0	9.754	9.754	+9.754
		总铜	/	/	/	4.498	0	4.498	4.498	+4.498
		总镍	/	/	/	0.126	0	0.126	0.126	+0.126
		总氰化物	/	/	/	0.318	0	0.318	0.318	+0.318
		总银	/	/	/	0.062	0	0.062	0.062	+0.062
		甲醛	/	/	/	1.518	0	1.518	1.518	+1.518
固废	生活垃圾		0.91	/	0	0	0	0	0.91	0
	一般工业固废	格栅渣	1165.5	/	1165.5	963.6	0	963.6	963.6	-201.9
		沉砂	492.75	/	492.75	492.75	0	492.75	492.75	0
		一般污泥	4215.75	/	4215.75	0	0	0	0	-4215.75

严禁复制

项目			现有项目排放量（t/a）	许可排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	本项目			扩建后全厂排放总量（t/a）	排放增减量（t/a）
						产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）		
		废生物填料	1.8	/	1.8	2.6	0	2.6	2.6	0.8
	危险废物	废机油	1	/	1	0.5	0	0.5	0.5	-0.5
		废含油抹布	0.3	/	0.3	0.3	0	0.3	0.3	0
		废水处理污泥	0	/	0	40227.47	0	40227.47	40227.47	+40227.47
		污泥压滤滤液	0	/	0	10056.87	0	10056.87	10056.87	+10056.87

严禁复制

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源强，如下表。

表 4.4-23 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	非正常排放浓度（mg/L）	非正常排放量（t/d）
废水排放量（3 万 m^3/d）	CODcr	400	12
	BOD_5	200	6
	SS	300	9
	NH_3-N	40	1.2
	TN	60	1.8
	TP	6	0.18
	氟化物	20	0.027
	总铜	2	0.012
	总镍	0.5	0.0003
	总氰化物	1	0.0009
	总银	0.3	0.0002
	甲醛	1	0.0042

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礼乐河水质要求，对周边水体造成一定程度的污染。

2、废气非正常排放

考虑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，如下表。

表 4.4-24 废正常工况下废气排放一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA002	废气治理设施故障	硫化氢	0.951	0.0028	1	1~2	停止生产，维修设备。
		氨气	0.441	0.0013			
DA003		硫化氢	0.615	0.010			
		氨气	0.110	0.0018			

严禁复制

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，结合建设项目生态环境影响报告书和“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。

4.5.1 水污染物总量控制

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4.5-1 本项目水污染物总量控制一览表

污染物	已获批指标（t/a）	以新带老削减量（t/a）	本项目排放量（t/a）	本项目建成后全厂排放量（t/a）	增加量（t/a）
COD	584	584	438	438	-146
氨氮	73	73	54.75	54.75	-18.25

4.5.2 大气污染物总量控制

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。

严禁复制

第五章 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

江门市位于广东省珠江三角洲西南部，是珠三角的核心地区之一，东临佛山市、中山市、珠海市，西连阳江市，北接肇庆市，南濒南海，毗邻港澳。全市陆地总面积 9541km²。

江门高新区综合污水处理厂位于广东省江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，中心地理位置坐标：E113°8′7.641″，N22°33′31.421″。江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km²，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的港珠澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路。

5.1.2 地质地貌

江门市区境内地势自西北向东南倾斜，西北为丘陵台地。东南为三角洲冲积平原。全境河道纵横交错，间有低山小丘错落。西江流经市区东部边境，江门河斜穿市区中心。丘陵低山的山地为赤红壤，围田区为近代河流冲积层，高地发育成潮沙土，低地发育成水稻土，土壤肥沃。地质情况较简单，基岩主要为白垩纪泥质板岩，因常年处于稳定上升和受风化影响，风化层较厚，约在海拔 65 米以下（黄海高程）。市区西北为寒武系地层，主要为石英砂岩、粉砂岩、硅质页岩、粉砂质页岩等组成；市区东北牛头山为加里东期混合花岗岩。西江断裂具有一定的活动规模。

根据项目地块原有场地地质勘察报告，项目所在地处在我国东南沿海地震带内带的中段，历史地震活动微弱，地震烈度Ⅵ级。

5.1.3 地质构造

境内出露的地层较简单，西北部丘陵地带由侏罗纪地层组成；中部丘陵由寒武纪八村下亚群地层组成，婆髻山为白垩系下统百足山下亚群。西部山地发育燕山期的侵入岩，低山丘陵地土壤风化层较厚，其上层为赤红壤。在河流及平原区为第四纪全新统，属三角洲海陆混合相沉积，下伏泥岩、粉砂岩等基岩。

在 1：50 万的广东地质图中有西江断裂标出，西江断裂带有一定的活动规模。根据

严禁复制

《中国地震烈度区划图（1990）》的划分，江门市处于东南沿海地震带中段后缘，为地震内带，基本烈度 6 度，属少震区，时有小地震发生。其中台山市南部沿海及上、下川岛为 7 度区。台山市在 1994 年 9 月至 1995 年 4 月，发生 2 次地震并受到区外 3 次较强烈地震影响。1976 年 7 月 1 日至 8 月 14 日曾连续发生 300 多次地震，最大 4.0 级。1997 年 11 月、12 月间，台山震群活动，最大为 4.1 级。

5.1.4 气候特征

江门位于北回归线以南，属亚热带季风性气候。全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。年均气温为 21.8℃。最暖为 2015 年，年均气温 23.8℃；[13]最冷为 1984 年，年均气温 21.2℃。6 月中旬至 9 月上旬是高温期，日均温度 27℃以上；12 月下旬至次年 2 月上旬是低温期，日均温度 15℃以下。历年平均日温差 6.9℃，秋冬季最大，春夏季最小。年极端最高气温 38.3℃，出现在 2004 年 7 月 1 日，年极端最低气温 0.1℃，出现在 1963 年 1 月 16 日。[7]年均降水量 1773.8 毫米，最多为 1965 年，年降水量 2826.9 毫米；最少为 1977 年，只有 1127.9 毫米。多年平均降水量 1784.6 毫米，最多年为 2829.3 毫米，最少年为 1103.2 毫米。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75%和 17.25%。年均降水量从南向北逐渐减少。新会极少降雪，从宋代有记载以来一共仅有 9 次，在清朝以后仅有两次，分别是民国十八年（1929 年）和 2016 年 1 月 24 日。[14]年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6 毫米。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

5.1.5 水文水系

江门市境内河道纵横交错，有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。流经江门市区的主要水系有西江干流的西海水道、江门水道和天沙河。西江流经市区东部，江门河斜穿市中心，把城市分割为南、北两大片。

西江是珠江流域的最大水系，西江西海水道是三角洲河网中的一级水道，自西北向东南流经江门市东部边境，在新会区大敖百顷头分成两股：东边为磨刀门水道，西边为虎跳门水道。西海水道属洪潮混合型，潮区潮汐为不规则半日混合潮。其河面最窄处在高沙港一带，河宽 280 米左右，最宽处在江门河口附近，河宽达 1000 米以上，平均水深由 3 米多（北街 3.24 米）到 9 米（外海 9.01 米）不等。西海水道年平均流量为 7764

严禁复制

立方米/秒，全年输水总径流量为 2540 亿立方米。周郡断面 90%保证率月平均流量为 2081 立方米/秒，被潮连岛分隔后西南侧的北街水道，90%保证率月平均流量为 999 立方米/秒。江门河由北街水道自北街分出，向西南横贯江门市区，河宽数十米至百多米不等，平均水深 3～5 米，属二级水道。江门河在下沙分成两股折向南流，在新会区大洞口汇入银洲湖，最后经崖门出海。江门河流域面积 313 平方公里，干流全长 23 公里，平均坡降 0.5‰，平均河宽 70 米。江门河 90%保证率最枯月平均流量为 25.7 立方米/秒，洪水期由北街水闸控制，最大下泄量不超过 600 立方米/秒。江门河因同时受磨刀门和崖门上溯潮波的影响，水文状况较复杂。

本项目所在的江海区水系发达，河道、沟渠纵横交错，大小河汊星罗棋布，整个水系呈网状，水动力、水环境及泥沙特性非常复杂。流经区域内主要地表水体有：

西江及西江支流江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河与马鬃沙河、江门水道等。水流流向均由北向南，最终汇入南海。该区河网水位受上游来水和南海潮汐、天文潮、风暴潮的影响显著，河网潮汐为不规则半日混合潮，平均涨潮历时约 3h，平均退潮历时约 8h。江海河网区既受西江洪水威胁，又受南海海潮及区域内降水的影响，水文情况十分复杂。江门河、礼乐河、麻园河、龙溪河、马鬃沙河及江门水道等经银洲湖、崖门水道由虎跳门出海。

礼乐河流经江海区和新会区，从江门水道的文昌沙河段引出，流向东南至龙泉滘折向西南，至九子沙处分为两支，向西一支称为九子沙河，于大洞口处与江门水道汇合，之后注入银洲湖，向东南一支称为新前水道，于新会睦洲三牙汇合睦洲水道后向西南经三江口水闸汇入虎坑水道。礼乐河全长 13km，其中江海区境内河长 10.17km，新会区境内河长 3.39km，流经江南街道、礼乐街道、睦洲镇和三江镇四个镇街。

礼乐河干流上有 11 条河道通过 12 宗水闸与礼乐河相连，其中：江海区有流沙河、马鬃沙河、虾蚬涌西九河等 10 条河涌通过 10 宗水闸与礼乐河相连；新会区有 1 条河涌通过 2 宗水闸与礼乐河相连。

5.2 区域污染源调查

本项目位于江门高新区技术开发区内，周围是工业企业。根据《关于广东江门高新技术产业园区环境影响报告书的审查意见（粤环审〔2008〕374 号）》，“核定主导产业为电子、机械、生物制药。目前园区已形成了电子信息、摩托车及其零配件制造、生物制药等支柱产业，引进产业也包括塑料、新材料、家具、服装、食品和化工等其他工

严禁复制

业门类。”

该开发区主要存在的污染包括：

1、废气：工厂锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等燃烧废气污染；金属喷涂、化工、塑料、家具加工等使用的溶剂或有机物料，在使用、以及储运大小呼吸过程中产生的有机废气污染：金属机械加工、家具加工等产生的粉尘污染：食品加工、工厂和工业区污水处理产生的恶臭污染等。

2、废水：金属表面处理、化工、制药、食品加工等生产过程产生的工艺废水，以及设备、场地清洗产生的清洗废水等废水污染。

3、噪声：金属机械加工等产生的噪声污染和工业区道路交通噪声污染。

4、固废：一般工业废物、危险废物和生活垃圾污染，通过分类收集，危险废物交有资质危废商回收处理，生活垃圾交由环卫部门清运处理，则固体废物污染不明显。

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

本项目纳污水体礼乐河属于珠江三角洲河网的二级水道，折向南流，在三元水闸附近与江门河连接，在龙泉水闸与马鬃沙河汇合，于新会大洞口出银洲湖，最后经崖门流入南海。

1、根据江门市生态环境局发布的《2025 年江门市生态环境质量状况公报》：西江干流、西海水道水质优，符合Ⅱ类水质标准；江门河水质优，符合Ⅱ类水质标准；潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良好，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。15 个地表水国考、省考断面水质优良比例 100%。

2、本次评价收集 2023 年~2025 年以及 2026 年 1 月、2 月江门市全面推行河长制水质考核监测情况中礼乐河大洋沙监测断面的监测资料进行分析。礼乐河大洋沙监测断面位于本项目排放口下游 8.57km 处。礼乐河大洋沙监测断面水质达标情况如下表。

表 5.3-1 2023 年~2025 年以及 2026 年 1 月、2 月大洋沙监测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			
2023 年均值	礼乐河	江海	大洋沙	III类水	3.20	10.00	0.87	0.15	5.56	达标	/	III
2024 年均值					2.10	7.00	0.47	0.09	6.75	达标	/	II
2025 年均值					2.10	7.00	0.492	0.10	6.2	达标	/	II
2026 年 1 月					1.7	8	0.326	0.08	8.08	达标	/	II
2026 年 2 月					1.7	4	0.093	0.08	8.13	达标	/	II
III类水标准值	/	/	/	/	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≥5	/	/	/

根河长制水质情况，礼乐河 2023 年~2025 年以及 2026 年 1 月、2 月大洋沙监测断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

严禁复制



图 5.3-1 大洋沙监测断面位置示意图

5.3.2 丰水期现状调查与评价

1、监测断面设置

本项目地表水丰水期现状监测采样时间为 2026 年 6 月 23 日~2026 年 6 月 25 日，地表水环境监测布点具体如下。

表 5.3-2 地表水环境监测断面一览表

监测断面	河流	监测断面位置
W1	礼乐河	礼乐河排放口上游 5000m
W2		礼乐河排放口上游 1000m
W3		礼乐河排放口下游 1000m
W4		礼乐河排放口下游 5000m
W5		礼乐河排放口下游 7000m
W6	礼乐河支流	礼乐河排放口下游汇入礼乐河支流 3000m

严禁复制

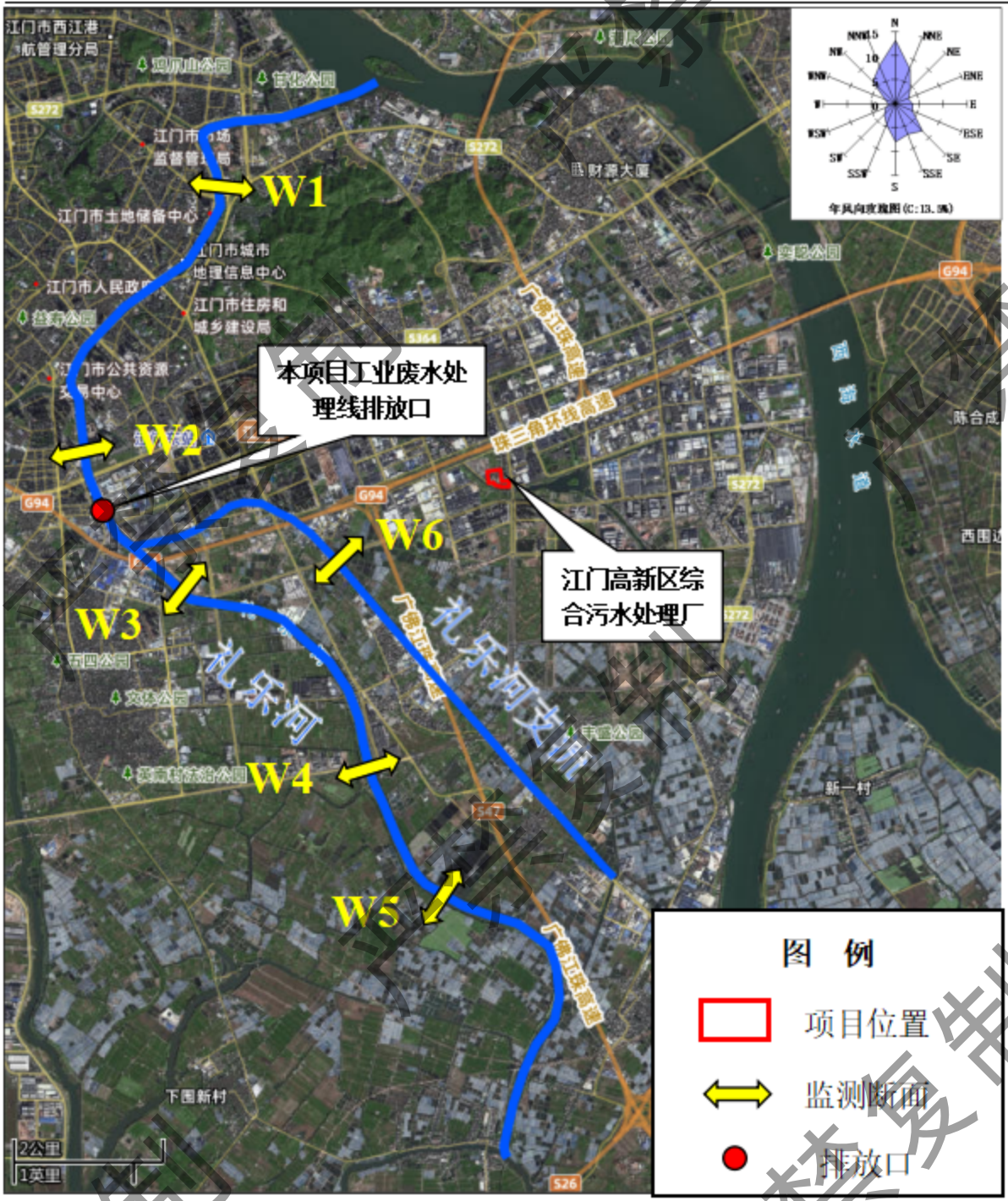


图 5.3-1 本项目丰水期地表水监测断面布置图

2、监测项目和频率

（1）监测因子：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、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F⁻计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、悬浮物、铝、色度、硫酸盐、氯化物、钴、银共 31 项。

（2）监测频次：对每个断面进行为期 3 天的水质监测（2026 年 6 月 23 日~2026 年

严禁复制

6月25日），每个点位涨潮和退潮各测一个水样进行监测。

3、采样及分析方法

地表水采样方法按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022），详见下表。

表 5.3-3 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（BOD_5）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/T11893-1989	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

严禁复制

监测类别	监测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
	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 样品的保存和管理技术规定》HJ493-2009		

4、评价标准与方法

（1）评价标准

根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）和《关于印发<江门市江海区水功能区划>的通知》（江海农水〔2020〕114号），礼乐河属III类区域，礼乐河及其支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（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：

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

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

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

pH的标准指数为：

严禁复制

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

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

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、监测结果与评价

地表水丰水期环境质量现状监测结果如下表。

表 5.3-4 地表水环境质量现状监测结果（W1 2026.6.23）

采样点位	W1（左）	W1（右）	W1（左）	W1（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	29.8	30	27.4	28.3	℃	
pH 值	8.2	8.2	8.1	8.1	无量纲	6~9
溶解氧	4.5	4.7	4.5	4.6	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.8	3.0	3.0	3.2	mg/L	6
化学需氧量	9	8	10	9	mg/L	20
五日生化需氧量	2.5	2.4	2.6	2.5	mg/L	4
氨氮	0.062	0.077	0.055	0.069	mg/L	1
总磷	0.06	0.07	0.06	0.08	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.11	0.10	0.12	0.11	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05

严禁复制

采样点位	W1（左）	W1（右）	W1（左）	W1（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.4×10^3	9.0×10^2	1.1×10^3	1.2×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	23	30	26	29	mg/L	250
氯化物	31	27	33	28	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	15	10	13	12	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-6 地表水环境质量现状监测结果（W1 2026.6.24）

采样点位	W1（左）	W1（右）	W1（左）	W1（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	29.5	29.7	28.4	28.3	℃	
pH 值	8.1	8.1	7.9	7.8	无量纲	6~9
溶解氧	4.5	4.2	4.6	4.3	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.9	3.1	2.5	3.2	mg/L	6
化学需氧量	11	7	11	8	mg/L	20
五日生化需氧量	2.3	2.2	2.7	2.5	mg/L	4
氨氮	0.059	0.067	0.065	0.059	mg/L	1
总磷	0.04	0.07	0.04	0.08	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.10.	0.12	0.10.	0.14	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001

严禁复制

采样点位	W1（左）	W1（右）	W1（左）	W1（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.7×10^3	1.1×10^3	1.4×10^3	1.2×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	21	28	22	29	mg/L	250
氯化物	27	30	26	29	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	14	9	15	13	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	3	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-5 地表水环境质量现状监测结果（W1 2026.6.25）

采样点位	W1（左）	W1（右）	W1（左）	W1（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	28.3	28.5	28.3	28.4	℃	
pH 值	7.9	8.1	8.1	8.2	无量纲	6-9
溶解氧	4.4	4.6	4.5	4.5	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.6	3.4	2.6	3.2	mg/L	6
化学需氧量	11	9	12	8	mg/L	20
五日生化需氧量	2.5	2.2	2.6	2.3	mg/L	4
氨氮	0.059	0.084	0.062	0.086	mg/L	1
总磷	0.06	0.06	0.06	0.06	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.09	0.09	0.10.	0.09	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005

严禁复制

采样点位	W1（左）	W1（右）	W1（左）	W1（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.2×10^{3}	9.0×10^{2}	1.4×10^{3}	1.2×10^{3}	MPN/L	10000
硫酸盐	24	26	22	25	mg/L	250
氯化物	31	28	31	28	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13	11	13	12	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-6 地表水环境质量现状监测结果（W2 2026.6.23）

采样点位	W2（左）	W2（右）	W2（左）	W2（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	30.3	29.7	28.7	28.5	℃	
pH 值	8.3	8.3	8.3	7.9	无量纲	6~9
溶解氧	4.4	4.5	4.3	4.4	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	3.1	2.4	2.9	2.6	mg/L	6
化学需氧量	13	9	12	8	mg/L	20
五日生化需氧量	3.3	3.2	3.4	3.4	mg/L	4
氨氮	0.079	0.048	0.089	0.052	mg/L	1
总磷	0.08	0.09	0.09	0.10	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.25	0.27	0.28	0.26	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05

严禁复制

采样点位	W2（左）	W2（右）	W2（左）	W2（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.7×10^3	7.0×10^2	1.4×10^3	9.0×10^2	MPN/L	10000
硫酸盐	92	74	89	72	mg/L	250
氯化物	222	199	218	203	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	12	13	11	14	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	4	3	3	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-7 地表水环境质量现状监测结果（W2 2026.6.24）

采样点位	W2（左）	W2（右）	W2（左）	W2（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	30.1	30.2	28.2	28.1	℃	
pH 值	8.2	8.3	8.3	8.2	无量纲	6~9
溶解氧	4.4	4.3	4.4	4.6	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	3.2	2.4	2.8	2.1	mg/L	6
化学需氧量	12	11	10	11	mg/L	20
五日生化需氧量	3.3	3.0.	3.2	3.4	mg/L	4
氨氮	0.062	0.052	0.082	0.062	mg/L	1
总磷	0.08	0.09	0.09	0.10	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.25	0.27	0.27	0.26	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05

严禁复制

采样点位	W2（左）	W2（右）	W2（左）	W2（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.1×10^3	1.4×10^3	1.7×10^3	1.5×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	86	67	89	65	mg/L	250
氯化物	220	198	217	197	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	11	11	10	12	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-8 地表水环境质量现状监测结果（W2 2026.6.25）

采样点位	W2（左）	W2（右）	W2（左）	W2（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	29.1	28.9	28.2	28.1	℃	
pH 值	8.2	8.3	8.3	8.2	无量纲	6~9
溶解氧	4.3	4.5	4.4	4.6	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	3.0	2.3	2.8	2.1	mg/L	6
化学需氧量	10	9	9	10	mg/L	20
五日生化需氧量	3.3	3.2	3.2	3.4	mg/L	4
氨氮	0.072	0.055	0.082	0.062	mg/L	1
总磷	0.08	0.10	0.09	0.10	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.23	0.26	0.27	0.26	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2

严禁复制

采样点位	W2（左）	W2（右）	W2（左）	W2（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.4×10^3	1.7×10^3	1.7×10^3	1.5×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	89	66	89	65	mg/L	250
氯化物	225	202	217	197	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13	12	10	12	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-9 地表水环境质量现状监测结果（W3 2026.6.23）

采样点位	W3（左）	W3（右）	W3（左）	W3（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	30.3	30.3	27.9	27.5	℃	
pH 值	8.4	8.3	8.1	8.2	无量纲	6~9
溶解氧	4.6	4.3	4.3	4.5	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.2	2.3	2.4	2.2	mg/L	6
化学需氧量	10	9	9	8	mg/L	20
五日生化需氧量	3.1	2.8	3.0.	2.6	mg/L	4
氨氮	0.082	0.062	0.076	0.059	mg/L	1
总磷	0.04	0.05	0.03	0.05	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.08	0.10.	0.08	0.09	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005

严禁复制

采样点位	W3（左）	W3（右）	W3（左）	W3（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.2×10^3	1.4×10^3	9.0×10^2	1.4×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	40	36	42	33	mg/L	250
氯化物	43	42	44	38	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	11	16	12	17	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	3	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-10 地表水环境质量现状监测结果（W3 2026.6.24）

采样点位	W3（左）	W3（右）	W3（左）	W3（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	30.2	30.3	29.2	29.4	℃	
pH 值	8.3	8.4	8.1	8.2	无量纲	6~9
溶解氧	4.7	4.2	4.5	4.4	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.6	2.1	2.3	2.4	mg/L	6
化学需氧量	13	10	12	9	mg/L	20
五日生化需氧量	3.0.	2.8	3.4	3.2	mg/L	4
氨氮	0.072	0.055	0.079	0.048	mg/L	1
总磷	0.03	0.05	0.04	0.06	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.09	0.11	0.11	0.12	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05

严禁复制

采样点位	W3（左）	W3（右）	W3（左）	W3（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.2×10^3	9.0×10^2	1.1×10^3	1.2×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	42	33	41	35	mg/L	250
氯化物	43	39	45	37	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13	14	11	15	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-11 地表水环境质量现状监测结果（W3 2026.6.25）

采样点位	W3（左）	W3（右）	W3（左）	W3（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	28.7	28.5	27.9	27.7	℃	
pH 值	8.1	8.1	8.3	8.2	无量纲	6~9
溶解氧	4.5	4.4	4.5	4.4	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.2	2.6	2.3	2.5	mg/L	6
化学需氧量	11	9	13	9	mg/L	20
五日生化需氧量	3.1	2.8	3.2	2.6	mg/L	4
氨氮	0.079	0.062	0.076	0.052	mg/L	1
总磷	0.04	0.06	0.04	0.05	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.08	0.10.	0.09	0.11	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2

严禁复制

采样点位	W3（左）	W3（右）	W3（左）	W3（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
性剂						
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.1×10^3	1.1×10^3	9.0×10^2	9.0×10^2	MPN/L	10000
硫酸盐	41	32	43	30	mg/L	250
氯化物	44	42	42	43	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	14	15	14	16	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3	3	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-12 地表水环境质量现状监测结果（W4 2026.6.23）

采样点位	W4（左）	W4（右）	W4（左）	W4（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	31.7	30.5	28.5	28.7	℃	
pH 值	8.1	7.9	7.9	8.0	无量纲	6~9
溶解氧	4.4	4.5	4.4	4.6	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.5	2.6	2.4	2.4	mg/L	6
化学需氧量	8	9	7	10	mg/L	20
五日生化需氧量	2.8	2.7	2.9	2.6	mg/L	4
氨氮	0.079	0.096	0.086	0.103	mg/L	1
总磷	0.02	0.01	0.02	0.01	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.12	0.10.	0.12	0.11	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2

严禁复制

采样点位	W4（左）	W4（右）	W4（左）	W4（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.4×10^3	1.1×10^3	1.5×10^3	1.9×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	68	71	67	68	mg/L	250
氯化物	58	54	61	53	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	11	13	12	11	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	3	3	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-13 地表水环境质量现状监测结果（W4 2026.6.24）

采样点位	W4（左）	W4（右）	W4（左）	W4（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	30.5	30.7	29.8	29.7	℃	
pH 值	7.9	8.1	7.8	7.9	无量纲	6~9
溶解氧	4.6	4.4	4.6	4.3	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.5	2.6	2.7	2.6	mg/L	6
化学需氧量	9	13	10	12	mg/L	20
五日生化需氧量	2.7	2.4	2.9	3.0.	mg/L	4
氨氮	0.065	0.079	0.069	0.086	mg/L	1
总磷	0.02	0.01	0.02	0.02	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.12	0.10	0.10	0.09	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2

严禁复制

采样点位	W4（左）	W4（右）	W4（左）	W4（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
粪大肠菌群	1.70×10^3	1.4×10^3	1.9×10^3	1.4×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	66	71	68	74	mg/L	250
氯化物	62	53	59	50	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	12	14	13	14	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-14 地表水环境质量现状监测结果（W4 2026.6.25）

采样点位	W4（左）	W4（右）	W4（左）	W4（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	29.2	29.1	27.5	27.3	℃	
pH 值	8.2	8.1	7.9	7.8	无量纲	6~9
溶解氧	4.5	4.6	4.5	4.5	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.8	3.0	2.6	3.2	mg/L	6
化学需氧量	10	10	11	9	mg/L	20
五日生化需氧量	2.9	2.6	3.0	2.7	mg/L	4
氨氮	0.069	0.089	0.062	0.099	mg/L	1
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.11	0.09	0.11	0.08	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.4×10^3	1.1×10^3	1.7×10^3	1.2×10^3	MPN/L	10000

严禁复制

采样点位	W4（左）	W4（右）	W4（左）	W4（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
硫酸盐	68	73	66	71	mg/L	250
氯化物	58	56	60	55	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13	13	11	15	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3	2	2	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-15 地表水环境质量现状监测结果（W5 2026.6.23）

采样点位	W5（左）	W5（右）	W5（左）	W5（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	30.9	31.4	29.2	29.4	℃	
pH 值	7.8	8.1	7.9	7.8	无量纲	6~9
溶解氧	4.2	4.5	4.4	4.2	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.1	1.9	2.3	1.8	mg/L	6
化学需氧量	13	12	14	11	mg/L	20
五日生化需氧量	2.3	2.2	2.4	2.2	mg/L	4
氨氮	0.072	0.059	0.065	0.069	mg/L	1
总磷	0.02	0.01	0.03	0.01	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.09	0.06	0.09	0.07	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.5×10^3	1.4×10^3	1.7×10^3	1.7×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	44	41	43	40	mg/L	250

严禁复制

采样点位	W5（左）	W5（右）	W5（左）	W5（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
氯化物	32	28	29	29	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	14	8	13	10	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	4	3	3	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-16 地表水环境质量现状监测结果（W5 2026.6.24）

采样点位	W5（左）	W5（右）	W5（左）	W5（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	30.7	30.5	29.5	29.4	℃	
pH 值	7.9	7.8	8.3	8.2	无量纲	6~9
溶解氧	4.3	4.8	4.2	4.5	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.4	2.0	2.1	1.7	mg/L	6
化学需氧量	12	11	11	13	mg/L	20
五日生化需氧量	2.0	2.3	2.6	2.2	mg/L	4
氨氮	0.069	0.072	0.062	0.076	mg/L	1
总磷	0.02	0.01	0.02	0.02	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.09	0.07	0.07	0.09	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.5×10^3	1.2×10^3	1.7×10^3	1.4×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	45	42	46	43	mg/L	250
氯化物	34	26	31	28	mg/L	250

严禁复制

采样点位	W5（左）	W5（右）	W5（左）	W5（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	15	10	15	10	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-17 地表水环境质量现状监测结果（W5 2026.6.25）

采样点位	W5（左）	W5（右）	W5（左）	W5（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	29.5	29.3	27.4	27.3	℃	
pH 值	8.3	8.2	7.6	7.7	无量纲	6~9
溶解氧	4.3	4.5	4.4	4.2	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.1	2.2	2.2	2.3	mg/L	6
化学需氧量	13	11	11	11	mg/L	20
五日生化需氧量	2.4	2.3	2.5	2.4	mg/L	4
氨氮	0.072	0.069	0.076	0.065	mg/L	1
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.08	0.06	0.08	0.06	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	1.7×10^3	1.2×10^3	9×10^2	1.1×10^3	MPN/L	10000
硫酸盐	44	40	43	39	mg/L	250
氯化物	35	27	33	26	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02

严禁复制

采样点位	W5（左）	W5（右）	W5（左）	W5（右）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
悬浮物	14	11	13	11	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-18 地表水环境质量现状监测结果（W6 2026.6.23~6.25）

采样时间		2026.03.26		2026.03.28		2026.03.29		单位	排放限值
采样点位		W6		W6		W6			
潮汐		退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮		
序号	检测项目	检测结果							
1	水温	30.7	28.3	30.6	30.1	29.7	27.6	℃	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH 值	8.1	7.9	7.9	8.0	8.4	7.6	无量纲	6~9
3	溶解氧	4.4	4.5	4.6	4.4	4.4	4.4	mg/L	≥5
4	高锰酸盐指数	2.6	2.4	2.3	2.5	2.6	2.4	mg/L	6
5	化学需氧量	8	8	10	10	10	10	mg/L	20
6	五日生化需氧量	3.8	3.8	3.7	3.6	3.7	3.9	mg/L	4
7	氨氮	0.12	0.126	0.103	0..110	0.123	0.116	mg/L	1
8	总磷	0.11	0.12	0.10	0.11	0.12	0.11	mg/L	0.2
9	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
10	锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
11	氟化物	0.18	0.19	0.18	0.17	0.18	0.16	mg/L	1
12	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
13	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
14	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
15	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
16	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
17	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
18	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
19	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
20	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05

严禁复制

采样时间		2026.03.26		2026.03.28		2026.03.29		单位	排放限值
采样点位		W6		W6		W6			
潮汐		退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮		
序号	检测项目	检测结果							
21	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
22	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
23	粪大肠菌群	1.2×10^3	9.0×10^2	1.4×10^3	1.1×10^3	1.9×10^3	1.2×10^3	MPN/L	10000
24	硫酸盐	108	111	108	106	111	110	mg/L	250
25	氯化物	213	207	216	211	209	213	mg/L	250
26	镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
27	悬浮物	10	9	11	11	12	9	mg/L	——
28	铝	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
29	色度	2	2	3	2	2	3	倍	——
30	钴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
31	银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

严禁复制

本项目丰水期地表水监测标准指数统计情况如下。

表 5.3-19 标准指数统计表（W1~W4 退潮）

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	6~9	8.2	0.6	0	8.3	0.65	0	8.4	0.7	0	8.2	0.6	0
溶解氧	≥5	4.2	1.190	19.05%	4.3	1.163	16.28%	4.2	1.190	19.05%	4.4	1.136	13.64%
高锰酸盐指数	6	3.4	0.567	0	3.2	0.533	0	2.6	0.433	0	4.6	0.5	0
化学需氧量	20	14	0.7	0	13	0.65	0	13	0.65	0	9	0.65	0
五日生化需氧量	4	2.5	0.625	0	3.3	0.825	0	3.1	0.775	0	13	0.725	0
氨氮	1	0.084	0.084	0	0.079	0.079	0	0.082	0.082	0	2.9	0.096	0
总磷	0.2	0.07	0.35	0	0.1	0.5	0	0.06	0.3	0	0.089	0.1	0
铜	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.12	0.12	0	0.27	0.27	0	0.11	0.11	0	0.12	0.12	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

严禁复制

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
粪大肠菌群	10000	1700	0.17	0	1700	0.17	0	1400	0.14	0	1400	0.17	0
硫酸盐	250	30	0.12	0	92	0.368	0	42	0.168	0	1700	0.292	0
氯化物	250	31	0.124	0	225	0.9	0	44	0.176	0	73	0.248	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	0
悬浮物	——	15	0	0	13	0	0	16	0	0	13	0	0
铝	——	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
色度	——	3	0	0	4	0	0	3	0	0	3	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-20 标准指数统计表（W5~W6 退潮）

监测项目	标准限值 mg/L（III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
pH 值	6~9	8.3	0.65	0	8.4	0.7	0
溶解氧	≥5	4.2	1.190	19.05%	4.4	1.136	13.64%
高锰酸盐指数	6	2.4	0.4	0	2.6	0.433	0
化学需氧量	20	13	0.65	0	10	0.5	0
五日生化需氧量	4	2.4	0.6	0	3.8	0.925	0
氨氮	1	0.072	0.072	0	0.123	0.123	0
总磷	0.2	0.02	0.1	0	0.12	0.6	0
铜	1	0	0	0	0	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.09	0.09	0	0.18	0.18	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0

严禁复制

监测项目	标准限值 mg/L（III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
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0
粪大肠菌群	10000	1700	0.17	0	1900	0.19	0
硫酸盐	250	45	0.18	0	111	0.444	0
氯化物	250	35	0.14	0	216	0.864	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0
悬浮物	——	15	0	0	12	0	0
铝	——	0	0	0	0	0	0
色度	——	4	0	0	3	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0

表 5.3-21 标准指数统计表（W1~W4 涨潮）

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	6~9	8.2	0.6	0	8.3	0.65	0	8.3	0.65	0	8	0.5	0
溶解氧	≥5	4.3	1.163	16.28%	4.3	1.163	16.28%	4.3	1.163	16.28%	4.3	1.163	16.28%
高锰酸盐指数	6	3.2	0.533	0	2.9	0.483	0	2.5	0.417	0	3.2	0.533	0

严禁复制

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
化学需氧量	20	15	0.75	0	12	0.6	0	13	0.65	0	12	0.6	0
五日生化需氧量	4	2.7	0.675	0	3.4	0.85	0	3.4	0.85	0	3	0.75	0
氨氮	1	0.086	0.086	0	0.089	0.089	0	0.079	0.079	0	0.103	0.103	0
总磷	0.2	0.08	0.4	0	0.1	0.5	0	0.06	0.3	0	0.02	0.1	0
铜	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.14	0.14	0	0.28	0.28	0	0.12	0.12	0	0.12	0.12	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
粪大肠菌群	10000	1400	0.14	0	1700	0.17	0	1400	0.14	0	1900	0.19	0
硫酸盐	250	29	0.116	0	89	0.356	0	43	0.172	0	74	0.296	0
氯化物	250	33	0.132	0	218	0.872	0	45	0.18	0	61	0.244	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
悬浮物	——	15	0	0	14	0	0	17	0	0	15	0	0
铝		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

严禁复制

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
色度	——	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-22 标准指数统计表（W5~W6 涨潮）

监测项目	标准限值 mg/L（III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
pH 值	6~9	8.3	0.65	0	8	0.5	0
溶解氧	≥5	4.2	1.190	19.05%	4.4	1.136	13.64%
高锰酸盐指数	6	2.3	0.383	0	2.5	0.417	0
化学需氧量	20	14	0.7	0	10	0.5	0
五日生化需氧量	4	2.6	0.65	0	3.9	0.975	0
氨氮	1	0.076	0.076	0	0.126	0.126	0
总磷	0.2	0.03	0.15	0	0.12	0.6	0
铜	1	0	0	0	0	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.09	0.09	0	0.19	0.19	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0

严禁复制

监测项目	标准限值 mg/L（III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
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0
粪大肠菌群	10000	1700	0.17	0	1200	0.12	0
硫酸盐	250	46	0.184	0	111	0.444	0
氯化物	250	33	0.132	0	213	0.852	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0
悬浮物	——	15	0	0	11	0	0
铝	——	0	0	0	0	0	0
色度	——	3	0	0	3	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0

根据补充监测结果标明，礼乐河、礼乐河支流丰水期地表水现状监测中，各监测断面中溶解氧不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

严禁复制

5.3.3 枯水期现状调查与评价

1、监测断面设置

本项目地表水枯水期现状监测采样时间为 2026 年 3 月 26 日、3 月 28 日、3 月 29 日，地表水环境监测布点具体如下。

表 5.3-23 地表水环境监测断面一览表

监测断面	河流	监测断面位置
W1	礼乐河	礼乐河排放口上游 5000m
W2		礼乐河排放口上游 1000m
W3		礼乐河排放口下游 1000m
W4		礼乐河排放口下游 5000m
W5		礼乐河排放口下游 7000m
W6	礼乐河支流	礼乐河排放口下游汇入礼乐河支流 3000m

严禁复制

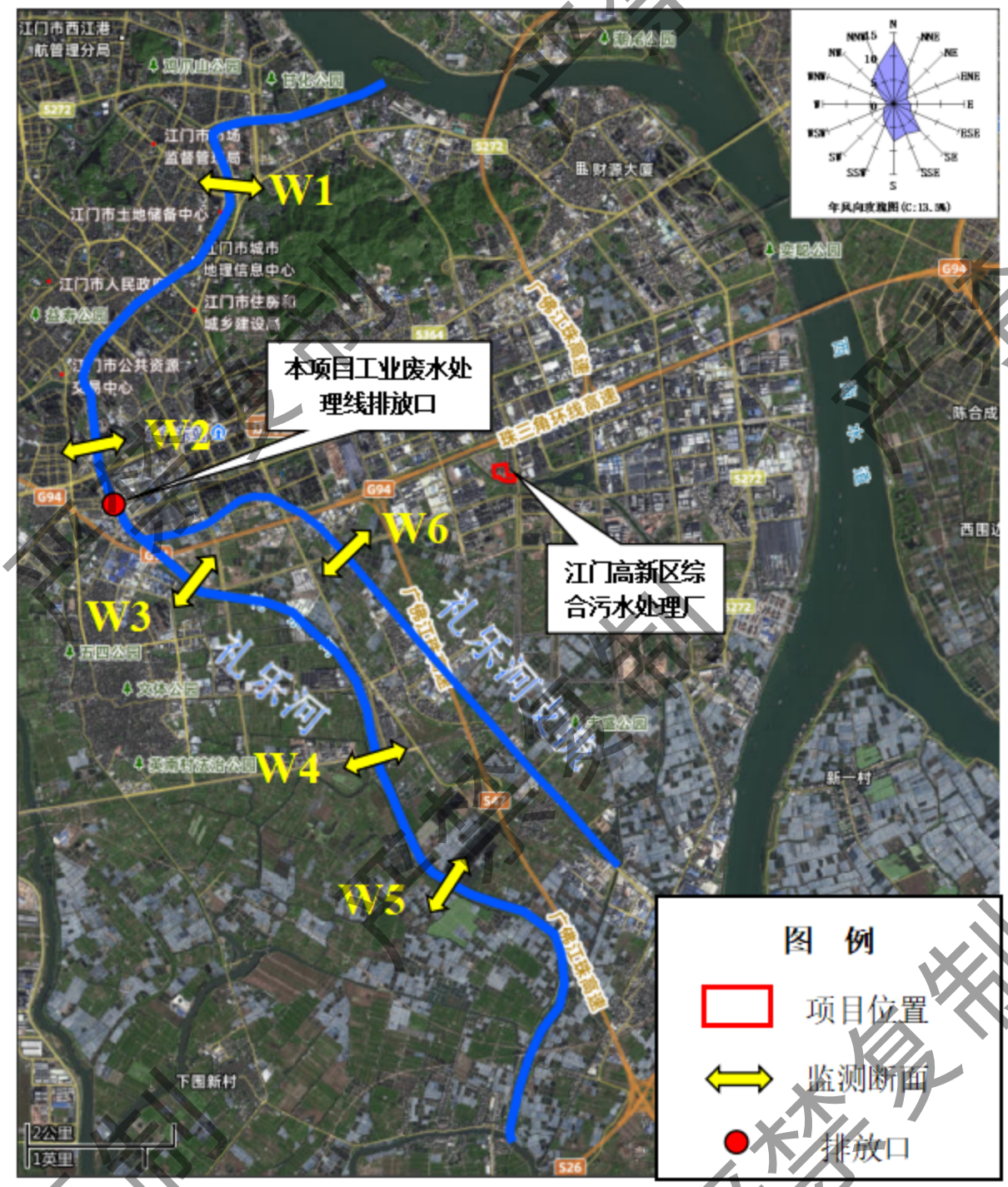


图 5.3-2 本项目枯水期地表水监测断面布置图

2、监测项目和频率

（1）监测因子：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、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、悬浮物、铝、色度、硫酸盐、氯化物、钴、银共 31 项。

（2）监测频次：对每个断面进行为期 3 天的水质监测（2026 年 3 月 26 日、3 月 28 日、3 月 29 日），每个点位涨潮和退潮各测一个水样进行监测。

3、采样及分析方法

枯水期地表水采样方法按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022），详见“5.3.1 丰水期现状调查与评价-表 5.3-2 检测因子分析方法和检出限”。

4、监测结果与评价

地表水枯水期环境质量现状监测结果如下表所示。

表 5.3-24 地表水环境质量现状监测结果（W1 2026.3.26）

采样点位	W1（右）	W1（左）	W1（右）	W1（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.5	23.6	23.2	23.8	℃	
pH 值	7.3	7.2	7.4	7.5	无量纲	6~9
溶解氧	5.4	5.7	5.6	5.8	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.2	2.2	1.9	2	mg/L	6
化学需氧量	10	10	10	10	mg/L	20
五日生化需氧量	2.7	2.6	2.4	2.5	mg/L	4
氨氮	0.051	0.054	0.052	0.048	mg/L	1
总磷	0.06	0.06	0.07	0.07	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.1	0.1	0.11	0.1	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2

严禁复制

采样点位	W1（右）	W1（左）	W1（右）	W1（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
粪大肠菌群	120	110	90	90	MPN/L	10000
硫酸盐	26	26	28	27	mg/L	250
氯化物	26	28	26	25	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13	12	9	10	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3	3	3	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-25 地表水环境质量现状监测结果（W1 2026.3.28）

采样点位	W1（右）	W1（左）	W1（右）	W1（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.40	22.70	23.20	22.80	℃	
pH 值	7.40	7.10	7.30	7.60	无量纲	6~9
溶解氧	5.30	5.40	5.70	5.80	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	1.80	2.00	1.80	1.90	mg/L	6
化学需氧量	15.00	13.00	11.00	9.00	mg/L	20
五日生化需氧量	2.50	2.30	2.30	2.10	mg/L	4
氨氮	0.058	0.062	0.054	0.057	mg/L	1
总磷	0.06	0.07	0.07	0.07	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.10	0.10	0.11	0.11	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2

严禁复制

采样点位	W1（右）	W1（左）	W1（右）	W1（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
活性剂						
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	110.00	90.00	140.00	120.00	MPN/L	10000
硫酸盐	28.00	31.00	28.00	27.00	mg/L	250
氯化物	24.00	26.00	23.00	24.00	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13.00	11.00	12.00	12.00	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2.00	2.00	2.00	2.00	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-26 地表水环境质量现状监测结果（W1 2026.3.29）

采样点位	W1（右）	W1（左）	W1（右）	W1（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.20	22.80	23.40	22.70	℃	
pH 值	7.40	7.60	7.30	7.20	无量纲	6~9
溶解氧	5.50	5.80	5.70	5.30	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.20	2.10	2.30	2.20	mg/L	6
化学需氧量	14.00	11.00	12.00	10.00	mg/L	20
五日生化需氧量	2.70	2.60	2.50	2.40	mg/L	4
氨氮	0.06	0.05	0.05	0.07	mg/L	1
总磷	0.07	0.07	0.08	0.08	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.09	0.09	0.10	0.11	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005

严禁复制

采样点位	W1（右）	W1（左）	W1（右）	W1（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	90.00	70.00	70.00	50.00	MPN/L	10000
硫酸盐	25.00	27.00	29.00	30.00	mg/L	250
氯化物	26.00	28.00	25.00	24.00	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	11.00	12.00	10.00	11.00	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3.00	3.00	2.00	2.00	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-27 地表水环境质量现状监测结果（W2 2026.3.26）

采样点位	W2（右）	W2（左）	W2（右）	W2（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	24.1	23.7	23.9	23.2	℃	
pH 值	7.5	7.6	7.3	7.4	无量纲	6~9
溶解氧	5.2	5.4	5.3	5.7	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	3	2.9	3.1	3.2	mg/L	6
化学需氧量	17	14	14	13	mg/L	20
五日生化需氧量	3.5	3.4	3.3	3.2	mg/L	4
氨氮	0.062	0.059	0.042	0.048	mg/L	1
总磷	0.09	0.08	0.08	0.09	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.27	0.26	0.25	0.25	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05

严禁复制

采样点位	W2（右）	W2（左）	W2（右）	W2（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	140	120	170	140	MPN/L	10000
硫酸盐	87	88	86	85	mg/L	250
氯化物	235	237	228	231	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	14	13	16	16	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-28 地表水环境质量现状监测结果（W2 2026.3.28）

采样点位	W2（右）	W2（左）	W2（右）	W2（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.4	22.8	23.2	22.5	℃	
pH 值	7.7	7.5	7.2	7.5	无量纲	6~9
溶解氧	5.7	5.5	5.6	5.2	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.8	2.7	2.8	2.7	mg/L	6
化学需氧量	16	15	14	14	mg/L	20
五日生化需氧量	3.3	3.2	3	3	mg/L	4
氨氮	0.086	0.08	0.09	0.088	mg/L	1
总磷	0.09	0.09	0.08	0.08	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.26	0.25	0.29	0.3	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005

严禁复制

采样点位	W2（右）	W2（左）	W2（右）	W2（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	120	90	140	120	MPN/L	10000
硫酸盐	90	90	87	88	mg/L	250
氯化物	234	231	225	227	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13	13	12	11	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3	3	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-29 地表水环境质量现状监测结果（W2 2026.3.29）

采样点位	W2（右）	W2（左）	W2（右）	W2（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.20	22.70	23.50	23.10	℃	
pH 值	7.80	7.50	7.20	7.40	无量纲	6~9
溶解氧	5.70	5.40	5.20	5.60	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	3.50	3.40	3.10	3.20	mg/L	6
化学需氧量	16.00	15.00	15.00	14.00	mg/L	20
五日生化需氧量	3.70	3.90	3.60	3.6	mg/L	4
氨氮	0.07	0.08	0.06	0.07	mg/L	1
总磷	0.08	0.08	0.09	0.08	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.30	0.30	0.27	0.26	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05

严禁复制

采样点位	W2（右）	W2（左）	W2（右）	W2（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	110.00	90.00	80.00	70.00	MPN/L	10000
硫酸盐	87.00	89.00	89.00	90.00	mg/L	250
氯化物	226.00	224.00	234.00	230.00	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	12.00	12.00	14.00	12.00	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3.00	3.00	2.00	2.00	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-30 地表水环境质量现状监测结果（W3 2026.3.26）

采样点位	W3（右）	W3（左）	W3（右）	W3（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	24.20	23.80	24.50	23.90	℃	
pH 值	7.50	7.80	7.40	7.60	无量纲	6~9
溶解氧	5.70	5.30	5.50	5.10	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.50	2.40	2.60	2.60	mg/L	6
化学需氧量	13.00	13.00	12.00	10.00	mg/L	20
五日生化需氧量	3.0	2.90	2.70	2.80	mg/L	4
氨氮	0.068	0.080	0.056	0.062	mg/L	1
总磷	0.040	0.030	0.040	0.050	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.09	0.09	0.10	0.10	mg/L	1

严禁复制

采样点位	W3（右）	W3（左）	W3（右）	W3（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	90.00	90.00	70.00	50.00	MPN/L	10000
硫酸盐	31.00	32.00	30.00	29.00	mg/L	250
氯化物	42.00	41.00	43.00	42.00	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	14.00	14.00	18.00	17.00	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	3.00	3.00	3.00	3.00	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-31 地表水环境质量现状监测结果（W3 2026.3.28）

采样点位	W3（右）	W3（左）	W3（右）	W3（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.10	22.50	23.30	22.70	℃	
pH 值	7.60	7.70	7.50	7.40	无量纲	6~9
溶解氧	5.70	5.40	5.20	5.50	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.40	2.60	2.30	2.40	mg/L	6
化学需氧量	16.00	14.00	14.00	11.00	mg/L	20
五日生化需氧量	2.90	3.10	2.80	2.90	mg/L	4
氨氮	0.071	0.068	0.060	0.068	mg/L	1
总磷	0.03	0.04	0.04	0.04	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1

严禁复制

采样点位	W3（右）	W3（左）	W3（右）	W3（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.12	0.11	0.10	0.10	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	50.00	20.00	70.00	50.00	MPN/L	10000
硫酸盐	30.00	30.00	34.00	34.00	mg/L	250
氯化物	42.00	42.00	41.00	39.00	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	10.00	11.00	14.00	14.00	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2.00	2.00	3.00	3.00	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-32 地表水环境质量现状监测结果（W3 2026.3.29）

采样点位	W3（右）	W3（左）	W3（右）	W3（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.80	23.20	23.60	23.10	℃	
pH 值	7.70	7.60	7.40	7.20	无量纲	6~9
溶解氧	5.50	5.20	5.70	5.60	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.80	2.90	2.60	2.60	mg/L	6
化学需氧量	14.00	13.00	12.00	10.00	mg/L	20
五日生化需氧量	3.40	3.30	3.20	3.10	mg/L	4
氨氮	0.068	0.080	0.082	0.091	mg/L	1

严禁复制

采样点位	W3（右）	W3（左）	W3（右）	W3（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
总磷	0.05	0.06	0.05	0.04	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.10	0.10	0.12	0.12	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	90.00	90.00	120.00	110.00	MPN/L	10000
硫酸盐	32.00	33.00	32.00	31.00	mg/L	250
氯化物	40.00	41.00	40.00	39.00	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13.00	14.00	13.00	13.00	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2.00	2.00	3.00	3.00	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-33 地表水环境质量现状监测结果（W4 2026.3.26）

采样点位	W4（右）	W4（左）	W4（右）	W4（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.8	23.4	24.1	23.6	℃	
pH 值	7.4	7.8	7.2	7.7	无量纲	6~9
溶解氧	5.3	5.5	5.7	5.4	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.3	2.2	2.5	2.4	mg/L	6
化学需氧量	18	16	15	16	mg/L	20
五日生化需	2.8	2.7	2.6	2.6	mg/L	4

严禁复制

采样点位	W4（右）	W4（左）	W4（右）	W4（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
氧量						
氨氮	0.048	0.042	0.062	0.068	mg/L	1
总磷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.13	0.13	0.11	0.11	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	50	50	40	20	MPN/L	10000
硫酸盐	64	63	65	66	mg/L	250
氯化物	58	60	57	56	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	13	13	11	11	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-34 地表水环境质量现状监测结果（W4 2026.3.28）

采样点位	W4（右）	W4（左）	W4（右）	W4（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.5	22.9	23.3	22.7	℃	
pH 值	7.5	7.4	7.4	7.3	无量纲	6~9
溶解氧	5.8	5.3	5.6	5.4	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.3	2	2.2	1.9	mg/L	6

严禁复制

采样点位	W4（右）	W4（左）	W4（右）	W4（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
化学需氧量	19	16	17	16	mg/L	20
五日生化需氧量	2.8	2.6	2.5	2.4	mg/L	4
氨氮	0.071	0.077	0.08	0.086	mg/L	1
总磷	0.01	0.01	0.02	0.02	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.13	0.14	0.12	0.12	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	40	40	20	20	MPN/L	10000
硫酸盐	67	67	65	64	mg/L	250
氯化物	61	60	55	57	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	12	13	10	11	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	3	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

表 5.3-35 地表水环境质量现状监测结果（W4 2026.3.29）

采样点位	W4（右）	W4（左）	W4（右）	W4（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.5	23.1	23.7	23.2	℃	
pH 值	7.6	7.4	7.5	7.8	无量纲	6~9
溶解氧	5.6	5.2	5.3	5.7	mg/L	≥5

严禁复制

采样点位	W4（右）	W4（左）	W4（右）	W4（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
高锰酸盐指数	2.4	2.3	2.5	2.5	mg/L	6
化学需氧量	17	16	17	14	mg/L	20
五日生化需氧量	2.9	2.8	2.8	2.8	mg/L	4
氨氮	0.086	0.057	0.088	0.091	mg/L	1
总磷	ND	0.01	0.02	0.01	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.11	0.11	0.14	0.15	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	50	20	40	20	MPN/L	10000
硫酸盐	65	64	66	65	mg/L	250
氯化物	60	59	58	57	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	11	12	9	9	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

严禁复制

表 5.3-36 地表水环境质量现状监测结果（W5 2026.3.26）

采样点位	W5（右）	W5（左）	W5（右）	W5（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.9	23.2	24.2	23.4	℃	
pH 值	7.3	7.5	7.7	7.4	无量纲	6~9
溶解氧	5.5	5.1	5.4	5.2	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	1.8	1.7	1.8	1.9	mg/L	6
化学需氧量	19	17	18	17	mg/L	20
五日生化需氧量	2.3	2.2	2	2.1	mg/L	4
氨氮	0.048	0.042	0.034	0.045	mg/L	1
总磷	0.01	0.02	0.01	0.01	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.08	0.08	0.07	0.07	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	90	70	70	70	MPN/L	10000
硫酸盐	34	35	33	32	mg/L	250
氯化物	23	22	21	20	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	12	13	10	9	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	3	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

严禁复制

表 5.3-37 地表水环境质量现状监测结果（W5 2026.3.28）

采样点位	W5（右）	W5（左）	W5（右）	W5（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.4	22.8	23.1	22.5	℃	
pH 值	7.4	7.3	7.6	7.5	无量纲	6~9
溶解氧	5.6	5.4	5.7	5.3	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	1.7	1.5	1.6	1.8	mg/L	6
化学需氧量	17	17	18	18	mg/L	20
五日生化需氧量	2.2	2	2	2.1	mg/L	4
氨氮	0.08	0.091	0.06	0.062	mg/L	1
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.06	0.06	0.07	0.07	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	90	90	110	90	MPN/L	10000
硫酸盐	37	36	36	35	mg/L	250
氯化物	23	22	20	20	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	11	11	12	12	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	3	3	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

严禁复制

表 5.3-38 地表水环境质量现状监测结果（W5 2026.3.29）

采样点位	W5（右）	W5（左）	W5（右）	W5（左）	单位	排放限值
潮汐	退潮	退潮	涨潮	涨潮		
项目	检测结果					
水温	23.6	23.2	23.7	23.4	℃	
pH 值	7.8	7.4	7.6	7.3	无量纲	6~9
溶解氧	5.7	5.5	5.3	5.4	mg/L	≥5
高锰酸盐指数	2.2	2	2.2	2	mg/L	6
化学需氧量	18	18	18	18	mg/L	20
五日生化需氧量	2.6	2.5	2.4	2.3	mg/L	4
氨氮	0.048	0.042	0.06	0.071	mg/L	1
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	mg/L	0.2
铜	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
锌	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
氟化物	0.07	0.07	0.06	0.05	mg/L	1
硒	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
砷	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
汞	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
粪大肠菌群	110	90	80	70	MPN/L	10000
硫酸盐	35	37	34	32	mg/L	250
氯化物	24	23	22	21	mg/L	250
镍	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
悬浮物	10	10	11	11	mg/L	——
铝	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
色度	2	2	2	2	倍	——
钴	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
银	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

严禁复制

表 5.3-39 地表水环境质量现状监测结果（W6 2026.3.26、3.28、3.29）

采样时间		2026.03.26		2026.03.28		2026.03.29		单位	排放限值
采样点位		W6		W6		W6			
潮汐		退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮		
序号	检测项目	检测结果							
1	水温	23.5	23.2	23.2	22.7	23.5	23.2	℃	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH 值	7.4	7.6	7.5	7.7	7.3	7.5	无量纲	6~9
3	溶解氧	5.4	5.3	5.7	5.6	5.8	5.5	mg/L	≥5
4	高锰酸盐指数	3.2	3.3	3.2	3.3	3.5	3.4	mg/L	6
5	化学需氧量	12	11	12	12	13	12	mg/L	20
6	五日生化需氧量	3.7	3.5	3.7	3.4	3.6	3.3	mg/L	4
7	氨氮	0.051	0.054	0.059	0.062	0.077	0.057	mg/L	1
8	总磷	0.11	0.12	0.1	0.1	0.11	0.12	mg/L	0.2
9	铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
10	锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
11	氟化物	0.19	0.19	0.21	0.22	0.17	0.18	mg/L	1
12	硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
13	砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
14	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.0001
15	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
16	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
17	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
18	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
19	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.005
20	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.05
21	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
22	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.2
23	粪大肠菌群	110	90	120	110	140	110	MPN/L	10000
24	硫酸盐	111	112	115	114	113	114	mg/L	250
25	氯化物	245	247	243	246	239	242	mg/L	250

严禁复制

采样时间		2026.03.26		2026.03.28		2026.03.29		单位	排放限值
采样点位		W6		W6		W6			
潮汐		退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮		
序号	检测项目	检测结果							
26	镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	0.02
27	悬浮物	11	11	13	11	13	12	mg/L	——
28	铝	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	——
29	色度	3	3	3	3	3	3	倍	——
30	钴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	1
31	银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L	——

严禁复制

本项目枯水期地表水监测标准指数统计情况如下。

表 5.3-40 标准指数统计表（W1~W4 退潮）

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	6~9	7.6	0.3	0	7.8	0.4	0	7.8	0.4	0	7.8	0.4	0
溶解氧	≥5	5.3	0.943	0	5.2	0.962	0	5.2	0.962	0	5.2	0.962	0
高锰酸盐指数	6	2.2	0.367	0	3.5	0.583	0	2.9	0.483	0	2.4	0.4	0
化学需氧量	20	15	0.75	0	17	0.85	0	16	0.8	0	19	0.95	0
五日生化需氧量	4	2.7	0.675	0	3.9	0.975	0	3.4	0.85	0	2.9	0.725	0
氨氮	1	0.062	0.062	0	0.086	0.086	0	0.08	0.08	0	0.086	0.086	0
总磷	0.2	0.07	0.35	0	0.09	0.45	0	0.06	0.3	0	0.01	0.05	0
铜	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.1	0.1	0	0.3	0.3	0	0.12	0.12	0	0.14	0.14	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

严禁复制

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
粪大肠菌群	10000	120	0.012	0	140	0.014	0	90	0.009	0	50	0.005	0
硫酸盐	250	31	0.124	0	90	0.36	0	33	0.132	0	67	0.268	0
氯化物	250	28	0.112	0	237	0.948	0	42	0.168	0	61	0.244	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
悬浮物	——	13	0	0	14	0	0	14	0	0	13	0	0
铝	——	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
色度	——	3	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-41 标准指数统计表（W5~W6 退潮）

监测项目	标准限值 mg/L（III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
pH 值	6~9	7.8	0.4	0	7.5	0.25	0
溶解氧	≥5	5.1	0.980	0	5.4	0.926	0
高锰酸盐指数	6	2.2	0.367	0	3.5	0.583	0
化学需氧量	20	19	0.95	0	13	0.65	0
五日生化需氧量	4	2.6	0.65	0	3.7	0.925	0
氨氮	1	0.091	0.091	0	0.077	0.077	0
总磷	0.2	0.02	0.1	0	0.11	0.55	0
铜	1	0	0	0	0	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.08	0.08	0	0.21	0.21	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0

严禁复制

监测项目	标准限值 mg/L（III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
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0
粪大肠菌群	10000	110	0.011	0	140	0.014	0
硫酸盐	250	37	0.148	0	115	0.46	0
氯化物	250	24	0.096	0	245	0.972	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0
悬浮物	——	13	0	0	13	0	0
铝	——	0	0	0	0	0	0
色度	——	2	0	0	3	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0

表 5.3-42 标准指数统计表（W1~W4 涨潮）

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	6~9	7.6	0.3	0	7.5	0.25	0	7.6	0.3	0	7.8	0.4	0
溶解氧	≥5	5.3	0.943	0	5.2	0.962	0	5.1	0.980	0	5.3	0.943	0
高锰酸盐指数	6	2.3	0.383	0	3.2	0.533	0	2.6	0.433	0	2.5	0.417	0

严禁复制

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
化学需氧量	20	12	0.6	0	15	0.75	0	14	0.7	0	17	0.85	0
五日生化需氧量	4	2.5	0.625	0	3.6	0.9	0	3.2	0.8	0	2.8	0.7	0
氨氮	1	0.071	0.071	0	0.09	0.09	0	0.091	0.091	0	0.091	0.091	0
总磷	0.2	0.08	0.4	0	0.09	0.45	0	0.05	0.25	0	0.02	0.1	0
铜	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.11	0.11	0	0.3	0.3	0	0.12	0.12	0	0.15	0.15	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
粪大肠菌群	10000	140	0.014	0	170	0.017	0	120	0.012	0	40	0.004	0
硫酸盐	250	30	0.12	0	90	0.36	0	34	0.136	0	66	0.264	0
氯化物	250	26	0.104	0	234	0.936	0	43	0.172	0	58	0.232	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
悬浮物	——	12	0	0	16	0	0	18	0	0	11	0	0
铝		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

严禁复制

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
色度	——	3	0	0	2	0	0	3	0	0	3	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.3-43 标准指数统计表（W5~W6 涨潮）

监测项目	标准限值 mg/L（III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
pH 值	6~9	7.7	0.35	0	7.7	0.35	0
溶解氧	≥5	5.2	0.962	0	5.3	0.943	0
高锰酸盐指数	6	2.2	0.367	0	3.4	0.567	0
化学需氧量	20	18	0.9	0	12	0.6	0
五日生化需氧量	4	2.4	0.6	0	3.5	0.875	0
氨氮	1	0.071	0.071	0	0.062	0.062	0
总磷	0.2	0.02	0.1	0	0.12	0.6	0
铜	1	0	0	0	0	0	0
锌	1	0	0	0	0	0	0
氟化物	1	0.07	0.07	0	0.22	0.22	0
硒	0.01	0	0	0	0	0	0
砷	0.05	0	0	0	0	0	0
汞	0.0001	0	0	0	0	0	0
镉	0.005	0	0	0	0	0	0
六价铬	0.05	0	0	0	0	0	0
铅	0.05	0	0	0	0	0	0
氰化物	0.2	0	0	0	0	0	0

严禁复制

监测项目	标准限值 mg/L（III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
挥发酚	0.005	0	0	0	0	0	0
石油类	0.05	0	0	0	0	0	0
阴离子表面活性剂	0.2	0	0	0	0	0	0
硫化物	0.2	0	0	0	0	0	0
粪大肠菌群	10000	110	0.011	0	110	0.011	0
硫酸盐	250	36	0.144	0	114	0.456	0
氯化物	250	22	0.088	0	247	0.988	0
镍	0.02	0	0	0	0	0	0
悬浮物	——	12	0	0	12	0	0
铝	——	0	0	0	0	0	0
色度	——	3	0	0	3	0	0
钴	1	0	0	0	0	0	0
银	——	0	0	0	0	0	0

根据补充监测结果表明，礼乐河、礼乐河支流枯水期地表水现状监测中，各监测断面监测因子水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

严禁复制

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

本项目底泥现状监测采样时间为 2026 年 3 月 26 日、3 月 28 日、3 月 29 日，底泥环境监测布点具体如下。

表 5.4-1 底泥环境监测断面一览表

监测断面	河流	监测断面位置
P1	礼乐河	礼乐河排放口上游 1000m
P2		礼乐河排放口下游 1000m
P3		礼乐河排放口下游 5000m

2、监测因子

pH、有机质、砷、汞、总铬、铅、镉、铜、锌、镍、硫化物、石油烃、铝、铁、银、锡、锰共计 17 项。

5.4.2 分析方法

表 5.4-2 底泥现状监测分析方法

项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	——	实验室 pH 计 PHS-3C
有机质	《土壤有机质测定法》NY/T 85- 1988	——	滴定管 25mL
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8230
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 AFS-8230
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》 HJ491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计 ZA3000
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》 HJ491-2019	10mg/kg	原子吸收分光光度计 ZA3000
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	原子吸收分光光度计 ZA3000

严禁复制

项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限
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》 HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZA3000
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》 HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZA3000
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》 HJ491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 ZA3000
硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017	0.04mg/kg	可见光分光光度计 722N
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C40 ）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC- 2010
铝（以 Al_2O_3 计）	《土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 974-2018	电感耦合等离子体发射光谱仪/Optima 8000	0.03%
铁（以 Fe_2O_3 计）			0.02%
锰			20 mg/kg
银	《地球化学普查规范（1:50000）》 DZ/T 0011-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪/Optima 8000	0.03mg/kg
锡			1 mg/kg

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：

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

式中：Pi，j—底泥污染因子 i 的单项污染指数，大于 1 表明该污染因子超标；

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。

严禁复制

5.4.4 监测结果与评价

底泥环境质量现状监测结果如下表。

表 5.4-3 底泥环境质量监测结果一览表

采样点位		P1 排放口上游 1000m	P2 排放口下游 1000m	P3 排放口下游 5000m	单位
样品状态		浅棕、无味	浅棕、无味	暗灰、无味	
序号	检测项目	检测结果			
1	pH 值	6.82	7. 11	7.16	无量纲
2	有机质	2.47	2.28	2.63	%
3	砷	17.4	18.8	18.5	mg/kg
4	汞	0.166	0.151	0.176	mg/kg
5	铬	115	88	109	mg/kg
6	铅	56	41	35	mg/kg
7	镉	0.38	0.67	0.54	mg/kg
8	铜	68	52	58	mg/kg
9	锌	284	175	207	mg/kg
10	镍	6	6	ND	mg/kg
11	硫化物	ND	ND	ND	mg/kg
12	石油烃	ND	ND	ND	mg/kg
13	铝（以 Al_2O_3 计）	4.36	4.02	4.08	%
14	铁（以 Fe_2O_3 计）	6.84	5.31	8.15	%
15	锰	810	766	639	mg/kg
16	银	0.03L	0.03L	0.03L	mg/kg
17	锡	1L	1L	1L	mg/kg
备注	检测结果低于方法检出限时，以“ND”表示。				

底泥环境质量标准指数统计如下。

表 5.4-4 本项目标准指数统计表

检测项目	P1 排放口上游 1000m	P2 排放口下游 1000m	P3 排放口下游 5000m
砷	0.58	0.627	0.617
汞	0.069	0.063	0.073
铬	0.575	0.44	0.545
铅	0.467	0.342	0.292
镉	1.267	2.233	1.8
铜	0.68	0.52	0.58
锌	1.136	0.7	0.828
镍	0.06	0.06	0

严禁复制

根据底泥现状监测结果，镉、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。

超标原因分析：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。

现有项目当前为满负荷运行状态，排放的主要涉重金属污染物对底泥中重金属的影响已在现状河道底泥本底浓度中有所体现。根据河流底泥现状监测和评价结果，底泥中总铜、总镍指标满足相应的环境质量标准要求。

本次工程提标改造后，废水排放总量以及排放标准均不变，本项目建设的工业废水线为处理各类工业废水而设计，废水处理后的实际出水水质与现状排放口水质相比会有一定程度的改善，因此，本次提标改造工程建成后长期运行，对底泥重金属累积影响是可接受的。

5.5 地下水质量现状调查与评价

根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产--145、工业废水集中处理--I 类”；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；根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。

5.5.1 监测布点

本项目地下水现状监测布点情况如下。

表 5.5-1 地下水现状监测布点情况

序号	点位位置	监测点测定项目	相对位置
D1	项目所在地	水质、水位	/
D2	中东村	水质、水位	东
D3	南山村	水质、水位	北
D4	明星村	水质、水位	西南
D5	向民村	水质、水位	西南
D6	七西村	水位	东北

严禁复制

序号	点位位置	监测点测定项目	相对位置
D7	麻一村	水位	西北
D8	向前村	水位	西南
D9	向荣村	水位	西南
D10	丰盛村	水位	东南

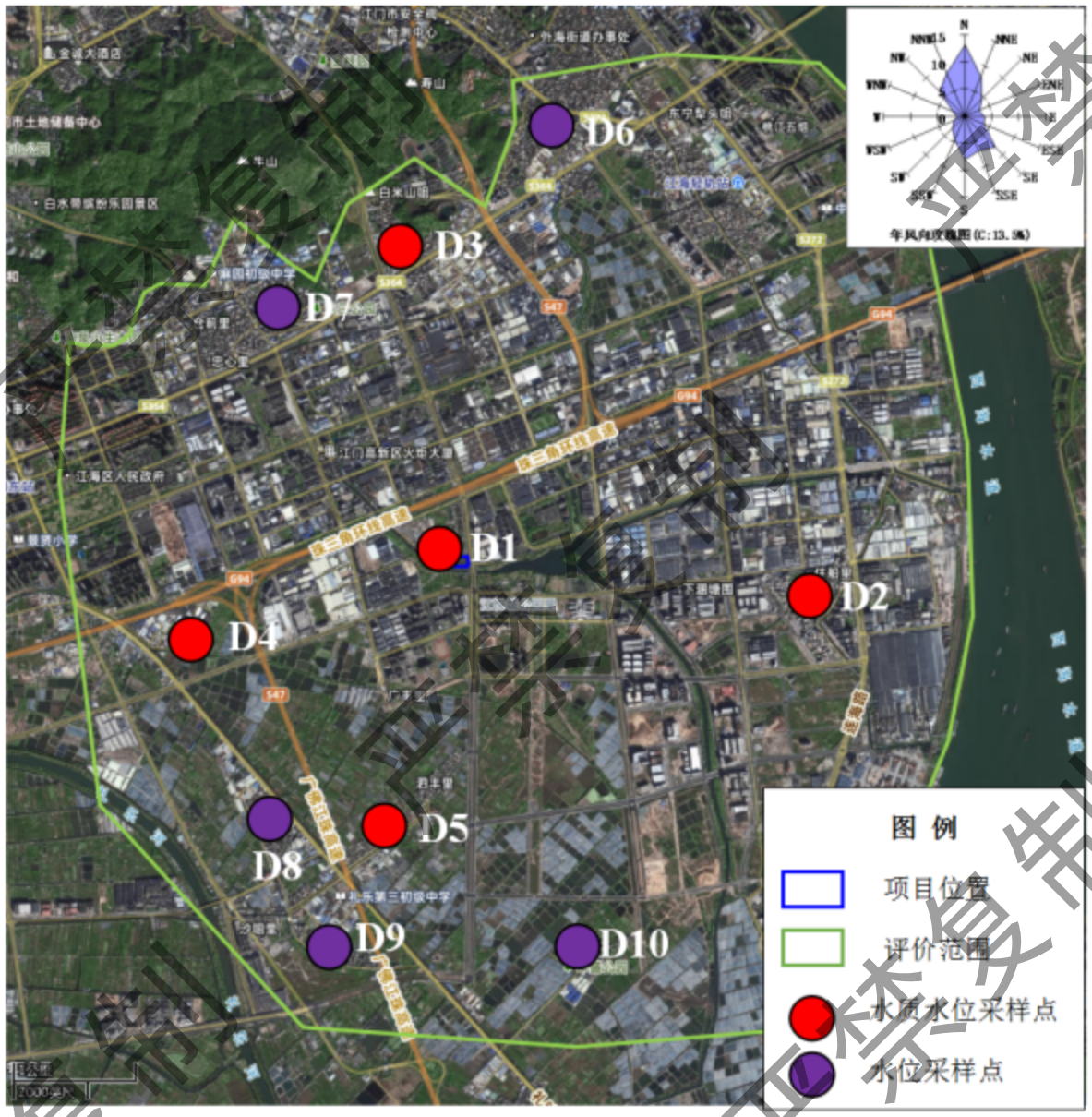


图 5.5-1 地下水环境现状监测布点图

5.5.2 监测项目

一般水质因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、

严禁复制

铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、总大肠菌群、细菌总数；

特征因子：铜、锌、镍。

5.5.3 分析方法

表 5.5-2 地下水监测项目的采样分析方法和检出限

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
pH 值	——	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/ORP/电导率/溶解氧测定仪 SX751 型 ZYTSB-HJC-003-01
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/T 5750.4-2023（11.1）	电子天平 BSA224S ZYTSB-HJS-024-03
氟化物	0.05mg/L	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	多参数分析仪 DZS-708L ZYTSB-HJS-030-01
总硬度	0.05mmol/L	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管 25ml
耗氧量（高锰酸盐指数）	0.4mg/L	《水质 高锰酸盐指数的测定草酸钠还原酸性滴定法》HJ1445-2026	滴定管 25ml
氨氮	0.025mg/L	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1200 ZYTSB-HJS-010-02
硝酸盐	0.08mg/L	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV-1600 ZYTSB-HJS-010-01
氰化物	0.004mg/L	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-1200 ZYTSB-HJS-010-02
氯化物	10mg/L	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	滴定管 25ml
硫酸盐	10mg/L	《水质 硫酸盐的测定 重量法》GB/T 11899-1989	电子天平 BSA224S ZYTSB-HJS-024-03
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 UV-1200 ZYTSB-HJS-010-02
挥发酚类	0.0003mg/L	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	
亚硝酸盐	0.003mg/L	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光	

严禁复制

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
		光度法》GB/T 7493-1987	
碳酸盐（CO_3^{2-}）	——	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管 25ml
重碳酸盐（HCO_3^-）	——	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管 25ml
钾	0.05mg/L	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989
钠	0.01mg/L		
钙	0.02mg/L	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989
镁	0.002mg/L		
铁	0.01mg/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	《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
锰	0.01mg/L		
铜	0.04mg/L		
锌	0.009mg/L		
镍	0.007mg/L		
砷	3.0×10^{-4}mg/L	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
汞	4.0×10^{-5}mg/L		
铅	1.0×10^{-2}mg/L	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987
镉	1.0×10^{-3}mg/L		
菌落总数	——	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023（4.1）	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023（4.1）
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）	《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）

5.5.4 评价标准

地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类水质标准。

严禁复制

5.5.5 监测结果与评价

1、水质监测结果

表 5.5-3 地下水环境现状监测结果

检测项目	测量值					标准限值	单位
	D1	D2	D3	D4	D5		
pH 值	7.4	7.2	6.9	7.0	7.1	pH<5.5 或 pH>9.0	无量纲
溶解性总固体	202	852	317	390	540	>2000	mg/L
氟化物	0.16	0.34	0.12	0.29	0.58	>2.0	mg/L
总硬度	150	546	125	208	227	>650	mg/L
耗氧量	7.90	33.7	ND	47.0	55.9	>10.0	mg/L
氨氮	0.758	4.11	0.030	2.58	11.9	>1.50	mg/L
硝酸盐	0.10	0.28	13.5	ND	0.21	>30.0	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	>0.1	mg/L
氯化物	ND	112	14	36	50	>350	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	>0.10	mg/L
挥发酚类	ND	ND	ND	ND	ND	>0.01	mg/L
亚硝酸盐	0.010	0.199	ND	0.014	0.006	>4.80	mg/L
硫酸盐	18	109	ND	ND	17	>350	mg/L
碳酸盐（CO_3^{2-}）	ND	ND	ND	ND	ND	——	mg/L
重碳酸盐（HCO_3^-）	） 204	622	290	373	540	——	mg/L
钾	4.81	13.8	15.3	5.86	12.8	——	mg/L
钠	5.95	86.7	73.4	47.6	71.9	>400	mg/L
钙	51.2	156	40.0	57.2	56.1	——	mg/L
镁	4.21	34.2	4.82	11.1	16.6	——	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	>0.05	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	>0.002	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	>0.10	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	>0.01	mg/L
铁	ND	0.01	0.03	1.35	1.79	>2.0	mg/L
锰	0.54	4.74	0.01	1.08	1.60	>1.50	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	>1.50	mg/L
锌	ND	ND	ND	0.011	ND	>5.00	mg/L
镍	ND	ND	ND	ND	ND	>0.10	mg/L
细菌总数	19	22	86	25	21	>1000	CFU/mL
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	>100	MPN/100mL

严禁复制

2、水位监测结果

本项目各点位水位监测结果如下。

表 5.5-4 本项目水位监测结果一览表

点位名称	纬度	经度	水深 m	埋深 m	高程 m	井深 m	水位 m
D1	N:22°33′29.7334″	E:113°08′08.7297″	7.8	1.2	-3.786	9	-11.586
D2	N:22°33′17.6727″	E:113°09′46.1883″	4.2	0.8	-4.63	5	-8.83
D3	N:22°34′50.7324″	E:113°07′55.2143″	3.4	0.5	-1.5	3.9	-4.905
D4	N:22°33′04.3861″	E:113°06′59.9925″	3.6	1.4	-4.2	5	-7.803
D5	N:22°32′17.8468″	E:113°07′55.3065″	3.4	0.6	-5.185	4.0	-8.585
D6	N:22°35′48.8989″	E:113°08′45.9755″	2.6	0.8	-1.997	3.4	-4.597
D7	N:22°34′38.1701″	E:113°07′11.0348″	2.2	0.9	-0.995	3.1	-3.195
D8	N:22°32′21.0293″	E:113°07′24.9303″	1.7	0.4	-4.599	2.1	-6.299
D9	N:22°31′49.0558″	E:113°07′24.8798″	1.1	0.3	-3.953	1.4	-5.053
D10	N:22°31′35.2187″	E:113°08′40.1227″	1.8	0.7	-4.318	2.5	-6.118
注：本项目地下水评价范围内地下水总体流向沿河流流向自北向南流。							

监测结果表明，项目地下水各监测值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准要求。

5.6 环境空气质量现状调查与评价

5.6.1 项目所在区域达标性判定

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案》（2024 年修订），本项目所在地属于环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准的要求。根据江门市生态环境局发布的《2025 年江门市生态环境质量状况公报》数据进行评价，项目所在地六项基本污染物数据统计如下表。

表 5.6-1 项目所在地环境空气质量状况

污染物	年评价指标	评价标准/（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	60	8	13.33	达标
NO_2	年平均浓度	40	26	65	
PM_{10}	年平均浓度	60	48	80	
$PM_{2.5}$	年平均浓度	30	23	76.67	
CO	日均值第 95 百分位浓度平均	4（mg/m³）	0.8（mg/m³）	20	
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分	160	158	98.75	

严禁复制

	位浓度平均				

由上表可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、CO（日均值第 95 百分位浓度平均）、O_3（日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均）、$PM_{2.5}$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准的要求，表明项目所在区域江海区为环境空气质量达标区。

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。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，新会区近 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，本项目环境空气监测点布设情况如下表。监测点中，G1 位于主导风向下风向，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。另于上风向设置点位 G2 用于参考对比。

表 5.6-2 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	与厂址相对位置	与厂址相对距离
G1	广东江门幼儿师范高等专科学校	南	600m
G2	项目边界北侧 260m 处	北	260m

严禁复制



图 5.6-1 环境空气质量现状布点图

2、监测项目及频次

表 5.6-3 环境空气监测采样时间及频次一览表

序号	监测因子	监测频次	监测要求
1	臭气浓度	连续监测 7 天，每天 2、8、14、20 时 4 个小时质量浓度值，每次采样 60 分钟	1 小时均值
2	NH_3		
3	H_2S		
注：监测报告请附各项目的监测方法名称及来源、最低检出浓度，以及采样时风向、风速、气温、气压等同步气象观测资料。			

3、采样及分析方法

表 5.6-4 本项目环境空气采样及分析方法

项目	检测标准	使用仪器、型号及编号	检出限
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）5.4.10.3	紫外可见分光光度计 UV-1200 ZYTSB-HJS-010-02	0.001mg/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》HJ1262-2022	无油空气压缩机 WM-6	10（无量纲）
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂	紫外可见分光光度计	0.01mg/m³

严禁复制

	分光光度法》HJ533-2009	UV-1200 ZYTSB-HJS-010-02	

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/m^3；

C_{oi}：第 i 项污染物的标准值，mg/m^3。

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如下表。

表 5.6-5 环境空气现状监测气象监测数据

检测点位	日期	时间	气温（℃）	气压（kpa）	湿度%	风速（m/s）	风向	天气情况
G1	2026.07.07	02:00-03:00	25.2	100.1	80	2.4	东南	阴
		08:00-09:00	26.3	100.0	84	3.1	东南	
		14:00-15:00	28.0	99.9	81	3.4	东南	
		20:00-21:00	26.1	100.2	79	3.6	东	
	2026.07.08	02:00-03:00	25.1	100.2	87	2.4	东南	阴
		08:00-09:00	26.4	100.0	86	3.1	东南	
		14:00-15:00	28.1	99.8	85	3.6	东南	
		20:00-21:00	26.2	100.1	87	2.6	东	
	2026.07.09	02:00-03:00	26.0	100.3	86	2.1	南	多云
		08:00-09:00	27.2	100.2	87	3.1	南	
		14:00-15:00	30.8	100.0	84	3.6	南	
		20:00-21:00	27.6	100.4	89	2.4	南	
	2026.0	02:00-03:00	27.0	100.6	82	2.4	东南	多云

严禁复制

检测点位	日期	时间	气温（℃）	气压（kpa）	湿度%	风速（m/s）	风向	天气情况
	7.10	08:00-09:00	28.6	100.4	88	3.1	东南	
		14:00-15:00	32.8	100.1	84	3.0	东南	
		20:00-21:00	29.1	100.5	84	2.4	东南	
	2026.07.11	02:00-03:00	26.2	100.7	76	2.4	西	多云
		08:00-09:00	29.5	100.4	80	2.6	西南	
		14:00-15:00	36.0	100.0	84	3.1	西南	
		20:00-21:00	30.1	100.6	79	2.1	西	
	2026.07.12	02:00-03:00	28.1	100.6	74	2.1	西南	晴
		08:00-09:00	30.5	100.3	82	2.6	西南	
		14:00-15:00	36.8	99.9	84	3.6	西南	
		20:00-21:00	31.2	100.4	77	2.4	西南	
	2026.07.13	02:00-03:00	28.0	100.6	77	2.1	东南	多云
		08:00-09:00	30.1	100.4	85	2.7	东南	
		14:00-15:00	34.9	100.0	80	3.2	东南	
		20:00-21:00	30.3	100.5	83	2.3	东南	
G2	2026.07.07	02:00-03:00	25.1	100.1	80	2.3	东南	阴
		08:00-09:00	26.4	100.0	84	3.2	东南	
		14:00-15:00	27.8	99.0	81	3.3	东南	
		20:00-21:00	26.3	100.2	79	3.4	东	
	2026.07.08	02:00-03:00	25.0	100.2	87	2.1	东南	阴
		08:00-09:00	26.3	100.0	86	3.1	东南	
		14:00-15:00	28.2	99.8	85	3.5	东南	
		20:00-21:00	26.3	100.1	87	2.6	东	
	2026.07.09	02:00-03:00	26.1	100.3	86	2.0	南	多云
		08:00-09:00	27.4	100.2	87	3.2	南	
		14:00-15:00	30.9	100.0	84	3.5	南	
		20:00-21:00	27.4	100.4	89	2.3	南	
	2026.07.10	02:00-03:00	27.1	100.6	82	2.5	东南	多云
		08:00-09:00	28.5	100.4	88	3.0	东南	
		14:00-15:00	32.6	100.1	84	2.9	东南	
		20:00-21:00	29.0	100.5	84	2.5	东南	
	2026.07.11	02:00-03:00	26.3	100.7	76	2.2	西	多云
		08:00-09:00	29.4	100.4	80	2.5	西南	
		14:00-15:00	35.8	100.0	84	3.2	西南	
		20:00-21:00	30.2	100.6	79	2.0	西	
	2026.07.12	02:00-03:00	28.0	100.6	74	2.2	西南	晴
		08:00-09:00	30.4	100.3	82	2.6	西南	
		14:00-15:00	36.7	99.9	84	3.5	西南	

严禁复制

检测点位	日期	时间	气温（℃）	气压（kpa）	湿度%	风速（m/s）	风向	天气情况
		20:00-21:00	31.1	100.4	77	2.3	西南	
	2026.07.13	02:00-03:00	27.8	100.6	77	2.0	东南	多云
		08:00-09:00	30.3	100.4	85	2.7	东南	
		14:00-15:00	35.0	100.0	80	3.2	东南	
		20:00-21:00	30.2	100.5	83	2.2	东南	

严禁复制

6、补充监测结果与评价

各监测点位的监测数据如下。

表 5.6-6 监测点 G1 环境空气监测数据

检测点位	检测项目	检测时段	测量值							标准限值	单位
			2026.07.07	2026.07.08	2026.07.09	2026.07.10	2026.07.11	2026.07.12	2026.07.13		
G1	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m³
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	氨	02:00-03:00	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.2	mg/m³
		08:00-09:00	0.06	0.07	0.05	0.04	0.06	0.06	0.07		
		14:00-15:00	0.05	0.05	0.06	0.04	0.05	0.05	0.05		
		20:00-21:00	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04		
	臭气浓度	02:00-03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	无量纲
		08:00-09:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		
		14:00-15:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		
		20:00-21:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		

表 5.6-7 监测点 G2 环境空气监测数据

检测点位	检测项目	检测时段	测量值							标准限值	单位
			2026.07.07	2026.07.08	2026.07.09	2026.07.10	2026.07.11	2026.07.12	2026.07.13		
G2	硫化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/m³
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

严禁复制

检测点位	检测项目	检测时段	测量值							标准限值	单位
			2026.07.07	2026.07.08	2026.07.09	2026.07.10	2026.07.11	2026.07.12	2026.07.13		
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	氨	02:00-03:00	0.05	0.06	0.04	0.06	0.05	0.06	0.07	0.2	mg/m³
		08:00-09:00	0.06	0.04	0.05	0.06	0.04	0.05	0.06		
		14:00-15:00	0.06	0.04	0.05	0.07	0.07	0.06	0.07		
		20:00-21:00	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.05		
	臭气浓度	02:00-03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20	无量纲
		08:00-09:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		
		14:00-15:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		
		20:00-21:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		

表 5.6-8 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
G1	硫化氢	1h	0.01	ND	5%	0%	达标
	氨	1h	0.2	0.03~0.07	35%	0%	达标
	臭气浓度	1h	20（无量纲）	<10	25%	0%	达标
G2	硫化氢	1h	0.01	ND	5%	0%	达标
	氨	1h	0.2	0.04~0.07	35%	0%	达标
	臭气浓度	1h	20（无量纲）	<10	25%	0%	达标
注：低于检出限的数据，其占标率取检出限限值的一半进行计算。							

严禁复制

5.6.3 评价结果

根据《2025 年江门市生态环境质量状况公报》，以 2025 年为评价基准年，江海区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

监测布点：本项目声环境质量现状监测布点情况如下。

表 5.7-1 本项目声环境质量现状监测布点

序号	监测点名称	与项目位置方位
1	N1	项目场界南边界 1m 处
2	N2	项目场界西边界 1m 处
3	N3	项目场界北边界 1m 处
4	N4	项目场界东边界 1m 处
5	N5	项目场界东南边界 1m 处

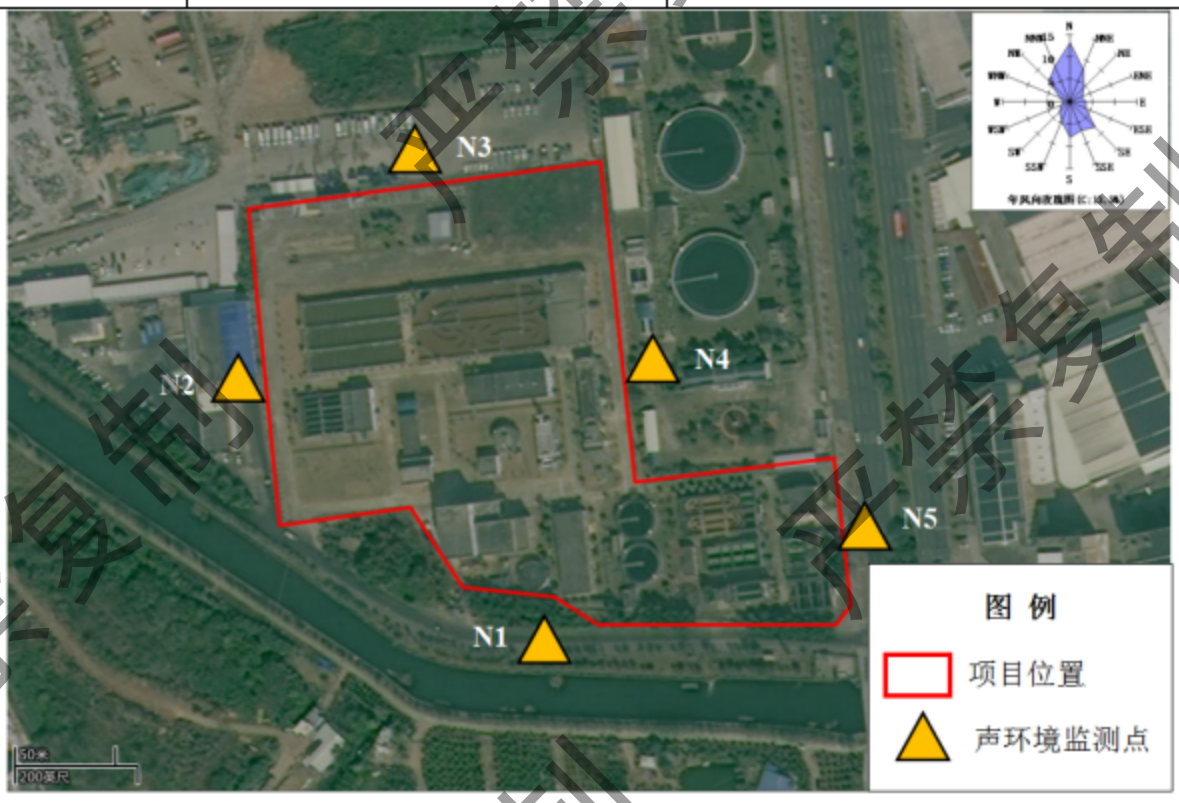


图 5.7-1 声环境质量现状监测布点图

监测项目：等效连续 A 声级；

监测时间：连续监测 2 天，每天昼夜各一次。昼间安排在（6：00～22：00）、夜间安排在（22：00～6：00）进行。

5.7.2 监测方法

表 5.7-2 声环境质量监测方法

项目	检测标准	使用仪器、型号及编号	检出限
噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688 ZYTSB-HJC-037-04	/

5.7.3 评价标准

东南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区排放限值；其他厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区排放限值。

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如下表。

表 5.7-3 项目边界噪声监测结果

检测编号	检测点位	主要声源	测量值 Leq [dB（A）]				《声环境质量标准》GB3096-2008
			07 月 07 日		07 月 08 日		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	N1	生产噪声	59	51	60	50	3 类 昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
2	N2	生产噪声	61	52	60	52	
3	N3	生产噪声	58	50	58	51	
4	N4	生产噪声	63	52	61	51	
5	N5	环境噪声	68	50	67	52	4a 类 昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)
备注	1、多功能声级计 AWA5688 在检测前、后均进行了校核。 2、气象参数：07 月 07 日昼间天气：阴，风速：2.3m/s；夜间天气：阴，风速：2.1m/s；07 月 08 日昼间天气：阴，风速：2.6m/s；夜间天气：阴，风速：2.1m/s。						

严禁复制

由噪声实测结果可知，本项目东南厂界（监测点 N5）昼间、夜间噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区排放限值，南侧、西侧、北侧、东侧（监测点 N1、N2、N3、N4）昼间、夜间噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区排放限值，表面项目所在地声环境质量现状良好。

5.8 土壤环境现状调查与评价

5.8.1 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置 3 个柱状样、1 个表层样，场地范围外设 2 个表层样进行土壤背景值调查，如下表。

表 5.8-1 土壤环境质量监测点及监测项目一览表

范围	点位	监测因子
场内	S1 柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m、6~9m 分别取样）	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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镍、铜、锌、pH 值、石油烃、含水率
	S2 柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）	镍、铜、锌、pH 值、石油烃、含水率
	S3 柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m、6~9m 分别取样）	镍、铜、锌、pH 值、石油烃、含水率
	S4 表层样（0~0.2m 取样）	镍、铜、锌、pH 值、石油烃、含水率
场外	S5 表层样（0~0.2m 取样）	镍、铜、锌、pH 值、石油烃、含水率
	S6 表层样（0~0.2m 取样）	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+

严禁复制

范围	点位	监测因子
		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[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镍、铜、锌、pH 值、石油烃、含水率

严禁复制

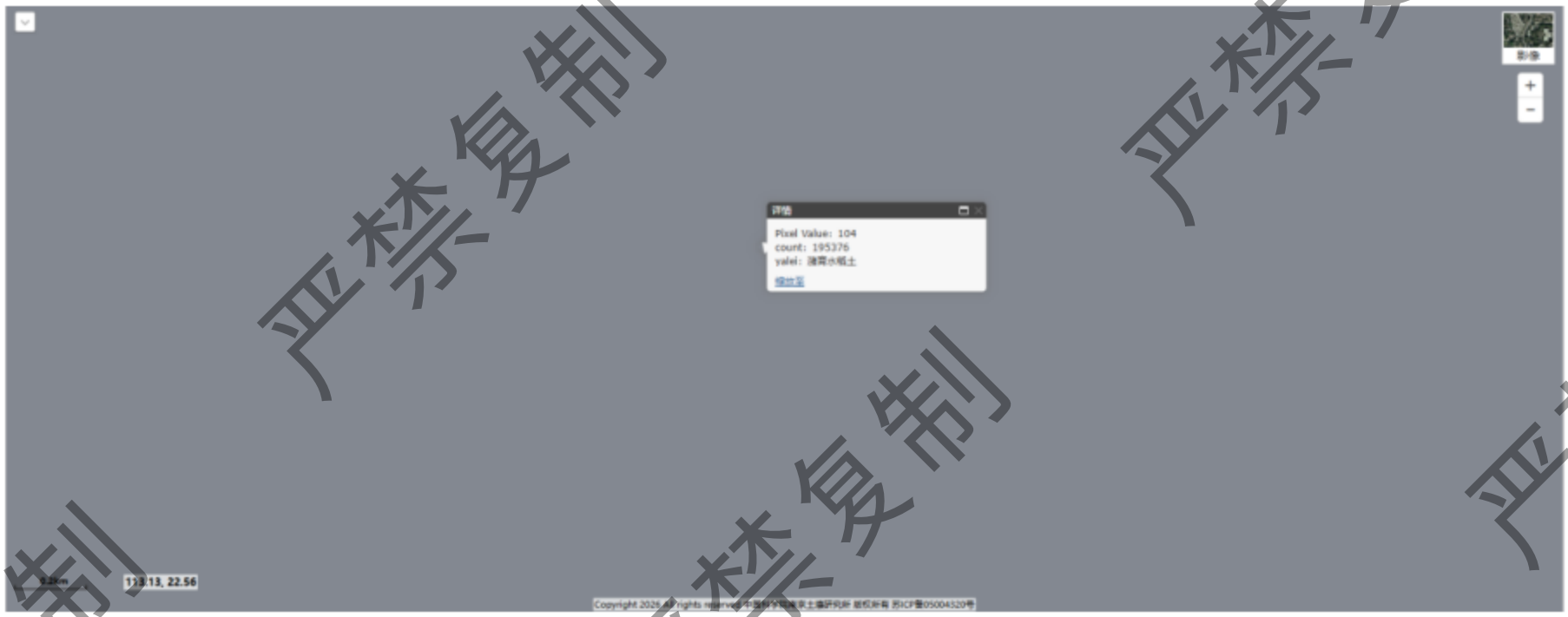


图 5.8-1 项目评价范围内土壤类型截图

严禁复制

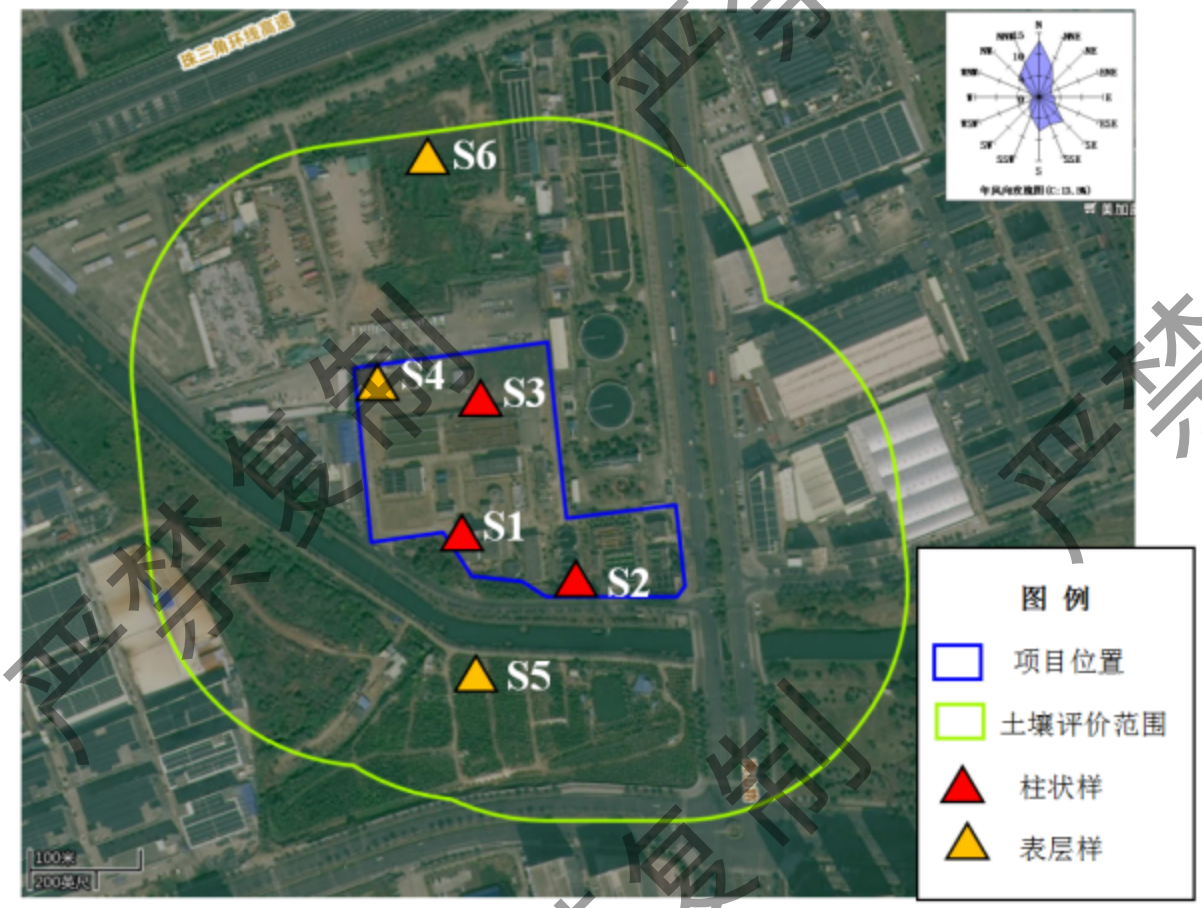


图 5.8-2 土壤环境现状监测点位图

5.8.2 分析方法

表 5.8-2 土壤现状监测分析方法及检出限、仪器设备

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
含水率	——	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	电子天平 BSA224S ZYTSB-HJS-024-03
pH 值	——	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	便携式多参数分析仪 DZB-718L ZYTSB-HJC-002-02
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/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 ZYTSB-HJS-007-01
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/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA6880 ZYTSB-HJS-005-01-01
铅	0.1mg/kg		
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	原子吸收分光光度计 AA6880

严禁复制

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
		度法》HJ 1082-2019	ZYTSB-HJS-005-01
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	原子吸收分光光度计 AA6880 ZYTSB-HJS-005-01
镍	3mg/kg		
锌	1mg/kg		
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/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 ZYTSB-HJS-007-01
四氯化碳	1.3×10^{-3}mg/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》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300 ZYTSB-HJS-002-01
氯仿	1.1×10^{-3}mg/kg		
氯甲烷	1.0×10^{-3}mg/kg		
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}mg/kg		
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}mg/kg		
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}mg/kg		
顺 1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}mg/kg		
反 1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}mg/kg		
二氯甲烷	1.5×10^{-3}mg/kg	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 TRACE1300 ZYTSB-HJS-002-01
1,2 二氯丙烷	1.1×10^{-3}mg/kg		
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}mg/kg		
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}mg/kg		
四氯乙烯	1.4×10^{-3}mg/kg		
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}mg/kg		
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}mg/kg		
三氯乙烯	1.2×10^{-3}mg/kg		
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}mg/kg		
氯乙烯	1.0×10^{-3}mg/kg		
苯	1.9×10^{-3}mg/kg		
一氯苯	1.2×10^{-3}mg/kg		
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}mg/kg		
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}mg/kg		
乙苯	1.2×10^{-3}mg/kg		
苯乙烯	1.1×10^{-3}mg/kg		

严禁复制

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
甲苯	1.3×10^{-3}mg/kg		
间二甲苯+对二甲苯	1.2×10^{-3}mg/kg		
邻二甲苯	1.2×10^{-3}mg/kg		
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》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014C ZYTSB-HJS-001-02
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》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用 GCMS-QP2010 ZYTSB-HJS-002-02
苯胺	0.1mg/kg		
2-氯酚	0.06mg/kg		
苯并（a）蒽	0.1mg/kg		
苯并（a）芘	0.1mg/kg		
苯并（b）荧蒽	0.2mg/kg		
苯并（k）荧蒽	0.1mg/kg		
䓛	0.1mg/kg		
二苯并(a,h)蒽	0.1mg/kg		
茚并（1,2,3-cd）芘	0.1mg/kg	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用 GCMS-QP2010 ZYTSB-HJS-002-02
萘	0.09mg/kg		
阳离子交换量	0.8cmol+/kg	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ962-2018	多参数分析仪 DZS-708L ZYTSB-HJS-030-01
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
渗滤率	——	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	电子天平 DTF-A1000 ZYTSB-HJS-024-02
土壤容重	——	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	
总孔隙度	——	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 BSA224S ZYTSB-HJS-024-03

5.8.3 评价标准

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“第二类用地-筛选值”。

严禁复制

5.8.4 监测结果与评价

本项目土壤环境质量现状监测统计结果如下。

表 5.8-4 本项目土壤现状监测统计表（S1 柱状样）

检测项目	测量值					标准限值	单位
	S1						
	0.21-0.42m	1.14-1.38m	2.46-2.65m	4.51-4.70m	7.32-7.57m		
pH 值	6.47	6.70	6.64	6.88	7.12	——	无量纲
砷	24.3	16.8	20.2	17.3	16.6	60	mg/kg
镉	0.27	0.22	0.18	0.20	0.18	65	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	43	37	44	37	44	18000	mg/kg
铅	52.9	59.6	55.2	38.9	53.4	800	mg/kg
汞	0.038	0.031	0.037	0.050	0.028	38	mg/kg
镍	58	33	34	52	32	900	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596	mg/kg
反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	616	mg/kg
1,2 二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg

严禁复制

检测项目	测量值					标准限值	单位
	S1						
	0.21-0.42m	1.14-1.38m	2.46-2.65m	4.51-4.70m	7.32-7.57m		
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256	mg/kg
苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg
二苯并（a，h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70	mg/kg
石油烃（C10~C40）	19	21	23	16	24	4500	mg/kg
含水率	16.1	19.9	17.3	22.5	25.8	——	%

严禁复制

表 5.8-5 本项目土壤现状监测统计表（S2~S5）

检测项目	测量值										标准限值	单位
	S2（柱状样）			S3（柱状样）					S4（表层样）	S5（表层样）		
	0.20-0.32m	1.31-1.40m	2.44-2.53m	0.24-0.32m	1.21-1.33m	2.54-2.63m	4.47-4.52m	6.51-6.63m	0-0.2m	0-0.2m		
pH 值	6.80	7.06	6.98	7.15	7.32	7.15	7.26	7.18	6.72	6.69	——	无量纲
铜	28	31	45	26	33	32	28	29	44	37	18000	mg/kg
锌	60	54	55	49	57	43	45	47	51	65	——	mg/kg
镍	44	37	32	44	46	34	56	46	45	44	900	mg/kg
石油烃（C10~C40）	16	15	14	7	12	14	13	19	26	12	4500	mg/kg
含水率	13.0	26.8	15.6	13.6	10.2	7.6	21.7	24.3	21.4	21.8	——	%

严禁复制

表 5.8-6 本项目土壤现状监测统计表（S6 表层样）

检测项目	测量值	标准限值	单位
	S6（0~0.2m）		
pH 值	6.43	——	无量纲
砷	18.0	60	mg/kg
镉	0.18	65	mg/kg
六价铬	ND	5.7	mg/kg
铜	42	18000	mg/kg
铅	40.4	800	mg/kg
汞	0.036	38	mg/kg
镍	34	900	mg/kg
四氯化碳	ND	2.8	mg/kg
氯仿	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	66	mg/kg
顺 1,2-二氯乙烯	ND	596	mg/kg
反 1,2-二氯乙烯	ND	54	mg/kg
二氯甲烷	ND	616	mg/kg
1,2 二氯丙烷	ND	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	mg/kg
三氯乙烯	ND	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	0.43	mg/kg
苯	ND	4	mg/kg
氯苯	ND	270	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	20	mg/kg
乙苯	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	1200	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	570	mg/kg
邻二甲苯	ND	640	mg/kg
硝基苯	ND	76	mg/kg
苯胺	ND	260	mg/kg
2-氯酚	ND	2256	mg/kg

严禁复制

检测项目	测量值	标准限值	单位
	S6（0~0.2m）		
苯并（a）蒽	ND	15	mg/kg
苯并（a）芘	ND	1.5	mg/kg
苯并（b）荧蒽	ND	15	mg/kg
苯并（k）荧蒽	ND	151	mg/kg
䓛	ND	1293	mg/kg
二苯并（a，h）蒽	ND	1.5	mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	15	mg/kg
萘	ND	70	mg/kg
石油烃（C10~C40）	12	4500	mg/kg
含水率	17.5	——	%

表 5.8-7 监测点位 S1 土壤理化性质分析表

点号		S1		时间	2026 年 7 月 6 日	
经度		N：22°33′29.7334″		纬度	E：113°08′08.7297″	
层次（m）		0.21~0.42	1.14~1.38	2.46~2.65	4.51~4.70	7.32~7.57
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕	浅棕
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	粘土
	砂砾含量/%	5	0	0	0	0
	其他异物	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	6.47	6.70	6.64	6.88	7.12
	阳离子交换量	4.4	5.4	4.3	5.9	6.2
	氧化还原电位	442				
	饱和导水率/(cm/s)	0.087				
	土壤容重/(kg/m³)	1.10				
	孔隙度	52.3				

监测结果表明，项目所在区域土壤监测因子均由上表监测数据可知，各监测点各监测因子监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值要求，土壤质量良好。

5.9 场地包气带污染现状调查

5.9.1 监测点位及监测项目

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，对项目场地进行包气带现状调查，在厂区内设置 2 个包气带现状监测点（分别为污泥房、危废间区域），在

严禁复制

0-20cm 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。监测点位和监测项目如下。

表 5.9-1 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
B1	厂区内（污泥房）	0.2	pH、CODcr、SS、BOD5、总氮、氨氮、磷酸盐、总铜、氟化物
B2	厂区内（危废间）	0.2	

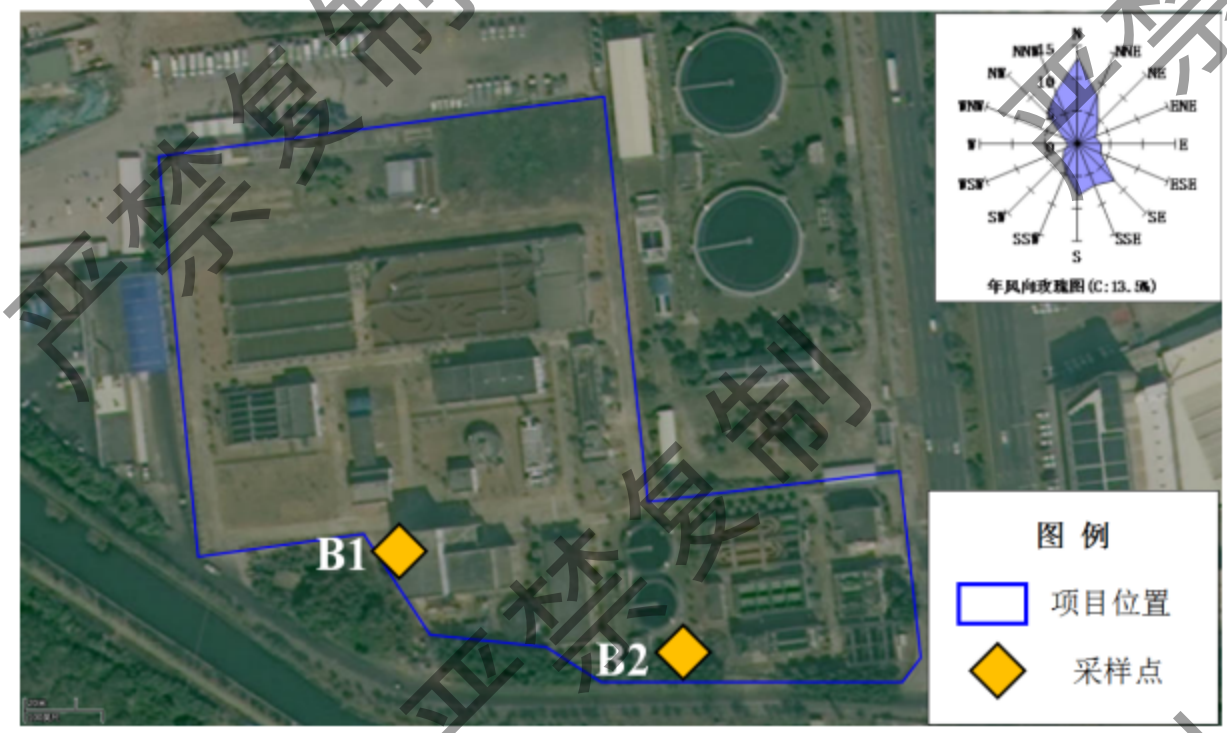


图 5.9-1 本项目场地包气带现状监测布点图

5.9.2 分析方法

表 5.9-2 包气带现状监测分析方法及检出限、仪器设备

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
pH 值	——	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数分析 DZS-708L ZYTSB-HJS-030-01
磷酸盐	0.01mg/L	《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-1200 ZYTSB-HJS-010-02
悬浮物	4mg/L	《水质悬浮物的测定重量法》GB 11901-1989	电子天平 BSA224S ZYTSB-HJS-024-03
化学需氧量（COD_{Cr}）	4mg/L	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管 25ml
五日生化需	0.5mg/L	《水质五日生化需氧量（BOD5）的测定	生化培养箱 SPX-250B

严禁复制

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
氧量（BOD_5）		稀释与接种法》HJ 505-2009	ZYTSB-HJS-026-02
总氮	0.05mg/L	《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-1600 ZYTSB-HJS-010-01
氨氮	0.025mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1200 ZYTSB-HJS-010-02
铜	0.04mg/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	电感耦合等离子体发射光谱仪 iCAP 7000 ZYTSB-HJS-008-01
氟化物	0.05mg/L	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	多参数分析仪 DZS-708L ZYTSB-HJS-030-01

5.9.3 评价标准

本评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》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）V 类水质标准。

5.9.4 监测结果与评价

表 5.9-3 场地包气带质量现状监测结果统计表

检测项目	测量值		单位
	B1	B2	
pH 值	8.2	8.0	无量纲
化学需氧量（CODcr）	100	5	mg/L
五日生化需氧量（BOD_5）	23.2	0.9	mg/L
氨氮	0.662	0.038	mg/L
悬浮物	5.07×103	93	mg/L
总氮	1.76	0.36	mg/L
磷酸盐	0.49	0.17	mg/L
总铜	ND	ND	mg/L
氟化物	0.48	0.59	mg/L

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）V 类标准要求。

严禁复制

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程土建工程按 3 万 m^3/d 规模进行建设，建设过程需拆除部分构筑物，以及对新设备的组装与安装。

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，特别是易受雨水冲刷的物资诸如黄沙、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江门高新区综合污水处理厂进行处理，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

严禁复制

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%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

下表为一辆 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：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

严禁复制

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0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下表。

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 SO2、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场地内，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

严禁复制

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

严禁复制

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进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下表。

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：

$$L_{Aeq} = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - a(r-r_0)/1000$$

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下表。

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

严禁复制

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
	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
	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下表。

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

由上表可知，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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，夜间则在距离施工机械约 350m 才可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求；基础阶段噪声昼间在距离设备约 100m 以外才可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，夜间满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，夜间则在距离施工机械约 330m 才可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求；装修阶段昼间在距离施工机械约 60m 才可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，夜间则在距离施工机械约 330m 才可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求。

由此可见，各施工阶段昼间施工场界一般可以达到《建筑施工噪声排放标准》(GB

严禁复制

12523-2025）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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）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。经以上减量化、资源化、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 18 吨生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等，其主要成分为有机物，如处理不当，将影响景观，在气温适宜的条件下还会滋生蚊虫、散发异味，对周围环境造成污染。因此，施工期间的生活垃圾应先由设在施工场地的临时垃圾桶收集，再由当地环卫部门统一清运处理，可避免二次污染。

3、土石方

严禁复制

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，防止水土流失。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

严禁复制

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，再加上防护措施，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至项目附近地带，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

本项目设计污水处理规模为 30000 m^3/d，外排水量为 30000 m^3/d。项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。达标尾水经现有排污口（113.085853°E，22.553574°N）排入礼乐河，不新增排污口。

6.2.2 预测因子与预测范围

1、预测因子

本项目外排尾水包含可溶性的非持久性污染物和部分涉重水污染物，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，确定本次地表水水质预测因子为：COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铜和镍。本次评价水域不涉及集中式生活用水地表水源地，《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中未定质量标准的总氮和镍，本次评价主要对其浓度增值情况进行分析。

2、预测范围

本项目外排污水在径流、潮流动力综合作用下，在礼乐河双向迁移扩散。本评价

严禁复制

中的水环境影响预测范围与二维水动力模型的范围相同，即涵盖礼乐河、礼乐河支流、麻园河、马鬃沙河、九子沙河、江门水道，以及北街水道、崖门水道、虎跳门水道、睦洲水道、劳劳溪和荷麻溪的部分河段，详见图 6.2-1。

6.2.3 预测时期

本报告地表水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本次评价分别针对枯水期、丰水期两个水期进行水环境影响预测。

6.2.4 预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）7.6.3.2 c）的要求“感潮河网、入海河口模型。污染物在断面上均匀混合的感潮河段、入海河口，可采用纵向一维非恒定数学模型，感潮河网区宜采用一维河网数学模型。浅水感潮河段和入海河口宜采用平面二维非恒定数学模型。如感潮河段、入海河口的下边界难以确定，宜采用一维、二维连接数学模型。”。本项目纳污水体——礼乐河为感潮河段，排污口断面附近污染物混合不均匀，因此本评价选择二维非恒定数学模型对水环境影响进行预测、分析和评价。

1、平面二维水动力模型构建

①水动力控制方程组

a、连续方程

$$\frac{\partial \mathrm{h}}{\partial \mathrm{t}}+\frac{\partial \mathrm{h}\bar{u}}{\partial \mathrm{x}}+\frac{\partial \mathrm{h}\bar{v}}{\partial \mathrm{y}}=hS$$

（2）动量方程

$$\frac{\partial \mathrm{h}\bar{u}}{\partial \mathrm{t}}+\frac{\partial \mathrm{h}\bar{u}^2}{\partial \mathrm{x}}+\frac{\partial \mathrm{h}\bar{v}\bar{u}}{\partial \mathrm{y}}$$
$$=f\bar{v}h-gh\frac{\partial \eta}{\partial x}-\frac{h}{\rho_0}\frac{\partial p_a}{\partial x}-\frac{gh^2}{2\rho_0}\frac{\partial \rho}{\partial x}+\frac{\tau_{sx}}{\rho_0}-\frac{\tau_{bx}}{\rho_0}-\frac{1}{\rho_0}\left(\frac{\partial S_{xx}}{\partial x}+\frac{\partial S_{xy}}{\partial y}\right)$$
$$+\frac{\partial}{\partial x}(hT_{xx})+\frac{\partial}{\partial y}(hT_{xy})+\mathrm{h}u_sS$$

$$\frac{\partial h\bar{v}}{\partial t}+\frac{\partial h\bar{u}\bar{v}}{\partial x}+\frac{\partial h\bar{v}^2}{\partial y}$$
$$=-f\bar{u}h-gh\frac{\partial \eta}{\partial y}-\frac{h}{\rho_0}\frac{\partial p_a}{\partial y}-\frac{gh^2}{2\rho_0}\frac{\partial \rho}{\partial y}+\frac{\tau_{sy}}{\rho_0}-\frac{\tau_{by}}{\rho_0}-\frac{1}{\rho_0}\left(\frac{\partial S_{yx}}{\partial x}+\frac{\partial S_{yy}}{\partial y}\right)$$
$$+\frac{\partial}{\partial x}(hT_{xy})+\frac{\partial}{\partial y}(hT_{yy})+hv_sS$$

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/m3；

ρ_0—水体参考密度，kg/m3；

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

报告针对本项目可能影响的水域构建二维水动力数值模型，所构建的二维模型计算范围和网格见图 6.2-1。模型包含节点和网格数分别为 29219 和 45517 个。针对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，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。综合考虑导则要求、纳污水域水文特征和水环

严禁复制

境功能区划，确定本次模拟的计算范围涵盖礼乐河、礼乐河支流、麻园河、马鬃沙河、九子沙河、江门水道，以及北街水道、崖门水道、虎跳门水道、睦洲水道、劳劳溪和荷麻溪的部分河段。计算域内模型网格分辨率介于 2~300 m 之间，针对排污口附近水域的网格进行加密设置，最小网格分辨率约为 2 m。

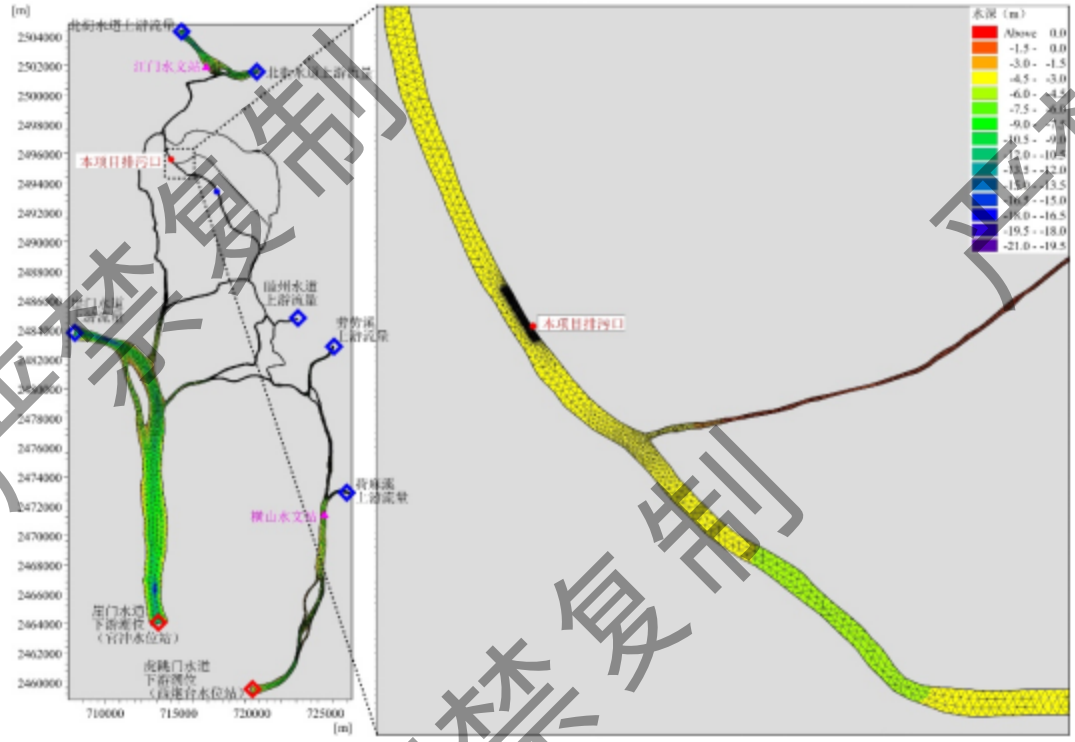


图 6.2-1 模拟范围网格及水深分布图

3、计算参数

本模型的水动力模型采用正压模块进行计算，驱动条件为计算域内河道上游流量和外海潮位。

本次评价分别针对枯水期和丰水期进行水环境影响预测，模型进行冷启动预测计算稳定后，模拟计算分析的潮汐周期长度为 15 天，模拟分析时段覆盖大小潮时段。结合水质监测的水期、以及水文验证数据观测时间，本次评价的验证模拟时段为 2024 年 12 月 1 日~2024 年 12 月 31 日、2024 年 8 月 1 日~2024 年 8 月 31 日，在校验模型的模拟结果合理可信的前提下，枯水期、丰水期在模型上游边界分别设定符合 90%保证率最枯月流量边界、10%保证率最丰月流量边界，下游采用相应水期的潮位边界，分别预测计算设计水文条件下，本项目尾水排放在枯水期、丰水期的水环境影响。水

严禁复制

文边界条件设定过程，详见下文“6、边界条件”内容。

模拟计算时将开启干湿网格判断功能模块，以体现水动力模拟过程中的漫滩河露滩效果。综合考虑预测精度和模型运算稳定性的情况下，模型采用动态计算步长，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，由中国人民解放军海军司令部航海保证部出版的最新海图提供。计算域的水深分布图见图 6.2-1，采用海图——崖门水道（一）（编号 84302，比例尺 1：30000，2020 年出版）、崖门水道（二）（编号 84303，比例尺 1：15000，2019 年出版）、以及《珠江航行指南（一）》（中华人民共和国广东海事局）。

5、纳污水域周边水工构筑物概况

根据现场调查以及水利水务管理部门提供的相关资料，本次评价的计算域河段，未设置有对河道水动力产生显著影响的水工构筑。

6、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下游的潮汐水位边界，以及上游的北街水道、睦州水道、劳劳溪、荷麻溪、崖门水道流量。其中：

a、下游的潮汐水位边界，包括崖门水道下游、虎跳门水道下游的潮汐水位边界，分别采用官冲水文站、西炮台水位站的逐时实测水位数据进行边界赋值。

b、上游的流量边界，包括北街水道、睦州水道、劳劳溪、荷麻溪、崖门水道的流量，由珠江口河网-河口的一三维耦合模型提供（胡嘉镗，李适宇，珠江三角洲一维盐度与三维斜压耦合模型[J]. 水利学报，2008，11: 1174-1182）。珠江口一三维模型的计算范围和网格见图 6.2-2、图 6.2-3，耦合河网区一维模型与河口区以及近岸海域的三维斜压模型，进行珠江河网、河口以及近岸海域的一体化预测计算。验证结果表明，珠江口一三维耦合模型的模拟结果与实测值吻合较好，成功复演了珠江三角洲河网区和河口区的特征流态。该耦合模型运算期间，高要、石角和博罗上游边界采用流量控制，老鸦岗和石咀站采用水位控制，外海潮位边界由中国近海潮汐预测程序

严禁复制

（ChinaTide）提供。

针对本次预测的验证模拟时段（2024 年 12 月 1 日~2024 年 12 月 31 日、2024 年 8 月 1 日~2024 年 8 月 31 日）：上游选用西江干流的主要控制站——高要站、北江石角站、东江干流主要控制站博罗站在同一时段的上游来水条件作为珠江口一三维耦合模型的上游流量边界，下游采用外海潮位边界，驱动珠江口一三维耦合模型进行预测计算。在大模型水动力计算结果中，提取本报告局地模型上游边界处的流量，作为本报告局地模型的河流流量边界，驱动局地模型进行预测计算，提取局地模型的水动力结果与实测水文数据进行模型验证。

针对本次预测的评价水文工况：上游选用高要站、石角站、博罗站的多年水文资料（高要：1957~2013 年；石角：1954~2013 年；博罗：1954~2002 年）的 90%保证率最枯月流量（1586.55 m3/s、268.16 m3/s、138 m3/s），作为珠江口一三维耦合模型的上游流量边界，驱动珠江口一三维耦合模型进行预测计算。在大模型水动力计算结果中，提取本报告局地模型上游边界处的流量，作为本报告局地模型的河流流量边界，该边界流量可认为是满足导则 HJ 2.3-2018 中“7.10.1 边界条件”的相关要求，驱动局地模型进行预测分析和评价。

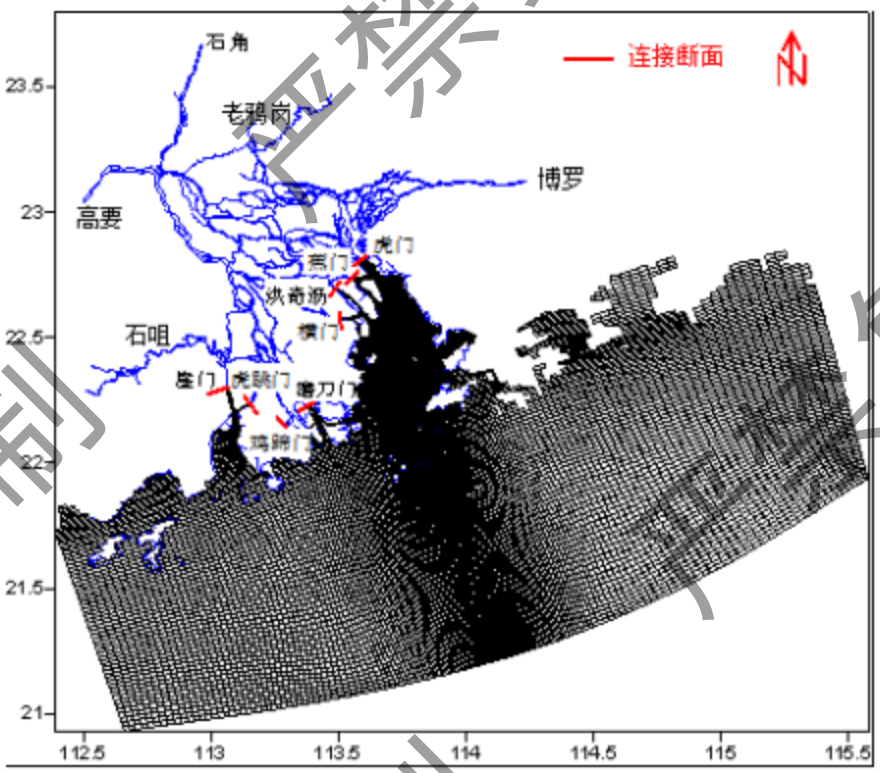


图 6.2-2 珠江三角洲一、三维耦合斜压模型计算范围与网格划分示意图

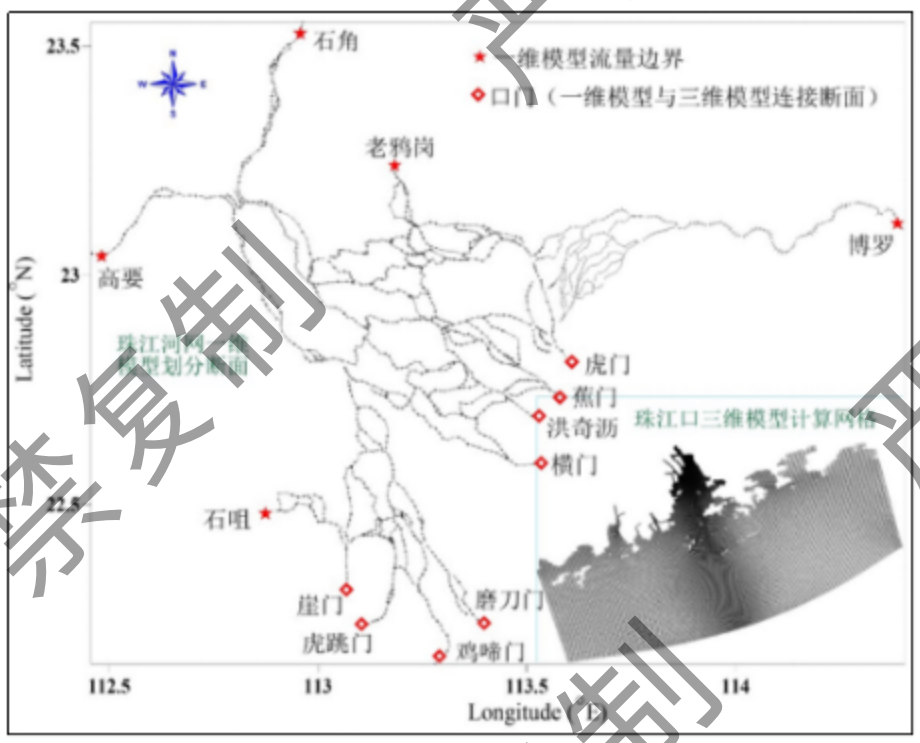


图 6.2-3 珠江口河网-河口—三维耦合模型的河道一维和海域三维模型链接关系示意图

7、水动力模型验证

基于本项目所收集的水文资料实际观测时间，验证模型的计算时间为 2024 年 12 月 1 日 00:00～2024 年 12 月 31 日 00:00、2024 年 8 月 1 日 00:00～2024 年 8 月 31 日 00:00。设定每小时输出水动力结果用于模型验证。潮位验证采用 2024 年 12 月 15 日 00:00～2024 年 12 月 31 日 00:00、2024 年 8 月 15 日 00:00～2024 年 8 月 31 日 00:00 的潮位观测数据，潮位观测站数量为 2 个，具体位置分布见图 6.2-1。

潮位验证结果见图 6.2-4，模拟的潮位过程在大潮和小潮期间，均与实测过程吻合良好，仅个别时刻出现一定的偏差，偏差幅度基本控制在 10 cm 范围内，无明显相位差。从已收集的水文动力数据对排污口周边邻近水域内的水动力验证结果来看，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，以对本项目的水环境影响进行预测、分析和评价。

严禁复制

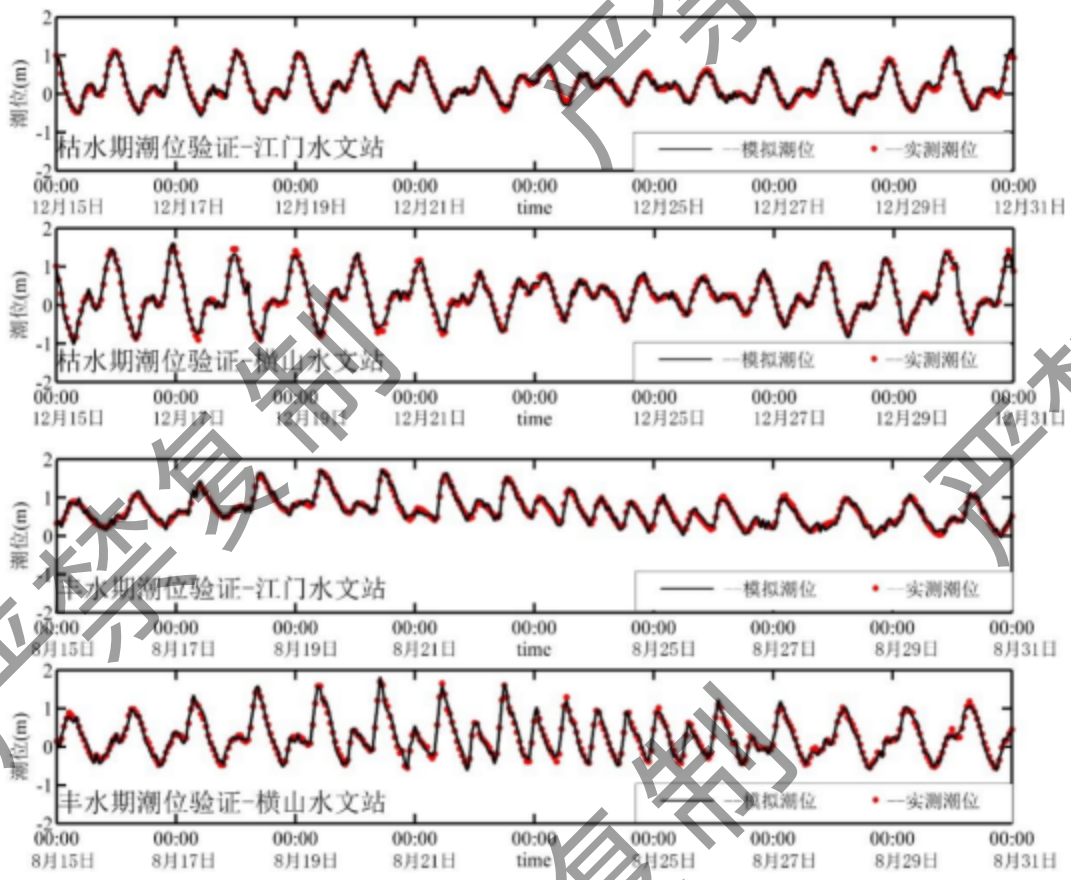


图 6.2-4 潮汐水位验证图（潮位站位置见 6.2-1）

8、水动力模拟结果分析

本项目纳污河段为礼乐河，属感潮河段，河段流向往复，水动力受径流和潮汐综合作用。本小节针对纳污河段枯水期和丰水期的涨、落潮流场特征进行分析。

排污口附近河段枯水期的涨急和落急时刻流场分布图见图 6.2-5、图 6.2-6，排污口附近礼乐河河段内涨、落潮流态分布相对合理，涨、落潮最大流速分别约为 0.35 m/s 和 0.37 m/s，与礼乐河排污口附近水文补充监测流速大小较为一致。流速较大的区域主要为河道弯曲处外侧，基本与中泓线一致，大致上流速方向与岸线保持一致。

排污口附近河段丰水期的涨急和落急时刻流场分布图见图 6.2-7、图 6.2-8，纳污水体在丰水期特征时刻的潮流流态仍表现出往复流流态，与枯水期特征一致，但受丰水期上游较大来水量的影响，礼乐河落潮流速大于涨潮流。

总体而言，水动力模拟结果能较好地把握计算域内的动力场变化趋势，流速、水位量值在合理范围内，模拟结果可用于后续水质预测。

严禁复制

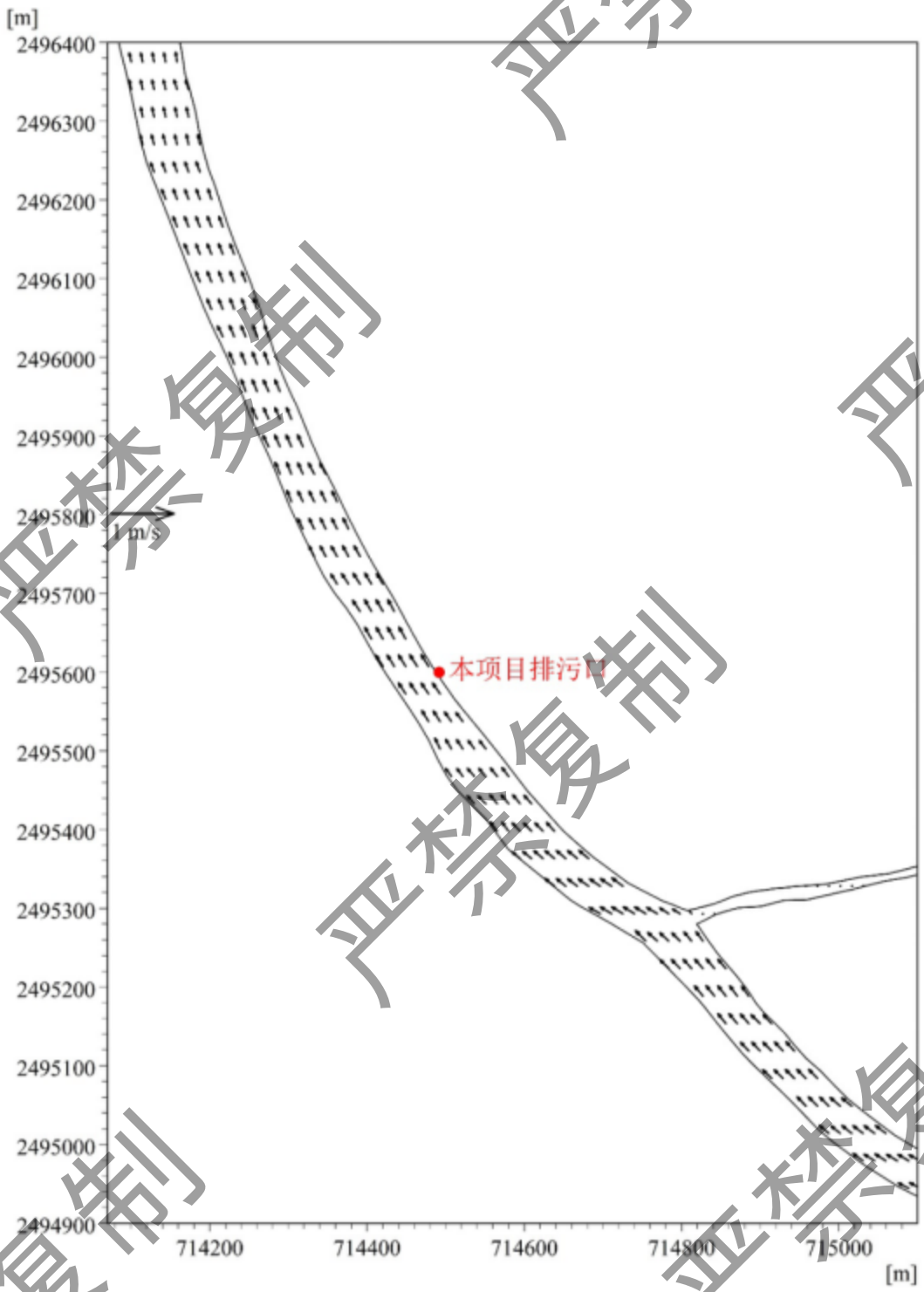


图 6.2-5 项目排污口附近河段枯水期涨急时刻流场分布图

严禁复制

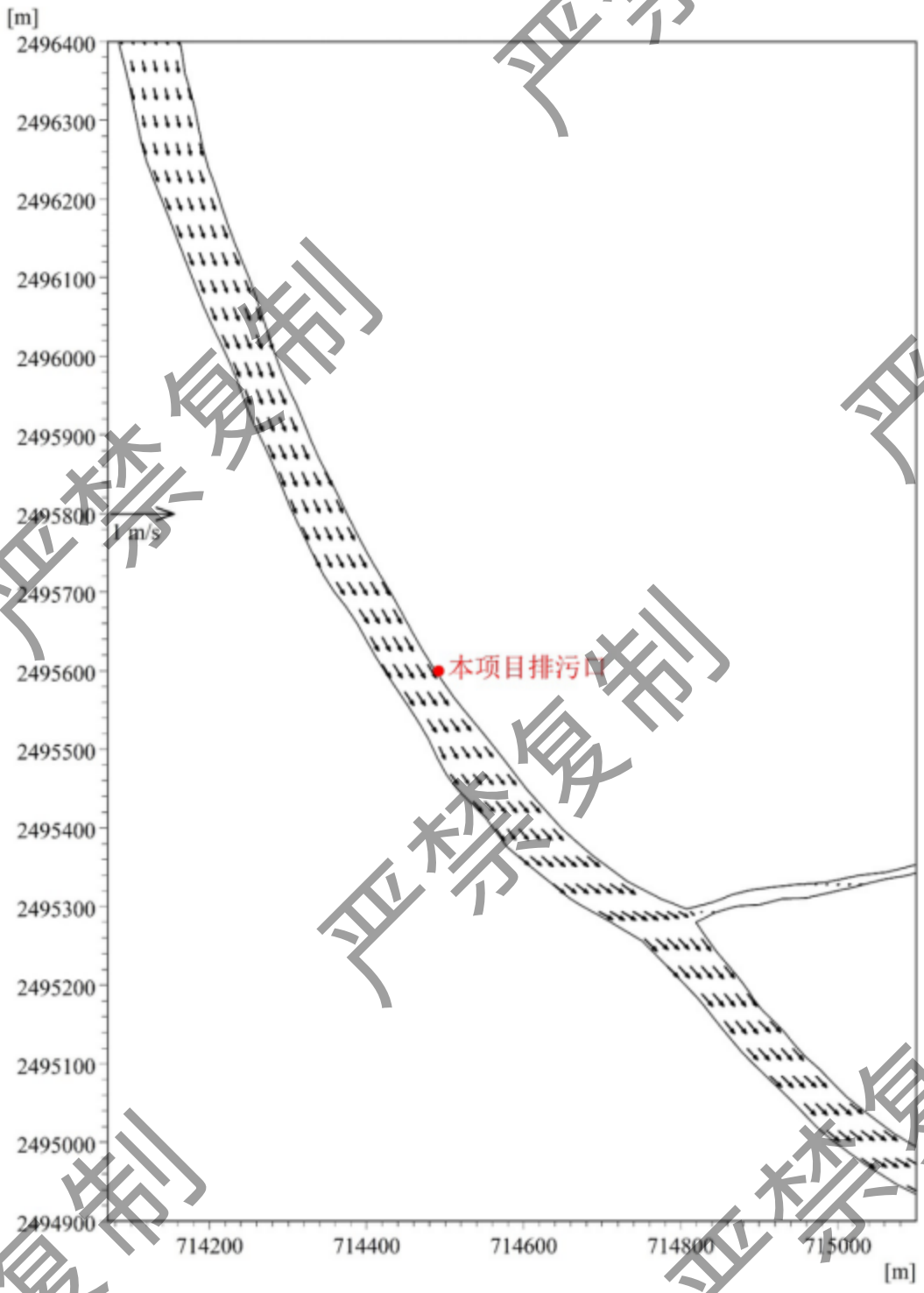


图 6.2-6 项目排污口附近河段枯水期落急时刻流场分布图

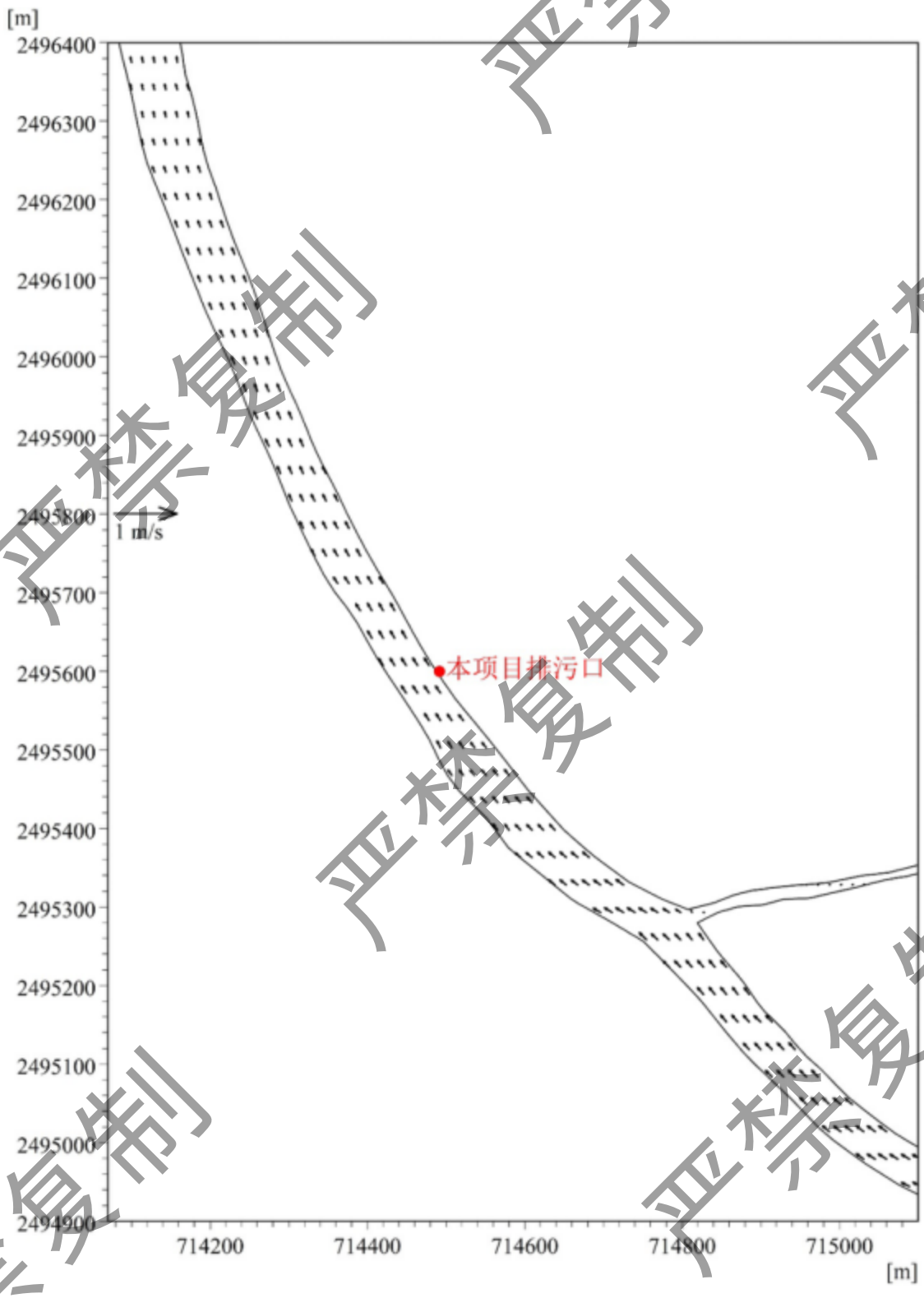


图 6.2-7 项目排污口附近河段丰水期涨急时刻流场分布图

严禁复制

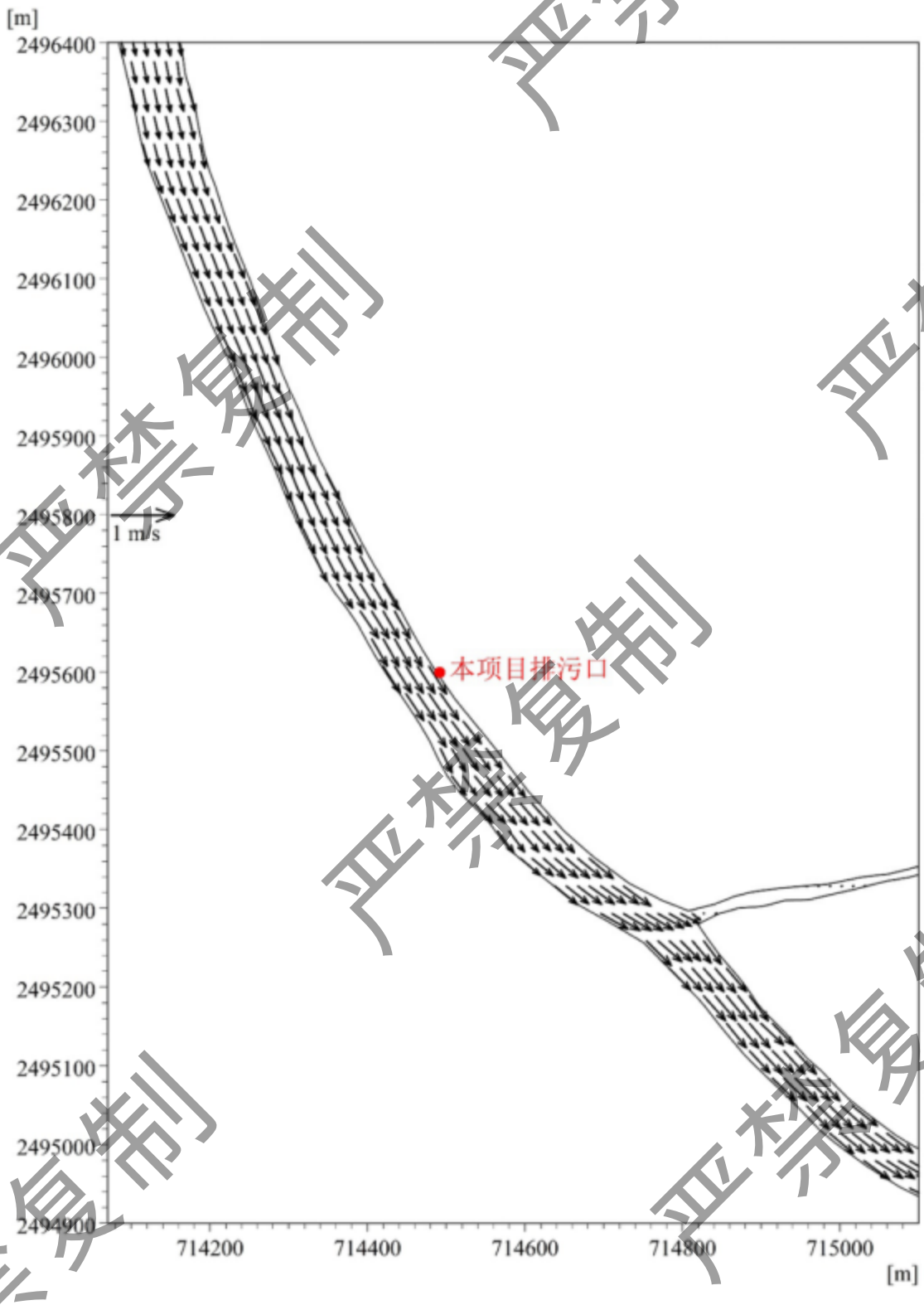


图 6.2-8 项目排污口附近河段丰水期落急时刻流场分布图

严禁复制

9、平面二维水质模型构建

a、水质控制方程组

报告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：

$$\frac{\partial(hC)}{\partial t}+\frac{\partial(huC)}{\partial x}+\frac{\partial(hvC)}{\partial y}=\frac{\partial}{\partial x}\left(D_x h\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_y h\frac{\partial C}{\partial y}\right)-K_c hC+s$$

式中，C 为垂向平均浓度，mg/L；

u，v 为 x、y 方向的垂线平均流速，m/s；

Dx、Dy 为 x、y 方向的扩散系数，m2/s；

Kc 为综合降解系数，/d；

S 为源汇项，源时为正，汇时为负，g/m2/s。

b、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 $\frac{\partial S}{\partial n}=0$。

开边界条件：流入时，$S(x,y,t)=0$；流出时，$\frac{\partial S}{\partial t}+v_x\frac{\partial S}{\partial x}=0$。

6.2.5 预测参数选取

1、污染物降解系数

本评价中污染物降解系数的确定，主要参考广东省水利厅的《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，同时参考广东省最新发布的“三线一单”成果。广东省典型河流的主要污染物综合衰减系数见下表，本次模拟污染物 CODcr、氨氮和总磷的降解系数分别取值为 0.1/d、0.07/d 和 0.04/d，其他指标均作保守物质处理，降解系数取值为 0。

严禁复制

表 6.2-1 广东省重点研究成果采用的水污染物降解系数统计表（1/d）

项目名称	承担单位	CODCr	NH3-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	/
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

2、纳污水体本底浓度

本次评价范围的纳污水体为礼乐河，尾水排入礼乐河，沿河向下游迁移过程中，分流进入礼乐河支流。本报告综合评估和考虑前文水环境质量现状的水质监测数据后，选取礼乐河和礼乐河支流的水质背景浓度。一般而言，在设置有国家、省级或地方水质常规监测断面或河长制常规监测断面的河流，应优先考虑采用常规监测断面的监测值作为河流水质背景浓度参考值；未设置上述水质常规监测断面的河流，应进行

严禁复制

水质补充监测，以水质补充监测值作为河流水质的背景浓度。报告评价分析项目排污对直接纳污水体——礼乐河、间接纳污水体——礼乐河支流的水环境影响。其中：

礼乐河的评价断面包括：

①礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）；

②礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）；

③礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）；

④礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）；

⑤礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）。

礼乐河支流的评价断面为：

礼乐河支流关心断面（礼乐河与支流交汇口往支流下游 500 m）。

①礼乐河

礼乐河为本项目的直接纳污河段，排污口下游约 8.6 km 布设有大洋沙河长制常规监测断面，监测因子包括本次预测的 CODcr、氨氮和总磷指标。此外，本项目针对礼乐河开展了枯水期、丰水期 W1~W5 断面的水质补充监测，其中 W5 断面位置与大洋沙常规断面相近。考虑到大洋沙常规监测断面距离排污口相对较远（下游 8.6 km），因此：对距离排污口相对较近的礼乐河上下游核算断面（1 lm）、礼乐河上下游关心断面（3 km），报告以相应位置的补充监测断面数据进行本底水质浓度取值；对距离排污口相对较远的礼乐河大洋沙常规断面，以该断面常规监测数据和相应位置的 W5 断面补充监测数据进行本底水质浓度的综合取值。具体如下：

a、礼乐河上下游核算断面

礼乐河上游、下游核算断面处，分别布设有 W2 和 W3 补充监测断面，开展了枯水期、丰水期补充监测。报告分别以 W2、W3 断面补充监测的枯水期均值浓度，作为礼乐河上游核算断面、礼乐河下游核算断面的本底水质浓度；丰水期礼乐河上游、下游核算断面的本底水质浓度取值同理。

b、礼乐河上下游关心断面

礼乐河上游、下游关心断面附近，分别布设有 W1 和 W4 补充监测断面，开展了枯水期、丰水期补充监测。报告分别以 W1、W4 断面补充监测的枯水期均值浓度，作为礼乐河上游关心断面、礼乐河下游关心断面的本底水质浓度；丰水期礼乐河上游、

严禁复制

下游关心断面的本底水质浓度取值同理。

c、礼乐河大洋沙常规断面

礼乐河大洋沙常规断面处及其附近，布设有大洋沙常规监测断面和 W5 补充监测断面。针对常规断面设置监测的 CODcr、氨氮和总磷指标，报告统计其在枯水期、丰水期的水期均值浓度，同时计算补充监测 W5 断面的枯水期、丰水期均值浓度，选择上述常规监测和补充监测的 CODcr、氨氮和总磷指标较大值，分别作为礼乐河大洋沙常规断面的枯水期、丰水期本底水质浓度。氟化物和铜指标，则选取 W5 断面补充监测的水期均值浓度作为河道本底水质浓度。

②礼乐河支流

礼乐河支流为本项目的间接纳污河段，河道未设置有水质常规监测断面，本项目针对礼乐河支流开展了枯水期、丰水期 W6 断面的水质补充监测。报告以 W6 断面补充监测的枯水期均值浓度，作为礼乐河支流关心断面的本底水质浓度；丰水期礼乐河支流关心断面的本底水质浓度取值同理。

综上，纳污河段礼乐河和礼乐河支流的各水质因子背景浓度详见下表。

表 6.2-2　纳污河段水体各水质因子背景浓度（mg/L）

水期	水质因子	礼乐河					礼乐河支流	地表水标准
		礼乐河上游核算断面	礼乐河下游核算断面	礼乐河上游关心断面	礼乐河下游关心断面	礼乐河大洋沙常规断面	礼乐河支流关心断面	III 类
枯水期	COD	14.50	12.83	11.75	16.42	17.00	12.00	20
	氨氮	0.069	0.071	0.056	0.071	0.412	0.060	1
	总磷	0.084	0.043	0.069	0.010	0.110	0.110	0.2
	氟化物	0.272	0.104	0.102	0.125	0.068	0.193	1
	铜	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	1
丰水期	COD	10.33	10.17	9.42	9.83	11.92	9.33	20
	氨氮	0.066	0.067	0.067	0.082	0.246	0.116	1
	总磷	0.091	0.045	0.062	0.018	0.082	0.112	0.2
	氟化物	0.261	0.097	0.106	0.104	0.076	0.177	1
	铜	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	1

严禁复制

6.2.6 预测情景

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”，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，还应考虑评价范围叠加污染源的影响。根据调查，评价范围内存在已建源一一江门市长优实业有限公司、江门市优美科长信新材料有限公司，排污口位于礼乐河，均位于本项目排污口下游约 3.5 km，上述已建源目前均已达产运行，尾水排放对纳污水体的影响，已在河道本底水质浓度中有所体现，本次评价不再重复考虑；评价范围内无其他已建源、在建源和拟建源。综上，本次评价主要考虑本项目新增污染物排放的水环境影响。

根据前文污染源强可知，本项目设计污水处理规模为 30000 m3/d，外排水量为 30000 m3/d。本次评价中，以污水厂的设计最大外排废水量 30000 m3/d 作为水量源强进行预测计算。

2、预测工况

预测工况包括枯水期、丰水期的正常排放和非正常排放情形，报告考虑的非正常工况是指污水处理厂全部故障失效，排入污水处理厂的废水未经处理直接排放，污水以设计进水水质标准直接外排。其中：针对总氮指标，仅考虑其正常排放工况的增值影响。具体工况情景及其对应的污染物排放强度信息，见下表。

表 6.2-3 水环境预测工况设置表（水量单位：m^3/d）

水期	工况	排水来源	排水量	污染物出水浓度（mg/L）						
				COD	氨氮	总磷	总氮	氟化物	铜	镍
				30000m^3/d				1336.2 m^3/d	6161.0 m^3/d	687.9 m^3/d
枯水期	正常	项目新增	30000	40	5	0.5	15	10	0.5	0.05
	非正常	项目新增	30000	400	40	6	—	20	2	0.5
丰水期	正常	项目新增	30000	40	5	0.5	15	10	0.5	0.05
	非正常	项目新增	30000	400	40	6	—	20	2	0.5

严禁复制

6.2.7 水环境影响预测结果分析和评价

1、枯水期正常排放的地表水环境影响

枯水期正常排放工况下，本项目尾水排放主要影响礼乐河和礼乐河支流。本报告评价主要针对项目排水对礼乐河和礼乐河支流的水质影响进行分析和评价。

枯水期正常排放工况下，COD、氨氮、总磷、氟化物、铜、总氮和镍在礼乐河及其周边水域的包络线分布分别见图 6.2-9~图 6.2-15。污水进入纳污河段后，与河道水体混合，受潮汐往复流作用，水污染物向上、下游双向迁移扩散，在此过程中进一步稀释，水污染物浓度逐渐降低。礼乐河和礼乐河支流各断面上的水污染物新增浓度见表 6.2-4。

①对礼乐河的水环境影响

a、礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）

礼乐河上游核算断面 CODcr、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 2.61 mg/L、0.327 mg/L、0.034 mg/L、0.031 mg/L、0.0071 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 85.53%、39.66%、59.13%、30.26%、3.21%，均达标，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。礼乐河上游核算断面总氮、镍的浓度增值分别为 1.052 mg/L、0.00008 mg/L。

b、礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）

礼乐河下游核算断面 CODcr、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 2.36 mg/L、0.297 mg/L、0.031 mg/L、0.031 mg/L、0.0071 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 75.97%、36.84%、36.97%、13.51%、3.21%，均达标，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。礼乐河下游核算断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.982 mg/L、0.00008 mg/L。

c、礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）

礼乐河上游关心断面 CODcr、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 1.05 mg/L、0.132 mg/L、0.014 mg/L、0.013 mg/L、0.0031 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 64.01%、18.82%、41.56%、11.51%、2.81%，均达标。礼乐河上游关心断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.434 mg/L、0.00003 mg/L。

严禁复制

d、礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）

礼乐河下游关心断面 CODcr、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 1.80 mg/L、0.227 mg/L、0.025 mg/L、0.025 mg/L、0.0057 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 91.08%、29.86%、17.10%、14.98%、3.07%，均达标。礼乐河下游关心断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.784 mg/L、0.00006 mg/L。

e、礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）

礼乐河大洋沙常规断面 CODcr、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 0.19 mg/L、0.025 mg/L、0.003 mg/L、0.004 mg/L、0.0008 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 85.97%、43.73%、56.75%、7.10%、2.58%，均达标。礼乐河大洋沙常规断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.130 mg/L、0.00001 mg/L。

②对礼乐河支流——礼乐河支流关心断面的水环境影响

礼乐河支流关心断面（礼乐河与支流交汇口往支流下游 500 m）CODcr、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 3.00 mg/L、0.376 mg/L、0.039 mg/L、0.042 mg/L、0.0098 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 74.98%、43.63%、74.49%、23.57%、3.48%，均达标。礼乐河支流关心断面总氮、镍的浓度增值分别为 1.197 mg/L、0.00011 mg/L。

③混合超标区以及与周边污染源的叠加影响分析

根据纳污水体枯水期污染物浓度包络线预测结果（见图.2-9~图.2-15），水污染物进入礼乐河后，排污口上游约 190 m~下游约 280 m、向对岸方向 45 m 范围内形成地表水混合超标区，超标水域面积约为 0.0138 km^2，超标水域位于上、下游核算断面之间的水域范围内，混合区外水域的各项水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

周边叠加源位于排污口下游约 3.5 km 处，目前已达产运行，尾水排放对纳污水体的影响，已在河道本底水质浓度中有所体现，该河道的本底水质浓度叠加本项目新增浓度后，未形成混合超标区。因此，周边叠加源不与本项目的污染区域产生重叠。

④核算和关心断面达标情况

严禁复制

枯水期正常排水工况下，纳污水体核算断面和其他关心断面的水体达标情况见表.2-4。礼乐河上、下游核算断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要污染物满足预留10%安全余量的要求；礼乐河其他关心断面和礼乐河支流关心断面，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

⑤小结

枯水期正常排放工况下：礼乐河排污口上游约190 m~下游约280 m、向对岸方向45 m范围内形成地表水混合超标区，超标水域面积约为0.0138 km^2，超标水域位于上、下游核算断面之间的水域范围内，混合区外水域的各项水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，主要污染物满足预留10%安全余量的要求；礼乐河其他关心断面和礼乐河支流关心断面，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。周边叠加源未与本项目的排污区域产生重叠。

严禁复制

表 6.2-4 枯水期正常排水工况下，地表水核算断面/关心断面水体达标性统计表

河流	核算/关心断面	项目	CODcr	氨氮	总磷	氟化物	铜	总氮	镍
礼乐河	礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	14.50	0.069	0.084	0.272	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	2.61	0.327	0.034	0.031	0.0071	1.052	0.00008
		新增浓度占标率	13.03%	32.74%	17.05%	3.09%	0.71%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	17.11	0.397	0.118	0.303	0.0321	—	—
		叠加后浓度占标率	85.53%	39.66%	59.13%	30.26%	3.21%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		剩余环境容量占比	14.47%	60.34%	40.87%	69.74%	96.79%	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	12.83	0.071	0.043	0.104	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	2.36	0.297	0.031	0.031	0.0071	0.982	0.00008
		新增浓度占标率	11.81%	29.73%	15.72%	3.10%	0.71%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	15.19	0.368	0.074	0.135	0.0321	—	—
		叠加后浓度占标率	75.97%	36.84%	36.97%	13.51%	3.21%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		剩余环境容量占比	24.03%	63.16%	63.03%	86.49%	96.79%	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	11.75	0.056	0.069	0.102	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	1.05	0.132	0.014	0.013	0.0031	0.434	0.00003
		新增浓度占标率	5.26%	13.23%	6.98%	1.34%	0.31%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	12.80	0.188	0.083	0.115	0.0281	—	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	CODcr	氨氮	总磷	氟化物	铜	总氮	镍
		叠加后浓度占标率	64.01%	18.82%	41.56%	11.51%	2.81%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	16.42	0.071	0.010	0.125	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	1.80	0.227	0.025	0.025	0.0057	0.784	0.00006
		新增浓度占标率	9.00%	22.73%	12.33%	2.48%	0.57%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	18.22	0.299	0.034	0.150	0.0307	—	—
		叠加后浓度占标率	91.08%	29.86%	17.10%	14.98%	3.07%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）	现状背景浓度（mg/L）	17.00	0.412	0.110	0.068	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	0.19	0.025	0.003	0.004	0.0008	0.130	0.00001
		新增浓度占标率	0.97%	2.53%	1.75%	0.35%	0.08%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	17.19	0.437	0.113	0.071	0.0258	—	—
		叠加后浓度占标率	85.97%	43.73%	56.75%	7.10%	2.58%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
礼乐河支流	礼乐河支流关心断面（礼乐河与支流交汇口往支流下游 500 m）	现状背景浓度（mg/L）	12.00	0.060	0.110	0.193	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	3.00	0.376	0.039	0.042	0.0098	1.197	0.00011
		新增浓度占标率	14.98%	37.63%	19.49%	4.24%	0.98%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	15.00	0.436	0.149	0.236	0.0348	—	—
		叠加后浓度占标率	74.98%	43.63%	74.49%	23.57%	3.48%	—	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	CODcr	氨氮	总磷	氟化物	铜	总氮	镍
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—

严禁复制

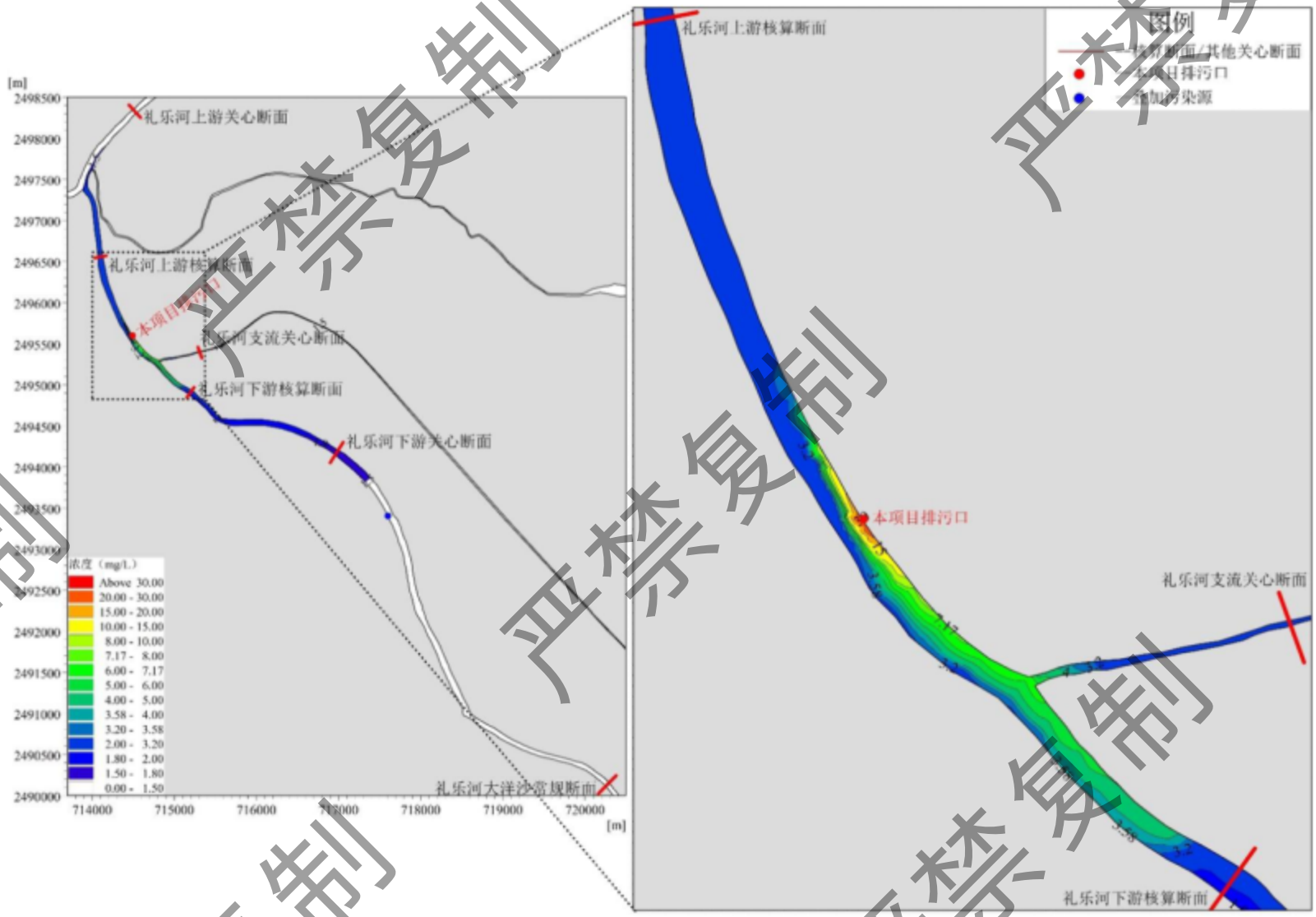


图 6.2-9 枯水期正常排放工况下纳污水体的 CODcr 新增浓度包络线图

严禁复制

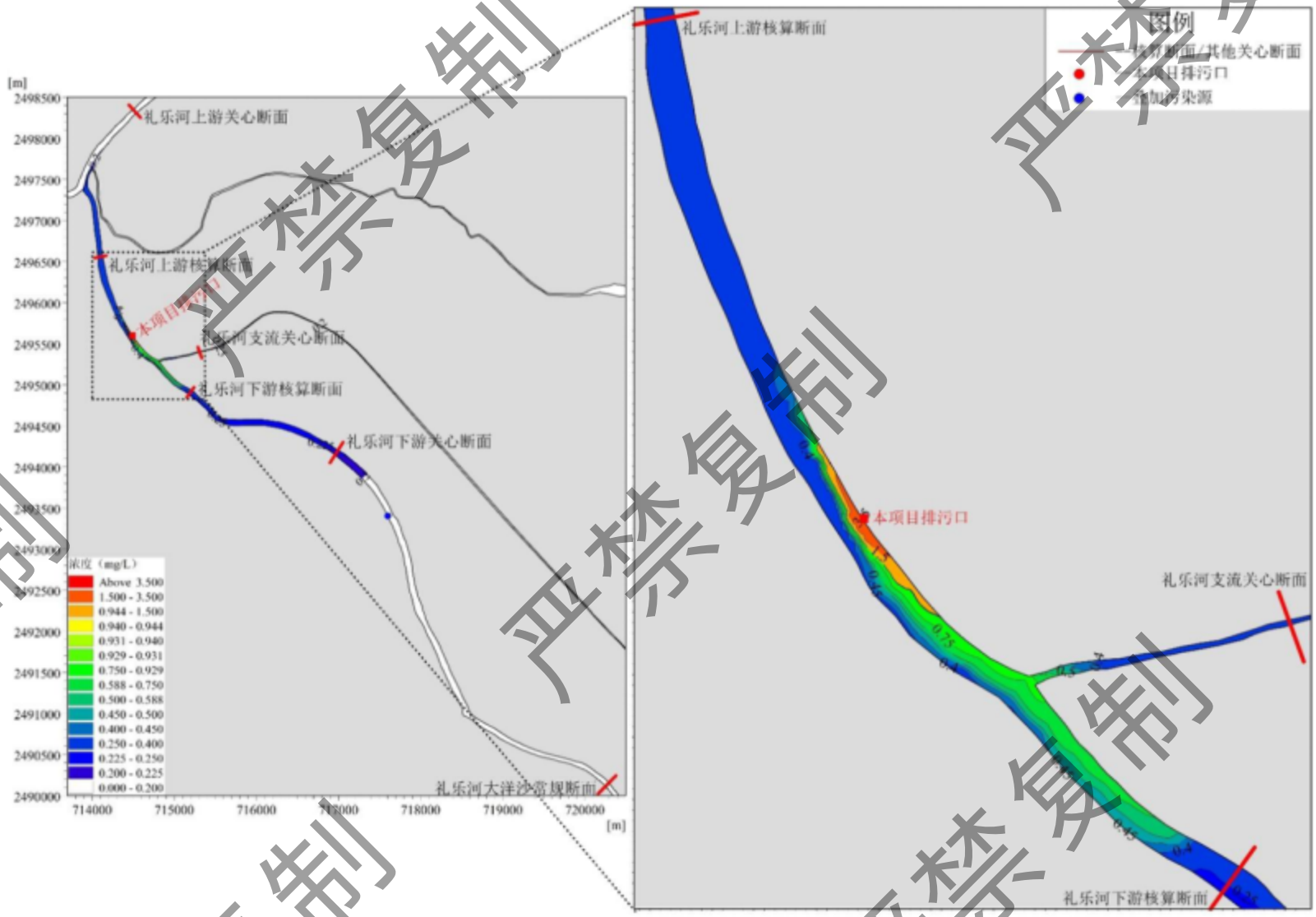


图 6.2-10 枯水期正常排放工况下纳污水体的氨氮新增浓度包络线图

严禁复制

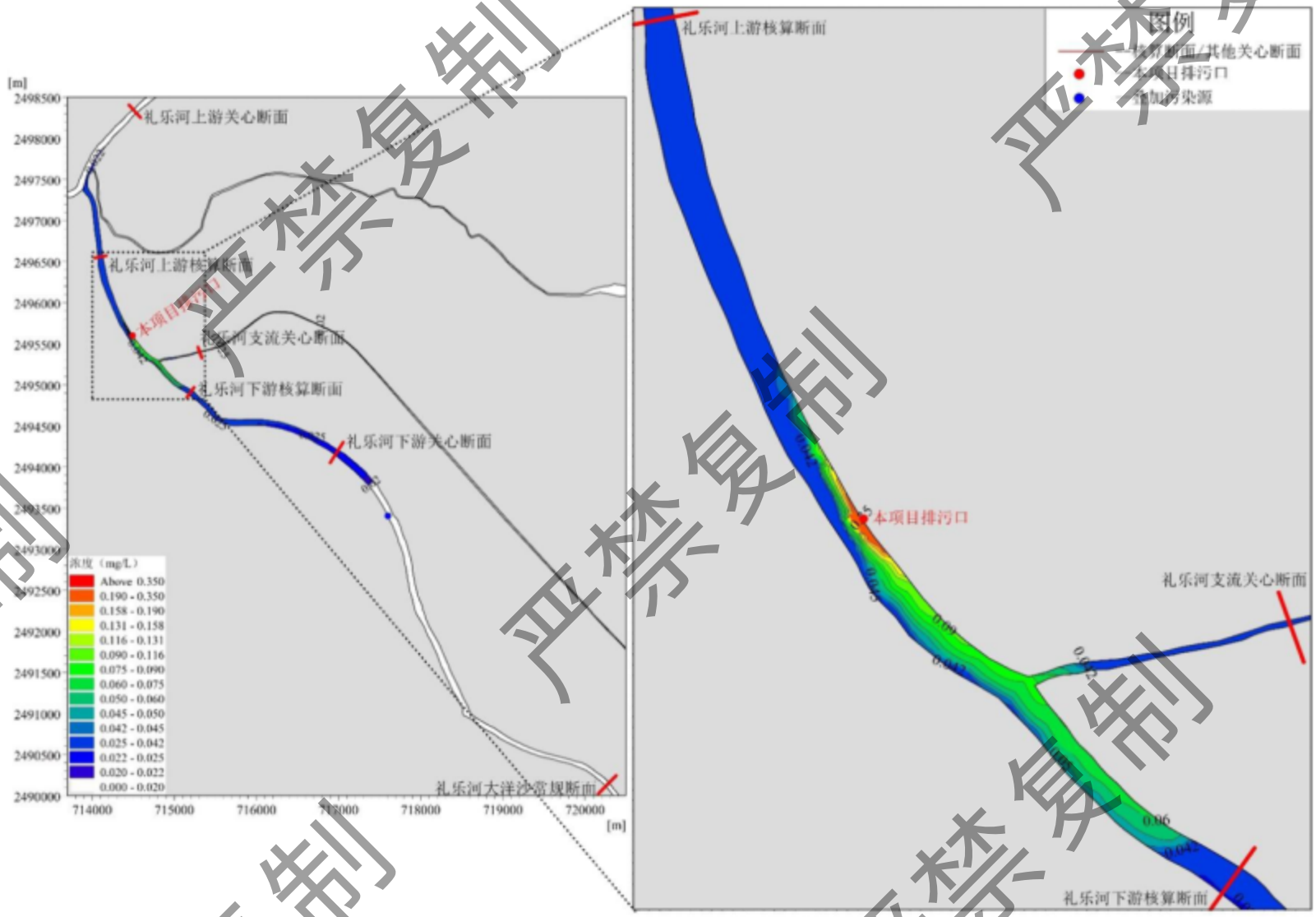


图 6.2-11 枯水期正常排放工况下纳污水体的总磷新增浓度包络线图

严禁复制

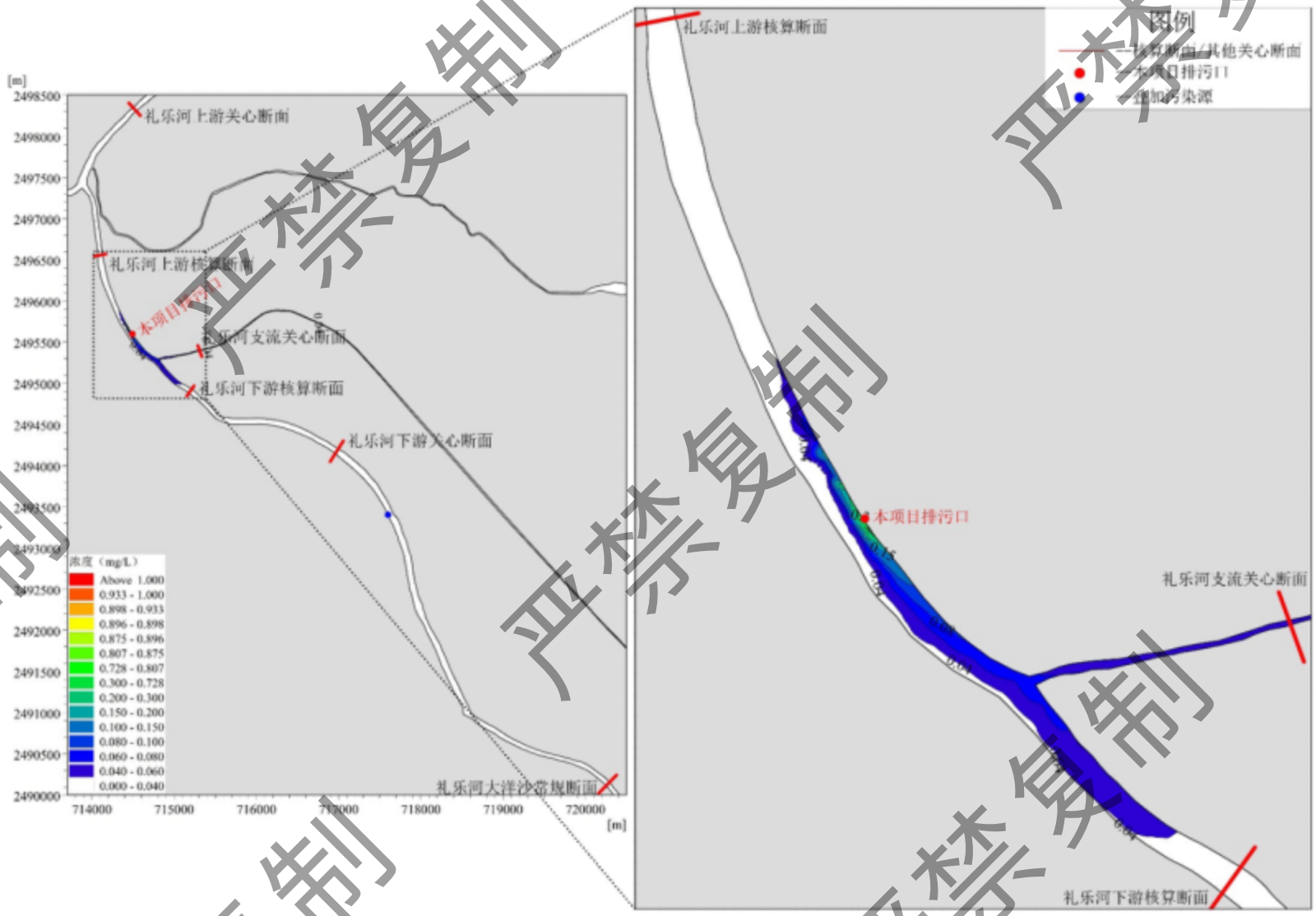


图 6.2-12 枯水期正常排放工况下纳污水体的氟化物新增浓度包络线图

严禁复制

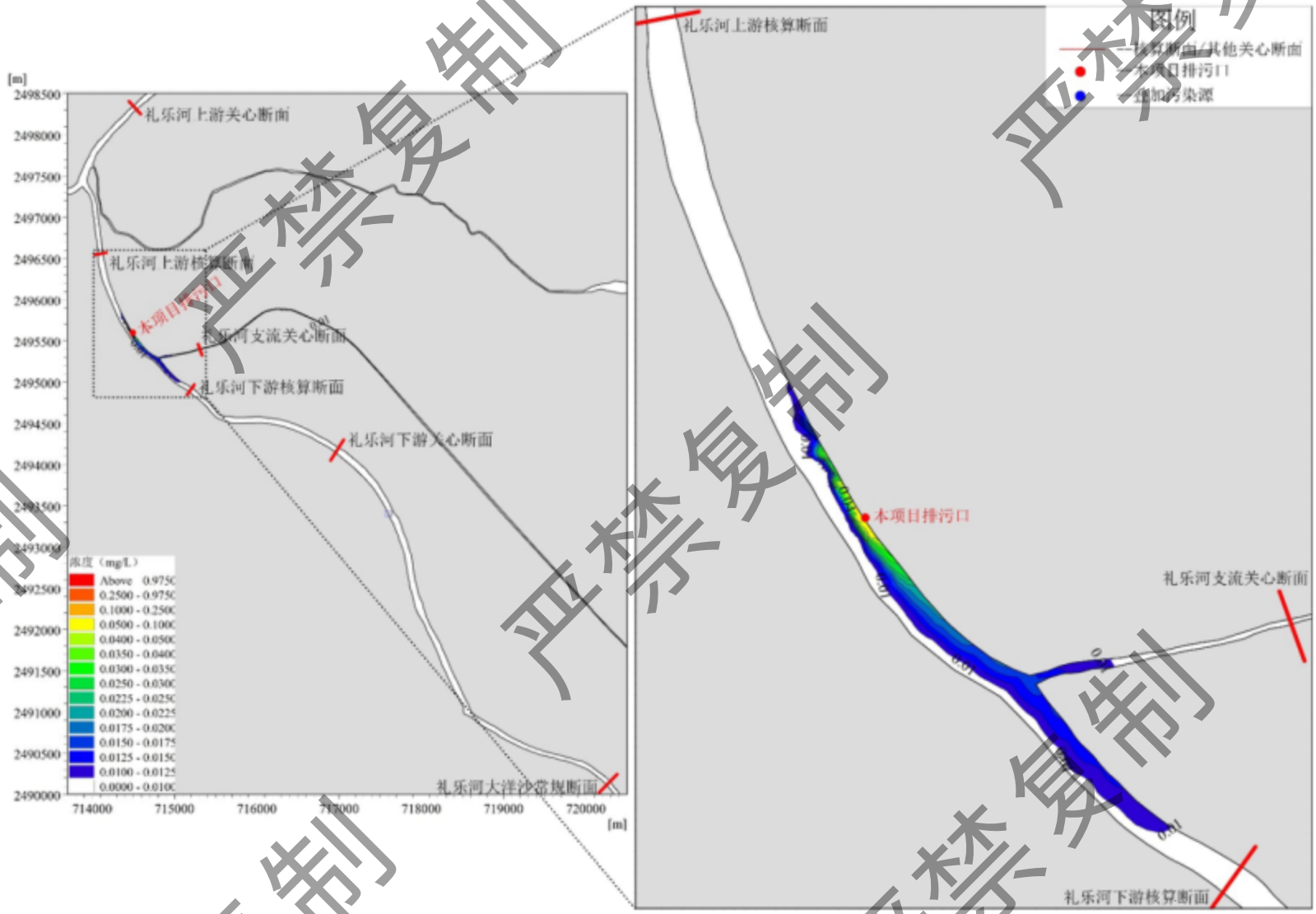


图 6.2-13 枯水期正常排放工况下纳污水体的铜新增浓度包络线图

严禁复制

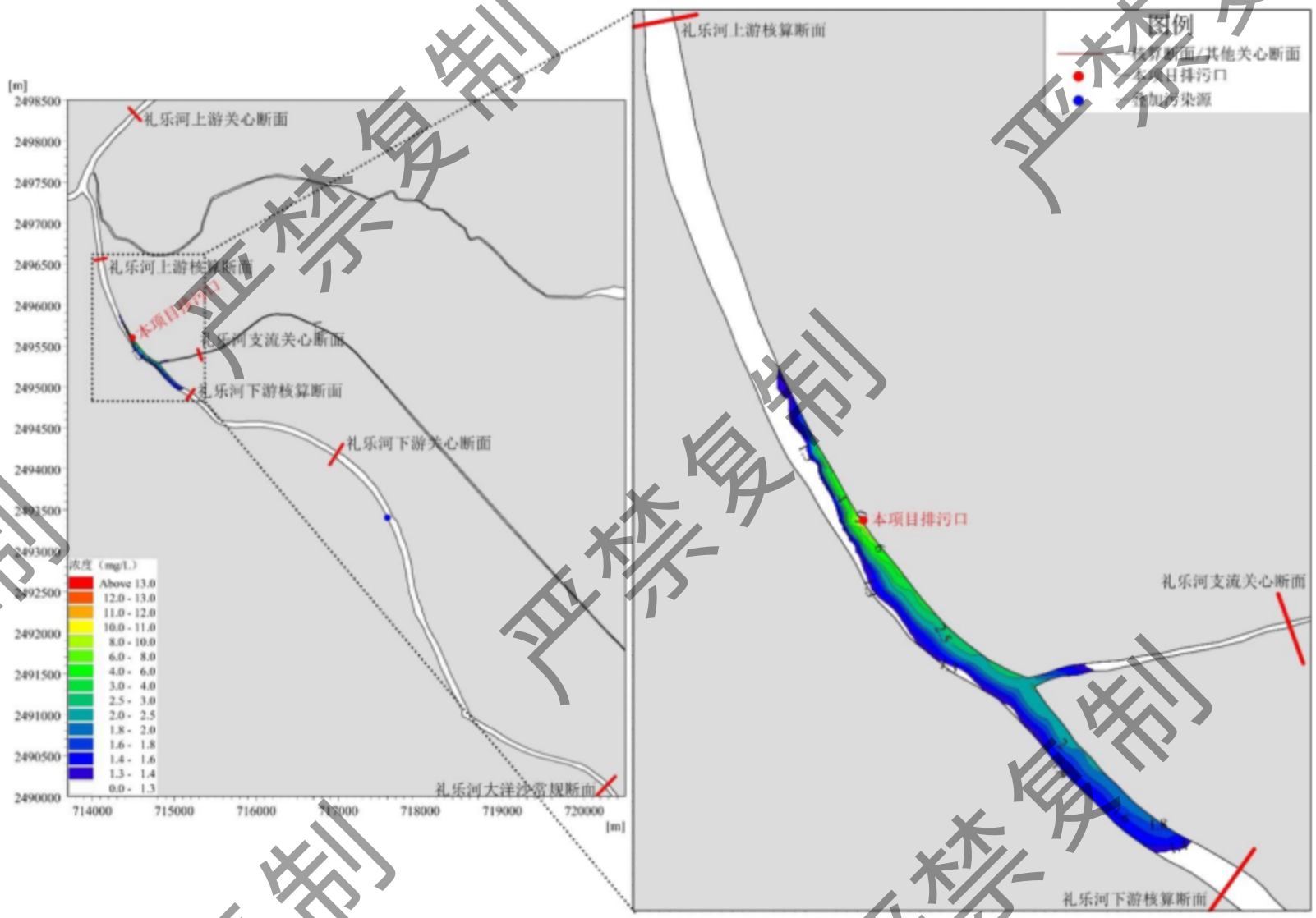


图 6.2-14 枯水期正常排放工况下纳污水体的总氮新增浓度包络线图

严禁复制

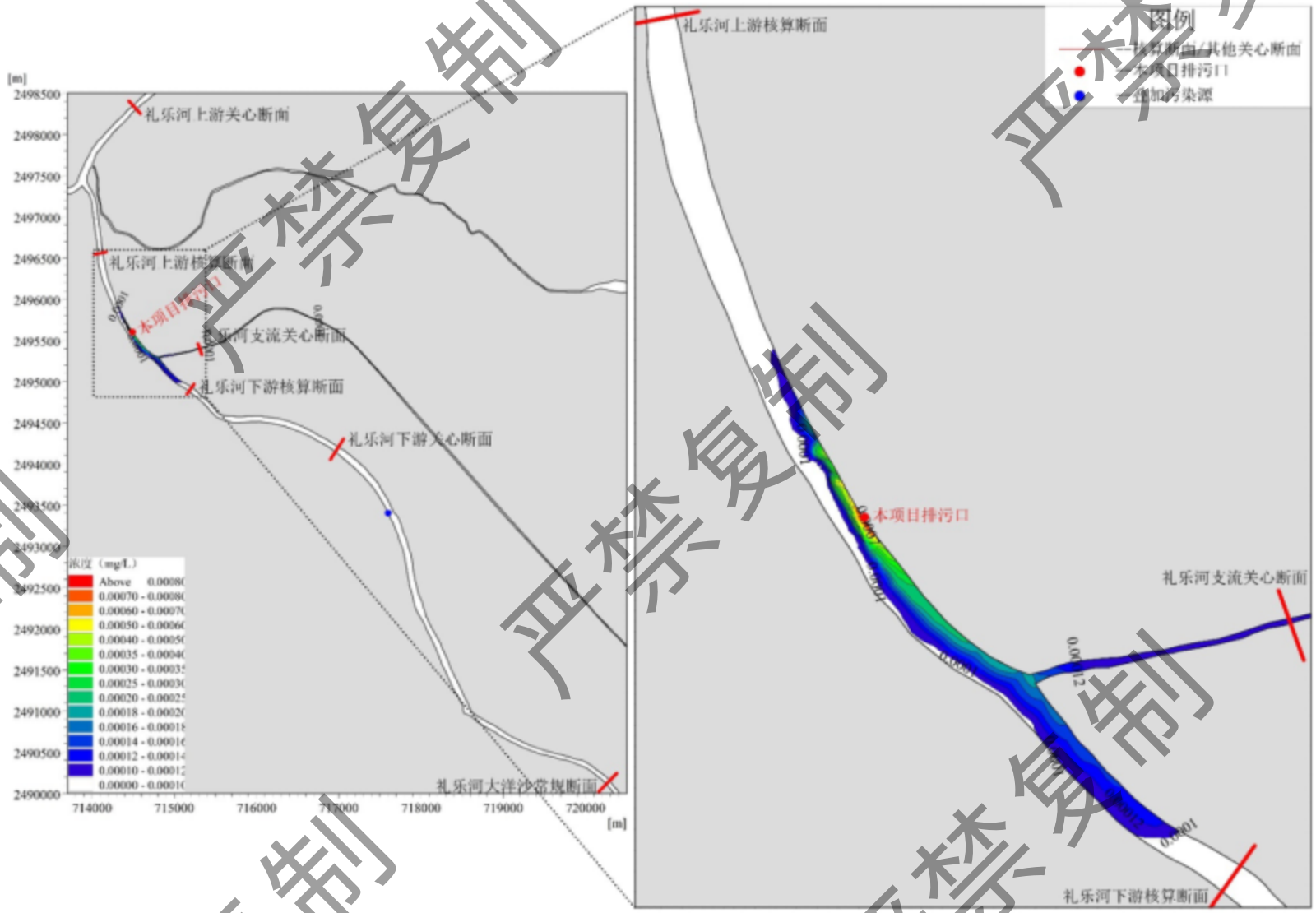


图 6.2-15　枯水期正常排放工况下纳污水体的镍新增浓度包络线图

严禁复制

2、丰水期正常排放的地表水环境影响

丰水期正常排放工况下，COD、氨氮、总磷、氟化物、铜、总氮和镍在礼乐河及其周边水域的包络线分布分别见图 6.2-16~图 6.2-22，礼乐河和礼乐河支流各断面上的水污染物新增浓度见表 6.2-5。

①对礼乐河的水环境影响

a、礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）

礼乐河上游核算断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 0.38 mg/L、0.048 mg/L、0.005 mg/L、0.000 mg/L、0.0001 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 53.59%、11.46%、47.86%、26.11%、2.51%，均达标，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。礼乐河上游核算断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.148 mg/L、0.0000 mg/L。

b、礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）

礼乐河下游核算断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 1.86 mg/L、0.233 mg/L、0.024 mg/L、0.016 mg/L、0.0037 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 60.13%、29.95%、34.28%、11.28%、2.87%，均达标，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求。礼乐河下游核算断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.713 mg/L、0.00004 mg/L。

c、礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）

礼乐河上游关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 0.00 mg/L、0.000 mg/L、0.000 mg/L、0.000 mg/L、0.0000 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 47.08%、6.70%、30.83%、10.58%、2.50%，均达标。礼乐河上游关心断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.000 mg/L、0.00000 mg/L。

d、礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）

礼乐河下游关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 0.98 mg/L、0.122 mg/L、0.013 mg/L、0.011 mg/L、0.0025 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 54.04%、20.42%、15.03%、10.63%、2.93%，均达标。礼乐河下游关心断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.384 mg/L、

严禁复制

0.00003 mg/L。

e、礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）

礼乐河大洋沙常规断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 0.62 mg/L、0.078 mg/L、0.008 mg/L、0.008 mg/L、0.0018 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 62.68%、32.43%、45.10%、8.37%、2.68%，均达标。礼乐河大洋沙常规断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.255 mg/L、0.00002 mg/L。

②对礼乐河支流——礼乐河支流关心断面的水环境影响

礼乐河支流关心断面（礼乐河与支流交汇口往支流下游 500 m）COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 1.10 mg/L、0.138 mg/L、0.014 mg/L、0.015 mg/L、0.0034 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 52.18%、25.44%、62.87%、19.12%、2.84%，均达标。礼乐河支流关心断面总氮、镍的浓度增值分别为 0.428 mg/L、0.00004 mg/L。

③混合超标区以及与周边污染源的叠加影响分析

根据纳污水体丰水期污染物浓度包络线预测结果（见图 6.2-16~图 6.2-22），水污染物进入礼乐河后，排污口上游约 110 m~下游约 90 m、向对岸方向 13 m 范围内形成地表水混合超标区，超标水域面积约为 0.0042 km2，超标水域位于上、下游核算断面之间的水域范围内，混合区外水域的各项水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

周边叠加源位于排污口下游约 3.5 km 处，目前已达产运行，尾水排放对纳污水体的影响，已在河道本底水质浓度中有所体现，该河道的本底水质浓度叠加本项目新增浓度后，未形成混合超标区。因此，周边叠加源不与本项目的污染区域产生重叠。

④核算和关心断面达标情况

丰水期正常排水工况下，纳污水体核算断面和其他关心断面的水体达标情况见表 6.2-5。礼乐河上、下游核算断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求；礼乐河其他关心断面和礼乐河支流关心断面，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

⑤小结

严禁复制

丰水期正常排放工况下：礼乐河排污口上游约 110 m~下游约 90 m、向对岸方向 13 m 范围内形成地表水混合超标区，超标水域面积约为 0.0042 km2，超标水域位于上、下游核算断面之间的水域范围内，混合区外水域的各项水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求；礼乐河其他关心断面和礼乐河支流关心断面，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。周边叠加源未与本项目的排污区域产生重叠。

严禁复制

表 6.2-5 丰水期正常排水工况下，地表水核算断面/关心断面水体达标性统计表

河流	核算/关心断面	项目	CODcr	氨氮	总磷	氟化物	铜	总氮	镍
礼乐河	礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	10.33	0.066	0.091	0.261	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	0.38	0.048	0.005	0.000	0.0001	0.148	0.00000
		新增浓度占标率	1.92%	4.82%	2.44%	0.03%	0.01%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	10.72	0.115	0.096	0.261	0.0251	—	—
		叠加后浓度占标率	53.59%	11.46%	47.86%	26.11%	2.51%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		剩余环境容量占比	46.41%	88.54%	52.14%	73.89%	97.49%	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	10.17	0.067	0.045	0.097	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	1.86	0.233	0.024	0.016	0.0037	0.713	0.00004
		新增浓度占标率	9.29%	23.27%	11.78%	1.62%	0.37%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	12.03	0.300	0.069	0.113	0.0287	—	—
		叠加后浓度占标率	60.13%	29.95%	34.28%	11.28%	2.87%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		剩余环境容量占比	39.87%	70.05%	65.72%	88.72%	97.13%	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	9.42	0.067	0.062	0.106	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	0.00	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.00000
		新增浓度占标率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	9.42	0.067	0.062	0.106	0.0250	—	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	CODcr	氨氮	总磷	氟化物	铜	总氮	镍
		叠加后浓度占标率	47.08%	6.70%	30.83%	10.58%	2.50%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	9.83	0.082	0.018	0.104	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	0.98	0.122	0.013	0.011	0.0025	0.384	0.00003
		新增浓度占标率	4.88%	12.23%	6.28%	1.08%	0.25%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	10.81	0.204	0.030	0.115	0.0275	—	—
		叠加后浓度占标率	54.04%	20.42%	15.03%	11.50%	2.75%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
	礼乐河大洋沙常规断面(排污口下游 8.6 km）	现状背景浓度（mg/L）	11.92	0.246	0.082	0.076	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	0.62	0.078	0.008	0.008	0.0018	0.255	0.00002
		新增浓度占标率	3.09%	7.79%	4.10%	0.79%	0.18%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	12.54	0.324	0.090	0.084	0.0268	—	—
		叠加后浓度占标率	62.68%	32.43%	45.10%	8.37%	2.68%	—	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—
礼乐河支流	礼乐河支流关心断面（礼乐河与支流交汇口往支流下游 500 m）	现状背景浓度（mg/L）	9.33	0.116	0.112	0.177	0.0250	—	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—	—
		新增浓度（mg/L）	1.10	0.138	0.014	0.015	0.0034	0.428	0.00004
		新增浓度占标率	5.51%	13.81%	7.04%	1.45%	0.34%	—	—
		叠加后浓度（mg/L）	10.44	0.254	0.126	0.191	0.0284	—	—
		叠加后浓度占标率	52.18%	25.44%	62.87%	19.12%	2.84%	—	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	CODcr	氨氮	总磷	氟化物	铜	总氮	镍
		超标倍数	—	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—

严禁复制

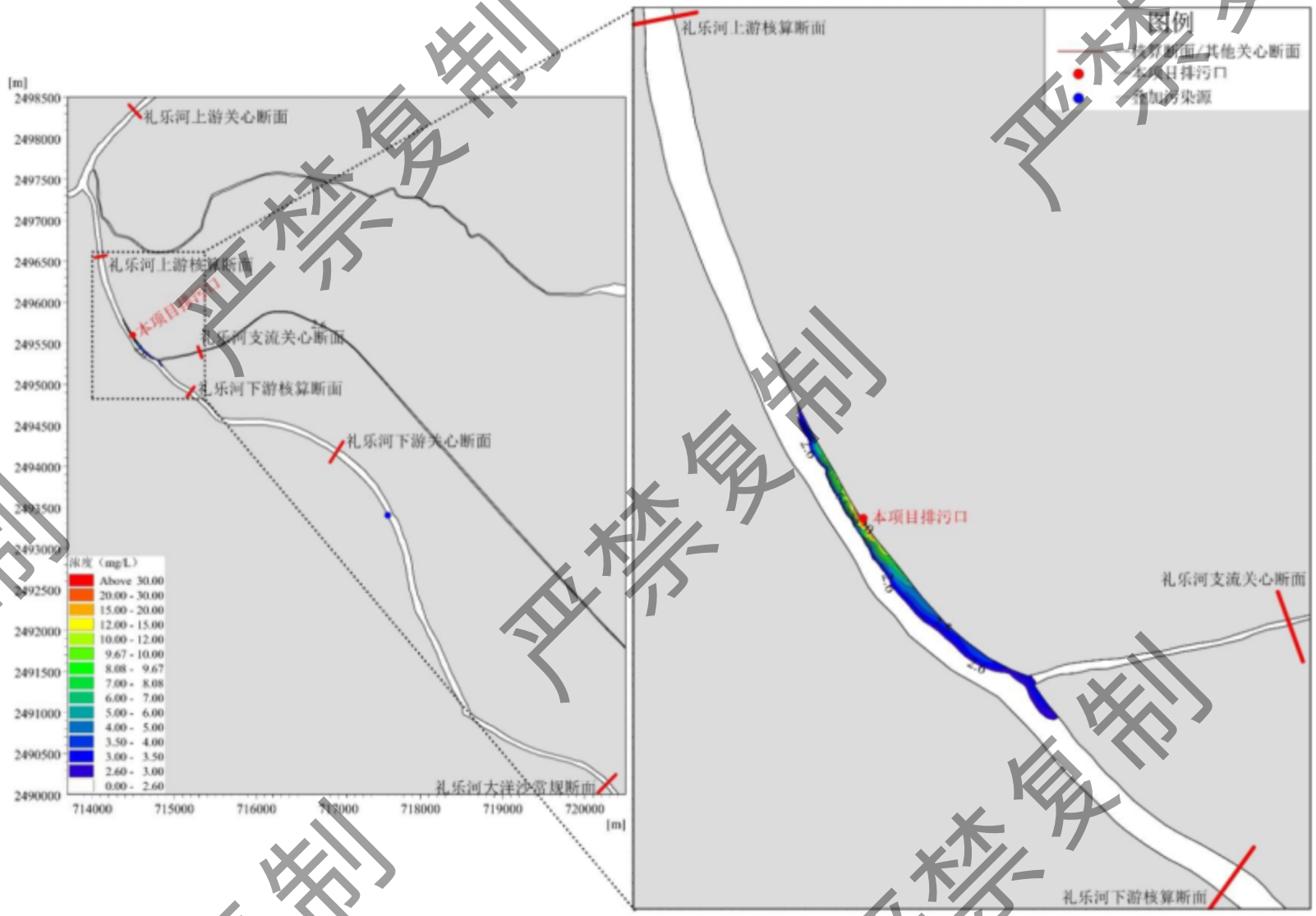


图 6.2-16 丰水期正常排放工况下纳污水体的 CODcr 新增浓度包络线图

严禁复制

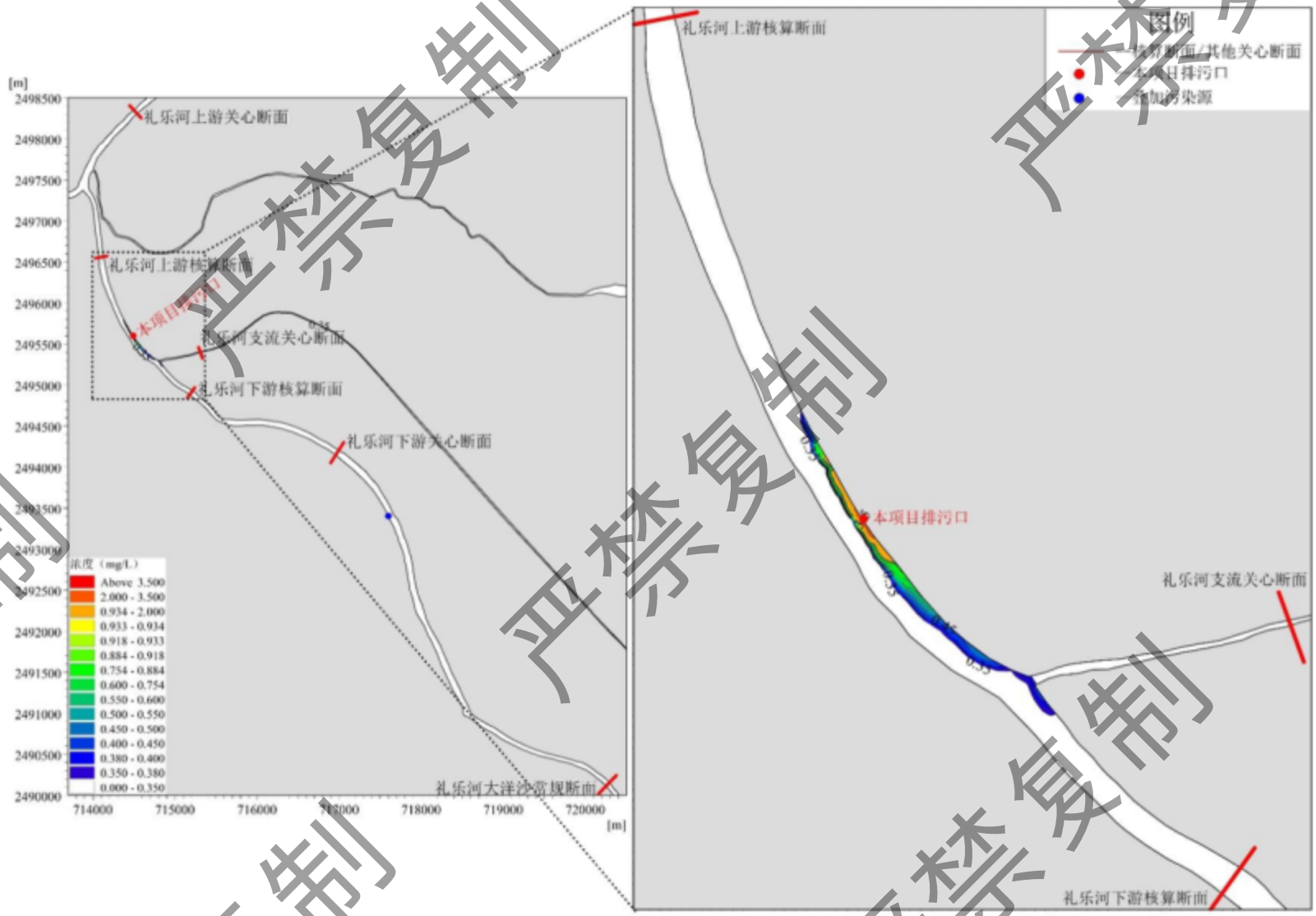


图 6.2-17 丰水期正常排放工况下纳污水体的氨氮新增浓度包络线图

严禁复制

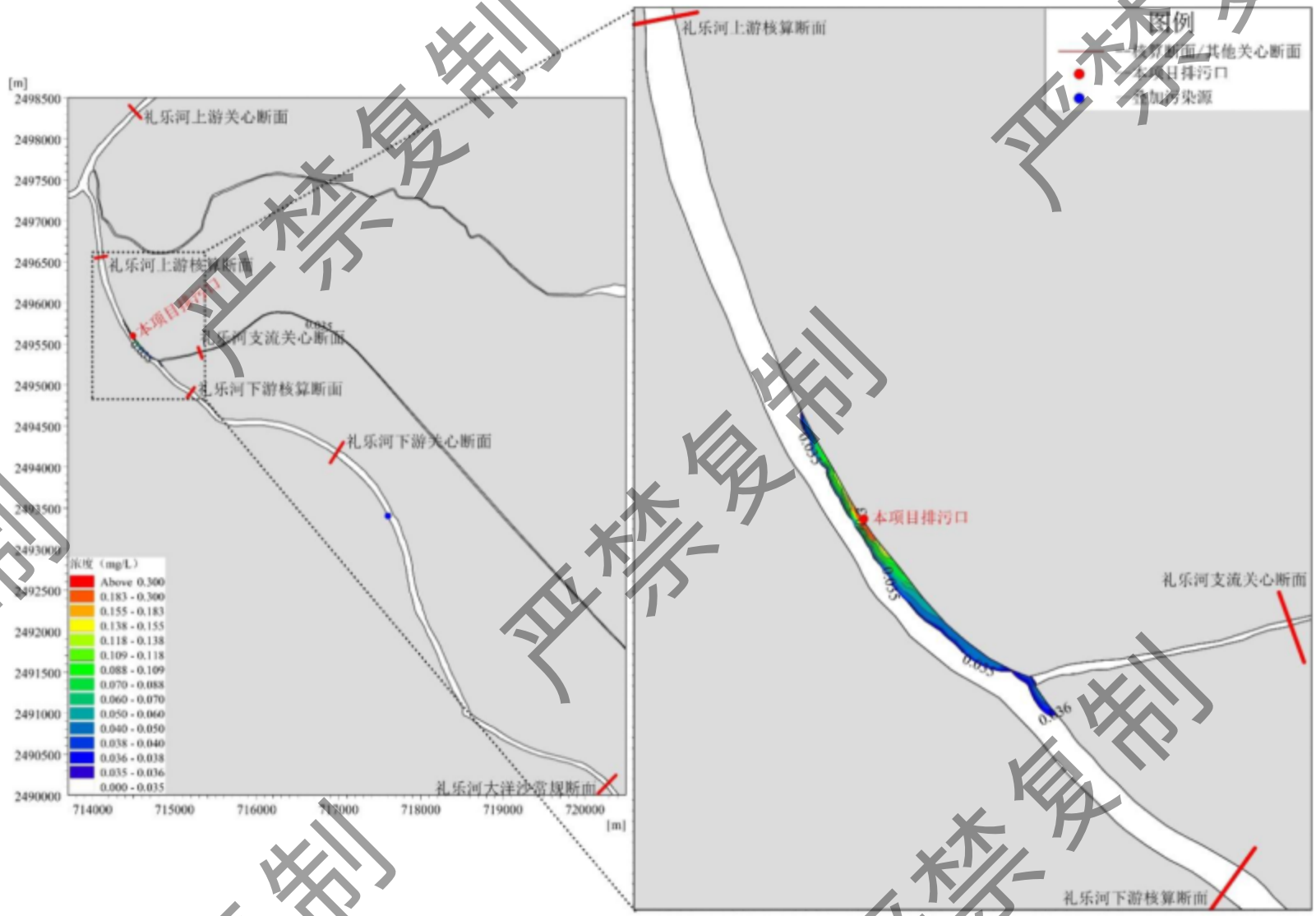


图 6.2-18 丰水期正常排放工况下纳污水体的总磷新增浓度包络线图

严禁复制

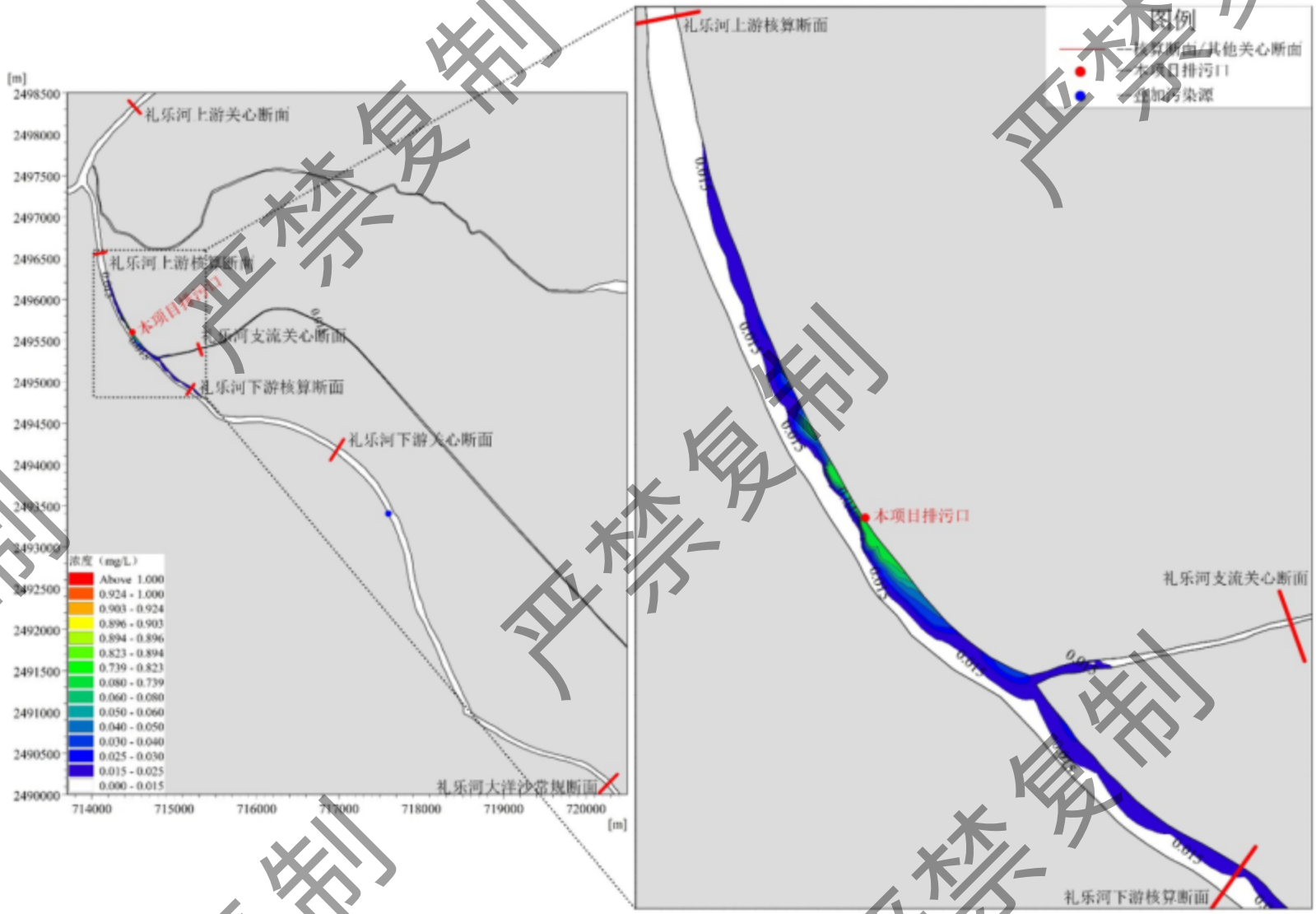


图 6.2-19 丰水期正常排放工况下纳污水体的氟化物新增浓度包络线图

严禁复制

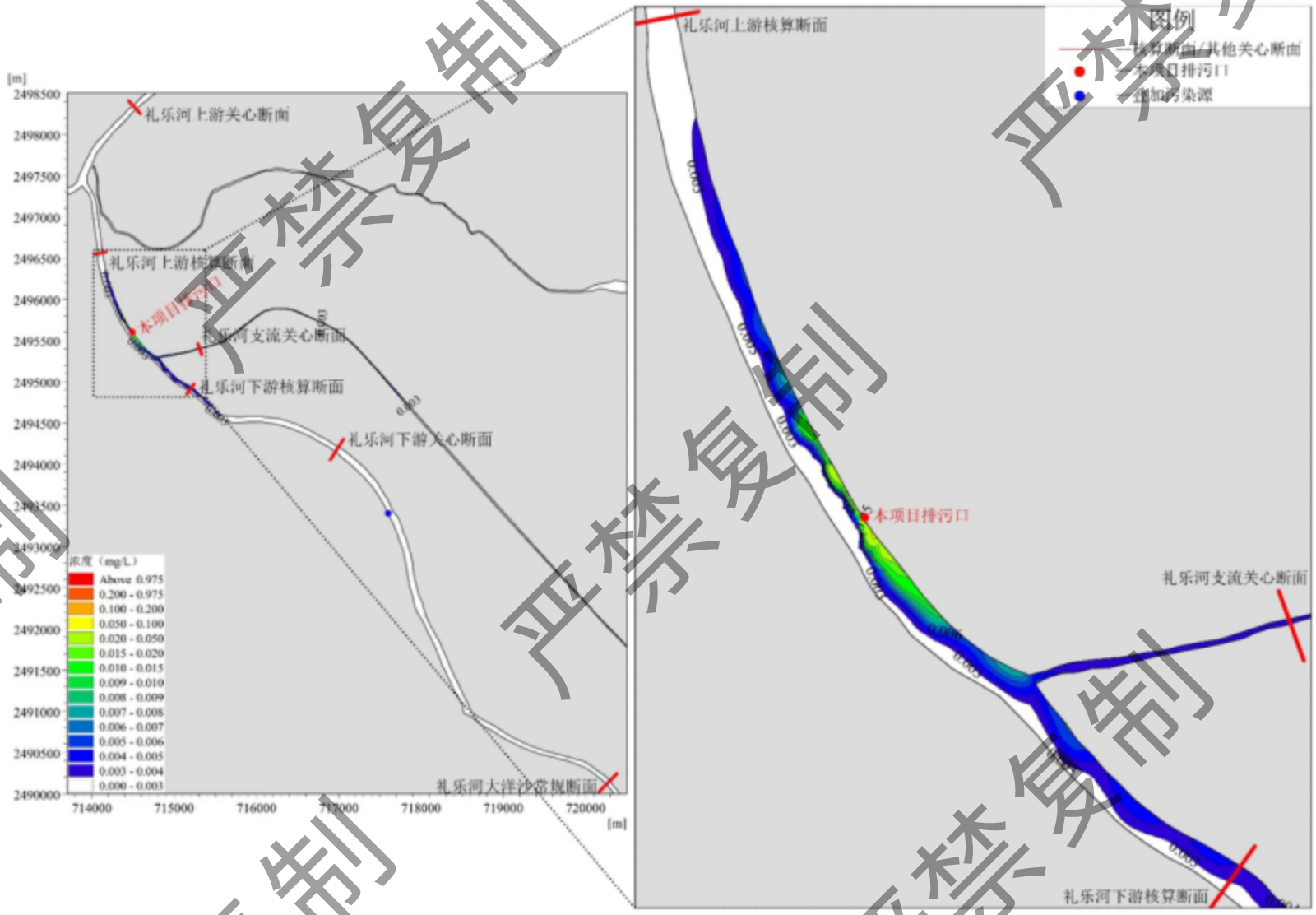


图 6.2-20 丰水期正常排放工况下纳污水体的铜新增浓度包络线图

严禁复制

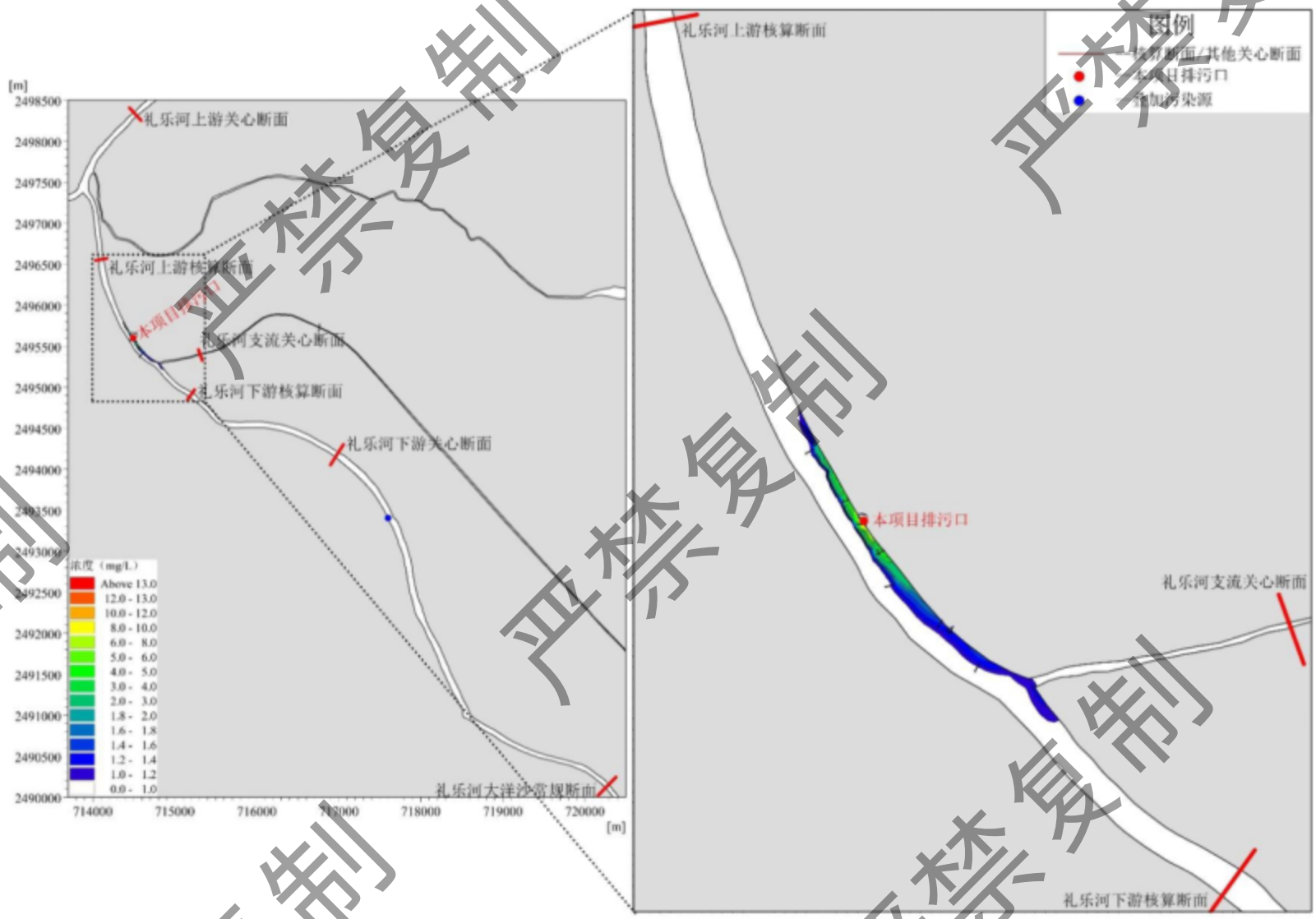


图 6.2-21 丰水期正常排放工况下纳污水体的总氮新增浓度包络线图

严禁复制

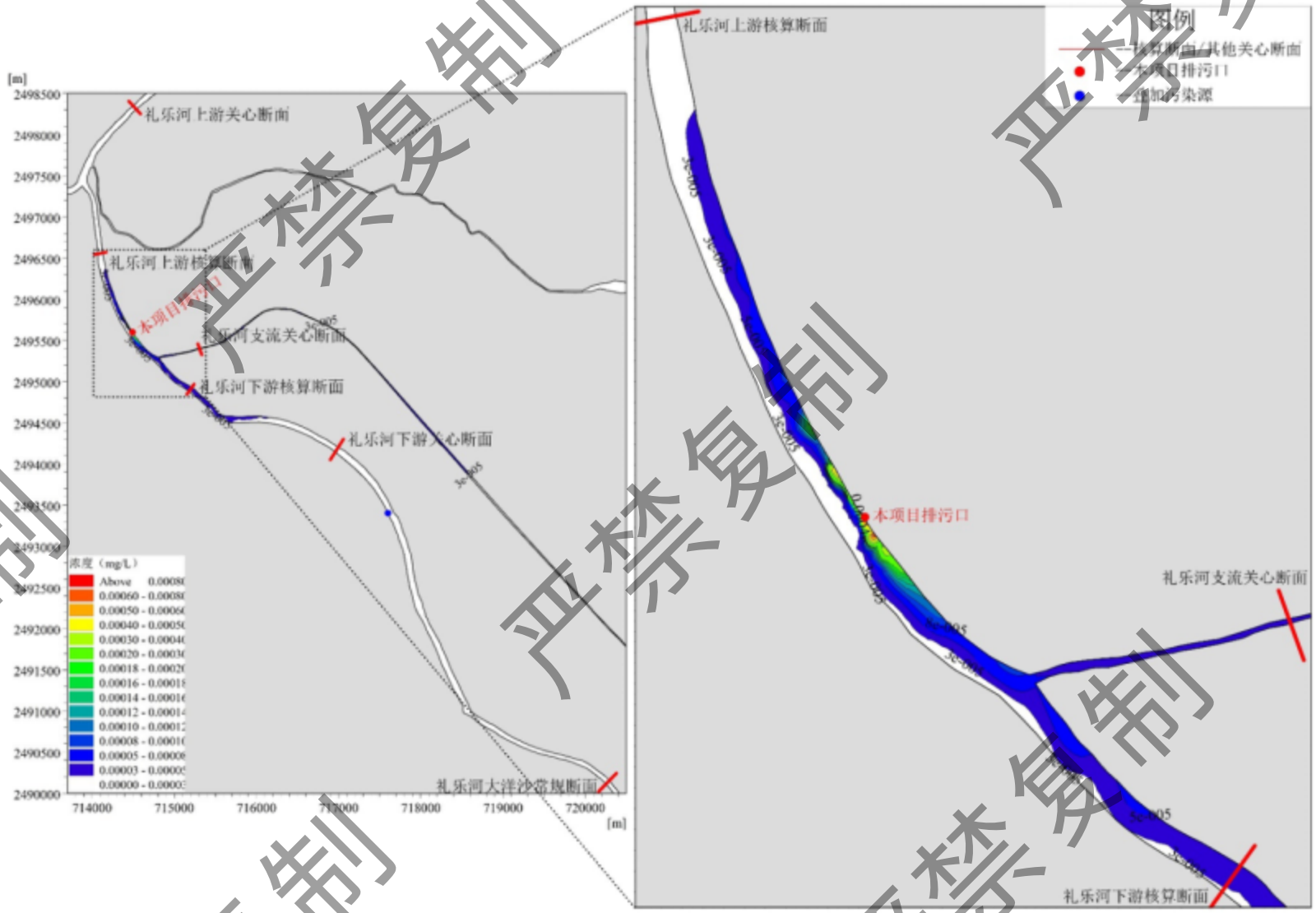


图 6.2-22 丰水期正常排放工况下纳污水体的镍新增浓度包络线图

严禁复制

3、枯水期非正常排放的地表水环境影响

枯水期非正常排放工况下，COD、氨氮、总磷、氟化物、铜和镍在礼乐河及其周边水域的包络线分布分别见图 6.2-23~图 6.2-28，礼乐河和礼乐河支流各断面上的水污染物新增浓度见表 6.2-6。

①对礼乐河的水环境影响

a、礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）

礼乐河上游核算断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 25.77 mg/L、2.591 mg/L、0.405 mg/L、0.062 mg/L、0.0285 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 201.33%、266.00%、244.56%、33.35%、5.35%。COD_{Cr}、氨氮、总磷因子超标，超标倍数分别为 1.013、1.660、1.446。礼乐河上游核算断面镍的浓度增值为 0.0008 mg/L。

b、礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）

礼乐河下游核算断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 25.33 mg/L、2.549 mg/L、0.402 mg/L、0.062 mg/L、0.0285 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 190.80%、262.01%、222.33%、16.61%、5.35%。COD_{Cr}、氨氮、总磷因子超标，超标倍数分别为 0.908、1.620、1.223。礼乐河下游核算断面镍的浓度增值为 0.0008 mg/L。

c、礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）

礼乐河上游关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 10.97 mg/L、1.105 mg/L、0.175 mg/L、0.027 mg/L、0.0124 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 113.62%、116.10%、121.98%、12.86%、3.74%。COD_{Cr}、氨氮、总磷因子超标，超标倍数分别为 0.136、0.161、0.220。礼乐河上游关心断面镍的浓度增值为 0.0003 mg/L。

d、礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）

礼乐河下游关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 19.29 mg/L、1.948 mg/L、0.316 mg/L、0.050 mg/L、0.0228 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 178.53%、201.96%、162.71%、17.45%、4.78%。COD_{Cr}、氨氮、总磷因子超标，超标倍数分别为 0.785、

严禁复制

1.020、0.627。礼乐河下游关心断面镍的浓度增值为 0.0006 mg/L。

e、礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）

礼乐河大洋沙常规断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 1.76 mg/L、0.183 mg/L、0.038 mg/L、0.007 mg/L、0.0033 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 93.78%、59.55%、74.09%、7.46%、2.83%，均达标。礼乐河大洋沙常规断面镍的浓度增值为 0.0001 mg/L。

②对礼乐河支流——礼乐河支流关心断面的水环境影响

礼乐河支流关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 35.53 mg/L、3.571 mg/L、0.556 mg/L、0.085 mg/L、0.0391 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 237.63%、363.05%、333.15%、27.81%、6.41%。COD_{Cr}、氨氮、总磷因子超标，超标倍数分别为 1.376、2.631、2.331。礼乐河支流关心断面镍的浓度增值为 0.0011 mg/L。

③核算和关心断面达标情况

枯水期非正常排水工况下，纳污水体核算断面和其他关心断面的水体达标情况见表 6.2-6。礼乐河上、下游核算断面均超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；礼乐河上、下游关心断面和礼乐河支流关心断面，均超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

④小结

枯水期非正常排放工况下：礼乐河核算断面和关心断面、礼乐河支流关心断面，均超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

严禁复制

表 6.2-6 枯水期非正常排水工况下，地表水核算断面/关心断面水体达标性统计表

河流	核算/关心断面	项目	COD_{cr}	氨氮	总磷	氟化物	铜	镍
礼乐河	礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	14.50	0.069	0.084	0.272	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	25.77	2.591	0.405	0.062	0.0285	0.0008
		新增浓度占标率	128.83%	259.07%	202.47%	6.18%	2.85%	—
		叠加后浓度（mg/L）	40.27	2.660	0.489	0.333	0.0535	—
		叠加后浓度占标率	201.33%	266.00%	244.56%	33.35%	5.35%	—
		超标倍数	1.013	1.660	1.446	—	—	—
		剩余环境容量占比	—	—	—	66.65%	94.65%	—
		是否达标	超标	超标	超标	达标	达标	—
	礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	12.83	0.071	0.043	0.104	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	25.33	2.549	0.402	0.062	0.0285	0.0008
		新增浓度占标率	126.63%	254.90%	201.08%	6.19%	2.85%	—
		叠加后浓度（mg/L）	38.16	2.620	0.445	0.166	0.0535	—
		叠加后浓度占标率	190.80%	262.01%	222.33%	16.61%	5.35%	—
		超标倍数	0.908	1.620	1.223	—	—	—
		剩余环境容量占比	—	—	—	83.39%	94.65%	—
		是否达标	超标	超标	超标	达标	达标	—
	礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	11.75	0.056	0.069	0.102	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	10.97	1.105	0.175	0.027	0.0124	0.0003
		新增浓度占标率	54.87%	110.52%	87.40%	2.69%	1.24%	—
		叠加后浓度（mg/L）	22.72	1.161	0.244	0.129	0.0374	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	COD_{cr}	氨氮	总磷	氟化物	铜	镍
		叠加后浓度占标率	113.62%	116.10%	121.98%	12.86%	3.74%	—
		超标倍数	0.136	0.161	0.220	—	—	—
		是否达标	超标	超标	超标	达标	达标	—
	礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	16.42	0.071	0.010	0.125	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	19.29	1.948	0.316	0.050	0.0228	0.0006
		新增浓度占标率	96.44%	194.83%	157.94%	4.95%	2.28%	—
		叠加后浓度（mg/L）	35.71	2.020	0.325	0.175	0.0478	—
		叠加后浓度占标率	178.53%	201.96%	162.71%	17.45%	4.78%	—
		超标倍数	0.785	1.020	0.627	—	—	—
		是否达标	超标	超标	超标	达标	达标	—
	礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）	现状背景浓度（mg/L）	17.00	0.412	0.110	0.068	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	1.76	0.183	0.038	0.007	0.0033	0.0001
		新增浓度占标率	8.78%	18.35%	19.09%	0.71%	0.33%	—
		叠加后浓度（mg/L）	18.76	0.595	0.148	0.075	0.0283	—
		叠加后浓度占标率	93.78%	59.55%	74.09%	7.46%	2.83%	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—
礼乐河支流	礼乐河支流关心断面（礼乐河与支流交汇口往支流下游 500 m）	现状背景浓度（mg/L）	12.00	0.060	0.110	0.193	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	35.53	3.571	0.556	0.085	0.0391	0.0011
		新增浓度占标率	177.63%	357.05%	278.15%	8.47%	3.91%	—
		叠加后浓度（mg/L）	47.53	3.631	0.666	0.278	0.0641	—
		叠加后浓度占标率	237.63%	363.05%	333.15%	27.81%	6.41%	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	COD_{cr}	氨氮	总磷	氟化物	铜	镍
		超标倍数	1.376	2.631	2.331	—	—	—
		是否达标	超标	超标	超标	达标	达标	—

严禁复制

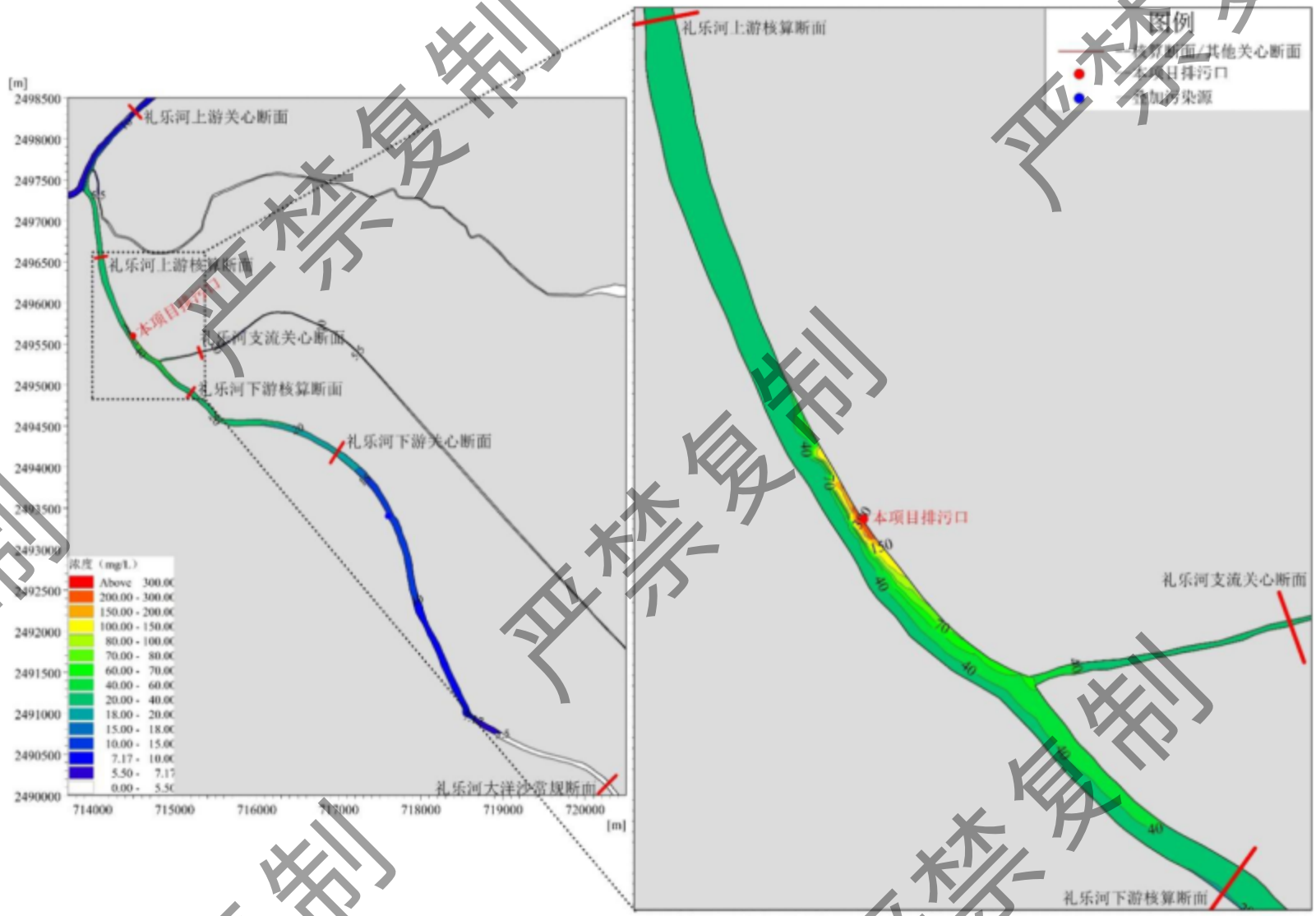


图 6.2-23　枯水期非正常排放工况下纳污水体的 CODcr 新增浓度包络线图

严禁复制

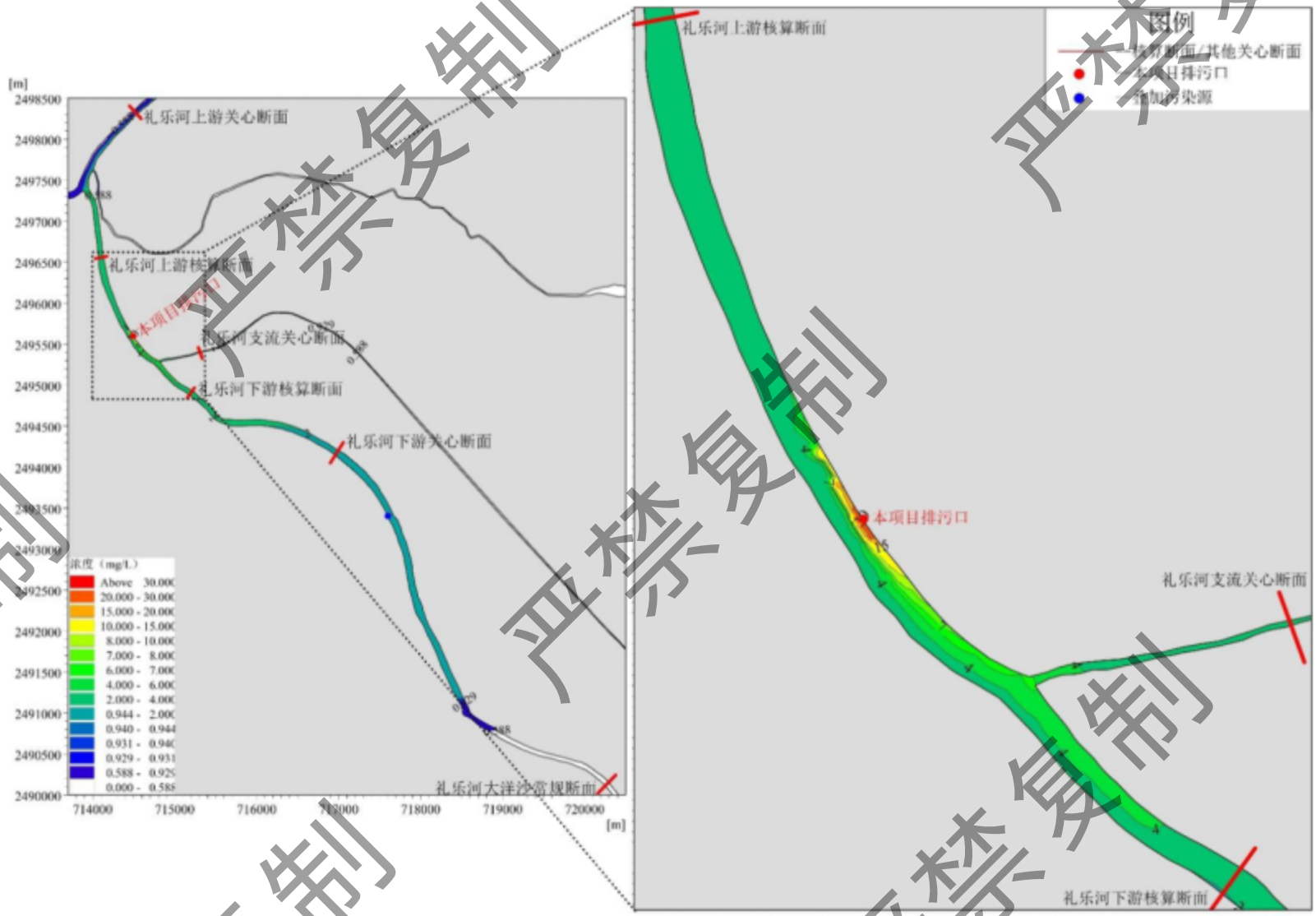


图 6.2-24 枯水期非正常排放工况下纳污水体的氨氮新增浓度包络线图

严禁复制

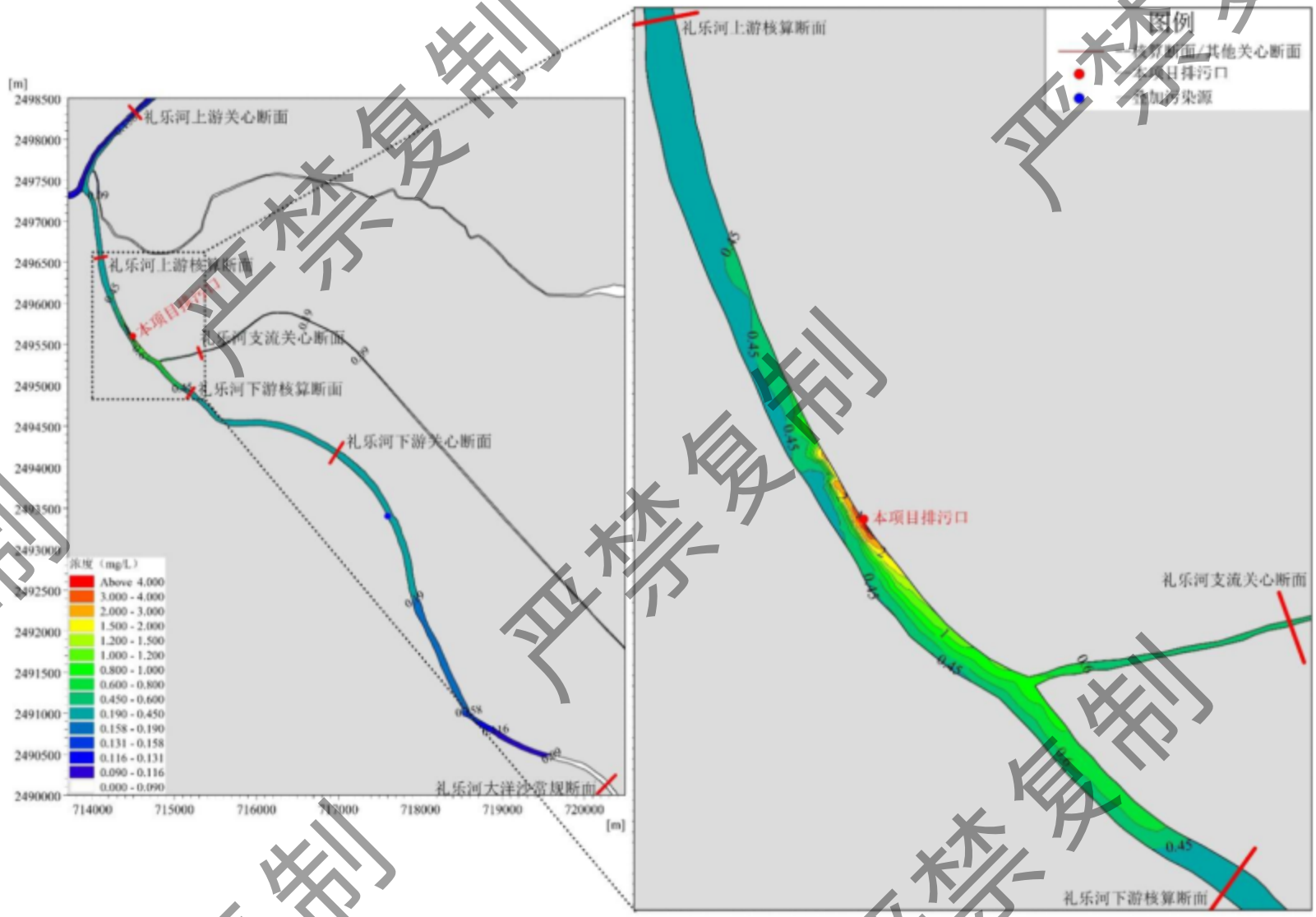


图 6.2-25 枯水期非正常排放工况下纳污水体的总磷新增浓度包络线图

严禁复制

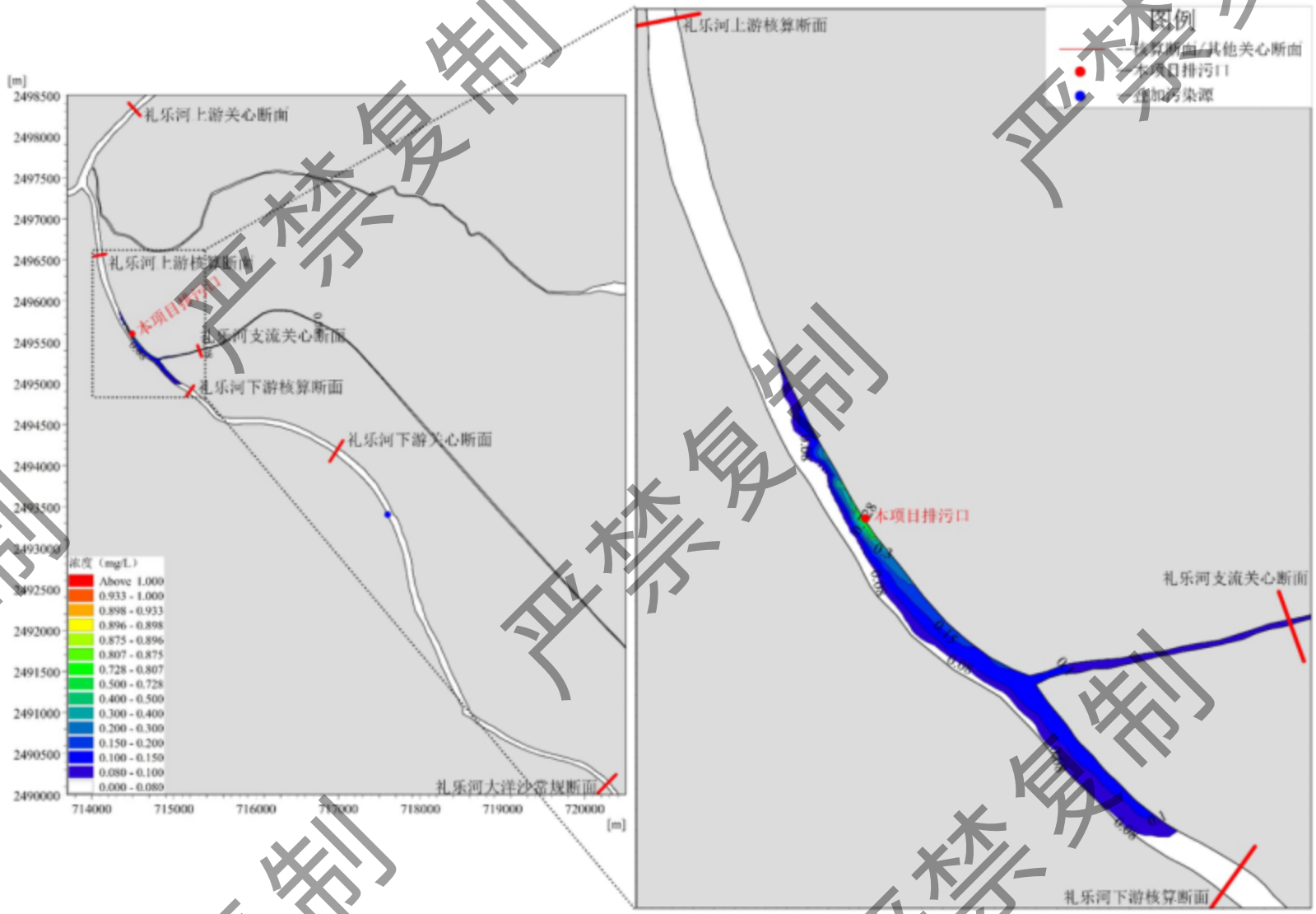


图 6.2-26 枯水期非正常排放工况下纳污水体的氟化物新增浓度包络线图

严禁复制

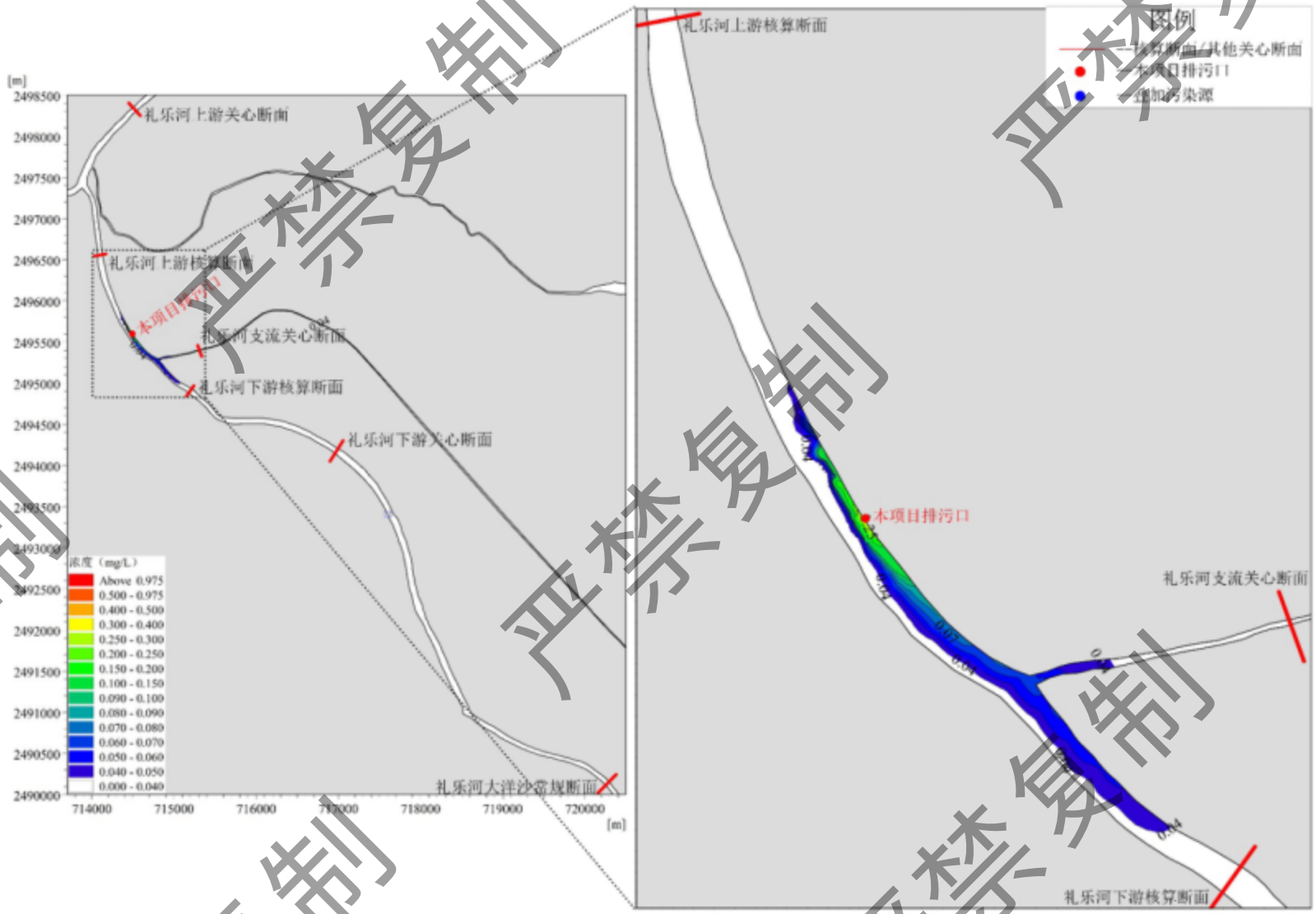


图 6.2-27　枯水期非正常排放工况下纳污水体的镍新增浓度包络线图

严禁复制

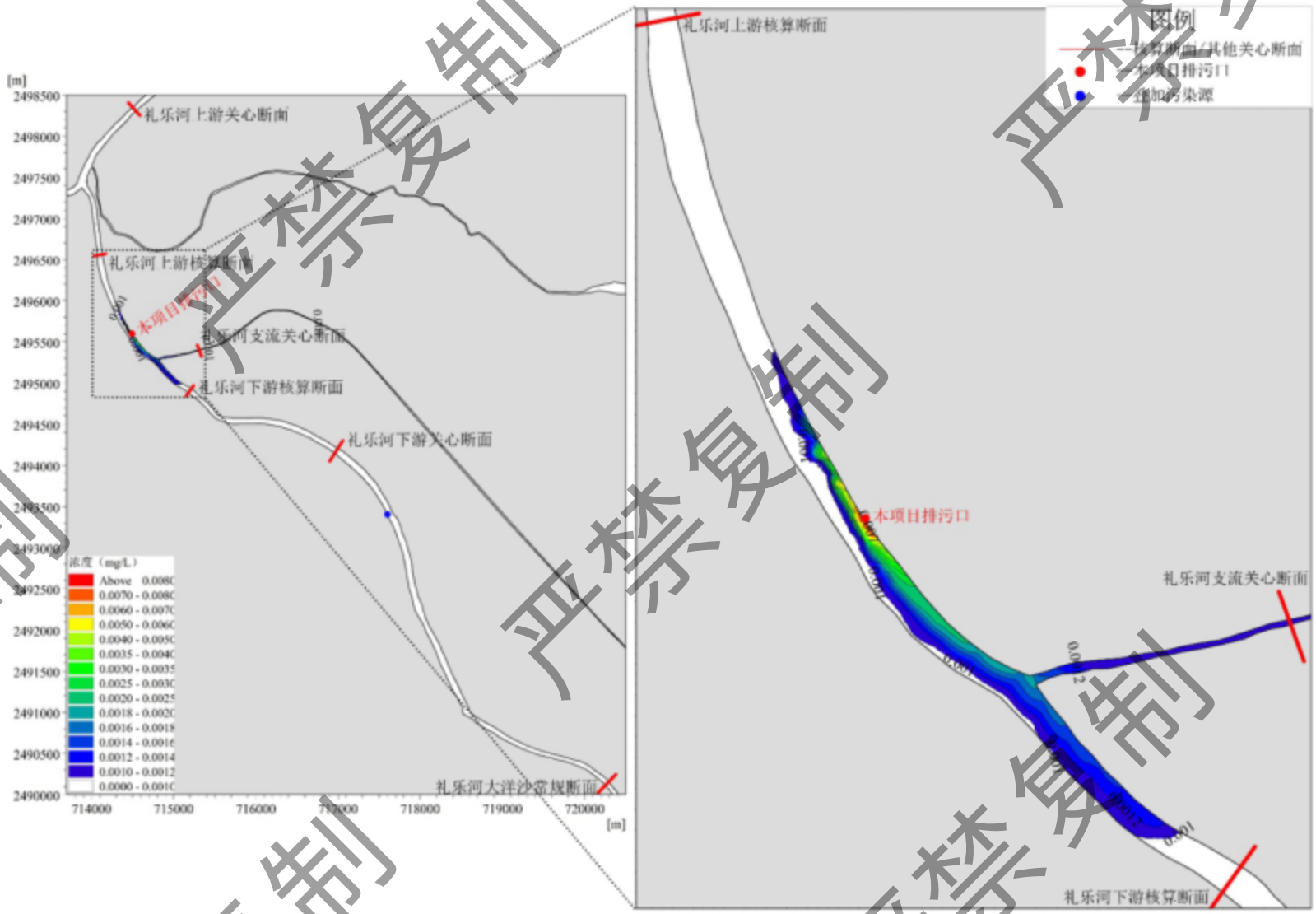


图 6.2-28 枯水期非正常排放工况下纳污水体的镍新增浓度包络线图

严禁复制

4、丰水期非正常排放的地表水环境影响

丰水期非正常排放工况下，COD、氨氮、总磷、氟化物、铜和镍在礼乐河及其周边水域的包络线分布分别见图 6.2-29~图 6.2-34，礼乐河和礼乐河支流各断面上的水污染物新增浓度见表 6.2-7。

①对礼乐河的水环境影响

a、礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）

礼乐河上游核算断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 0.22 mg/L、0.022 mg/L、0.003 mg/L、0.001 mg/L、0.0002 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 52.77%、8.84%、47.09%、26.13%、2.52%，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。礼乐河上游核算断面镍的浓度增值为 0.0000 mg/L。

b、礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）

礼乐河下游核算断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 14.24 mg/L、1.426 mg/L、0.216 mg/L、0.032 mg/L、0.0149 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 122.02%、149.27%、130.67%、12.90%、3.99%。COD_{Cr}、氨氮、总磷因子超标，超标倍数分别为 0.220、0.493、0.307。礼乐河下游核算断面镍的浓度增值为 0.0004 mg/L。

c、礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）

礼乐河上游关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 0.00 mg/L、0.000 mg/L、0.000 mg/L、0.000 mg/L、0.0000 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 47.08%、6.70%、30.83%、10.58%、2.50%，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。礼乐河上游关心断面镍的浓度增值为 0.0000 mg/L。

d、礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）

礼乐河下游关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 9.25 mg/L、0.929 mg/L、0.143 mg/L、0.022 mg/L、0.0100 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 95.44%、101.06%、80.32%、12.58%、3.50%。氨氮因子超标，超标倍数为 0.011。礼乐河下游关心断面镍的浓度增

严禁复制

值为 0.0003 mg/L。

e、礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）

礼乐河大洋沙常规断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 6.47 mg/L、0.651 mg/L、0.103 mg/L、0.016 mg/L、0.0073 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 91.92%、89.77%、92.46%、9.17%、3.23%，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。礼乐河大洋沙常规断面镍的浓度增值为 0.0002 mg/L。

②对礼乐河支流——礼乐河支流关心断面的水环境影响

礼乐河支流关心断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷、氟化物、铜的最大新增浓度分别为 12.63 mg/L、1.266 mg/L、0.194 mg/L、0.029 mg/L、0.0134 mg/L，叠加水质背景浓度后分别占《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的 109.81%、138.24%、152.58%、10.58%、3.84%。COD_{Cr}、氨氮、总磷因子超标，超标倍数分别为 0.098、0.382、0.526。礼乐河支流关心断面镍的浓度增值为 0.0004 mg/L。

③核算和关心断面达标情况

丰水期非正常排水工况下，纳污水体核算断面和其他关心断面的水体达标情况见表.2-7。礼乐河下游核算断面和下游关心断面、礼乐河支流关心断面，均超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

④小结

丰水期非正常排放工况下：礼乐河下游核算断面和下游关心断面、礼乐河支流关心断面，均超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

严禁复制

表 6.2-7 丰水期非正常排水工况下，地表水核算断面/关心断面水体达标性统计表

河流	核算/关心断面	项目	COD_{cr}	氨氮	总磷	氟化物	铜	镍
礼乐河	礼乐河上游核算断面（排污口上游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	10.33	0.066	0.091	0.261	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	0.22	0.022	0.003	0.001	0.0002	0.0000
		新增浓度占标率	1.10%	2.20%	1.68%	0.05%	0.02%	—
		叠加后浓度（mg/L）	10.55	0.088	0.094	0.261	0.0252	—
		叠加后浓度占标率	52.77%	8.84%	47.09%	26.13%	2.52%	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—
		剩余环境容量占比	47.23%	91.16%	52.91%	73.87%	97.48%	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—
	礼乐河下游核算断面（排污口下游 1 km）	现状背景浓度（mg/L）	10.17	0.067	0.045	0.097	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	14.24	1.426	0.216	0.032	0.0149	0.0004
		新增浓度占标率	71.18%	142.59%	108.17%	3.24%	1.49%	—
		叠加后浓度（mg/L）	24.40	1.493	0.261	0.129	0.0399	—
		叠加后浓度占标率	122.02%	149.27%	130.67%	12.90%	3.99%	—
		超标倍数	0.220	0.493	0.307	—	—	—
		剩余环境容量占比	—	—	—	87.10%	96.01%	—
		是否达标	超标	超标	超标	达标	达标	—
	礼乐河上游关心断面（排污口上游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	9.42	0.067	0.062	0.106	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	0.00	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000
		新增浓度占标率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	—
		叠加后浓度（mg/L）	9.42	0.067	0.062	0.106	0.0250	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	COD_{cr}	氨氮	总磷	氟化物	铜	镍
		叠加后浓度占标率	47.08%	6.70%	30.83%	10.58%	2.50%	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—
	礼乐河下游关心断面（排污口下游 3 km）	现状背景浓度（mg/L）	9.83	0.082	0.018	0.104	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	9.25	0.929	0.143	0.022	0.0100	0.0003
		新增浓度占标率	46.27%	92.88%	71.57%	2.16%	1.00%	—
		叠加后浓度（mg/L）	19.09	1.011	0.161	0.126	0.0350	—
		叠加后浓度占标率	95.44%	101.06%	80.32%	12.58%	3.50%	—
		超标倍数	—	0.011	—	—	—	—
		是否达标	达标	超标	达标	达标	达标	—
	礼乐河大洋沙常规断面（排污口下游 8.6 km）	现状背景浓度（mg/L）	11.92	0.246	0.082	0.076	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	6.47	0.651	0.103	0.016	0.0073	0.0002
		新增浓度占标率	32.34%	65.13%	51.46%	1.58%	0.73%	—
		叠加后浓度（mg/L）	18.38	0.898	0.185	0.092	0.0323	—
		叠加后浓度占标率	91.92%	89.77%	92.46%	9.17%	3.23%	—
		超标倍数	—	—	—	—	—	—
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	—
礼乐河支流	礼乐河关心断面（礼乐河与支流交汇口往支流下游 500 m）	现状背景浓度（mg/L）	9.33	0.116	0.112	0.177	0.0250	—
		地表水 III 类标准（mg/L）	20	1	0.2	1	1	—
		新增浓度（mg/L）	12.63	1.266	0.194	0.029	0.0134	0.0004
		新增浓度占标率	63.14%	126.60%	96.75%	2.91%	1.34%	—
		叠加后浓度（mg/L）	21.96	1.382	0.305	0.206	0.0384	—
		叠加后浓度占标率	109.81%	138.24%	152.58%	20.58%	3.84%	—

严禁复制

河流	核算/关心断面	项目	COD_{cr}	氨氮	总磷	氟化物	铜	镍
		超标倍数	0.098	0.382	0.526	—	—	—
		是否达标	超标	超标	超标	达标	达标	—

严禁复制

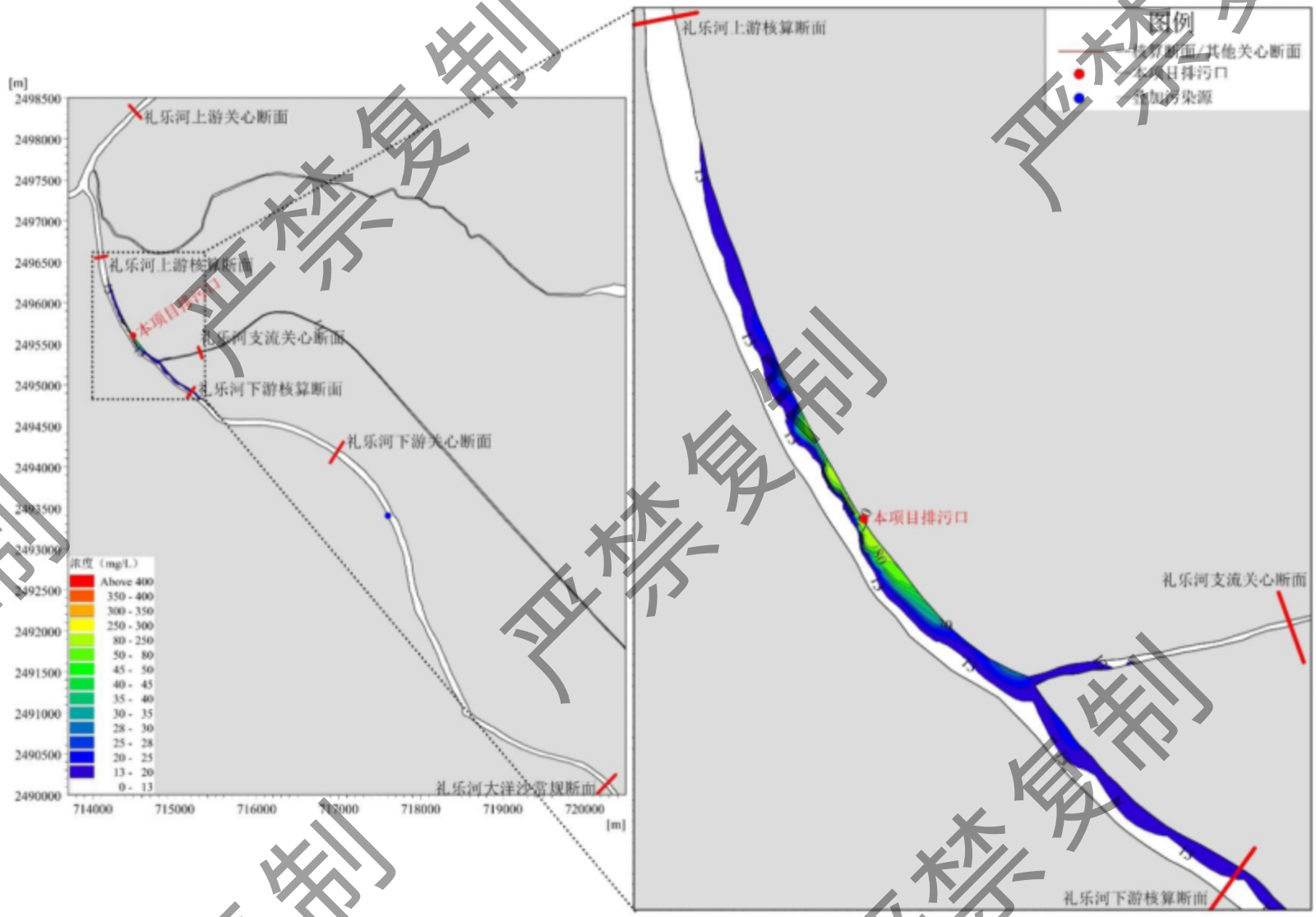


图 6.2-29 丰水期非正常排放工况下纳污水体的 CODcr 新增浓度包络线图

严禁复制

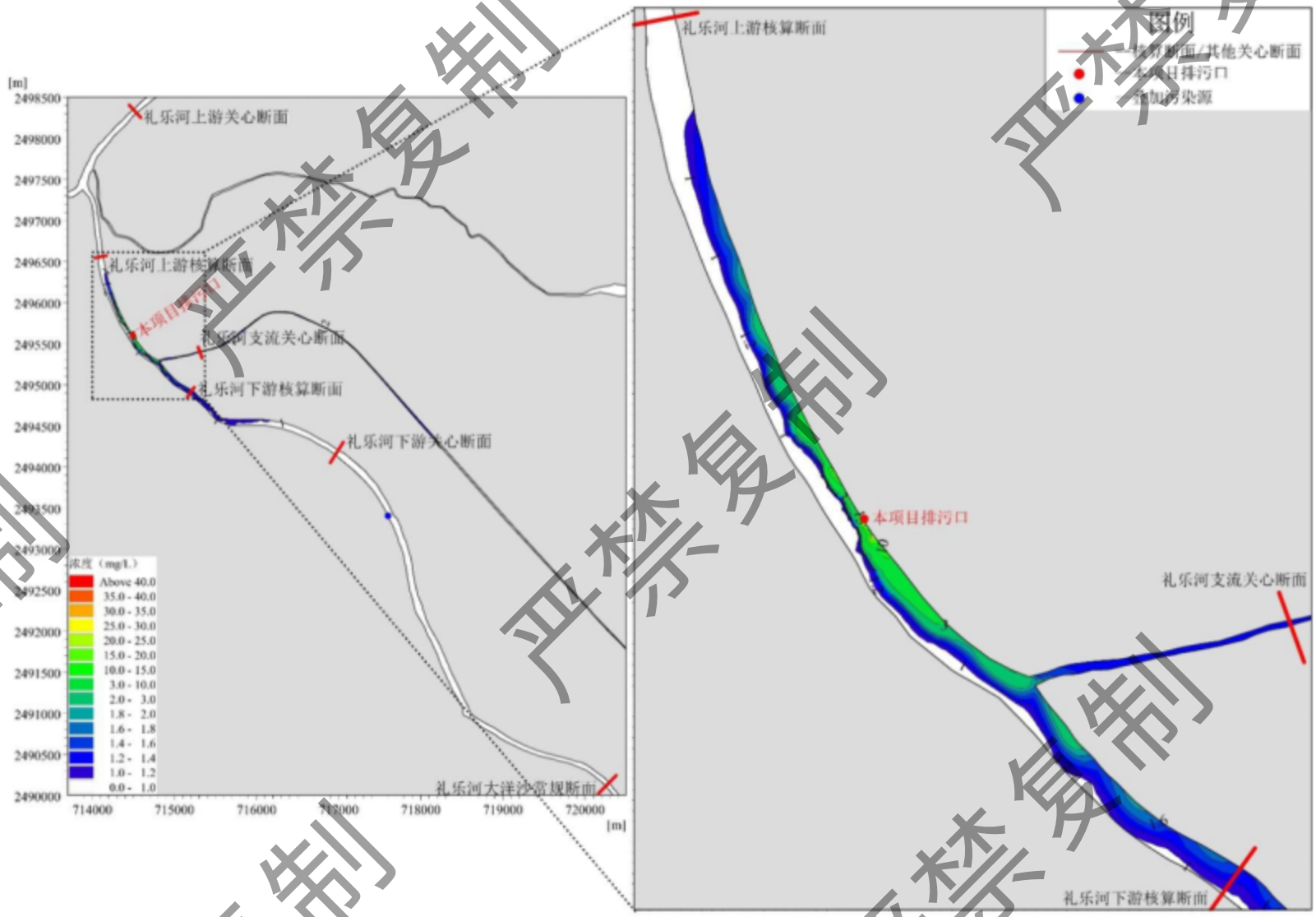


图 6.2-30 丰水期非正常排放工况下纳污水体的氨氮新增浓度包络线图

严禁复制

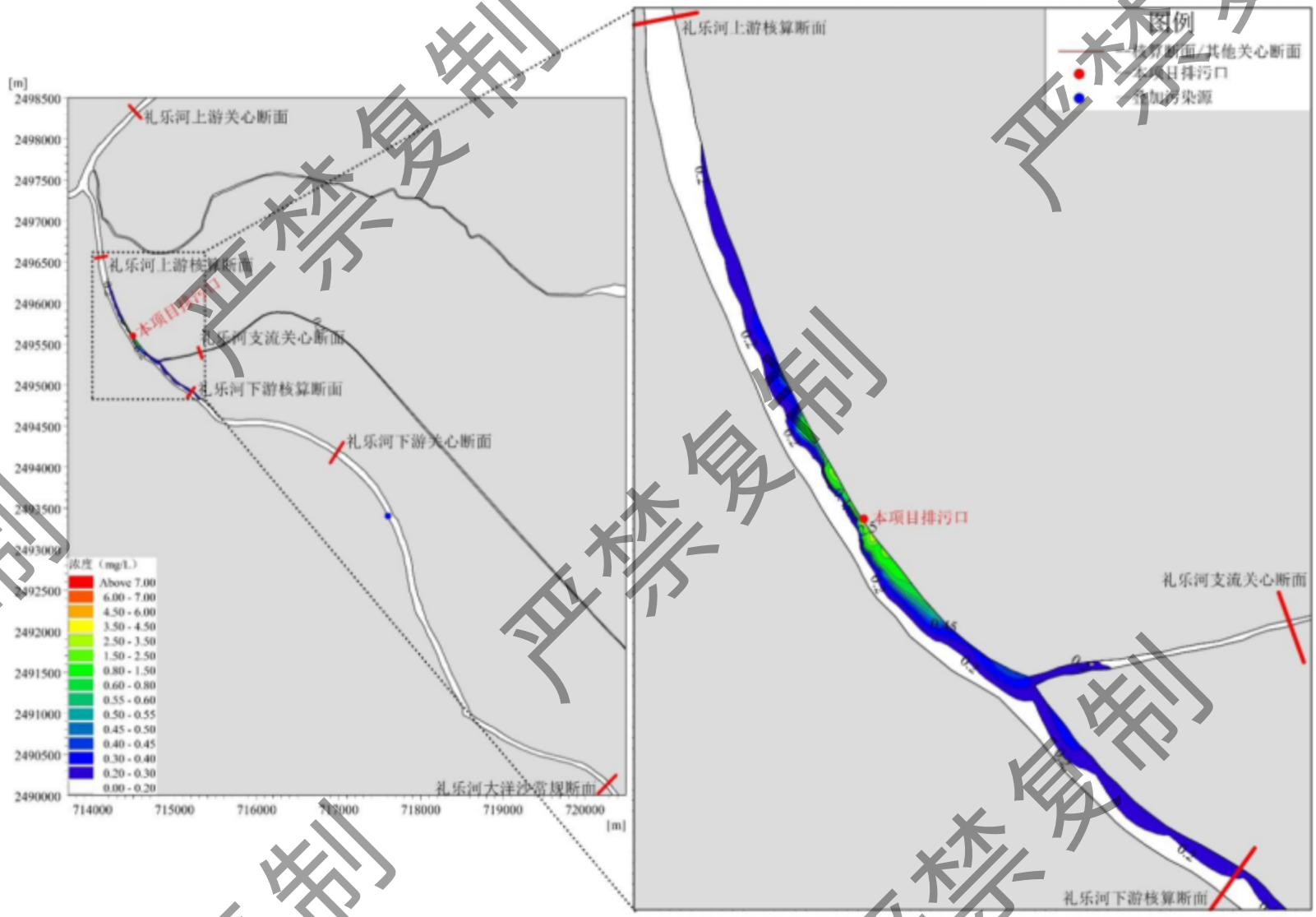


图 6.2-31 丰水期非正常排放工况下纳污水体的总磷新增浓度包络线图

严禁复制

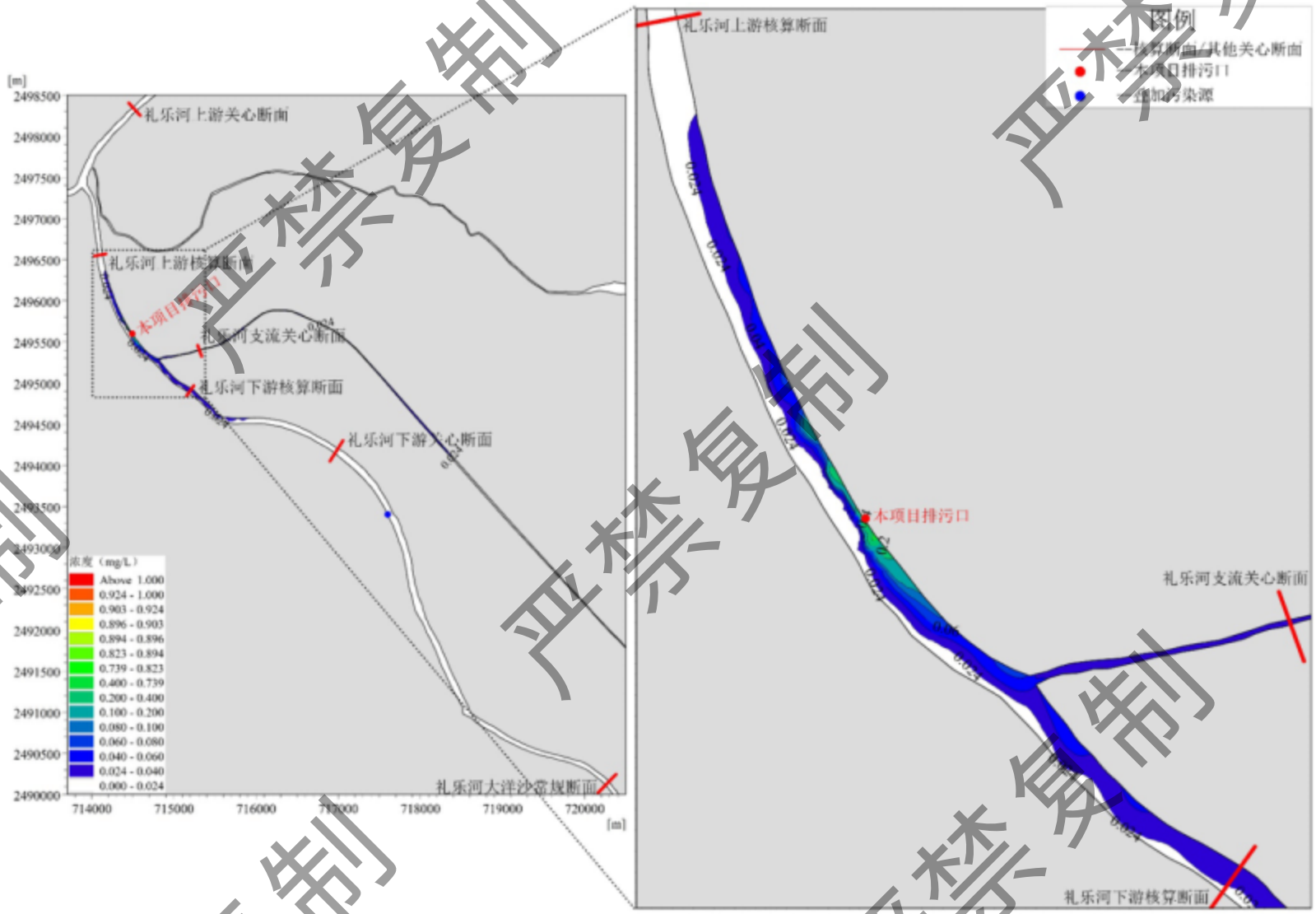


图 6.2-32 丰水期非正常排放工况下纳污水体的氟化物新增浓度包络线图

严禁复制

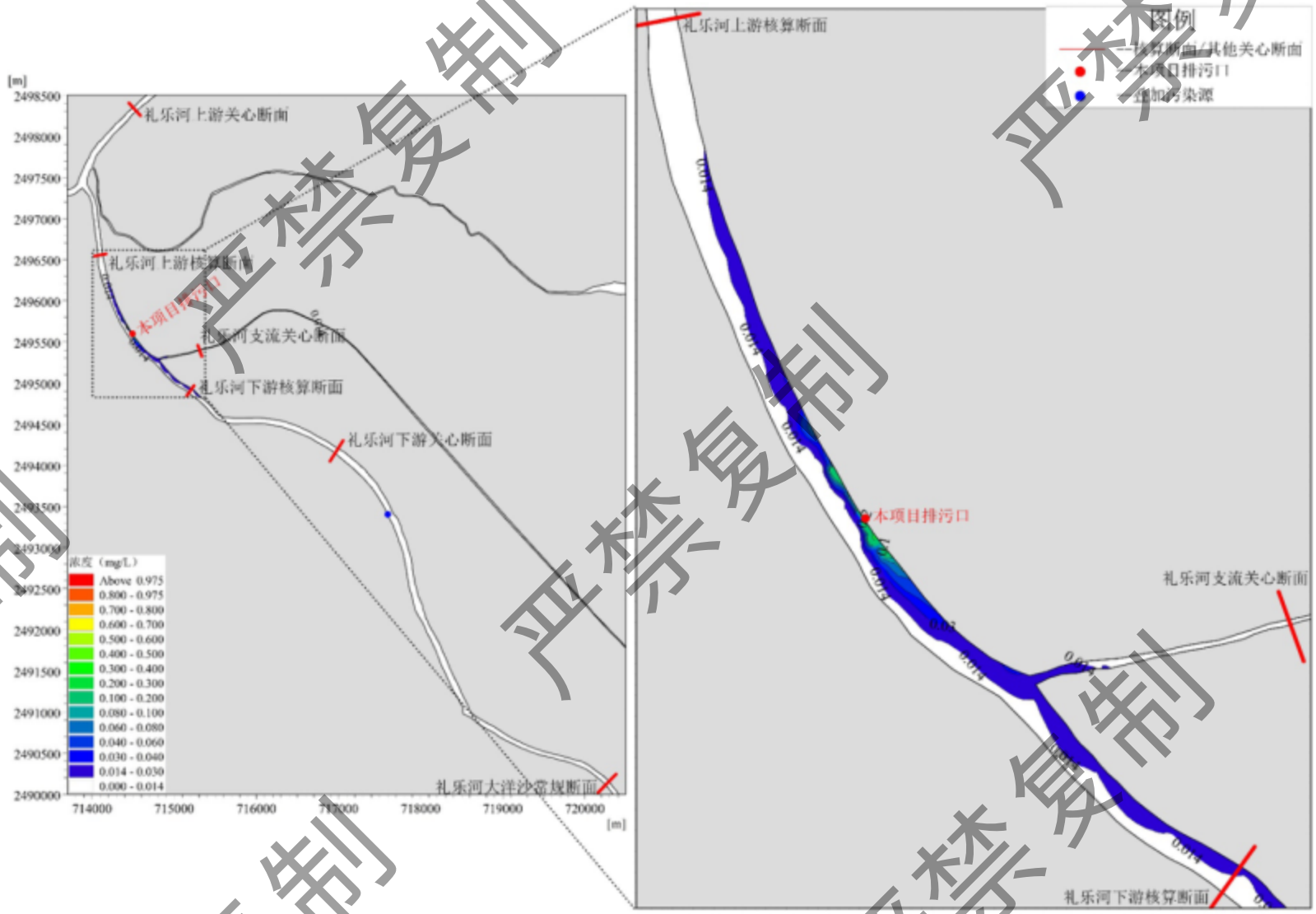


图 6.2-33 丰水期非正常排放工况下纳污水体的铜新增浓度包络线图

严禁复制

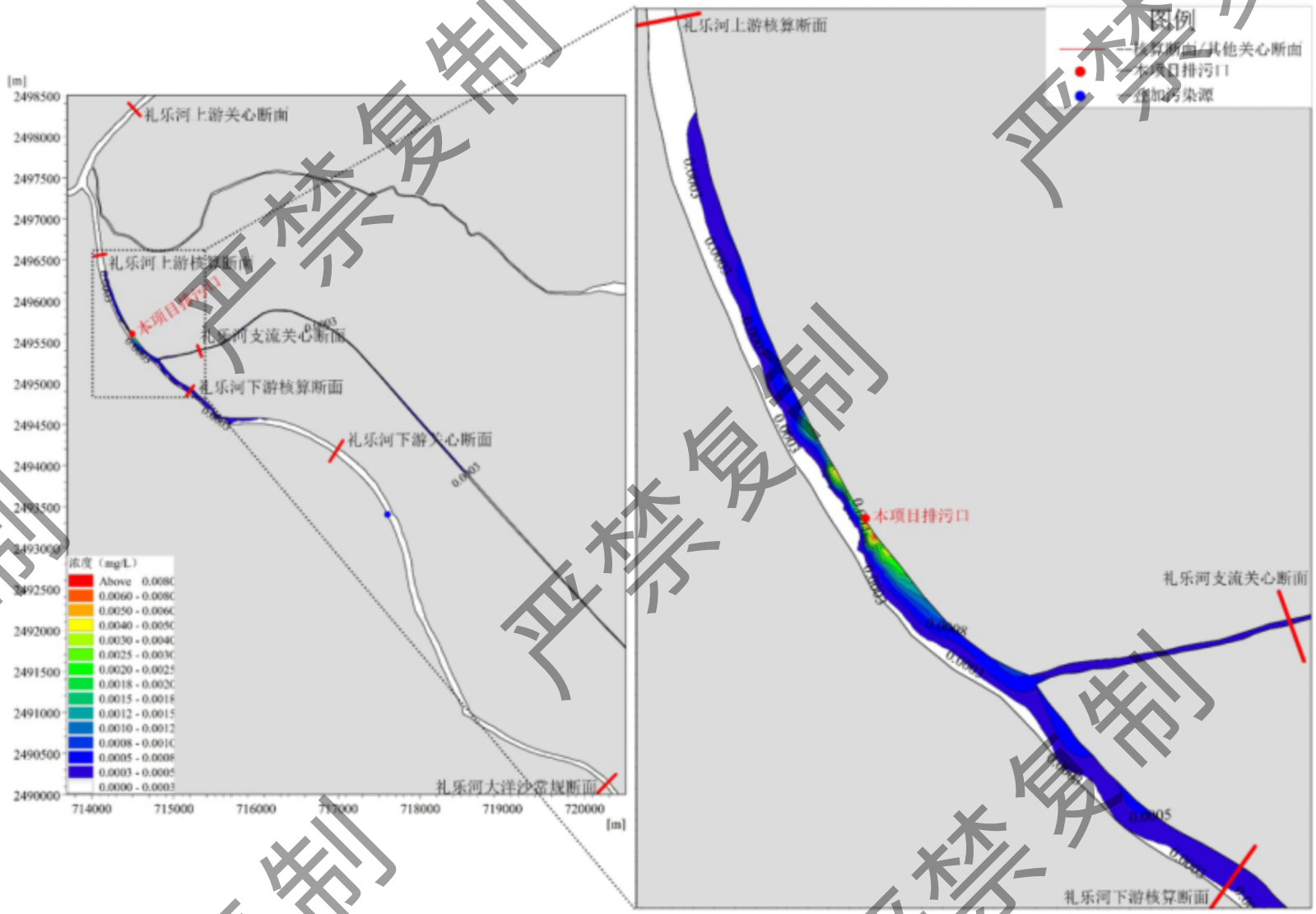


图 6.2-34 丰水期非正常排放工况下纳污水体的镍新增浓度包络线图

严禁复制

6.2.8 水环境影响评价小结

本项目设计污水处理规模为 30000 m^3/d，外排水量为 30000 m^3/d。项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。达标尾水经现有排污口（113.085853°E，22.553574°N）排入礼乐河，不新增排污口。

为评估本项目所排污水对纳污水体及其周边水域的水环境影响，本评价采用数值模拟的方式，按照相关导则要求设计工况，进行水动力-水质模拟、分析和评价。评价结果如下：

1、枯水期、丰水期正常排放工况下：礼乐河上、下游核算断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求；礼乐河其他关心断面和礼乐河支流关心断面，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

2、枯水期、丰水期非正常排放工况下：礼乐河下游核算断面和下游关心断面、礼乐河支流关心断面，均超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

综上所述，本项目建成后，新增外排废水所引起的水污染物浓度增值，叠加纳污水体本底水质浓度后：礼乐河上、下游核算断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，主要污染物满足预留 10%安全余量的要求；礼乐河其他关心断面和礼乐河支流关心断面，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。周边叠加源未与本项目的排污区域产生重叠。本项目的水环境影响程度在可承受能力以内，在水环境角度可行。但项目建成运营过程中，需要做好防范措施，杜绝事故工况的发生。

6.3 营运期大气环境影响评价与预测

6.3.1 主要气象统计资料

本次评价选取 2025 年作为评价基准年，根据估算模式计算，判定本项目大气环境评价等级为一级。新会气象站位于广东省江门市，地理位置坐标为：113.0347E，22.5319N，海拔高度 36.3 米，该气象站距离本项目约 12.8km。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的一级评价要求，本评价采用新会气象站近 20

严禁复制

年（2006~2025 年）的主要气候统计资料以及 2025 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料。

表 6.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标(经纬度)		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新会气象站	59476	国家一般气象站	113.0347	22.5319	12.8	36.3	2025	风速、风向、干球温度、总云量、低云量

1、新会气象站近 20 年主要气候统计资料

新会气象站近 20 年（2006~2025 年）的主要气候统计资料以及 2006~2025 年累年全年风向频率结果如下。

表 6.3-2 新会气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.6
最大风速(m/s)及出现的时间	33.9 相应风向：NNW 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.3
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间：2023 年 5 月 31 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.0 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	74.9
年均降水量（mm）	1876.8
最大年均降雨量（mm）及出现的时间	2482.3 出现时间：2012 年
最小年均降雨量（mm）及出现的时间	1258.8 出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1640.4

表 6.3-3 新会累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3	2.9	3.1
气温	15.1	16.7	19.6	23.1	26.5	28.4	29.3	28.9	28.3	25.6	21.4	16.5

严禁复制

表 6.3-4 新会气象站年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
年	2.63	6.4	4.36	2.27	2.06	2.34	2	2.17	2.7	2.19	1.57	2.43	4.24	1.8	1.29	0.91	2.59	NNE

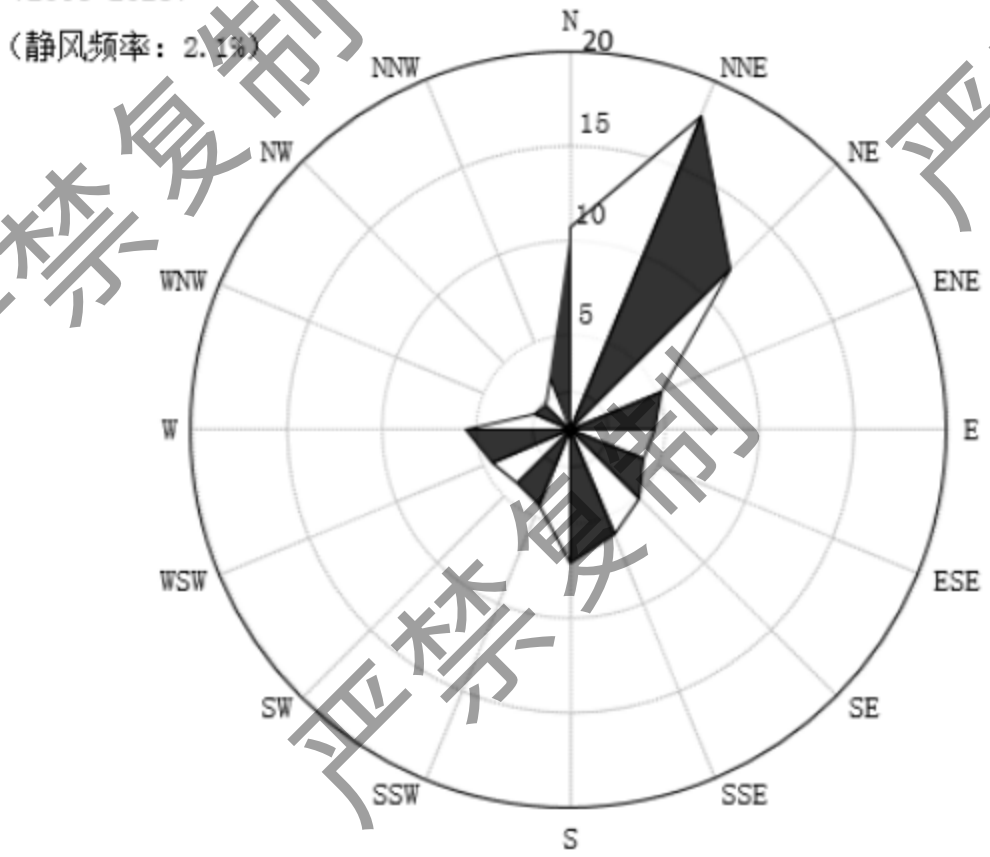


图 6.3-1 新会气象站累年各风向玫瑰图（统计年限：2006~2025 年）

严禁复制

表 6.3-5 新会气象站（2006~2025 年）月风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	13.44	36.42	15.05	4.57	4.84	4.44	3.76	2.42	1.75	1.75	0.67	1.75	2.15	1.21	1.21	1.08	3.49
2 月	10.12	34.08	13.69	5.21	3.72	6.85	5.80	5.95	3.13	2.08	1.64	0.60	1.49	1.19	0.74	1.04	2.68
3 月	9.68	23.66	7.66	2.69	2.02	2.28	4.17	6.05	14.65	6.72	5.11	4.30	4.97	1.08	1.21	0.81	2.96
4 月	4.03	14.58	7.22	3.06	2.36	3.75	4.31	10.42	18.89	11.11	5.83	5.42	4.03	2.64	0.97	1.11	0.28
5 月	5.24	15.32	9.41	4.03	2.96	6.32	5.51	12.63	12.90	6.05	2.96	4.03	6.59	2.15	1.21	1.88	0.81
6 月	2.36	4.86	6.67	3.89	9.58	7.92	10.28	9.58	15.00	8.47	4.72	6.11	7.08	1.53	1.25	0.42	0.28
7 月	3.90	4.97	4.70	4.70	5.51	3.36	2.28	3.63	4.03	4.03	4.17	10.89	34.68	4.70	1.88	1.88	0.67
8 月	1.34	4.17	10.35	9.01	8.20	8.06	6.32	5.78	5.51	5.91	4.17	7.66	15.86	3.23	2.69	1.08	0.67
9 月	8.06	8.47	10.28	6.53	7.50	10.00	6.94	5.42	7.92	4.86	1.67	3.47	8.33	4.17	2.78	2.78	0.83
10 月	8.33	35.08	9.95	6.18	3.09	5.65	6.59	5.65	3.36	2.82	0.94	1.48	3.49	2.55	1.88	1.88	1.08
11 月	23.89	50.83	13.61	2.22	0.56	0.97	0.56	0.28	0.42	0.28	0.42	0.69	0.69	0.42	0.97	1.94	1.25
12 月	15.19	28.90	15.73	4.30	4.97	5.24	2.15	1.21	1.08	2.02	1.61	3.76	4.17	2.55	2.15	1.88	3.09

严禁复制

2、新会2025年气象数据资料

新会气象站 2025 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计如下。

表 6.3-6 新会 2025 年平均气温（℃）、平均风速（m/s）月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	16.72	17.19	19.53	24.01	26.56	28.72	29.71	28.90	28.94	26.77	21.09	19.63
风速	2.56	2.53	2.62	2.40	2.28	2.35	2.42	2.15	2.52	2.89	3.26	2.24

表 6.3-7 新会 2025 年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.09	1.89	1.87	1.95	1.87	1.83	1.78	1.87	2.27	2.60	2.86	2.85
夏季	1.89	1.86	1.81	1.87	1.78	1.71	1.78	2.02	2.26	2.61	2.64	2.64
秋季	2.57	2.59	2.59	2.64	2.61	2.64	2.56	2.69	3.12	3.35	3.45	3.47
冬季	1.98	2.14	2.14	2.34	2.36	2.47	2.52	2.60	2.84	2.93	3.12	3.11
时间	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.95	3.02	3.09	3.19	3.17	3.08	2.78	2.51	2.41	2.27	2.24	1.95
夏季	2.82	2.76	2.87	2.83	3.04	2.92	2.49	2.30	2.27	2.17	2.08	1.98
秋季	3.38	3.41	3.47	3.36	3.11	2.81	2.66	2.67	2.61	2.54	2.55	2.57
冬季	2.96	2.98	2.70	2.64	2.60	2.31	2.17	1.96	1.99	1.95	1.79	1.94

严禁复制

表 6.3-8 新会 2025 年均风频的月变化

风向 / 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.06	10.68	7.13	2.75	2.47	2.45	1.58	1.03	0.99	1.38	0.55	1.48	2.07	1.02	1.2	0.66	2.59
二月	2.83	9.88	6.61	3.3	1.96	3.46	2.7	2.81	1.84	1.44	1.24	0.6	1.48	1.13	1.03	0.65	2.69
三月	2.62	6.34	2.63	1.88	1.52	1.58	1.85	2.34	5.57	3.23	3.28	2.51	3.58	0.64	0.79	0.38	2.55
四月	1.36	5.61	3.13	1.63	1.54	1.96	2.1	3.83	6.28	4.55	2.7	2.74	2.58	2.24	1	0.59	2.74
五月	2.14	5.32	4.88	2.26	1.83	2.97	2.44	4.33	4.48	2.92	1.75	2.36	4.58	1.75	0.95	1.53	2.91
六月	1.37	2.19	3.13	1.74	3.67	3.41	4.16	3.33	4.95	3.54	2.24	3.39	4.6	1.33	1.12	0.37	2.78
七月	1.02	1.72	1.52	1.9	2.14	1.35	0.75	1.38	1.67	1.91	1.89	5.02	14.69	2.99	1.18	0.9	2.63
八月	0.8	2.53	5.36	3.75	3.23	2.76	2.14	2.48	2.1	2.54	2.59	4.48	8.22	2.5	2.13	0.84	3.03
九月	1.93	2.52	3.59	2.51	2.87	3.51	2.88	1.94	3.02	2.35	1	2.39	5.59	3.48	2.36	1.79	2.73
十月	2.63	8.97	3.81	2.64	1.49	2.22	2.38	2.18	1.29	1.41	0.53	1.19	2.08	2.2	1.36	1.65	2.38
十一月	6.58	13.78	4.99	1.34	0.32	0.71	0.6	0.2	0.37	0.29	0.39	0.55	0.58	0.45	0.76	1.08	2.06
十二月	5.26	9.38	6.87	2.79	2.64	2.98	1.05	0.61	0.64	1.49	1.58	3.72	3.9	2.3	2.03	1	3.02

表 6.3-9 新会 2025 年均风频的季变化及年均风频

风向 / 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.98	5.63	3.45	1.91	1.62	2.12	2.12	3.49	5.42	3.54	2.52	2.52	3.59	1.5	0.88	0.79	2.69
夏季	0.9	2.03	3.24	2.47	3	2.47	2.31	2.37	2.87	2.66	2.2	4.25	9.04	2.25	1.47	0.66	2.76
秋季	3.67	8.42	4.12	2.11	1.53	2.08	1.87	1.43	1.52	1.33	0.63	1.37	2.73	2.03	1.49	1.47	2.36
冬季	4.05	9.94	6.88	2.93	2.38	2.94	1.75	1.44	1.13	1.43	1.11	1.96	2.51	1.5	1.4	0.77	2.76
全年	2.63	6.4	4.36	2.27	2.06	2.34	2	2.17	2.7	2.19	1.57	2.43	4.24	1.8	1.29	0.91	2.59

严禁复制

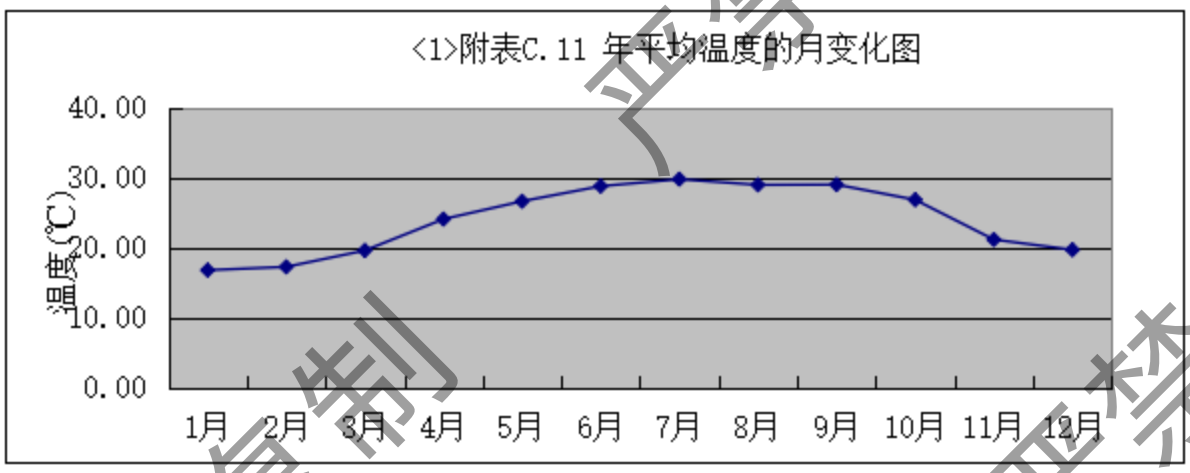


图 6.3-2 2025 年新会平均温度月变化曲线

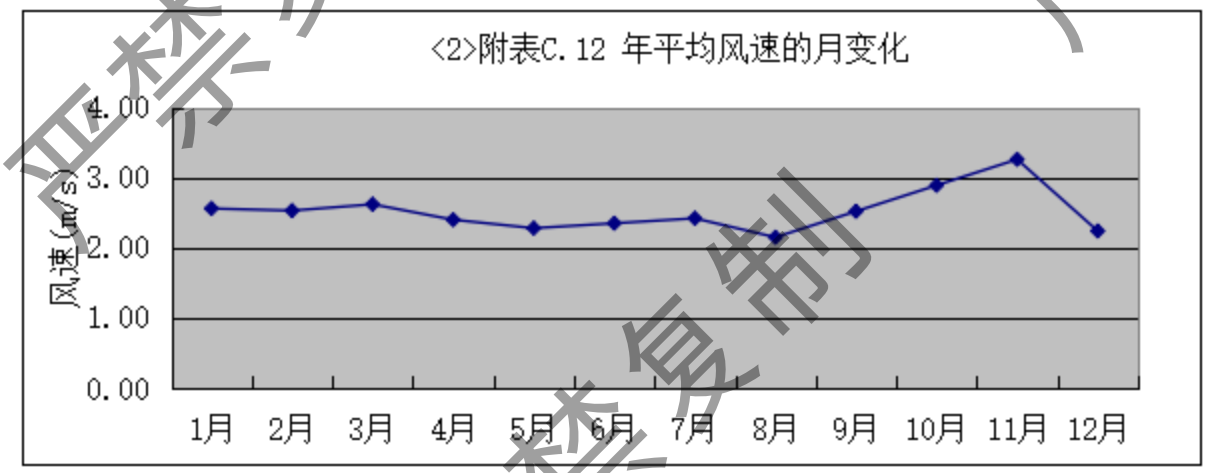


图 6.3-3 2025 年新会平均风速月变化曲线

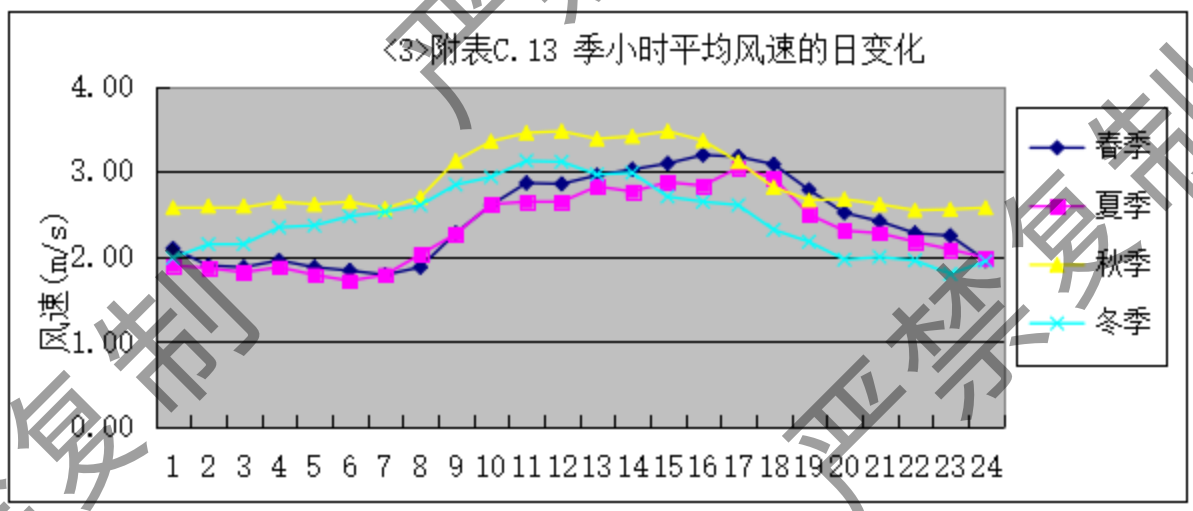


图 6.3-4 2025 年新会季小时平均风速日变化曲线

严禁复制

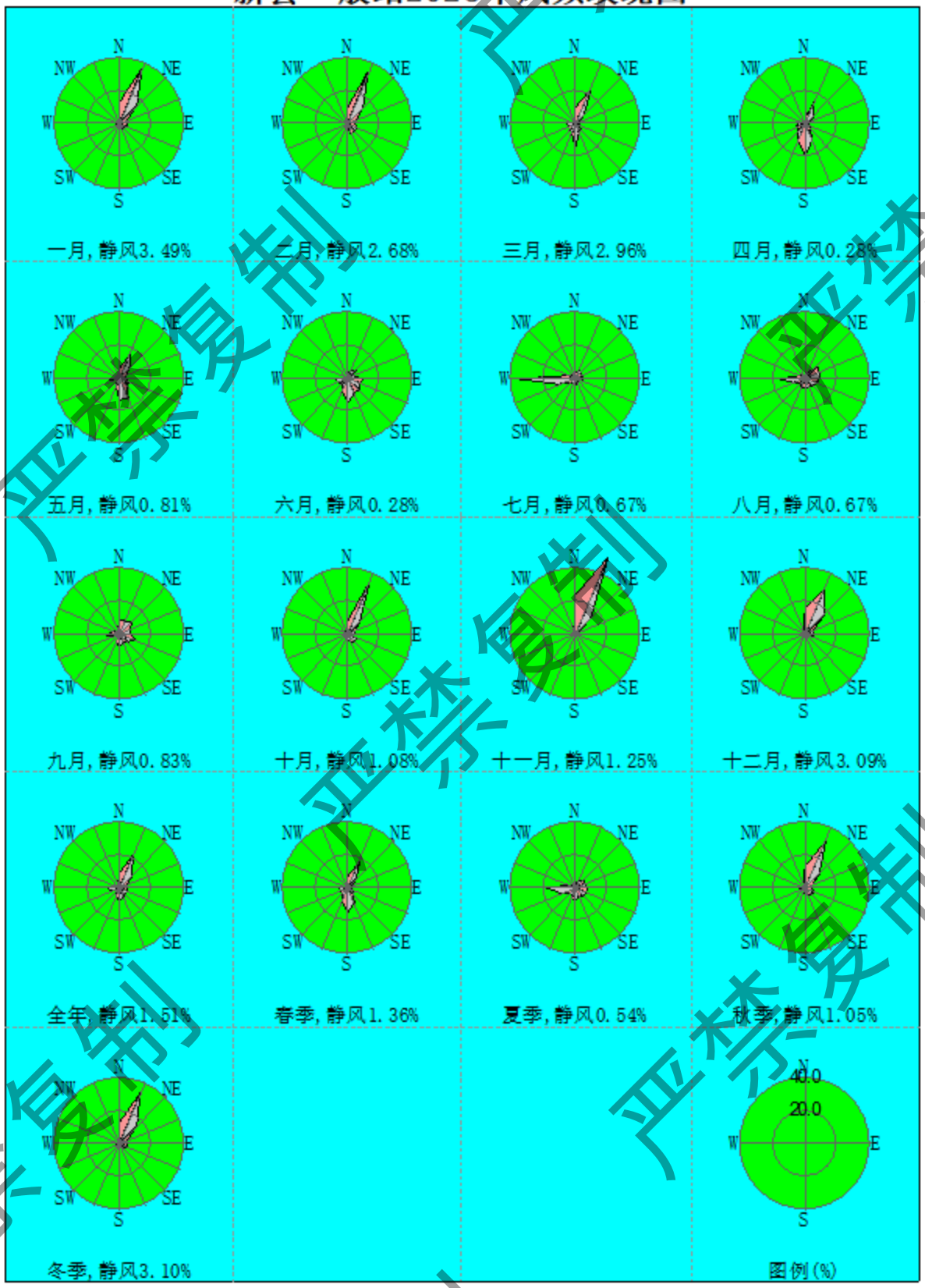


图 6.3-5 2025 年新会不同季节风向频率玫瑰图

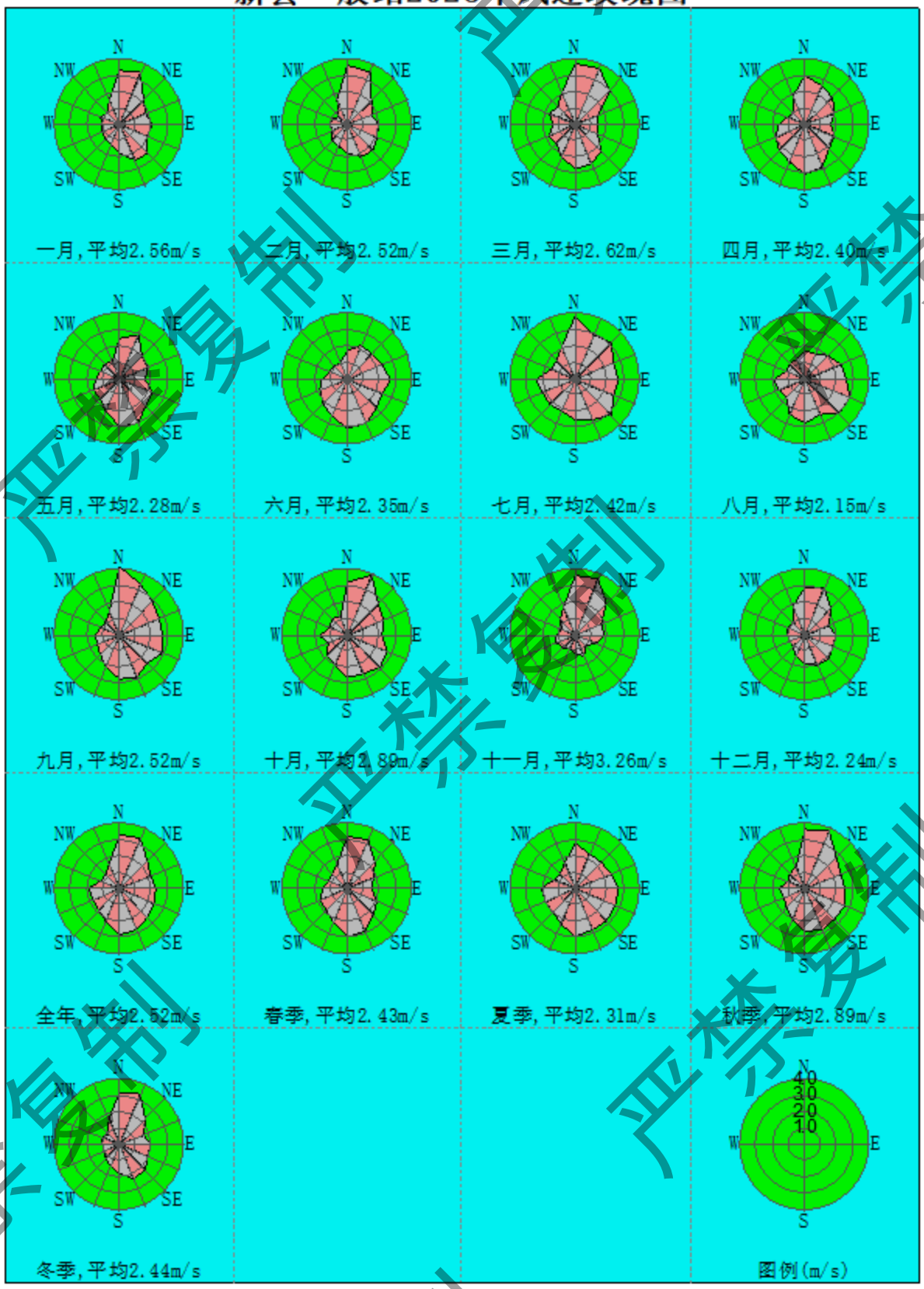


图 6.3-6 2025 年新会不同季节风速频率玫瑰图

严禁复制

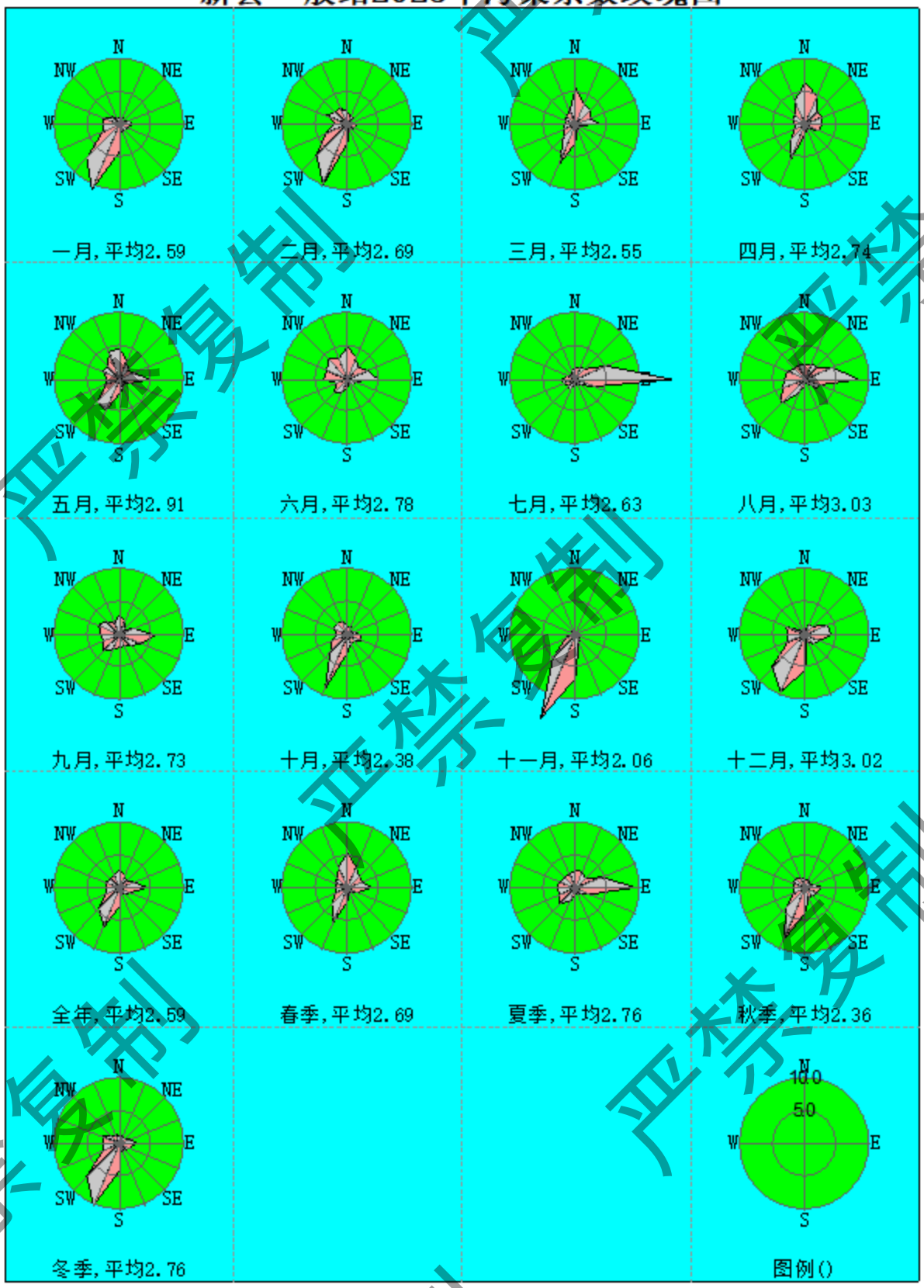


图 6.3-7 2025 年新会污染系数玫瑰图

严禁复制

6.3.2 大气环境影响预测

1、预测模型及相关参数

根据 ARESCREEN 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级。新会气象站近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 2.4%，不超过 35%。

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。

（1）地面资料

采用本项目所在区域气象站（新会气象站）2025 年 1 月~12 月的气象数据。

（2）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（2025 年 1 月~2025 年 12 月），格点经纬度为 113.03° E，22.53° N，每日两次（00 时和 12 时（世界时），对应北京时的 08 时和 20 时），该数据由新会气象站提供。

（3）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(112.87625，22.8254166666667)

东北角(113.430416666667，22.8254166666667)

西南角(112.87625，22.3070833333333)

东南角(113.430416666667，22.3070833333333)

严禁复制

东西向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求；

高程最小值:0 (m)，高程最大值：642 (m)。

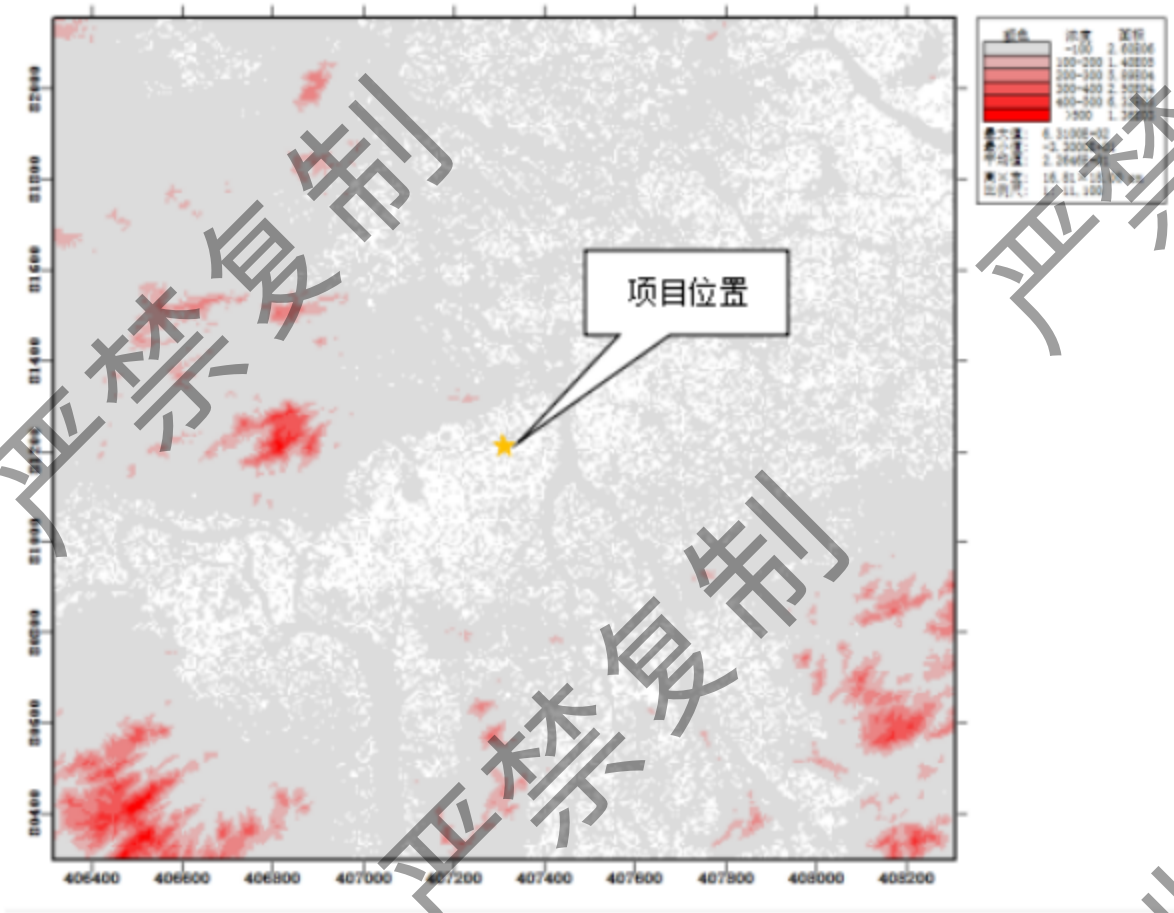


图 6.3-8 本项目预测网格范围内地形示意图

（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如下表。

表 6.3-10 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
是否面源计算考虑干去除损耗	否
是否考虑建筑物下洗	否

严禁复制

参数	设置
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	2025-1-1 至 2025-12-31
计算网格间距	[-2500，2500]100m
通用地表类型	城市
通用地表湿度	潮湿

（5）地标特征参数

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“城市、潮湿气候”选取，具体地表特征参数见下表。

表 6.3-11 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	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
注：冬季正午反照率参考秋季数值。					

2、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。

3、评价范围及计算点

根据项目周边环境敏感点的分布情况和项目的大气污染物排放特征，已知本项目评价范围以项目厂址中心为原点，以 5km 为边长、面积为 25km² 的矩形区域。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 125m，

严禁复制

本次大气预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

本次评价共设 3 个计算点方案：

方案一：本次正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值大气预测以项目厂址中心为原点建立坐标系，计算网格采用均匀直角坐标设置，设置近密远疏网格，网格范围［-2500，2500］，间距设为 100m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计约 2633 个预测点。地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。

方案二：预测厂界达标性分析以项目厂址中心为原点建立坐标系，厂界线围蔽成的曲线点，合计约 22 个预测点。

方案三：本次大气环境防护距离的大气预测，以项目厂址中心为原点建立坐标系，计算网格采用均匀直角坐标设置，网格范围为 X 方向[-1000,1000]，Y 方向[-1000，1000]，间距设置为 50m，合计约 1681 个预测点。

表 6.3-12 环境空气敏感点名称及坐标

序号	名称	坐标/m		地面高程/m
		X	Y	
1	南山村	0	1944	-2.97
2	七东村	1827	2538	-2.63
3	规划居住用地 1	-1775	2186	-0.77
4	七西村	2162	2034	-1.95
5	中东村	2323	0	-1.87
6	规划居住用地 2	2383	-570	-0.12
7	江悦城公园里小区	103	-213	-1.15
8	规划教育科研用地 1	531	-242	-2.31
9	力高嘉宏君逸府小区	99	-451	-2.75
10	规划居住用地 3	547	-430	-1.22
11	规划教育科研用地 2	112	-907	-1.36
12	规划居住用地 4	576	-933	1.92
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	-1.20
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	-1.87
15	泗丰里	0	-1477	0.97
16	向前村	-1381	-1925	0.08
17	明星村	-1911	-589	-1.18
18	汇源新苑	-684	527	1.40
19	新城雅苑	-843	427	0.00

严禁复制

序号	名称	坐标/m		地面高程/m
		X	Y	
20	宏都新城	-904	541	1.17
21	江门新英职业学校	-968	912	1.84
22	麻一村	-578	1910	-1.23
23	福田花园	-1320	2043	3.43
24	麻园中学	-1638	1943	5.03
25	麻二村	-1478	1318	2.84
26	麻三村	-2213	1653	5.65
27	银泉花园	-2176	1165	-1.43
28	江海碧桂园	-1867	560	-0.23
29	江门市第一中学	-2375	0	-0.80
30	华发四季	-2363	0	-0.74
31	幸福港湾	135	-201	-1.55
32	广丰里	-273	-1002	-2.65

4、预测源强

（1）本项目污染源强

本项目有组织排放（含正常排放、非正常排放）、无组织排放以及以新带老源强参数如下。

表 6.3-13 本项目点源污染源强参数一览表（正常排放）

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（现有，改造后）	0	13	1	15	1	14.154	25	8760	正常	6.42E-05	0.00006
DA003	恶臭废气排气筒（本项目新增）	-54	-64	1	15	0.8	13.822	25	8760	正常	0.0001	0.0020

表 6.3-14 本项目点源污染源强参数一览表（非正常排放）

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(现有，改造后)	0	13	1	15	1	14.154	25	8760	非正常	0.0013	0.0028
DA003	恶臭废气排气筒(本项目新增)	-54	-64	1	15	0.8	13.822	25	8760	非正常	0.0018	0.010

表 6.3-15 本项目面源参数表

面源编号	名称		面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
			X	Y					NH_3	H_2S
1	粗格栅及进水泵房		140	-80	1	0.3	8760	正常	0.0002	0.0001
2	细格栅		130	-65	1	5	8760	正常	0.0008	0.0004
3	曝气沉砂池		130	-55	1	5	8760	正常	0.0001	0.0001
4	调节池		90	-60	1	5	8760	正常	0.0017	0.0009
5	芬顿池		85	-50	1	5	8760	正常	8.00E-06	1.38E-05
6	水解酸化池		90	-45	1	5	8760	正常	0.0013	1.32E-03
7	改良型生物反应池	厌氧区	80	-50	1	5.3	8760	正常	0.0004	0.0004
8		缺氧区	60	80	1	5.3	8760	正常	0.0008	0.0009
9		好氧区	55	80	1	5.3	8760	正常	0.0020	0.0035
10	芬顿反应池		-60	80	1	4	8760	正常	0.0001	0.0002
11	高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池		5	-30	1	3.8	8760	正常	3.30E-05	0.0001
12	生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池		15	-25	1	4.5	8760	正常	4.13E-05	0.0001
13	污泥脱水机房		-15	-30	1	1.5	8760	正常	0.0002	0.0004

严禁复制

（2）已批未建、在建污染源

本项目评价范围内无排放 H_2S 的拟建在建污染源，评价范围内 NH_3 的拟建在建源如下。

表 6.3-18 已批未建、在建项目点源（有组织）正常排放情况一览表

在建、拟建源名称	排气筒	排气筒底座中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒（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/a）	NH_3 排放速率（kg/h）
		X	Y							
江门市景诚电子信息产业基地有限公司	DA1-003	894	863	1	37	0.8	15	25	4800	0.0022
	DA2-002	894	872	1	25	1	15	25	4800	0.0083
	DA4-001	899	846	1	37	0.15	15	25	4800	0.00073
	DA4-003	863	874	1	25	0.6	15	25	4800	0.0043
	DA4-004	877	856	1	37	0.2	15	25	4800	0.0014
	DA4-008	896	845	1	37	0.3	15	25	4800	0.0023
	DA9-001	871	845	1	25	0.8	15	25	4800	0.0032
	DA9-004	859	846	1	25	0.8	15	25	4800	0.0026
	DA9-005	865	856	1	25	0.8	15	25	4800	0.014
	DA10-002	854	863	1	25	0.8	15	25	4800	0.018
	DA10-010	874	871	1	25	0.3	15	25	4800	0.0024
	DA11-003	894	863	1	37	0.8	15	25	4800	0.0022
江门全合精密电子有限公司	DA008	2167	-2020	1	35	1	15	25	2800	0.295
	DA019	2168	-2014	1	35	0.8	15	25	2800	0.223
江门荣信电路板有限公司	DA006	-608	602	1	25	0.7	15	25	8400	0.016
	DA023	-609	610	1	25	0.8	15	25	8400	0.012
	DA036	-605	621	1	25	0.8	15	25	8400	0.044
	DA042	-613	615	1	25	0.8	15	25	8400	0.052
	DA048	-618	609	1	25	0.8	15	25	8400	0.024

严禁复制

5、预测内容

根据江门市生态环境局公布的《2025 年江门市生态环境质量状况公报》，江海区 2025 年属环境空气质量达标区。根据江海富民站点 2025 年全年逐日监测数据，2025 年基本因子相应的保证率日平均浓度均达标。根据预测内容设定了预测情景如下表。

表 6.3-19 本项目大气预测情景

污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	1 小时浓度	最大浓度占标率
新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	1 小时浓度	叠加达标规划目标浓度后的小时平均质量浓度的占标率
新增污染源	非正常排放	1 小时浓度	最大浓度占标率
新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	大气环境防护距离	1 小时浓度	大气环境防护距离

6.3.3 预测结果与评价

1、正常工况下污染物贡献浓度预测结果

根据预测结果，在正常工况下，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 0.00492mg/m^3 和 2.46%，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 0.00468mg/m^3 和 46.79%，各敏感点和网格点处 H_2S 贡献值均达标。本项目主要污染物（NH_3、H_2S）对评价范围内各环境空气保护目标和网格点 1 小时平均浓度出现时间、位置、最大贡献值和最大浓度占标率见下列表。

表 6.3-20 本项目新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（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（mg/m^3）	出现时间	评价标准（mg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	南山村	0	1944	-2.97	小时值	1.45E-04	24121001	0.2	0.07	达标
2	七东村	1827	2538	-2.63	小时值	2.61E-04	24120107	0.2	0.13	达标
3	规划居住用地 1	1775	2186	-0.77	小时值	3.45E-04	24120107	0.2	0.17	达标
4	七西村	2162	2034	-1.95	小时值	1.21E-04	24121704	0.2	0.06	达标
5	中东村	2323	0	-1.87	小时值	2.92E-04	24113003	0.2	0.15	达标
6	规划居住用地 2	2383	-570	-0.12	小时值	2.51E-04	24042303	0.2	0.13	达标

严禁复制

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
7	江悦城公园里小区	103	-213	-1.15	小时值	4.40E-03	24050706	0.2	2.20	达标
8	规划教育科研用地 1	531	-242	-2.31	小时值	1.04E-03	24061106	0.2	0.52	达标
9	力高嘉宏君逸府小区	99	-451	-2.75	小时值	2.25E-03	24091406	0.2	1.12	达标
10	规划居住用地 3	547	-430	-1.22	小时值	1.44E-03	24120521	0.2	0.72	达标
11	规划教育科研用地 2	112	-907	-1.36	小时值	1.34E-03	24120522	0.2	0.67	达标
12	规划居住用地 4	576	-933	1.92	小时值	6.31E-04	24020207	0.2	0.32	达标
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	-1.20	小时值	6.82E-04	24050324	0.2	0.34	达标
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	-1.87	小时值	2.17E-03	24120522	0.2	1.08	达标
15	泗丰里	0	-1477	0.97	小时值	6.02E-04	24062705	0.2	0.30	达标
16	向前村	-1381	-1925	0.08	小时值	3.87E-04	24101904	0.2	0.19	达标
17	明星村	-1911	-589	-1.18	小时值	3.38E-04	24092504	0.2	0.17	达标
18	汇源新苑	-684	527	1.40	小时值	1.11E-03	24061623	0.2	0.56	达标
19	新城雅苑	-843	427	0.00	小时值	5.83E-04	24082605	0.2	0.29	达标
20	宏都新城	-904	541	1.17	小时值	9.45E-04	24061623	0.2	0.47	达标
21	江门新英职业学校	-968	912	1.84	小时值	5.04E-04	24010605	0.2	0.25	达标
22	麻一村	-578	1910	-1.23	小时值	1.95E-04	24120308	0.2	0.10	达标
23	福田花园	-1320	2043	3.43	小时值	1.83E-04	24041103	0.2	0.09	达标
24	麻园中学	-1638	1943	5.03	小时值	4.39E-04	24010605	0.2	0.22	达标
25	麻二村	-1478	1318	2.84	小时值	2.27E-04	24061623	0.2	0.11	达标
26	麻三村	-2213	1653	5.65	小时值	3.52E-04	24061623	0.2	0.18	达标
27	银泉花园	-2176	1165	-1.43	小时值	1.40E-04	24010422	0.2	0.07	达标
28	江海碧桂园	-1867	560	-0.23	小时值	2.07E-04	24111120	0.2	0.10	达标
29	江门市第一中学	-2375	0	-0.80	小时值	9.63E-05	24062624	0.2	0.05	达标
30	华发四季	-2363	0	-0.74	小时值	9.70E-05	24062624	0.2	0.05	达标
31	幸福港湾	135	-201	-1.55	小时值	3.99E-03	24050706	0.2	2.00	达标
32	广丰里	-273	-1002	-2.65	小时值	9.98E-04	24013024	0.2	0.50	达标

严禁复制

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
33	网格	0	-100	-2.1	小时值	4.92E-03	24010605	0.2	2.46	达标

表 6.3-20 本项目新增污染源正常排放敏感点贡献值预测结果一览表（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（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	南山村	0	1944	-2.97	小时值	1.86E-04	24121001	0.01	1.86	达标
2	七东村	1827	2538	-2.63	小时值	3.84E-04	24120107	0.01	3.84	达标
3	规划居住用地 1	1775	2186	-0.77	小时值	4.22E-04	24120107	0.01	4.22	达标
4	七西村	2162	2034	-1.95	小时值	1.50E-04	24082224	0.01	1.50	达标
5	中东村	2323	0	-1.87	小时值	3.40E-04	24113003	0.01	3.40	达标
6	规划居住用地 2	2383	-570	-0.12	小时值	2.99E-04	24042303	0.01	2.99	达标
7	江悦城公园里小区	103	-213	-1.15	小时值	4.09E-03	24050706	0.01	40.89	达标
8	规划教育科研用地 1	531	-242	-2.31	小时值	1.56E-03	24120521	0.01	15.65	达标
9	力高嘉宏君逸府小区	99	-451	-2.75	小时值	2.30E-03	24091406	0.01	22.98	达标
10	规划居住用地 3	547	-430	-1.22	小时值	1.58E-03	24120521	0.01	15.77	达标
11	规划教育科研用地 2	112	-907	-1.36	小时值	1.60E-03	24021121	0.01	15.96	达标
12	规划居住用地 4	576	-933	1.92	小时值	7.48E-04	24020207	0.01	7.48	达标
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	-1.20	小时值	8.41E-04	24123004	0.01	8.41	达标
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	-1.87	小时值	2.99E-03	24120522	0.01	29.87	达标
15	泗丰里	0	-1477	0.97	小时值	6.75E-04	24062705	0.01	6.75	达标
16	向前村	-1381	-1925	0.08	小时值	5.56E-04	24101904	0.01	5.56	达标
17	明星村	-1911	-589	-1.18	小时值	4.72E-04	24092504	0.01	4.72	达标
18	汇源新苑	-684	527	1.40	小时值	1.58E-03	24061623	0.01	15.79	达标
19	新城雅苑	-843	427	0.00	小时值	7.68E-04	24061623	0.01	7.68	达标
20	宏都新城	-904	541	1.17	小时值	1.20E-03	24061623	0.01	11.95	达标
21	江门新英职业学校	-968	912	1.84	小时值	7.26E-04	24010605	0.01	7.26	达标

严禁复制

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
22	麻一村	-578	1910	-1.23	小时值	2.42E-04	24120308	0.01	2.42	达标
23	福田花园	-1320	2043	3.43	小时值	2.44E-04	24041103	0.01	2.44	达标
24	麻园中学	-1638	1943	5.03	小时值	5.60E-04	24010605	0.01	5.60	达标
25	麻二村	-1478	1318	2.84	小时值	3.45E-04	24061623	0.01	3.45	达标
26	麻三村	-2213	1653	5.65	小时值	4.63E-04	24061623	0.01	4.63	达标
27	银泉花园	-2176	1165	-1.43	小时值	1.88E-04	24010422	0.01	1.88	达标
28	江海碧桂园	-1867	560	-0.23	小时值	3.11E-04	24111120	0.01	3.11	达标
29	江门市第一中学	-2375	0	-0.80	小时值	1.39E-04	24021204	0.01	1.39	达标
30	华发四季	-2363	0	-0.74	小时值	1.40E-04	24021204	0.01	1.40	达标
31	幸福港湾	135	-201	-1.55	小时值	3.96E-03	24050706	0.01	39.56	达标
32	广丰里	-273	-1002	-2.65	小时值	1.08E-03	24013024	0.01	10.83	达标
33	网格	0	-100	-2.10	小时值	4.68E-03	24020207	0.01	46.79	达标

2、正常工况下叠加背景浓度后预测结果

本项目预测因子的浓度贡献值叠加已批在建、拟建项目污染源、环境现状背景浓度的影响后，基本因子的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他特征因子的短期浓度均符合环境质量标准。

严禁复制

（1）NH_3

本项目预测因子 NH_3 的浓度贡献值叠加已批在建、拟建项目污染源、环境现状背景浓度后，评价区域网格点最大地面浓度点处小时浓度叠加值及其占标率分别为 0.0785mg/m³，39.26%，各敏感点和网格处 NH_3 短期浓度预测值均达标。

表 6.3-21 正常排放时叠加背景浓度后 95%保证率日平均质量浓度预测结果表（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（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	南山村	0	1944	-2.97	小时值	1.68E-03	24042504	6.50E-02	6.67E-02	0.2	33.34	达标
2	七东村	1827	2538	-2.63	小时值	1.43E-03	24052302	6.50E-02	6.64E-02	0.2	33.22	达标
3	规划居住用地 1	1775	2186	-0.77	小时值	1.50E-03	24052302	6.50E-02	6.65E-02	0.2	33.25	达标
4	七西村	2162	2034	-1.95	小时值	1.50E-03	24061703	6.50E-02	6.65E-02	0.2	33.25	达标
5	中东村	2323	0	-1.87	小时值	2.17E-03	24042707	6.50E-02	6.72E-02	0.2	33.59	达标
6	规划居住用地 2	2383	-570	-0.12	小时值	3.37E-03	24042707	6.50E-02	6.84E-02	0.2	34.18	达标
7	江悦城公园里小区	103	-213	-1.15	小时值	4.40E-03	24050706	6.50E-02	6.94E-02	0.2	34.70	达标
8	规划教育科研用地 1	531	-242	-2.31	小时值	1.55E-03	24081504	6.50E-02	6.66E-02	0.2	33.28	达标
9	力高嘉宏君逸府小区	99	-451	-2.75	小时值	2.25E-03	24091406	6.50E-02	6.72E-02	0.2	33.62	达标
10	规划居住用地 3	547	-430	-1.22	小时值	1.68E-03	24081604	6.50E-02	6.67E-02	0.2	33.34	达标
11	规划教育科研用地 2	112	-907	-1.36	小时值	1.61E-03	24071805	6.50E-02	6.66E-02	0.2	33.31	达标
12	规划居住用地 4	576	-933	1.92	小时值	2.24E-03	24081819	6.50E-02	6.72E-02	0.2	33.62	达标
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	-1.20	小时值	1.64E-03	24041902	6.50E-02	6.66E-02	0.2	33.32	达标
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	-1.87	小时值	2.17E-03	24120522	6.50E-02	6.72E-02	0.2	33.58	达标
15	泗丰里	0	-1477	0.97	小时值	1.77E-03	24041822	6.50E-02	6.68E-02	0.2	33.38	达标
16	向前村	-1381	-1925	0.08	小时值	1.77E-03	24060924	6.50E-02	6.68E-02	0.2	33.38	达标
17	明星村	-1911	-589	-1.18	小时值	1.46E-03	24052601	6.50E-02	6.65E-02	0.2	33.23	达标

严禁复制

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
18	汇源新苑	-684	527	1.40	小时值	2.05E-03	24070607	6.50E-02	6.70E-02	0.2	33.52	达标
19	新城雅苑	-843	427	0.00	小时值	2.37E-03	24073003	6.50E-02	6.74E-02	0.2	33.68	达标
20	宏都新城	-904	541	1.17	小时值	2.60E-03	24062605	6.50E-02	6.76E-02	0.2	33.80	达标
21	江门新英职业学校	-968	912	1.84	小时值	3.12E-03	24081819	6.50E-02	6.81E-02	0.2	34.06	达标
22	麻一村	-578	1910	-1.23	小时值	1.59E-03	24061703	6.50E-02	6.66E-02	0.2	33.30	达标
23	福田花园	-1320	2043	3.43	小时值	2.01E-03	24081823	6.50E-02	6.70E-02	0.2	33.50	达标
24	麻园中学	-1638	1943	5.03	小时值	2.27E-03	24052404	6.50E-02	6.73E-02	0.2	33.64	达标
25	麻二村	-1478	1318	2.84	小时值	2.67E-03	24052321	6.50E-02	6.77E-02	0.2	33.84	达标
26	麻三村	-2213	1653	5.65	小时值	2.22E-03	24052523	6.50E-02	6.72E-02	0.2	33.61	达标
27	银泉花园	-2176	1165	-1.43	小时值	1.39E-03	24052601	6.50E-02	6.64E-02	0.2	33.19	达标
28	江海碧桂园	-1867	560	-0.23	小时值	1.85E-03	24081703	6.50E-02	6.69E-02	0.2	33.43	达标
29	江门市第一中学	-2375	0	-0.80	小时值	1.69E-03	24061004	6.50E-02	6.67E-02	0.2	33.35	达标
30	华发四季	-2363	0	-0.74	小时值	1.69E-03	24061004	6.50E-02	6.67E-02	0.2	33.35	达标
31	幸福港湾	135	-201	-1.55	小时值	3.99E-03	24050706	6.50E-02	6.90E-02	0.2	34.50	达标
32	广丰里	-273	-1002	-2.65	小时值	1.63E-03	24072720	6.50E-02	6.66E-02	0.2	33.31	达标
33	网格	2200	-2100	1.3	小时值	1.35E-02	24042707	6.50E-02	7.85E-02	0.2	39.26	达标

严禁复制

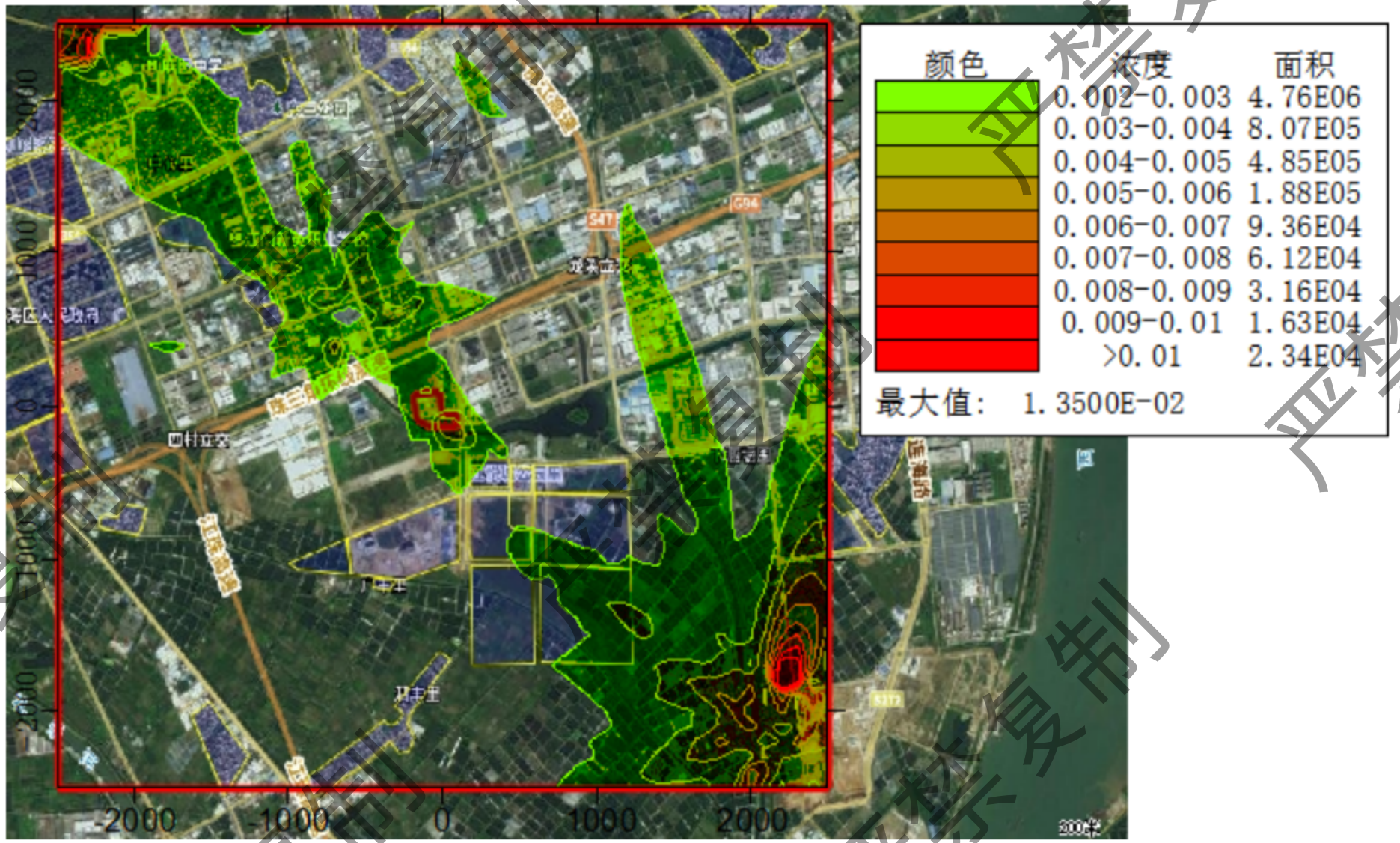


图 6.3-9 本项目 NH_3 叠加浓度预测结果图

严禁复制

（2）H_2S

本项目预测因子 H_2S 的浓度贡献值叠加环境现状背景浓度后，评价区域网格点最大地面浓度点处小时浓度叠加值及其占标率分别为 0.00518mg/m^3，51.79%，各敏感点和网格处 H_2S 短期浓度预测值均达标。

表 6.3-22 正常排放时叠加背景浓度后 95%保证率日平均质量浓度预测结果表（H_2S）

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
1	南山村	0	1944	-2.97	小时值	1.86E-04	24121001	5.00E-04	6.86E-04	0.01	6.86	达标
2	七东村	1827	2538	-2.63	小时值	3.84E-04	24120107	5.00E-04	8.84E-04	0.01	8.84	达标
3	规划居住用地 1	1775	2186	-0.77	小时值	4.22E-04	24120107	5.00E-04	9.22E-04	0.01	9.22	达标
4	七西村	2162	2034	-1.95	小时值	1.50E-04	24082224	5.00E-04	6.50E-04	0.01	6.50	达标
5	中东村	2323	0	-1.87	小时值	3.40E-04	24113003	5.00E-04	8.40E-04	0.01	8.40	达标
6	规划居住用地 2	2383	-570	-0.12	小时值	2.99E-04	24042303	5.00E-04	7.99E-04	0.01	7.99	达标
7	江悦城公园里小区	103	-213	-1.15	小时值	4.09E-03	24050706	5.00E-04	4.59E-03	0.01	45.89	达标
8	规划教育科研用地 1	531	-242	-2.31	小时值	1.56E-03	24120521	5.00E-04	2.06E-03	0.01	20.65	达标
9	力高嘉宏君逸府小区	99	-451	-2.75	小时值	2.30E-03	24091406	5.00E-04	2.80E-03	0.01	27.98	达标
10	规划居住用地 3	547	-430	-1.22	小时值	1.58E-03	24120521	5.00E-04	2.08E-03	0.01	20.77	达标
11	规划教育科研用地 2	112	-907	-1.36	小时值	1.60E-03	24021121	5.00E-04	2.10E-03	0.01	20.96	达标
12	规划居住用地 4	576	-933	1.92	小时值	7.48E-04	24020207	5.00E-04	1.25E-03	0.01	12.48	达标
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	-1.20	小时值	8.41E-04	24123004	5.00E-04	1.34E-03	0.01	13.41	达标
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	-1.87	小时值	2.99E-03	24120522	5.00E-04	3.49E-03	0.01	34.87	达标
15	泗丰里	0	-1477	0.97	小时值	6.75E-04	24062705	5.00E-04	1.17E-03	0.01	11.75	达标
16	向前村	-1381	-1925	0.08	小时值	5.56E-04	24101904	5.00E-04	1.06E-03	0.01	10.56	达标
17	明星村	-1911	-589	-1.18	小时值	4.72E-04	24092504	5.00E-04	9.72E-04	0.01	9.72	达标

严禁复制

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y									
18	汇源新苑	-684	527	1.40	小时值	1.58E-03	24061623	5.00E-04	2.08E-03	0.01	20.79	达标
19	新城雅苑	-843	427	0.00	小时值	7.68E-04	24061623	5.00E-04	1.27E-03	0.01	12.68	达标
20	宏都新城	-904	541	1.17	小时值	1.20E-03	24061623	5.00E-04	1.70E-03	0.01	16.95	达标
21	江门新英职业学校	-968	912	1.84	小时值	7.26E-04	24010605	5.00E-04	1.23E-03	0.01	12.26	达标
22	麻一村	-578	1910	-1.23	小时值	2.42E-04	24120308	5.00E-04	7.42E-04	0.01	7.42	达标
23	福田花园	-1320	2043	3.43	小时值	2.44E-04	24041103	5.00E-04	7.44E-04	0.01	7.44	达标
24	麻园中学	-1638	1943	5.03	小时值	5.60E-04	24010605	5.00E-04	1.06E-03	0.01	10.60	达标
25	麻二村	-1478	1318	2.84	小时值	3.45E-04	24061623	5.00E-04	8.45E-04	0.01	8.45	达标
26	麻三村	-2213	1653	5.65	小时值	4.63E-04	24061623	5.00E-04	9.63E-04	0.01	9.63	达标
27	银泉花园	-2176	1165	-1.43	小时值	1.88E-04	24010422	5.00E-04	6.88E-04	0.01	6.88	达标
28	江海碧桂园	-1867	560	-0.23	小时值	3.11E-04	24111120	5.00E-04	8.11E-04	0.01	8.11	达标
29	江门市第一中学	-2375	0	-0.80	小时值	1.39E-04	24021204	5.00E-04	6.39E-04	0.01	6.39	达标
30	华发四季	-2363	0	-0.74	小时值	1.40E-04	24021204	5.00E-04	6.40E-04	0.01	6.40	达标
31	幸福港湾	135	-201	-1.55	小时值	3.96E-03	24050706	5.00E-04	4.46E-03	0.01	44.56	达标
32	广丰里	-273	-1002	-2.65	小时值	1.08E-03	24013024	5.00E-04	1.58E-03	0.01	15.83	达标
33	网格	2200	-2100	1.3	小时值	4.68E-03	24020207	5.00E-04	5.18E-03	0.01	51.79	达标

严禁复制

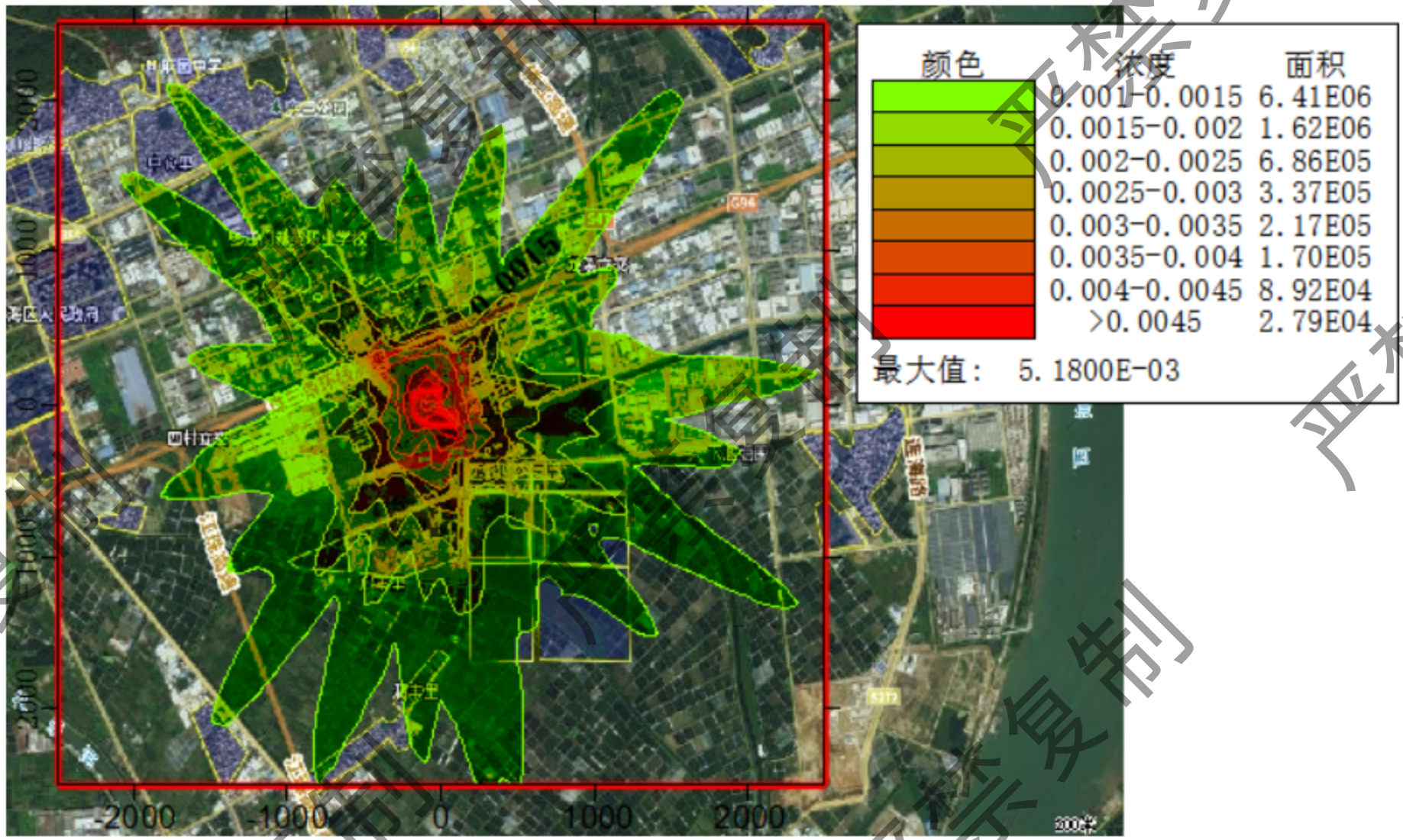


图 6.3-10 本项目 H_2S 叠加浓度预测结果图

严禁复制

4、非正常工况预测结果

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 0.00492mg/m³和 2.46%，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 0.00468mg/m³和 46.79%，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 6.3-24 本项目新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测表（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（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	南山村	0	1944	-2.97	小时值	1.46E-04	24101819	0.2	0.07	达标
2	七东村	1827	2538	-2.63	小时值	2.61E-04	24120107	0.2	0.13	达标
3	规划居住用地 1	1775	2186	-0.77	小时值	3.45E-04	24120107	0.2	0.17	达标
4	七西村	2162	2034	-1.95	小时值	1.32E-04	24082224	0.2	0.07	达标
5	中东村	2323	0	-1.87	小时值	2.92E-04	24113003	0.2	0.15	达标
6	规划居住用地 2	2383	-570	-0.12	小时值	2.52E-04	24042303	0.2	0.13	达标
7	江悦城公园里小区	103	-213	-1.15	小时值	4.40E-03	24050706	0.2	2.20	达标
8	规划教育科研用地 1	531	-242	-2.31	小时值	1.04E-03	24061106	0.2	0.52	达标
9	力高嘉宏君逸府小区	99	-451	-2.75	小时值	2.25E-03	24091406	0.2	1.12	达标
10	规划居住用地 3	547	-430	-1.22	小时值	1.44E-03	24120521	0.2	0.72	达标
11	规划教育科研用地 2	112	-907	-1.36	小时值	1.34E-03	24120522	0.2	0.67	达标
12	规划居住用地 4	576	-933	1.92	小时值	6.31E-04	24020207	0.2	0.32	达标
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	-1.20	小时值	6.82E-04	24050324	0.2	0.34	达标
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	-1.87	小时值	2.17E-03	24120522	0.2	1.08	达标

严禁复制

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
15	泗丰里	0	-1477	0.97	小时值	6.03E-04	24062705	0.2	0.30	达标
16	向前村	-1381	-1925	0.08	小时值	3.89E-04	24101904	0.2	0.19	达标
17	明星村	-1911	-589	-1.18	小时值	3.44E-04	24092504	0.2	0.17	达标
18	汇源新苑	-684	527	1.40	小时值	1.11E-03	24061623	0.2	0.56	达标
19	新城雅苑	-843	427	0.00	小时值	5.88E-04	24082605	0.2	0.29	达标
20	宏都新城	-904	541	1.17	小时值	9.46E-04	24061623	0.2	0.47	达标
21	江门新英职业学校	-968	912	1.84	小时值	5.08E-04	24061204	0.2	0.25	达标
22	麻一村	-578	1910	-1.23	小时值	1.95E-04	24120308	0.2	0.10	达标
23	福田花园	-1320	2043	3.43	小时值	1.83E-04	24041103	0.2	0.09	达标
24	麻园中学	-1638	1943	5.03	小时值	4.39E-04	24010605	0.2	0.22	达标
25	麻二村	-1478	1318	2.84	小时值	2.51E-04	24061204	0.2	0.13	达标
26	麻三村	-2213	1653	5.65	小时值	3.55E-04	24061623	0.2	0.18	达标
27	银泉花园	-2176	1165	-1.43	小时值	1.40E-04	24010422	0.2	0.07	达标
28	江海碧桂园	-1867	560	-0.23	小时值	2.13E-04	24111120	0.2	0.11	达标
29	江门市第一中学	-2375	0	-0.80	小时值	1.00E-04	24062624	0.2	0.05	达标
30	华发四季	-2363	0	-0.74	小时值	1.01E-04	24062624	0.2	0.05	达标
31	幸福港湾	135	-201	-1.55	小时值	3.99E-03	24050706	0.2	2.00	达标
32	广丰里	-273	-1002	-2.65	小时值	9.98E-04	24013024	0.2	0.50	达标
33	网格	0	-100	-2.1	小时值	4.92E-03	24010605	0.2	2.46	达标

表 6.3-25 本项目新增污染源非正常排放敏感点环境影响预测表（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（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
1	南山村	0	1944	-2.97	小时值	2.18E-04	24041706	0.01	2.18	达标
2	七东村	1827	2538	-2.63	小时值	3.84E-04	24120107	0.01	3.84	达标
3	规划居住用地 1	1775	2186	-0.77	小时值	4.22E-04	24120107	0.01	4.22	达标
4	七西村	2162	2034	-1.95	小时值	2.40E-04	24082224	0.01	2.40	达标
5	中东村	2323	0	-1.87	小时值	3.50E-04	24101903	0.01	3.50	达标
6	规划居住用地 2	2383	-570	-0.12	小时值	3.28E-04	24090922	0.01	3.28	达标
7	江悦城公园里小区	103	-213	-1.15	小时值	4.09E-03	24050706	0.01	40.89	达标
8	规划教育科研用地 1	531	-242	-2.31	小时值	1.56E-03	24120521	0.01	15.65	达标
9	力高嘉宏君逸府小	99	-451	-2.75	小时值	2.30E-03	24091406	0.01	22.98	达标

严禁复制

序号	敏感点名称	坐标（m）		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
		X	Y							
	区									
10	规划居住用地 3	547	-430	-1.22	小时值	1.58E-03	24120521	0.01	15.77	达标
11	规划教育科研用地 2	112	-907	-1.36	小时值	1.60E-03	24021121	0.01	15.96	达标
12	规划居住用地 4	576	-933	1.92	小时值	7.48E-04	24020207	0.01	7.48	达标
13	规划教育科研用地 3	-750	-712	-1.20	小时值	8.41E-04	24123004	0.01	8.41	达标
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	0	-437	-1.87	小时值	2.99E-03	24120522	0.01	29.87	达标
15	泗丰里	0	-1477	0.97	小时值	6.80E-04	24062705	0.01	6.80	达标
16	向前村	-1381	-1925	0.08	小时值	5.63E-04	24101904	0.01	5.63	达标
17	明星村	-1911	-589	-1.18	小时值	4.94E-04	24092504	0.01	4.94	达标
18	汇源新苑	-684	527	1.40	小时值	1.58E-03	24061623	0.01	15.81	达标
19	新城雅苑	-843	427	0.00	小时值	7.81E-04	24082605	0.01	7.81	达标
20	宏都新城	-904	541	1.17	小时值	1.20E-03	24061623	0.01	11.99	达标
21	江门新英职业学校	-968	912	1.84	小时值	7.73E-04	24061204	0.01	7.73	达标
22	麻一村	-578	1910	-1.23	小时值	2.42E-04	24120308	0.01	2.42	达标
23	福田花园	-1320	2043	3.43	小时值	2.68E-04	24050601	0.01	2.68	达标
24	麻园中学	-1638	1943	5.03	小时值	5.60E-04	24010605	0.01	5.60	达标
25	麻二村	-1478	1318	2.84	小时值	4.74E-04	24061204	0.01	4.74	达标
26	麻三村	-2213	1653	5.65	小时值	4.74E-04	24061623	0.01	4.74	达标
27	银泉花园	-2176	1165	-1.43	小时值	1.88E-04	24010422	0.01	1.88	达标
28	江海碧桂园	-1867	560	-0.23	小时值	3.35E-04	24111120	0.01	3.35	达标
29	江门市第一中学	-2375	0	-0.80	小时值	1.96E-04	24032621	0.01	1.96	达标
30	华发四季	-2363	0	-0.74	小时值	1.97E-04	24032621	0.01	1.97	达标
31	幸福港湾	135	-201	-1.55	小时值	3.96E-03	24050706	0.01	39.56	达标
32	广丰里	-273	-1002	-2.65	小时值	1.08E-03	24013024	0.01	10.83	达标
33	网格	0	-100	-2.10	小时值	4.68E-03	24020207	0.01	46.79	达标

4、大气环境防护距离

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

严禁复制

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。

本项目建成后，原有建设内容已取消，大气防护距离计算考虑本项目建成后的源强情况，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。

表 6.3-26 项目厂界无组织排放达标性判定

污染物	平均时段	厂界处最大浓度值（mg/m³）	厂界浓度限值（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
NH_3	1小时	0.00634	1.5	0.42	达标
H_2S		0.00512	0.06	8.53	达标

预测结果表明，厂界处氨气、硫化氢均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

本次评价大气防护距离预测污水厂厂区中心位置（E113°8′7.641″，N22°33′31.421″）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。项目大气防护距离计算如下表。

表 6.3-27 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（mg/m³）	评价标准（mg/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	50，-150	1小时平均	0.0734	0.2	36.7	/	无超标点	不设大气环境防护距离
H_2S	网格最大落地浓度	50，-150	1小时平均	0.00559	0.01	55.93	/	无超标点	不设大气环境防护距离

根据预测结果，本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，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

严禁复制

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 6.3-28 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）
有组织排放口					
1	DA002	H_2S	0.190	0.0006	0.0048
		NH_3	0.0221	6.42E-05	0.0006
2	DA003	H_2S	0.123	0.0020	0.017
		NH_3	0.005	0.0001	0.0008
有组织排放口总计					
有组织排放口总计		H_2S			0.0218
		NH_3			0.0014

表 6.3-29 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		无组织年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/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）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准	1.5	0.0615
2			H_2S			0.06	0.059
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH_3				0.0615
			H_2S				0.059

表 6.3-30 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	0.951	0.0028	0.5	2~4	及时对废气处理设施进行维修和停止生产
			NH_3	0.441	0.0013			
2	排气筒DA003		H_2S	0.615	0.010			
			NH_3	0.110	0.0018			

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

严禁复制

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氨气、硫化氢和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 2 排放限值。无组织排放的氨气、硫化氢和臭气浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值。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

6.4.1 地下水环境影响识别

地下水污染途径是指污染物从污染源进入地下水中所经过的路径。研究地下水的污染途径有助于制定正确的防治地下水污染的措施。按照水力学上的特点分类，规划区内主要污染类型主要包括间歇入渗型和连续型入渗型两种类型。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。

6.4.2 地下水环境影响预测与评价

1、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。

2、非正常工况下预测与评价

本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。

严禁复制

（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行性较大，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、氟化物以及总镍作为预测因子，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，由于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（最低处为-8.46m），污染物 CODCr、氨氮、氟化物、总镍的初始浓度根据进水浓度确定，分别为 400mg/L、40mg/L、20mg/L、0.5mg/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”

严禁复制

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160mg/L。

由前述章节，污染物的初始浓度、评价标准如下表所示。

表6.4-1 预测指标简表

污染物	污染物浓度（mg/L）	评价标准（参照地下水质量标准IV类 mg/L）
COD_{Mn}	160	10（参照耗氧量）
NH_3-N	40	1.5
氟化物	20	2
总镍	0.5	0.1

水流速度u：由达西公式有u=K*I，根据项目岩土工程勘察报告区域内土壤垂直下渗系数K平均值为 5.6×10^{-6}cm/s 即0.48cm/d。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0.01，即水流速度u为0.0048cm/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0.00048m²/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

将以上参数带入模型，可以得出含水层不同位置、不同时刻污染物浓度分布情况。详见下表。

表6.4-2 100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）		氟化物浓度（mg/L）		总镍浓度（mg/L）	
	100天	1000天	100天	1000天	100天	1000天	100天	1000天
0	160	160	40	40	20	20	0.5	0.5
10	53.2	126	13.3	31.5	6.65	15.7	0.17	0.39
20	8.01	92.4	2	23.1	1	11.6	0.025	0.29
30	0.50	63	0.13	15.7	0.062	7.87	0.0016	0.2

严禁复制

影响距离（m）	COD 浓度（mg/L）		氨氮浓度（mg/L）		氟化物浓度（mg/L）		总镍浓度（mg/L）	
	100 天	1000 天	100 天	1000 天	100 天	1000 天	100 天	1000 天
40	0.012	39.6	0.003	9.91	0.0015	4.96	3.84×10^{-5}	0.12
50	1.17×10^{-4}	23	2.92×10^{-5}	5.74	1.46×10^{-5}	2.87	3.65×10^{-7}	0.072
60	4.22×10^{-7}	12.2	1.06×10^{-7}	3.06	5.28×10^{-8}	1.53	1.32×10^{-9}	0.038
70	5.76×10^{-10}	5.96	1.44×10^{-10}	1.49	7.20×10^{-11}	0.75	1.80×10^{-12}	0.019
80	3.13×10^{-13}	2.66	7.83×10^{-14}	0.66	3.91×10^{-14}	0.33	9.78×10^{-16}	0.0083
90	0	1.08	0	0.27	0	0.14	0	0.0034
100	0	0.40	0	0.1	0	0.05	0	0.0013
110	0	0.14	0	0.034	0	0.017	0	0.00042
120	0	0.042	0	0.01	0	0.0052	0	0.00013
130	0	0.012	0	0.0029	0	0.0015	0	0.000036
140	0	0.003	0	0.00074	0	0.00037	0	0.000009
150	0	0.00068	0	0.00017	0	0.000086	0	0.000002

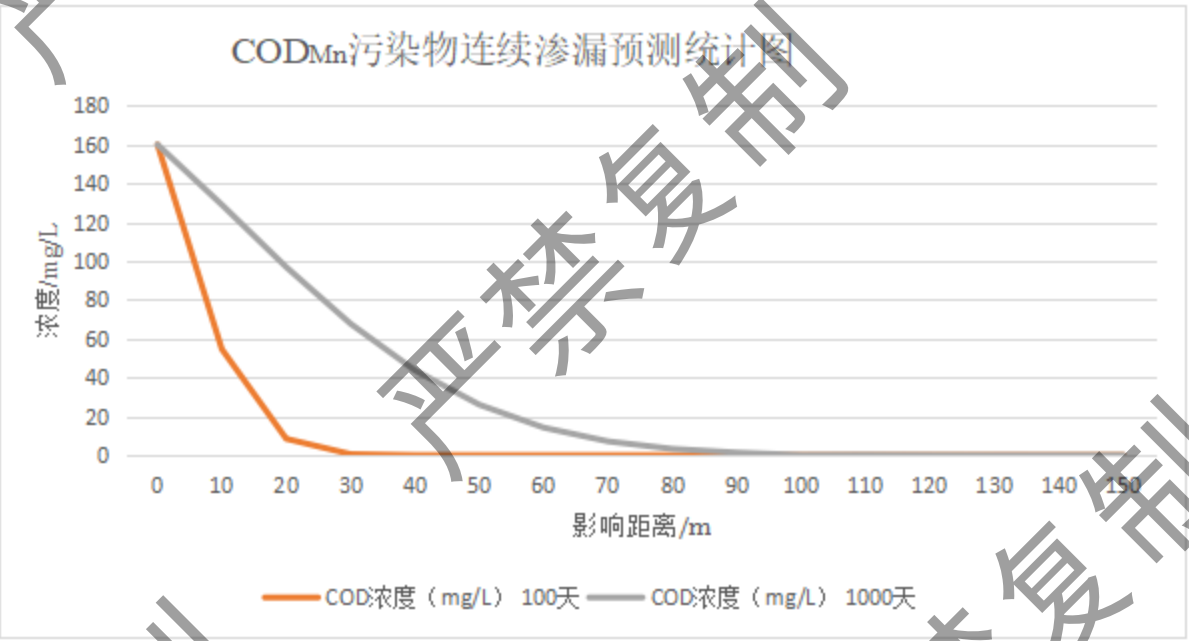


图 6.4-1 COD_{Mn} 污染物连续渗漏预测统计图

严禁复制

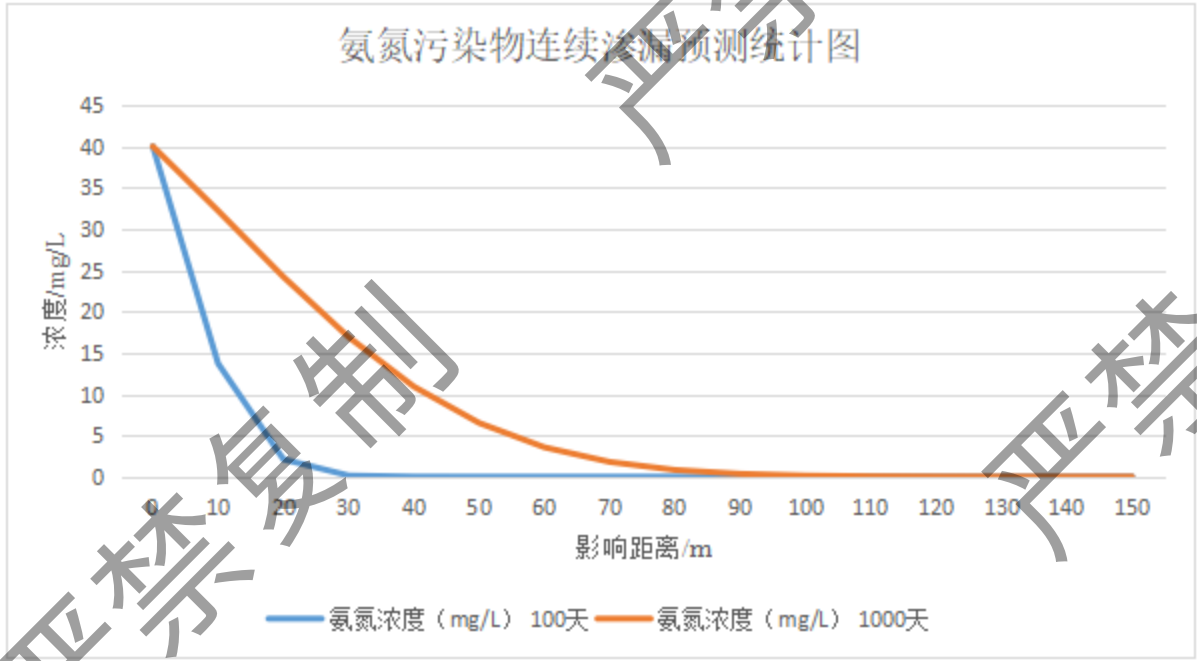


图 6.4-2 氨氮污染物连续渗漏预测统计图

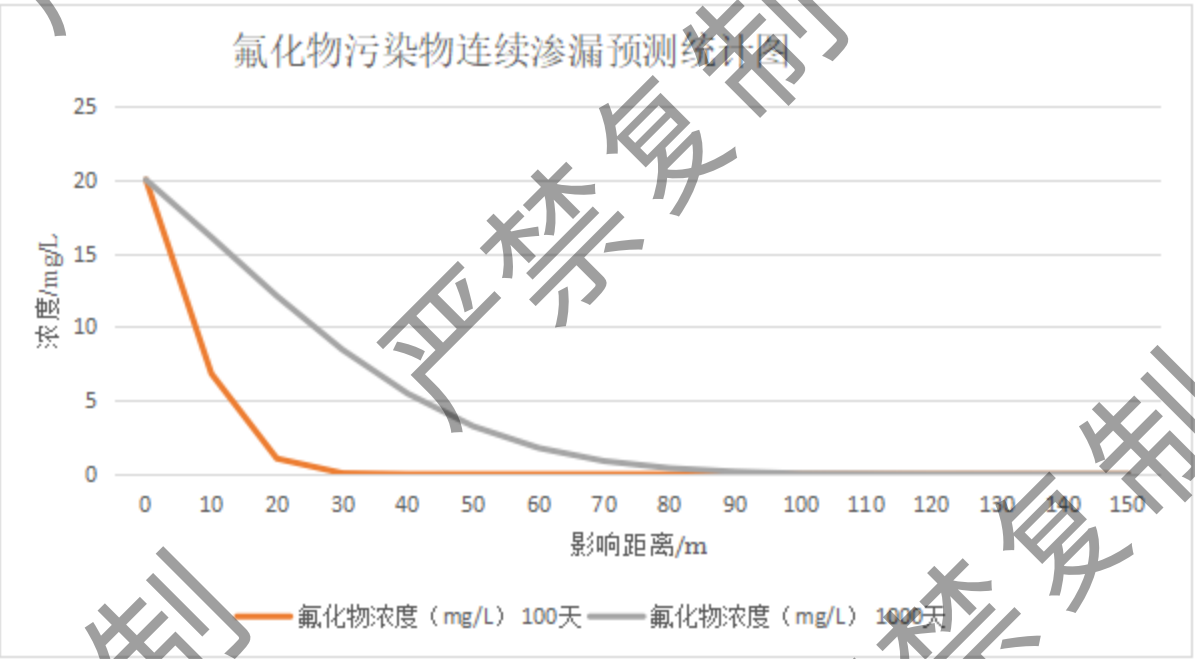


图 6.4-3 氟化物污染物连续渗漏预测统计图

严禁复制

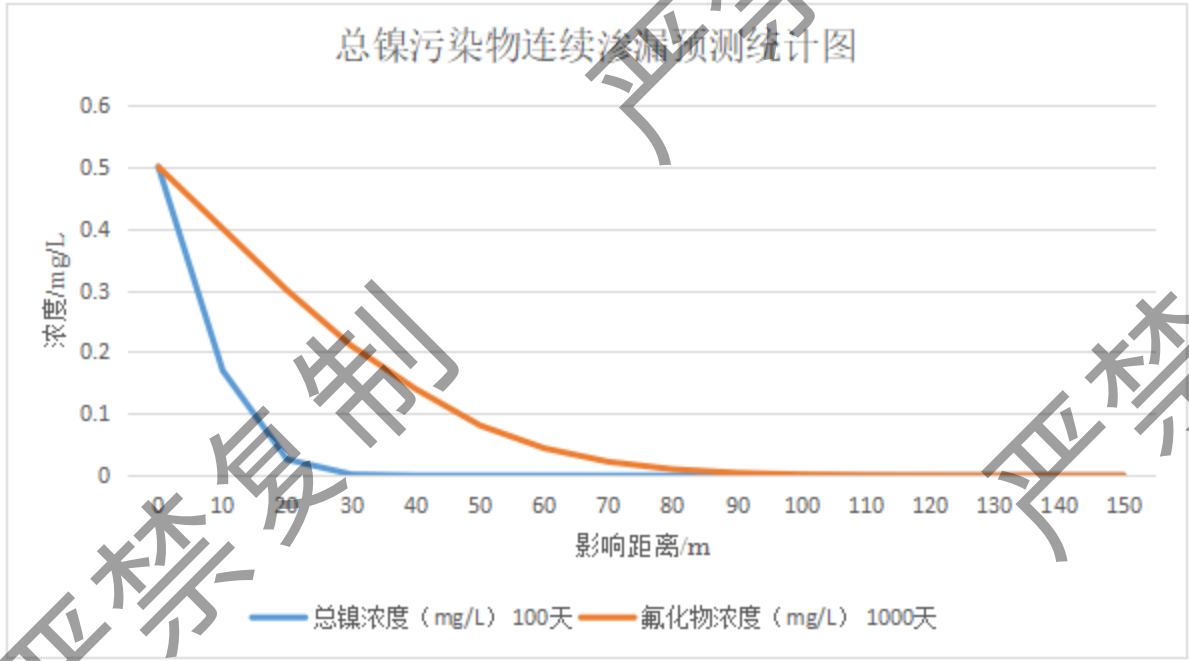


图 6.4-4 总镍污染物连续渗漏预测统计图

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 160mg/L，影响距离最远为 80m。COD 泄漏 1000 天时，预测的最大值为 160mg/1，影响距离最远为 150m。氨氮泄漏 100 天时，预测的最大值为 40mg/1，影响距离最远为 80m。氨氮泄漏 1000 天时，预测的最大值为 40mg/1，影响距离最远为 150m。氟化物泄漏 100 天时，预测的最大值为 20mg/L，影响距离最远为 80m。氟化物泄漏 1000 天时，预测最大值为 20mg/L，影响距离最远为 150m。总镍泄漏 100 天时，预测的最大值为 0.5mg/L，影响距离最远为 80m。总镍泄漏 1000 天时，预测的最大值为 0.5mg/L，影响距离最远为 150m。

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。

6.4.3 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。

严禁复制

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 营运期声环境影响预测与评价

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。本项目建设新增设备，对现有部分设备保留使用，现有其余设备拟清除。因此本次噪声预测以本项目建成后的设备源强作为全厂声源源强进行预测分析，噪声源强调查清单如下。

严禁复制

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（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段	数量（台）
			X	Y	Z				
1	非金属链条刮泥机	池底宽 12 米，池长 34.4 米，P=0.37kW	0	100	7	85	选用低噪声设备、绿化吸收	日均运行 24h，年工作 365 天	4
2	回流污泥泵	Q=950m³/h，H=6.5m，N=30kW	0	80	3	85	选用低噪声设备、绿化吸收		3（2 用 1 备）
3	剩余污泥泵	Q=85m³/h，H=6.5m，N=2.5kW	0	75	3	85	选用低噪声设备、绿化吸收		3
6	撇渣装置	D300，N=0.37kW	0	86	2	80	选用低噪声设备、绿化吸收		4
7	混合搅拌器	Φ=1200mm，rpm=75，N=11kW	-80	65	4	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
8	絮凝搅拌器	Φ=2200mm，rpm=18，N=5.5kW	-80	68	4	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
9	污泥浓缩机	D=11m，N=1.5kW	-78	62	3	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
10	回流污泥泵	/	-78	65	3	85	选用低噪声设备、绿化吸收		4
11	絮凝导流筒	Φ=2700mm	-70	62	2	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
12	剩余污泥泵	Q=30m³/h，H=20m，N=4.0kW	-72	68	1	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
13	潜水排污泵	Q=10m³/h，H=10m，N=1.5kW	-69	67	1	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
14	撇渣装置	D350，N=0.37kW	-67	68	2	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
15	渣水分离器	Q=1m³/h，N=1.5kW	-68	68	1	85	选用低噪声设备、绿化吸收		1
16	碳源混合搅拌器	叶轮直径 1000，N=1.5kW	-68	58	3	85	选用低噪声设备、绿化吸收		1
17	存水泵	Q=15m³/h，H=12m，N=1.5kW	-70	69	2	85	选用低噪声设备、绿化吸收		1
18	反冲洗水泵	Q=1200m³/h，H=11m，N=55kW	-70	63	1	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2

严禁复制

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段	数量（台）
			X	Y	Z				
19	反冲洗废水泵	Q=300m³/h，H=7.5m，N=15kW	-69	67	1	85	选用低噪声设备、绿化吸收		2
20	罗茨鼓风机	Q=70m³/min，P=66.0KPa，N=90kW	-64	65	1	95	选用低噪声设备、绿化吸收		2
21	气水分布系统	Q=30m³/h，H=20m，N=4.0kW	-72	83	4	80	选用低噪声设备、绿化吸收		4
22	空压机系统	Q=25.5m³/hr，P=0.7Mpa，N=5.5kW，成套设备	-70	82	3	80	选用低噪声设备、绿化吸收		2
23	电动葫芦	起重量 2T，起吊高度 7m，N=3+0.4kW	-76	83	2	80	选用低噪声设备、绿化吸收		1
24	电动单梁悬挂起重机	起重量 3T，起吊高度 5m，Lk=6m，N=4.5+0.4+2x0.2kW	-75	80	6	80	选用低噪声设备、绿化吸收		1
25	存水泵	Q=15m³/h，H=12m，N=1.5kW	-78	80	3	80	选用低噪声设备、绿化吸收		1

表 6.5-1 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	粗格栅除污机	B=800mm，b=25mm，N=1.5kW，α=75°	80	1	选用低噪声设备、隔声间	109	-107	-1	2	73.98	每天运行24h，年工作 365	30	43.98	1
	潜污提升泵	Q=600m³/h，H=17.5m，N=55kW	85	4	选用低噪声设备、隔声间	108	-106	-1	2	84.98		30	54.98	1
细格栅及曝	回转式细格栅	B=800mm，b=5mm，	80	1	选用低噪声设备、	136	-107	3	2	73.98		30	43.98	1

严禁复制

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
气沉砂池		N=1.1kW，α=75°			隔声间						天			
	罗茨鼓风机	风量 2.5m³/min，H=5.8m，N=5.5kW	85	1	选用低噪声设备、隔声间	138	-108	2	2	78.98		30	48.98	1
水解酸化池	可调式配水器	Q=7500m³/d	70	1	选用低噪声设备、隔声间	62	-89	1	2	63.98		30	33.98	1
	混合液回流泵	Q=180m³/h、H=6m、N=5.5kW	85	5	选用低噪声设备、隔声间	63	-79	1	2	85.96		30	55.96	1
	排泥泵	Q=95m³/h、H=12m、N=5.5kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间	67	-80	0	2	81.98		30	51.98	1
改良型生物反应池	潜水搅拌机	Φ620mm，转速 480r/min，N=4.0kW	85	8	选用低噪声设备、隔声间	53	85	0	2	87.99		30	57.99	1
	潜水搅拌机	Φ2500mm、转速 39r/min、N=5.5kW	85	16	选用低噪声设备、隔声间	53	86	0	2	91.00		30	61	1
	潜水推流器	叶轮直径Φ2500mm，转速 39r/min，N=5.5kW	85	16	选用低噪声设备、隔声间	52	85	-1	2	91.00		30	61	1
提升泵井与芬顿池	中间提升轴回流泵	Q=900m³/h，H=7m，N=30kW，变频控制	85	3	选用低噪声设备、隔声间	-12	85	0	2	83.74		30	53.74	1
	动力混流搅拌机	立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ800mm，N=3.0kW	85	8	选用低噪声设备、隔声间	-12	84	0	2	87.99		30	57.99	1
	芬顿反应池搅	立式搅拌机，三层桨	85	8	选用低噪声设备、	-12	83	0	2	87.99		30	57.99	1

严禁复制

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
	拌机	叶，叶轮直径Φ3000mm，N=7.5kW			隔声间									
	中和池搅拌机	立式搅拌机，三层桨叶，叶轮直径Φ800mm，N=3.0kW	85	8	选用低噪声设备、隔声间	-11	80	0	2	87.99		30	57.99	1
	催化混合反应器	Q=15000m³/d，Φ×H=3.0m×8.0m	80	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	-15	79	-0.2	2	76.98		30	46.98	1
	电动葫芦	起重 G=2T，起吊高度 H=9m，N=1.5+0.2kW，配套工字钢 L=16m	75	1	选用低噪声设备、隔声间	-13	82	1	2	68.98		30	38.98	1
紫外线消毒渠	紫外消毒模块	Q=40000m³/d	80	8（套）	选用低噪声设备、隔声间	-3	7	1	2	82.97		30	52.97	1
	镇流器柜	--	80	2	选用低噪声设备、隔声间	-3	6	1	2	76.98		30	46.98	1
	电动单梁悬挂起重机	W=0.5t，S=4m，H=12m	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	-3	6	2	2	73.98		30	43.98	1
	空压机	20V	85	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	-4	5	0	2	78.98		30	48.98	1
尾水提升泵房	潜水排污泵	Q=1100m3/h，H=25m，2 用 1 备	85	3	选用低噪声设备、隔声间	-4	-3	-2	2	83.74		30	53.74	1
	潜水排污泵（回	Q=30m3/h，H=30m	85	2	选用低噪声设备、	-4	-5	-1	2	81.98		30	51.98	1

严禁复制

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
	用水）				隔声间									
	蝶式微阻缓闭止回阀	DN500，PN1.0MPa	75	3	选用低噪声设备、隔声间	-4	-3	1	2	73.74		30	43.74	1
	手动软密封闸阀	DN500，PN1.0MPa	75	3	选用低噪声设备、隔声间	-4	-2	1	2	73.74		30	43.74	1
	橡胶伸缩器	DN500，PN1.0MPa	80	3	选用低噪声设备、隔声间	-5	-3	0	2	78.74		30	48.74	1
	电动单梁悬挂起重机	T=3t，起吊高度 9m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	-4	-3	3	2	73.98		30	43.98	1
事故应急池	潜污提升泵	Q=250m³/h，H=16m，N=11kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间	80	-45	-1	2	81.98		30	51.98	1
	零星废水潜污提升泵	Q=50m³/h，H=16m，N=4kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间	80	-42	0	2	81.98		30	51.98	1
事故应急单元芬顿池	立式涡流搅拌器	Φ=2500mm，N=5.5kW	85	6（套）	选用低噪声设备、隔声间	120	-98	2	2	86.74		30	56.74	1
	催化混合反应器	Q=5000m³/d，Φ×H=2.5m×6.5m	80	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	120	-97	2	2	76.98		30	46.98	1
混合反应沉淀池	混合搅拌器	N=4.0kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	120	-78	1	2	81.98		30	51.98	1
	一级反应池搅拌器	Φ=2000mm，N=1.5kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	120	-80	1	2	81.98		30	51.98	1
	二级反应池搅	Φ=2000mm，	85	2（套）	选用低噪声设备、	125	-76	1	2	81.98		30	51.98	1

严禁复制

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
	拌器	N=1.1kW			隔声间									
	二级反应池搅拌器	Φ=2000mm，N=0.75kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	115	-80	1	2	81.98		30	51.98	1
	中心传动刮泥机	Φ=8m，N=0.75kW	80	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	123	-84	1	2	76.98		30	46.98	1
	排泥螺杆泵	Q=20m³/h，H=20m，N=5.5kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	126	-78	1	2	81.98		30	51.98	1
生物反应池污泥处理单元一一污泥浓缩池	中心传动浓缩机	Φ=12m，N=0.37kW	85	1	选用低噪声设备、隔声间	20	-80	1	2	78.98		30	48.98	1
生物反应池污泥处理单元一一污泥调理池	调理池框架式搅拌机	N=22kW	85	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	0	-70	1	2	78.98		30	48.98	1
高效沉淀池污泥处理单元一一污泥浓缩池	中心传动浓缩机	Φ=12m，N=0.37kW	85	1	选用低噪声设备、隔声间	0	-20	1	2	78.98		30	48.98	1
高效沉淀池污泥处理单元一一污泥	调理池框架式搅拌机	N=22kW	85	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	5	-22	1	2	78.98		30	48.98	1

严禁复制

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
调理池														
污泥脱水机房	厢式隔膜压滤机	过滤面积 400m²，P=18.5+2.2kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	0	-80	1	2	81.89		30	51.89	1
	隔膜压榨离心泵	Q=16m³/h，H=217m，N=11kW，变频控制	85	2	选用低噪声设备、隔声间	0	-79	1	2	81.89		30	51.89	1
	高压进泥螺杆泵	Q=60m³/h，H=160m，N=37kW，变频控制	85	2	选用低噪声设备、隔声间	0	-82	1	2	81.89		30	51.89	1
	低压进泥螺杆泵	Q=20m³/h，H=60m，N=22kW，变频控制	85	2	选用低噪声设备、隔声间	0	-83	1	2	81.89		30	51.89	1
	PAM 制备及加药装置	/	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	0	-85	1	2	73.98		30	43.98	1
	调理剂加药螺杆泵	Q=2m³/h，2bar，N=1.5kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间	0	-81	1	2	81.89		30	51.89	1
	调理剂卸料泵	Q=50m³/h，H=12m，N=4kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	0	-84	1	2	81.89		30	51.89	1
	冲洗柱塞泵	Q=13m³/h，H=60m，N=22kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	3	-72	1	2	81.89		30	51.89	1
	空压机系统	Q=7.5m³/min，P=0.85Mpa，N=45kW，成套设备	85	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	2	-72	1	2	78.98		30	48.98	1
	冷干机	Q=2.4Nm³/h，P=1.0MPa，N=1.0kW	85	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	1	-75	1	2	78.98		30	48.98	1

严禁复制

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
	潜水排污泵	Q=10m³/h，H=10m，N=0.75kW	85	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	0	-76	1	2	81.89		30	51.89	1
	电动葫芦	起重 G=0.5T，起吊高度 H=6m，N=4.5+0.8kW，配套工字钢 L=13m	80	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	1	-80	3	2	73.98		30	43.98	1
	水平倾斜皮带输送机	B=1000mm，L=18.5m，N=7.5kW	80	2（套）	选用低噪声设备、隔声间	5	-84	2	2	76.98		30	46.98	1
	水平皮带输送机	B=1000mm，L=8m，N=5kW	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	7	-86	2	2	73.98		30	43.98	1
	污泥板框压滤机	/	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	6	-87	2	2	73.98		30	43.98	1
鼓风机房	空气悬浮离心鼓风机	Q=65m³/min，风压 98.0kPa，N=110kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	25	0	1	2	86.74		30	56.74	1
	空气悬浮离心鼓风机	Q=72m³/min，P=0.07MPa	85	3	选用低噪声设备、隔声间	26	0	1	2	86.74		30	56.74	1
	变频调速器	/	80	3	选用低噪声设备、隔声间	27	0	1	2	78.74		30	48.74	1
	进风消音器	/	70	3	选用低噪声设备、隔声间	28	2	1	2	68.74		30	38.74	1
	锥形扩压消音器	/	70	3	选用低噪声设备、隔声间	28	3	1	2	68.74		30	38.74	1

严禁复制

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
加药间及变电站	放空消音器	/	70	3	选用低噪声设备、隔声间	28	4	1	2	68.74		30	38.74	1
	出口放空阀	/	75	3	选用低噪声设备、隔声间	28	5	1	2	73.74		30	43.74	1
	进风过滤器	/	80	3	选用低噪声设备、隔声间	29	4	1	2	78.74		30	48.74	1
	自动卷帘式过滤器	Q=10000m^3/h	80	3	选用低噪声设备、隔声间	24	4	1	2	78.74		30	48.74	1
	屋顶轴流风机	/	85	3	选用低噪声设备、隔声间	25	3	1	2	86.74		30	56.74	1
	乙酸钠卸料泵	Q=40m^3/h，H=20m，N=4.0kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间	30	-68	1	2	81.89		30	51.89	1
	乙酸钠计量泵	Q=500L/h，10bar，N=1.1kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	30	-72	1	2	86.74		30	56.74	1
	PAC 配药装置	溶药箱 5m^3，PE，制备能力 1200L/h，N总=4.05kW（配制浓度 10%）	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	32	-70	1	2	73.98		30	43.98	1
	PAC 计量泵	Q=600L/h，3bar，N=2.5kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	35	-70	1	2	86.74		30	56.74	1
	PAM配药装置	溶药箱 3m^3，PE，制备能力 1200L/h，N总	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	36	-70	1	2	73.98		30	43.98	1

严禁复制

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
		=4.05kW（配制浓度0.25%）												
	PAM计量泵	Q=130L/h，3bar，N=0.37kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	37	-70	1	2	86.74		30	56.74	1
	双氧水卸料泵	卧式离心泵，Q=20m³/h，H=15m，N=2.2kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间	38	-71	1	2	81.89		30	51.89	1
	双氧水加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=6bar，N=0.25kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	36	-68	1	2	86.74		30	56.74	1
	前芬顿双氧水加药泵	机械隔膜计量泵，Q=1000L/h，P=6bar，N=2.2kW	85	1	选用低噪声设备、隔声间	39	-75	1	2	78.98		30	48.98	1
	双氧水撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	31	-74	1	2	73.98		30	43.98	1
	硫酸亚铁溶药罐搅拌器	N=15kW，配套碳钢防腐搅拌机支架	85	2	选用低噪声设备、隔声间	38	-80	1	2	81.89		30	51.89	1
	硫酸亚铁溶加药泵	机械隔膜计量泵，Q=250L/h，P=7bar，N=0.75kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	37	-82	1	2	86.74		30	56.74	1

严禁复制

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
	前芬顿硫酸亚铁溶加药泵	机械隔膜计量泵，Q=2000L/h，P=7bar，N=5.5kW	85	1	选用低噪声设备、隔声间	36	-81	1	2	78.98		30	48.98	1
	硫酸亚铁撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	34	-90	1	2	73.98		30	43.98	1
	浓硫酸加药泵	机械隔膜计量泵，Q=150L/h，P=5bar，N=0.5kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	35	-84	1	2	86.74		30	56.74	1
	前芬顿浓硫酸加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=5bar，N=0.25kW	85	1	选用低噪声设备、隔声间	38	-79	1	2	78.98		30	48.98	1
	浓硫酸撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	35	-80	1	2	73.98		30	43.98	1
	碱液加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=5bar，N=0.25kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	39	-81	1	2	86.74		30	56.74	1
	前芬顿碱液加药泵	机械隔膜计量泵，Q=100L/h，P=5bar，	85	1	选用低噪声设备、隔声间	42	-78	1	2	78.98		30	48.98	1

严禁复制

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
		N=0.25kW												
	碱液撬装加药装置	含加药机架、本体管道、安全阀、阻尼器、背压阀、管道、阀门等	80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	45	-82	1	2	73.98		30	43.98	1
	设备间起重机	电动单梁悬挂起重机，T=3t，起升高度8m，跨度11.6m，行程39.6m，N=4.5+0.4+0.8×2kW	80	1	选用低噪声设备、隔声间	41	-80	1	2	73.98		30	43.98	1
	取样潜水泵	Q=3m³/h，H=7.5m，N=0.25kW	85	1	选用低噪声设备、隔声间	42	-80	1	2	78.98		30	48.98	1
除臭设施	生物除臭箱	12m×6m×3.5m	80	1	选用低噪声设备、隔声间	55	95	3	2	73.98		30	43.98	1
	生物除臭风机	Q=20000³m/h，P=3kPa，N=45kW	85	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	55	94	2	2	78.98		30	48.98	1
	循环泵	Q=60m³/h，H=20m，N=7.5kW	85	2	选用低噪声设备、隔声间	54	90	2	2	81.89		30	51.89	1
	散水泵	Q=40m³/h，H=20m，N=4kW	85	3	选用低噪声设备、隔声间	54	89	1	2	86.74		30	56.74	1
	系统内喷淋系统		80	1（套）	选用低噪声设备、隔声间	52	79	1	2	73.98		30	43.98	1

严禁复制

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
注：参考《噪声控制技术》（刘惠玲主编，2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~40dB（A），本次评价取隔声里为30dB（A）。														

严禁复制

6.5.2 噪声执行标准

1、环境质量标准

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）、《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》以及《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），本项目所在地属于3类声环境功能区，由于项目东南边厂界属于交通干线（南山路）两侧20m范围内，故本项目厂界东南边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，本项目其他厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2、工业企业厂界噪声标准

营运期东南边厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3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：

严禁复制



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 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：Lp1j（T）一靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

Lp1j一室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N一室内声源总数。

（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：Lp2i（T）一靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1j一靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi一围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（4）将室外声源的声压级 Lp_2（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 Lw：

$$Lw=L_{p2}（T）+10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m2。

（5）按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2、室外声源

$$L_{p(r)}=L_W+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

严禁复制

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；$A_{div}=20\lg(r/r_0)$，当r_0=1时，$A_{div}=20\lg(r)$。

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：

$$L_{eq}=10\lg(\frac{1}{T})[\sum_{i=1}^{n}t_{ini}10^{0.1L_{Ainj}}+\sum_{j=1}^{m}t_{outj}10^{0.1L_{Aoutj}}]$$

式中：Leq一某预测点总声压级，dB（A）；

n一室外声源个数；

m一等效室外声源个数；

T一计算等效声级时间。

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声器、隔音罩、橡胶减震垫等吸声、消声、隔声、减振措施。

根据以上计算模式，结合本项目平面布置图，预测上述声源对厂界的影响，具体

严禁复制

预测结果如下表。

表 6.5-3 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表

预测位置	时段	噪声贡献值/dB(A)	噪声排放限值/dB(A)	达标情况
西面厂界外 1m	昼间	52.33	65	达标
	夜间	52.33	55	达标
北面厂界外 1m	昼间	52.79	65	达标
	夜间	52.79	55	达标
东面厂界外 1m	昼间	54.53	65	达标
	夜间	54.53	55	达标
南面厂界外 1m	昼间	53.62	65	达标
	夜间	53.62	55	达标
东南面厂界外 1m	昼间	47.59	70	达标
	夜间	47.59	55	达标

根据预测结果可知，本项目建成后，项目厂界噪声贡献值预测结果可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准。因此，运营期在采取相关措施情况下，项目运营对周边的声环境影响可以接受。

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物主要包括栅渣、沉砂、污泥、废生物填料、废机油以及废含油抹布。

表 6.6-1 本项目固体废物汇总表

序号	固废类型	污染物名称	形态	产生源	废物编号	产生量（t/a）	处置方式
1	一般固体废物	栅渣	固体	粗格栅、细格栅	/	963.6	交由环卫部门清运处理
		沉砂	固体	沉砂池	/	492.75	
		废生物填料	固体	生物滤池	900-099-S59	2.6	交由一般固废处置单位处理
2	危险废物	废机油	液态	设备保养	900-201-08	0.5	交由危险废物处置单位处理
		废含油抹布	固体	设备保养	900-041-49	0.3	
		废水处理污泥	污泥	废水处理	772-006-49	40227.47	
		污泥压滤滤液	污泥	废水处理	772-006-49	10056.87	

严禁复制

6.6.2 固体废物环境影响分析

1、一般固体废物处理分析

栅渣、沉砂产生后收集定期交由环卫部门清运处理；废生物填料交由一般固废处置单位处理。

2、危险废物处理分析

废机油、废含油抹布、废水处理污泥以及污泥压滤滤液产生后需集中贮存于危险废物仓库后交由有资质的危废处置单位处理。

（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 30m²。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 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-201-08	项目占地范围内东南面	30m²	桶装	90t	1年
2		废含油抹布	HW49	900-041-49			袋装		1年
3		废水处理污泥	HW49	772-006-49			桶装		半月
4		污泥压滤滤液	HW49	772-006-49			桶装		半月

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。

严禁复制

（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路线上，并对转运工具进行清洗。

2）危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险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漏现场，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分来看，固体废物中含有毒有机物类物质，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，废物中有害成分可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或渗入土壤，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。

严禁复制

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《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

本项目产生的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、对区域生态功能的影响分析

项目所在区域现有的陆地生态系统以草地、灌丛为主，加上人工种植的经济林，生态系统的多样性并不高。同时项目使用已建厂房进行生产活动，使用地块已硬底化，不新增占用植被，建设单位加强厂区内的绿化建设，绿化带保留当地物种，区域陆地的生物多样性并不会显著降低。

2、对区域生态景观的影响分析

项目在已有用地范围内进行建设，区域景观已形成，项目建成后对周边景观影响不大，同时，随着项目所在区域城镇化的进一步发展，周边景观将会逐步过渡到城市景观。

3、对区域植被生物量的影响分析

项目在已有用地范围内进行建设，使用地块已不存在原生植被，评价区内无野生动物保护区、无国家级、省级保护动物，也不是动物迁徙地带，本项目的建设不会对区域植被造成影响，基本不会对动物的生存、迁徙、生育、繁殖产生影响。

因此，本项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。项目营运期对生态环境的影响可以接受。

严禁复制

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 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 6.8-1 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 6.8-2 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、氟化物、总铜、总镍、总氰化物、总银、甲醛	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、氟化物、总铜、总镍、总氰化物、总银、甲醛	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。					

6.8.2 土壤环境影响等级

本项目属于“D4620 污水处理及再生利用”，处理的废水类型主要为工业废水，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”，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，本项目不新增占地面积，现有占地面积为 41752.87m^2，即 4.18hm^2，属于小型项目（≤5hm^2），且项目周边存在居民区、学校等土壤环境敏感目标，因此本项目判定评价等级为二级。

严禁复制

表 6.8-3 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 6.8-4 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。									

6.8.3 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）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。

6.8.4 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，选取本项目进水浓度进行预测。

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 平均值为 5.6×10^{-6}cm/s 即 0.48cm/d。水力梯度 I 由水深（项目粗格栅及提升泵房高液位-4.05m，埋深-8.46m，水深最大为 4.41m）除以包气带厚度（1.8m），计算得出 I 为 2.45。因此单位面积渗漏量为 1.176cm/d。

严禁复制

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：

$$\theta(h)=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{\left[1+|\alpha h|^n\right]^m} & h<0\\ \theta_s & h\geq 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_s S_e^l\left[1-\left(1-S_e^{1/m}\right)^m\right]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$

$$m=1-\frac{1}{n},n>1$$

严禁复制

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

严禁复制

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~-8.46m 概化为 2 种土壤类型，0~5m 为轻壤土，5~8.46m 为粘土。剖分节点为 101 个，在预测目标布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1～N5，距离模型顶端距离分别为 1.69m、3.38m、5.07m、6.76m、8.46m。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。

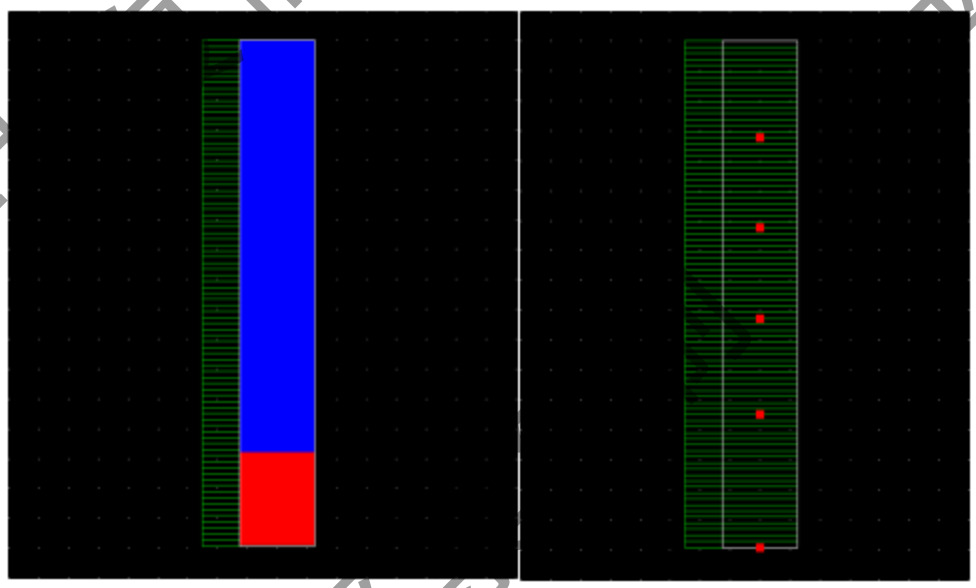


图 6.8-1 土层及观测点布置情况

（3）参数选取

根据项目岩土勘察报告，岩土层主要为轻壤土、粘土，土壤水力参数值以及污染物泄漏浓度如下表。

表 6.8-4 土壤水力参数一览表

土壤层次	土壤类型	饱和含水率θs	残余含水率θr	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	轻壤土	0.45	0.02	1.41	10.8	0.48	0.45
5~8.46m	粘土	0.38	0.008	1.09	4.8	0.48	0.38

表 6.8-5 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	400

严禁复制

（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。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0，z=L$$

（5）渗漏情景预测结果与分析

严禁复制

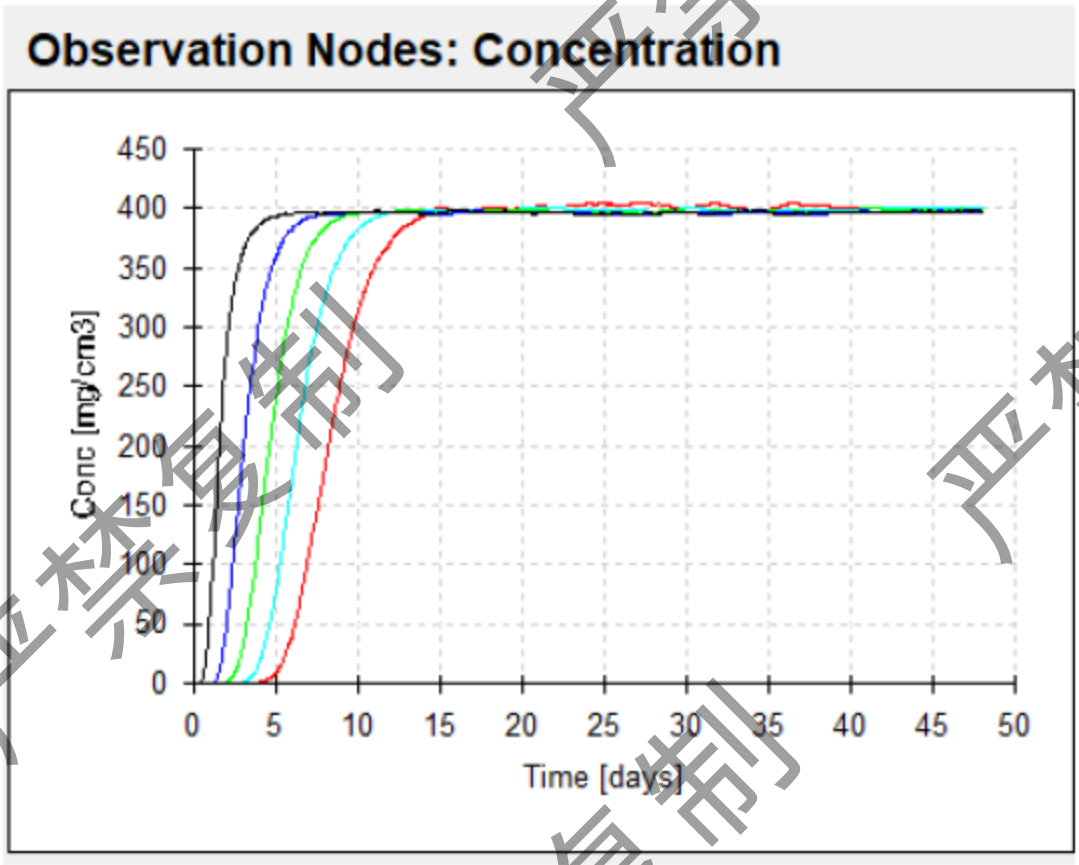


图 6.8-2 不同预测时间 CODcr 浓度随深度变化曲线

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 400mg/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

严禁复制

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。

6.8.5 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（试行）》（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，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。

严禁复制

运营过程中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废水废液控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。危险废物贮存仓库、污水处理站等易产生事故泄漏区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

（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。

严禁复制

第七章 环境风险分析

7.1 总则

本项目所用原料、物料中部分具有易燃、易爆、有毒、有害等特性，这些物质在生产、贮运、使用以及废物处置过程中，不可避免地会通过泄漏与人为事故等途径进入环境，对生态环境和人体健康造成危害。

本次风险评价主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求为依据，通过风险评价分析，找出本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中增强风险管理的意识，采取必要的防范措施和应急预案，以减少环境危害，达到安全生产、发展经济的目的。

7.2 一般性原则

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）提出，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.3 环境风险分析工作流程

环境风险评价具体的评价工作流程如下图。

严禁复制

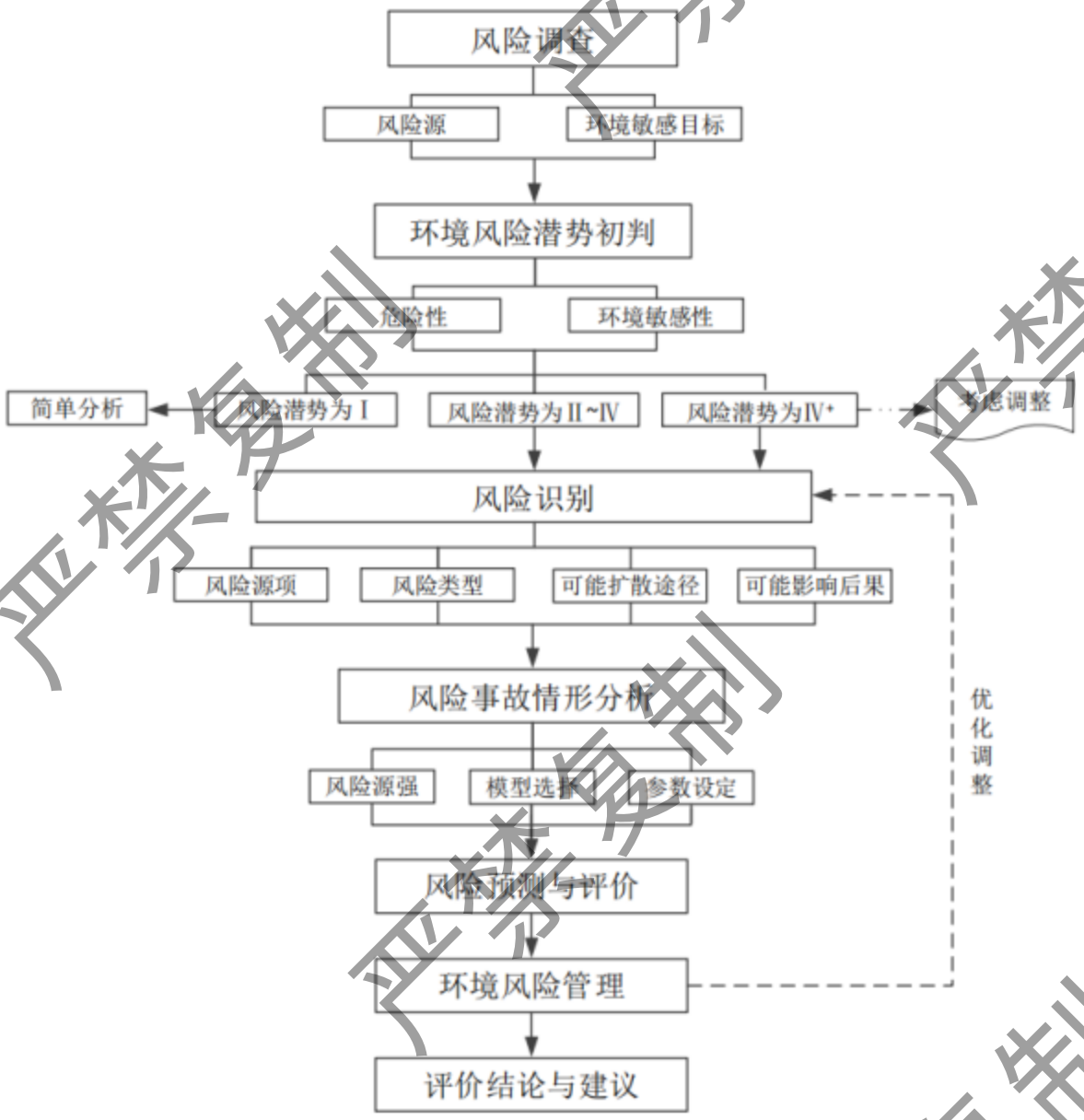


图 7.3-1 风险评价工作流程图

7.4 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《江门高新区综合污水处理厂突发环境时间应急预案》（备案编号：440704-2025-0083-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。

7.4.1 环境风险管理制度

江门高新区综合污水处理厂于 2025 年 11 月 19 日发布了最新版本突发环境事件应急预案，并已在环境主管部门备案，备案编号为：440704-2025-0083-L，贯彻落实

严禁复制

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 7.4-1 现有项目应急演练照片

7.4.2 现有项目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、现有项目环境风险物质识别

表 7.4-1 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	10%次氯酸钠	11.6	加药间
2	危险废物	废机油	0.25	危废暂存间

2、现有项目工艺风险评估

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，江门高新区综合污水处理厂不涉及危险工艺。

严禁复制

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中发生泄漏；

②废气处理：因废气处理设施故障而造成废气超标排放；

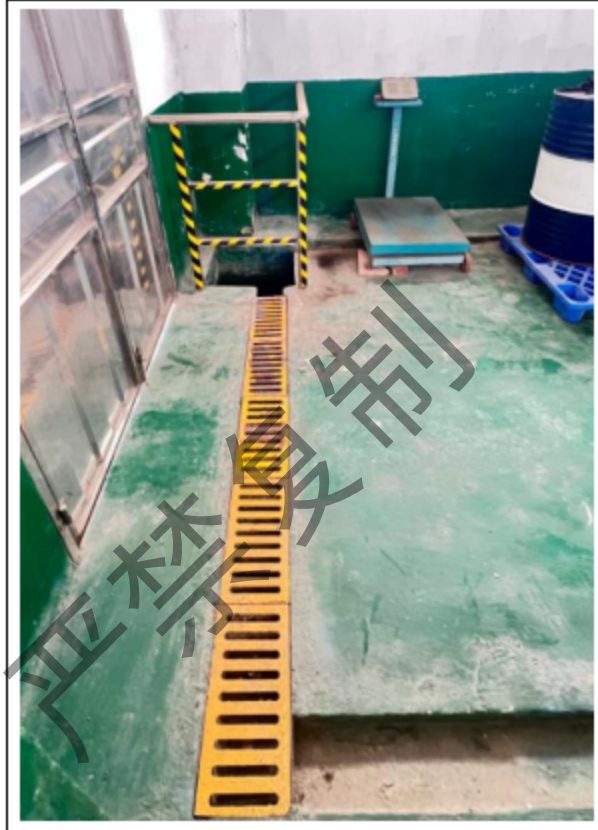
③废水处理：因设备故障或管道破裂等原因造成的污水异常排放；

④固废处理：防渗层破损导致现有危废暂存间内废机油下渗。

表 7.4-2 现有项目应急预案物资配备一览表

分类	名称	数量	单位	备注
安全防护物资	视频探头	15	个	置于厂区各处
	报警器	1	个	进水泵房
	口罩	6	个	按需发放
	应急照明灯	12	盏	厂区各处
	橡胶耐酸手套	8	副	按需发放
	防毒面具	3	套	应急时使用
	雨衣	5	套	及时保证够用
	对讲机	3	部	日常做好维护
	安全帽	8	顶	仓库
	电绝缘鞋	8	双	仓库
	防滑鞋	10	双	仓库
	氧气（空气）呼吸器	2	个	仓库
现场抢险物资及设备	沙包	5	袋	仓库
	抢险车辆	2	台	厂区
	潜水泵	2	台	仓库
	铁锹、井钩	4	套	仓库
	警示牌	30	个	保证各处有警示牌
	警铃	1	个	进水泵房，停电时用
检测仪器与药品	COD（GR）监测药品	1	组	化验室，平时及应急时够用
	NH_3-N 监测药品及仪器	1	组	化验室，平时及应急时够用
	总磷监测药品及仪器	1	组	化验室，平时及应急时够用
	BOD_5 监测药品及仪器	1	组	化验室，平时及应急时够用

严禁复制



危废仓应急渠+地坪漆



危废仓标识牌+应急物资



废水自动检测仪



安全告知牌



应急车辆



备用发电机

图 7.4-2 现有项目应急物资图

严禁复制

4、现有项目环境风险措施及落实情况

根据《江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目》（江江环审〔2018〕7号）以及《江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》，现有项目风险防范措施落实情况详见下表。

表 7.4-3 现有项目风险防范措施落实情况

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2025年11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440704-2025-0083-L，项目已建立健全的环境事故应急体系，在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。

7.5 本项目风险调查

7.5.1 建设项目风险源调查

根据调查，本项目主要原辅材料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物所涉及的危险物质分布情况如下表。

表 7.5-1 本项目危险物质数量及分布情况一览表

序号	分布情况	物料名称	主要危险成分	年用量（t/a）	最大存在量（t）	沸点（℃）	危险特性
1	加药间	10%次氯酸钠	次氯酸钠	876	11.6	111	遇酸反应
2		浓硫酸	浓硫酸	764.94	55.2	337	腐蚀性
3	危废暂存间	废机油	矿物油	/	0.25	/	可燃性
4		废水处理污泥	酸、碱、有机、金属离子	/	221	/	毒性、腐蚀性
5		污泥压滤滤液	重金属、酸、碱、有机、金属离子	/	55	/	毒性、感染性
注：本项目设有一套浓硫酸储罐容积30m³，浓硫酸密度为1.84g/cm³，折算最大存在量为55.2t；设有一套次氯酸钠储罐容积10m³，10%次氯酸钠密度约为1.16g/cm³，折算最大存在量为11.6t。							

严禁复制

7.5.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

项目厂址周围环境敏感目标分布情况如下。

表 7.5-2 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	南山村	北	1944	居住区	1815
	2	七东村	东北	3070	居住区	2826
	3	规划居住用地 1	东北	2876	居住区	/
	4	七西村	东北	3021	居住区	3056
	5	中东村	东	2323	居住区	2250
	6	规划居住用地 2	东南	2545	居住区	/
	7	江悦城公园里小区	东南	280	居住区	3200
	8	规划教育科研用地 1	东南	582	学校	/
	9	力高嘉宏君逸府小区	东南	461	居住区	4800
	10	规划居住用地 3	东南	694	居住区	/
	11	规划教育科研用地 2	东南	918	学校	/
	12	规划居住用地 4	东南	1084	居住区	/
	13	规划教育科研用地 3	西南	1058	学校	/
	14	广东江门幼儿师范高等专科学校	南	437	学校	6000
	15	泗丰里	南	1477	居住区	1000
	16	向前村	西南	2381	居住区	1000
	17	明星村	西南	2002	居住区	630
	18	汇源新苑	西北	890	居住区	1800
	19	新城雅苑	西北	1005	居住区	1000
	20	宏都新城	西北	1106	居住区	1500
	21	江门新英职业学校	西北	1302	学校	2000
	22	麻一村	西北	2045	居住区	4135
	23	福田花园	西北	2567	居住区	500
	24	麻园中学	西北	2625	学校	700
	25	麻二村	西北	2115	居住区	3670
	26	麻三村	西北	2842	居住区	4300

严禁复制

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	27	银泉花园	西北	2490	居住区	2500
	28	江海碧桂园	西北	2004	居住区	4500
	29	江门市第一中学	西	2375	学校	3000
	30	华发四季	西	2363	居住区	3500
	31	幸福港湾	东南	276	居住区	1200
	32	广丰里	西南	1044	居住区	600
	33	东宁村	东北	3475	居住区	600
	34	前进村	东北	3276	居住区	800
	35	东南村	东北	2784	居住区	1200
	36	广东南方职业学院	北	2808	学校	3000
	37	常兴村	东北	2962	居住区	900
	38	中港英文学校	东北	3870	居住区	3000
	39	江门市第一实验学校	西北	2680	学校	3000
	40	天鹅湾	西北	2927	居住区	1300
	41	永星社区	西北	3552	居住区	900
	42	南泉花园	西北	3476	居住区	1500
	43	兴南小区	西北	3527	居住区	900
	44	合景领峰	西北	3752	居住区	2500
	45	建联社区	西北	3856	居住区	20000
	46	桥东新村	西北	4538	居住区	1500
	47	江海区兴华小学	西北	4556	学校	500
	48	凤鸣苑	西北	4338	居住区	1200
	49	白水带缤纷乐园景区	西北	4038	景区	200
	50	横坑公园新村	西北	4478	居住区	1100
	51	华茵堡	西北	4349	居住区	1600
	52	富华里	西北	4724	居住区	700
	53	吉利社区	西北	4858	居住区	1000
	54	东堤湾花园	西北	4873	居住区	1200
	55	长发里居民区	西北	4857	居住区	1000
	56	富田新楼小区	西北	4626	居住区	1000
	57	瑞华苑	西北	4576	居住区	1000
	58	华茵绿洲	西北	4614	居住区	1200
	59	油湾里	西北	4855	居住区	1300
	60	龙湾里	西北	4879	居住区	1100

严禁复制

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	61	仁美里	西北	4603	居住区	900
	62	格林春天	西北	4290	居住区	1500
	63	金溪东仓里	西北	3970	居住区	1600
	64	富景山庄	东北	3408	居住区	500
	65	鹤湾里	北	3830	居住区	1200
	66	石塘新村	东北	3647	居住区	2200
	67	东升村	东北	3570	居住区	15000
	68	清兰社区	东北	4299	居住区	10000
	69	沙津横社区	东北	4576	居住区	2000
	70	江海陈伯坛实验学校	东北	4890	学校	600
	71	彩虹社区	东北	4434	居住区	1300
	72	海伦湾	东北	4285	居住区	2300
	73	龙溪新城	东北	4030	居住区	1200
	74	桃江五组	东北	4085	居住区	1300
	75	永盛里	南	4303	居住区	1600
	76	向荣村	西南	3157	居住区	1300
	77	沙咀里	西南	3104	居住区	900
	78	礼东小学	西南	2981	学校	500
	79	同兴里	西南	2934	居住区	1000
	80	礼乐第三初级中学	西南	2794	学校	3000
	81	江海新城	西	3692	居住区	2200
	82	蟛翠峰	西	3063	居住区	2500
	83	江海区景贤初级中学	西	3071	学校	3500
	84	帕佳图	西	3716	居住区	2000
	85	嘉御花园	西	3427	居住区	1600
	86	景贤小学	西	3287	学校	500
	87	江海怡景湾	西	3818	居住区	1600
	88	作品一号花苑	西	3239	居住区	2400
	89	江海花园	西北	3311	居住区	1400
	90	石鹤里新村	北	3881	居住区	3400
	91	奕聪花园	东北	4293	居住区	2000
	92	牛古田村	东南	3900	居住区	3500
	93	丰盛村	东南	3075	居住区	2400
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					10400

严禁复制

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					195582
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	礼乐河		地表水 III 类		
	近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	/		/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	区域地下水	不敏感 G3	V类	D1 级	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.6 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

7.6.1 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。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。

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

严禁复制

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1,Q_2,\ldots,Q_n$——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 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10，（2）10≤Q＜100，（3）Q≥100。

本项目建成后，原有项目涉及使用的危险物质已取消，本项目 Q 值计算如下。

表 7.6-1 本项目 Q 值确定表

危险物质名称	最大储存量（t）	主要风险成分	含量	风险物质折算最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q	临界量取值依据
10%次氯酸钠	11.6	次氯酸钠	10%	1.16	5	0.232	HJ169-2018 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量
浓硫酸	55.2	硫酸	98%	54.096	10	5.4096	
废机油	0.25	矿物油	100%	0.25	2500	0.0001	
废水处理污泥	221	重金属	100%	221	200	1.38	《塞维索指令 III》（2012/18EU）
污泥压滤滤液	55	重金属、酸、碱、有机、金属离子	100%	55			
合计						7.0217	

由上表计算得出，本项目危险废物数量与临界量比值 Q 为 7.0217，即“1≤Q＜10”。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及行业生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

严禁复制

表 7.6-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
项目 M 值			5
注：a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

根据上表可知，本项目 M 值为 5，为 **M4**。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C 中表 C.2。

表 7.6-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	**P4**

根据以上分析，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

7.6.2 E 的分级确定

1、大气环境

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人

严禁复制

口总数大于 5 万人。评价范围不涉及大气环境功能一类区等其他需要特殊保护区域，根据（HJ 169-2018）附录 D 表 D.1 判别，大气环境敏感程度为 **E1**。

表 7.6-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况判断地表水环境敏感程度。

考虑风险状态下，若本项目发生危险物质泄漏并通过雨水管网排放至外环境，排放点进入地表水水域环境为麻园河，麻园河水质目标为 IV 类。对照（HJ169-2018）附录 D 的表 D.3 地表水功能敏感性分区，本项目地表水功能敏感性为“敏感 F3”。本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内无敏感目标，本项目地表水环境敏感目标属于 S3。

综上，根据（HJ169-2018）附录 D 的表 D.2 地表水环境敏感程度分级，地表水环境敏感程度为 **E3**。

表 7.6-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	**E3**

严禁复制

表 7.6-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.6-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

3、地下水环境

经调查本项目所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，在分布式饮用水水源地，地下水功能敏感性分区属不敏感 G3。根据地质勘察资料，本项目渗透系数取 5.6×10^{-6}cm/s；因此本项目包气带防污性能为 D2。

综上，根据（HJ168-2018）附录 D 的表 D.5 地下水环境敏感程度分级，地下水环境敏感程度为 **E3**。

严禁复制

表 7.6-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	**E3**
D3	E2	E3	E3

表 7.6-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]："环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.6-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$，$K \leq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$，$K \leq 1.0\times10^{-6}cm/s$，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$，$1.0\times10^{-6}cm/s < K \leq 1.0\times10^{-4}cm/s$，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述"D2"和"D3"条件
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。	

7.6.3 评价等级与评价范围

1、评价等级

评价等级根据下列表判断本项目各要素的环境风险潜势。

表 7.6-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
IV^+为极高环境风险。				

严禁复制

本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）属于 P4，本项目各环境要素的环境风险潜势判定见下表。

表 7.6-12 建设项目环境风险潜势划分

环境要素	环境敏感程度	各要素环境风险潜势分级
大气环境	E1	Ⅲ
地表水环境	E3	Ⅰ
地下水环境	E3	Ⅰ

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1，具体评价等级划分见下表。

表 7.6-13 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

综上，本项目大气环境风险评价等级为二级评价，地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析。

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分别判断风险评价范围。

大气环境风险评价范围：取距建设项目边界 5km 范围。

地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析，简单分析的项目无明确的评价范围要求，故地表水、地下水不设置环境风险评价范围。

7.7 风险识别

风险识别主要从以下几方面内容开展：

1、物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生次生物等。

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

3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

严禁复制

7.7.1 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中排放的“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。

7.7.2 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%次氯酸钠和浓硫酸，均为储罐贮存，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，本项目涉及的浓硫酸、10%次氯酸钠、废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（H/J169-2018）附录 B 名列的物质，可能对环境造成污染。

3、危险物质向环境转移的途径识别

项目废机油、污泥压滤滤液等危险废物发生泄漏或处置不当直接进入周边环境，

严禁复制

将对项目所在区域水环境、土壤环境造成极大影响。

4、火灾爆炸事故风险识别

污水厂运营过程中，由于员工操作不规范产生明火易导致火灾、爆炸事故。

5、风险结果识别

综上所述，本项目环境风险识别过程具体见下表。

表 7.7-1 本项目环境风险源及其危害后果

危险单元	风险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
浓硫酸储罐	浓硫酸	泄漏	地表水、地下水	居民区、麻园河
次氯酸钠储罐	10%次氯酸钠	泄漏	地表水、地下水	居民区、麻园河
危废暂存间	废机油	泄漏	地表水、地下水	居民区、麻园河
	污泥压滤滤液	泄漏	地表水、地下水	居民区、麻园河
站场	CO	火灾	大气	居民区
	消防废水	泄漏	地表示	麻园河

严禁复制

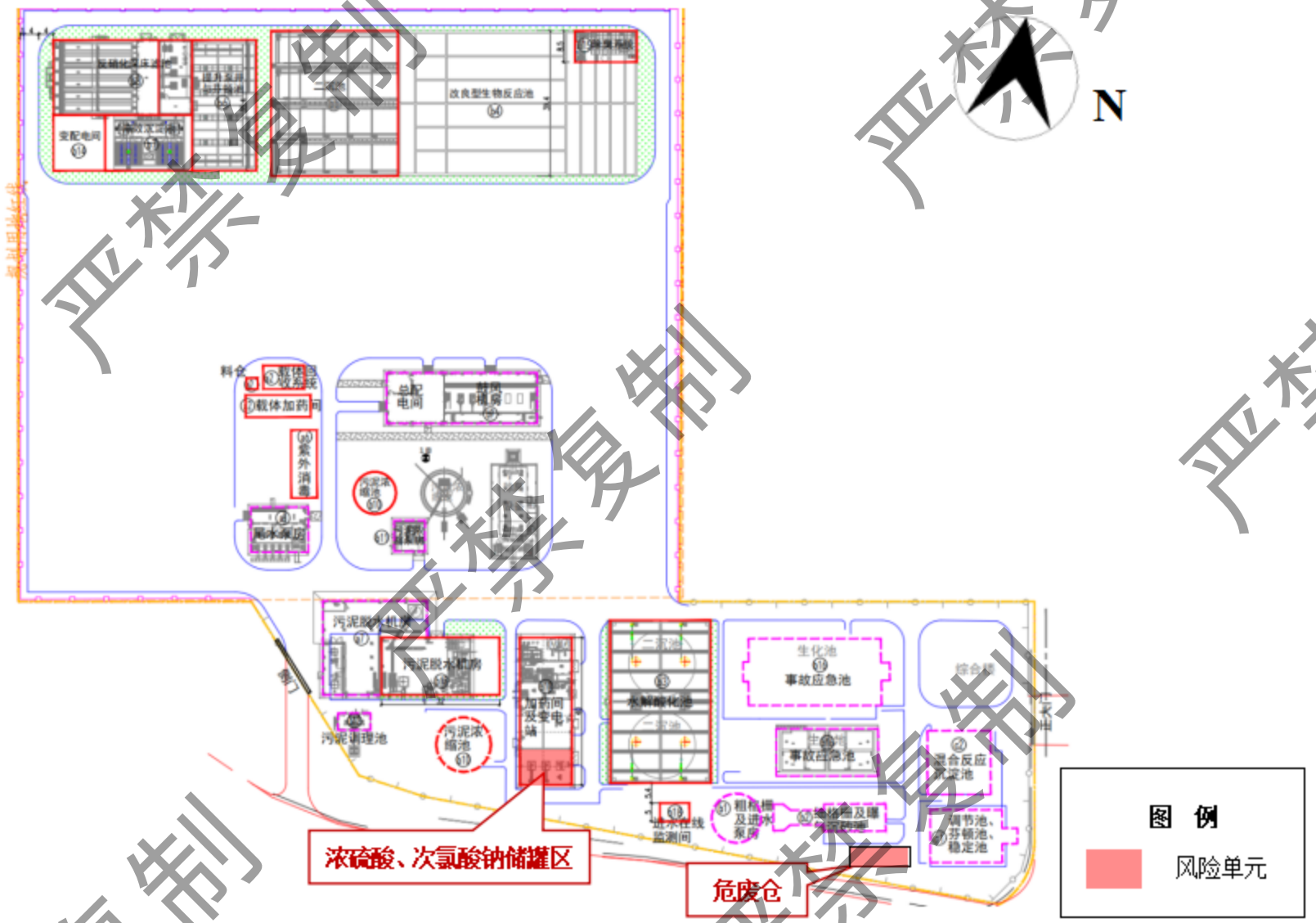


图 7.7-1 本项目风险单元分布图

严禁复制

7.8 风险事故情形分析

7.8.1 风险事故情形设定内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

对周边环境的危险事故及其源项与企业潜在的危害事故进行分析，结合同类型企业，项目有污水处理区、储罐区的储罐、阀门等设备发生破损、老旧等情况，导致危险物质发生泄漏。

由于本项目危险物质 10%次氯酸钠、浓硫酸本身的化学性质较难挥发，危险废物废机油存在量较少，项目依据安全评价报告落实相关安全对策措施，其对环境风险影响不大，因此本次风险评价选择火灾伴生污染物 CO 进行源项分析。具体见下表。

表 7.8-1 本项目环境风险事故情形设定一览表

环境风险类型	风险源	危险因子	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
火灾	火灾伴生/次生污染物	CO	环境空气	附近居民

7.7.2 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

根据上文风险源项分析，本项目最大可信事故为：污水厂内发生火灾产生伴/次生污染物 CO 扩散。故选择引发火灾产生伴/次生污染物 CO 的环境风险事故进行分析预测。

7.7.3 源项分析

考虑火灾发生时项目参与燃烧的物质主要为 PAM，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.2，在事故中未参与燃烧的有毒有害物质以 0%考虑，附录 F.15 公式：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳———氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，PAM 单体化学式为 C_3H_5NO，其中碳含量为 50.69%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5~6%，本次评价取中间值 3.75%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，本项目 PAM 最大储存量为 3.5t，参与燃烧的物质量取 0.00035t/s。

故一氧化碳排放速率为 0.016kg/s。

根据源项分析，本项目源强参数确定如下表所示。

表 7.8-2 本项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	泄漏时间（h）	最大释放或泄漏量/kg
火灾	储罐区	CO	大气扩散	0.016	3	172.8

7.9 风险预测与评价

7.9.1 有毒有害物质在大气环境中的转移扩散

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），根据二级评价要求，本次评价分别采用代表性风速进行评价，最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

1、排放模式判定

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。

Ur——10m 高处风速，m/s。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

表 7.9-1 连续排放或瞬时排放判定

事故情况	类别	Ur	X	T	Td	判定
火灾爆炸次生 CO	最不利气象条件	1.5	276	368	10800	连续排放

严禁复制

综上计算，本项目 CO 排放方式为连续排放。

2、气体性质判断

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放：$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处的风速，m/s。

输入源强参数后，CO 判断为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行大气风险预测模型。

3、伴生/次生污染物 CO 扩散风险预测与评价

采用 AFTOX 模式预测最不利气象条件下伴生/次生污染物 CO 扩散的大气影响。预测模型主要参数见下表。

表 7.9-2 CO 扩散大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	113.135448
	事故源纬度	22.558954
	事故源类型	CO 扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据经度/m	/

严禁复制

最不利气象条件下，CO 扩散事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 7.9-3 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事 故情形描述	火灾伴生/次生污染物 CO				
环境风险类型	泄漏并引发火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.016	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	172.8
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	40	0.44
		大气毒性终点浓度-2	95	80	8.89

根据预测结果，在最不利气象条件下，火灾伴生/次生污染物 CO 最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 1649.7mg/m³，在泄漏点下风向 40m 范围内会超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）；80m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

结合最不利气象条件，浓度随着时间变化情况详见下表。

表 7.9-4 最不利气象条件下 CO 扩散浓度一览表（mg/m³）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11	1649.7
20	0.22	734.5
30	0.33	435.16
40	0.44	289.76
50	0.56	207.9
60	0.67	157.3
70	0.78	123.7
80	0.89	100.1
90	1	82.92
100	1.11	69.9
200	2.22	22.5
300	3.33	11.5

严禁复制

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
400	4.44	7.1
500	5.56	4.9
600	6.67	3.6
700	7.78	2.8
800	8.89	2.2
900	10	1.8
1000	11.11	1.5
2000	22.22	0.5
3000	33.33	0.3
4000	44.44	0.2
5000	55.55	0.15

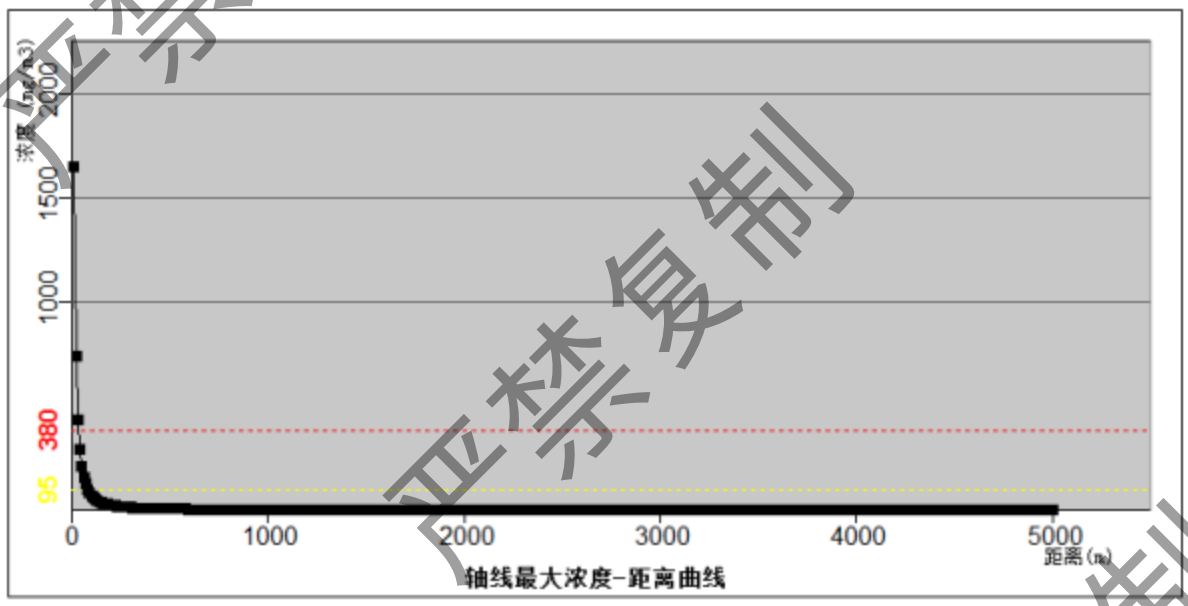


图 7.9-1 轴线最大浓度距离曲线图

严禁复制

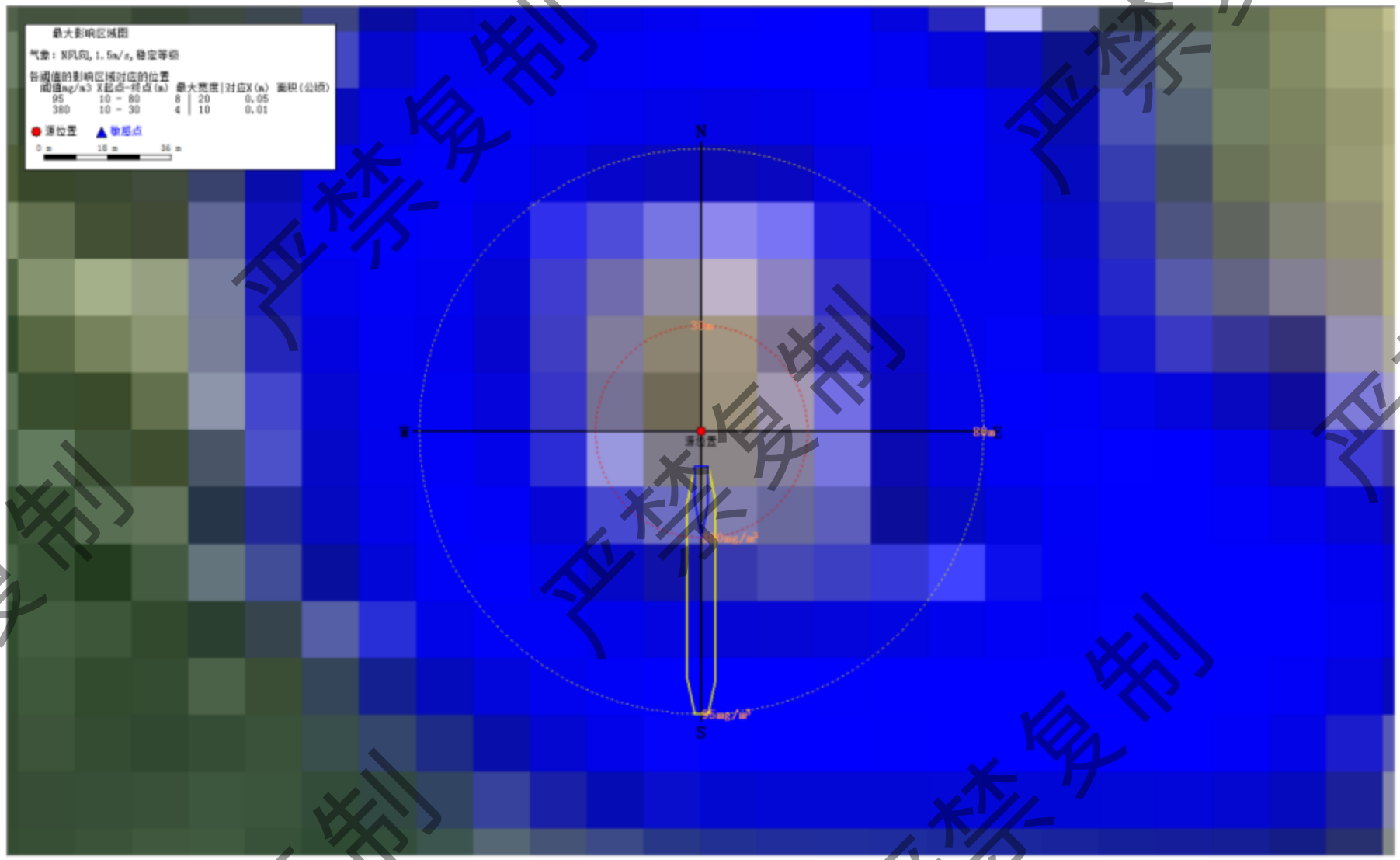


图 7.9-2 最不利气象条件下火灾伴/次生污染物 CO 超过阈值最大轮廓线

严禁复制

表 7.9-5 不利条件下敏感点浓度变化一览表

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	南山村	1944	0.57|25	0.00	0.00	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.00	0.00
2	七东村	3070	0.30|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
3	规划居住用地 1	2876	0.33|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00
4	七西村	3021	0.31|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.00	0.00
5	中东村	2323	0.44|25	0.00	0.00	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.00	0.00
6	规划居住用地 2	2545	0.39|30	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.00	0.00
7	江悦城公园里小区	280	12.9|5	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90	12.90
8	规划教育科研用地 1	582	3.8|10	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80
9	力高嘉宏君逸府小区	461	5.61|5	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61
10	规划居住用地 3	694	2.83|10	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83
11	规划教育科研用地 2	918	1.77|10	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
12	规划居住用地 4	1084	1.34|15	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
13	规划教育科研用地 3	1058	1.39|15	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39

严禁复制

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
14	广东江门幼儿师范高等专科学校	437	6.13|5	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13
15	泗丰里	1477	0.8|20	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.80
16	向前村	2381	0.43|25	0.00	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.00	0.00
17	明星村	2002	0.54|25	0.00	0.00	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.00	0.00
18	汇源新苑	890	1.86|10	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86
19	新城雅苑	1005	1.52|15	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
20	宏都新城	1106	1.29|15	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
21	江门新英职业学校	1302	0.98|15	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
22	麻一村	2045	0.52|25	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.00	0.00
23	福田花园	2567	0.38|30	0.00	0.00	0.00	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.00	0.00
24	麻园中学	2625	0.37|30	0.00	0.00	0.00	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.00	0.00
25	麻二村	2115	0.49|25	0.00	0.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.00	0.00
26	麻三村	2842	0.34|30	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.00	0.00
27	银泉花园	2490	0.4|30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00
28	江海碧桂园	2004	0.54|25	0.00	0.00	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.00	0.00
29	江门市第一中学	2375	0.43|25	0.00	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.00	0.00
30	华发四季	2363	0.43|25	0.00	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.00	0.00
31	幸福港湾	276	13.25	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20

严禁复制

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
32	广丰里	1044	1.42|15	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
33	东宁村	3475	0.26|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
34	前进村	3276	0.28|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00
35	东南村	2784	0.35|30	0.00	0.00	0.00	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.00	0.00
36	广东南方职业学院	2808	0.34|30	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.00	0.00
37	常兴村	2962	0.32|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.00	0.00
38	中港英文学校	3870	0.22|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.00	0.00
39	江门市第一实验学校	2680	0.36|30	0.00	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.00	0.00
40	天鹅湾	2927	0.32|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.00	0.00
41	永星社区	3552	0.25|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00
42	南泉花园	3476	0.26|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
43	兴南小区	3527	0.25|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00
44	合景领峰	3752	0.23|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.00	0.00
45	建联社区	3856	0.23|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.00	0.00
46	桥东新村	4538	0.18|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
47	江海区兴华小学	4556	0.18|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
48	凤鸣苑	4338	0.19|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
49	白水带缤纷	4038	0.21|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.00	0.00

严禁复制

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
	乐园景区														
50	横坑公园新村	4478	0.18|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
51	华茵堡	4349	0.19|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
52	富华里	4724	0.17|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.00	0.00
53	吉利社区	4858	0.16|55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.00	0.00
54	东堤湾花园	4873	0.16|55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.00	0.00
55	长发里居民区	4857	0.16|55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.00	0.00
56	富田新楼小区	4626	0.18|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
57	瑞华苑	4576	0.18|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
58	华茵绿洲	4614	0.18|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
59	油湾里	4855	0.16|55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.00	0.00
60	龙湾里	4879	0.16|55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.00	0.00
61	仁美里	4603	0.18|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
62	格林春天	4290	0.19|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
63	金溪东仓里	3970	0.22|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.00	0.00
64	富景山庄	3408	0.26|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
65	鹤湾里	3830	0.23|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.00	0.00
66	石塘新村	3647	0.24|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.00	0.00
67	东升村	3570	0.25|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.00

严禁复制

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
68	清兰社区	4299	0.19|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
69	沙津横社区	4576	0.18|80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.00	0.00
70	江海陈伯坛实验学校	4890	0.16|55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.00	0.00
71	彩虹社区	4434	0.19|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
72	海伦湾	4285	0.19|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
73	龙溪新城	4030	0.21|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.00	0.00
74	桃江五组	4085	0.21|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.00	0.00
75	永盛里	4303	0.19|50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
76	向荣村	3157	0.29|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.00	0.00
77	沙咀里	3104	0.30|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
78	礼东小学	2981	0.32|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.00	0.00
79	同兴里	2934	0.32|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.00	0.00
80	礼乐第三初级中学	2794	0.34|30	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.00	0.00
81	江海新城	3692	0.24|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.00	0.00
82	蠡翠峰	3063	0.30|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
83	江海区景贤初级中学	3071	0.30|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
84	帕佳图	3716	0.23|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.00	0.00
85	嘉御花园	3427	0.26|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
86	景贤小学	3287	0.28|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00

严禁复制

序号	名称	下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
87	江海怡景湾	3818	0.23|40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.00	0.00
88	作品一号花苑	3239	0.28|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00
89	江海花园	3311	0.27|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.00	0.00
90	石鹤里新村	3881	0.22|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.00	0.00
91	奕聪花园	4293	0.19|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.00	0.00
92	牛古田村	3900	0.22|45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.00	0.00
93	丰盛村	3075	0.30|35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00

综上，最不利气象条件下大气 1 级、2 级毒性终点浓度控制范围内均无敏感点分布，各关心点处预测浓度均未超过大气毒性终点浓度，不会对评价范围内居民造成生命威胁。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降。

严禁复制

7.9.2 有毒有害物质在地表水环境中的转移扩散

本项目地表水风险评价等级为简单分析，本项目通过严格落实有效的废水收集措施，杜绝废水进入外环境，具体措施如下：

1、本项目在各储罐区设置应急水池、管沟，可在罐区内收集泄漏废液，后续用泵输送至事故应急池。排水设施内设有阀门控制体系，正常情况下阀门处于关闭状态，发生泄漏事故时通过阀门调控将废液引向事故池暂存，项目泄漏废液不会外排至外环境。

2、在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水管网从雨水排口进入周边水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患，以下措施可杜绝废水进入外环境：

（1）厂区实行雨污分流体系，设置了雨水、污水分类收集系统，厂内雨水管道为暗管，雨水排放口处设置控制闸门，有雨水流动时，对雨水排放口进行日常监测，确保雨水的排放受控，避免受污染雨水或者事故污水污染受纳水体，经监测合格的雨水排入周边地表水体。

（2）一旦厂区内发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭所有排放口的截流阀，将消防废水、火灾时的雨水截留在雨水收集系统内，并打开事故应急池的阀门，通过管线送至事故应急池暂存，防止废水直接流入外环境。

当污水厂严格按照根据相关规范合理规划设计雨水收集管网和废液导排沟、预留足够容积的事故应急池和事故废水收集储罐、日常加强相关控制闸阀、强化运行设备的维护管理等，做好与周边企业的风险应急措施联动工作，确保事故废水有效收集处理。综上所述，污水厂严格落实各项废水防控措施，可杜绝事故情况下废水泄漏至外环境。

7.9.3 有毒有害物质在地下水环境中的转移扩散

本项目加药间、危废仓库、废水处理区域均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求采取了严格的防渗设施，因此正常生产情况下，污染物不会渗入地下水。

若防渗设施破损、老化，储存的废水、废液等一旦发生泄漏，很容易渗透进入地表。进入土壤后，由于土壤的截留和吸附使其中大部分存于土壤表层造成污染。渗透

严禁复制

进入地下水时，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，污水厂在运营中应加强防渗性能检查，防止地下水污染。

7.10 环境风险管理

根据风险识别及风险分析的结果，对本项目可能发生的风险事故提出以下措施要求。

7.10.1 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。

严禁复制 严禁复制 严禁复制

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，最大程度降低事故排放的可能性。

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。

（3）制定纳污园区与高新区污水处理厂的风险联动机制

本项目作为江门高新区综合污水处理厂，若发生废水泄漏或废水出口不达标，若直接排放进入礼乐河，将对其水质产生影响，属于重大事故。本项目管理人员应立即报告工业园应急总指挥部，关闭本项目尾水总排放口，将废水排入事故应急池。同时，园区应急总指挥部协调园区内各企业暂停或暂缓向污水收集管网排放废水，将企业生产废水引至企业自建的事故应急池内。由相关技术人员查明事故发生的原因，如因企业不遵守纳污标准随意排放造成事故发生，则由工业园应急总指挥部责令该企业立即停止随意排放的行为，并作出相应的处罚；如因污水处理厂处理单元故障引发，则由技术人员立即检修，排除故障后继续运行。如已造成污水直接排放的事故，则还应上

严禁复制

报当地环保部门，密切监控水体污染的情况，告知相关群众，直至事故排除。

园区内主要纳污企业事故应急池设置情况如下：

表 4.3-13 园区内主要纳污企业事故应急池设置情况

序号	企业名称	事故应急池容积（m^3）
1	江门市鸿荣源投资有限公司	2160
2	江门市君达业电子有限公司	2300
3	江门崇达电路技术有限公司	2188
4	德昌电机（江门）有限公司	1000
5	广东威铝铝业股份有限公司	450
6	一诠科技（中国）有限公司	3000
7	江门市浩远电子科技有限公司	1600
8	江门华秋电子有限公司	2295
9	崇辉半导体（江门）有限公司	3000
10	江门全合精密电子有限公司	1200

（4）污水厂内事故应急预处理单元启动控制措施

应急事故处理线与常规综合工业污水处理线的分线点设定在工业线曝气沉砂池出水管之后，通过在其重力流出水管上安装分支管与电动阀，联动进水在线监测间检测仪器。

当进水水质指标超过设定的阈值时，预警信号反馈到自控系统进行阀门切换，将曝气沉砂池出水通过支管自流进入事故应急池进行暂存，并发出信号通知污水厂管理人员，触发厂区运营应急预案对存在的波动水质源头进行溯源排查，解除超标危机，保护后续生化处理单元运行安全。

当进水水质指标恢复到正常运营区间内时，自控系统再通过阀门切换，使曝气沉砂池出水通过常规流程自流进入后续处理单元。

事故应急预处理单元预警指标设定：预警指标的设定应结合污水厂的运行健康状态与来水波动频率进行动态调整，应结合自控系统设置赋值操作的功能。初始指标可按综合工业污水处理线的设计进水水质指标进行设定。

7.10.2 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，在日常运营中应加强维护管理；生物除臭装置检修过程中，应分期分批检修，

严禁复制

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，自控系统短时间内启动备用设备，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。

7.10.3 化学品泄漏风险防范措施

（1）按照《建筑设计防火规范》、《危险化学品安全管理条例》以及《常用危险化学品贮存通则》要求对原料化学品暂存区（加药间）进行设计和建设。

（2）安装避雷设备，做好照明等防爆电器设计，按规范设置探测系统、火灾自动报警系统、灭火系统、强制通风扇等安全装置。

（3）建议对原料化学品暂存区进行专项安全评价。发生泄漏后及时加强仓库通风，防止易燃物聚集；按要求配备泄漏事故应急器材，如吸附材料、盛装桶、个人防护用品等；仓库内严禁烟火，灭火系统应包括相关消防器材，如灭火器、喷淋设施等。

（4）合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。化学品做好标识和标签，留出安全通道。

严禁复制

储罐周围设置围堰，围堰大小的设置应以可收纳全部泄漏物为标准。

（5）仓库应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对仓库安全进行检查，加强仓库内探测、报警、消防和通风等安全设施的检查和维护，并做好记录。

（6）加强加药间化学品暂存区内的物品管理，做好原料的出入登记，并入库检查。每次入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免泄漏或挥发。

（7）装卸原料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和摩擦。

（8）加强对原料装卸使用人员的教育培训和应急演练。针对原辅材料仓库应制定相关应急预案，当油漆仓库发生重大安全或环境事故，应及时启动应急预案，疏散周边居民和厂内无关人员，迅速采取有效的应急处理措施。

（9）对于加药间化学品暂存区设为重点防渗区：基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤1×10^{-10}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。可采用土工膜+沥青混凝土构造或土工膜+混凝土构造。同时在区域周围均布设管沟或管道连入事故应急池，而且，这些管沟也做基础防腐及防渗处理，同时加强管理，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。

7.10.4 危险废物泄漏风险防范措施

（1）危废仓需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），并定期检查危废仓防渗层是否破裂，以防危险废物如废机油、污泥压滤滤液等泄漏后下渗。

（2）废机油、废水处理污泥、污泥压滤滤液等危险废物储存容器需严实密封，规范存放并张贴相关危废标识。

（3）废机油、废水处理污泥、污泥压滤滤液等危险废物需定期转运处理，并设置转运台账，转运过程严格管控。

7.10.5 人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建设

严禁复制

单位应建立相关制度，具体如下：

（1）厂内成立专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

（2）各生产部门每班需安排 1 名员工监督生产线运作情况，防止大量的“跑、冒、滴、漏”发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。

（3）培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

7.10.6 突发环境事件应急预案

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的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防扩和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。企业建成后应根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号），委托相关单位编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。

表 7.10-1 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

严禁复制

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

7.11 环境风险分析结论

7.11.1 项目危险因素

本项目危险物质包括 10%次氯酸钠、浓硫酸、废机油、污泥压滤滤液等。项目涉及的危险物质主要分布在：加药间及危废暂存间。

7.11.2 环境敏感性及事故环境影响

1、环境敏感性

大气环境敏感程度分级为“环境高度敏感区 E1”，地表水功能敏感性分区为“环境低度敏感区 E3”，地下水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”。

2、事故影响

（1）大气环境影响

在最不利气象条件（F 类稳定度、风速 1.5m/s，气温 25℃，湿度 50%）下，火灾伴生/次生污染物 CO 最大浓度于 0.11min 出现在泄漏点下风向 10m 处，最大落地浓度为 1649.7mg/m³，在泄漏点下风向 40m 范围内会超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）；80m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

（2）地表水环境影响

当储罐中的物料发生泄漏时，储罐区的围堰、管沟可有效收集泄漏废液，后续用泵输送至事故应急池。一旦厂区内发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭所有排放口的截流阀，将消防废水、火灾时的雨水截留在雨水收集系统内，并打开事故应急池的阀门，通过管线送至事故应急池暂存，防止废水直接流入外环境。污水厂严格落实各项废水防控措施，可杜绝事故情况下废水泄漏至外环境。

（3）地下水环境影响

本项目加药间、危废仓库、废水处理区域均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求采取了严格的防渗设施，正常生产情况下，污染物不会渗入地下水。污水厂在运营中加强

严禁复制

防渗性能检查，可防止地下水污染。

7.11.3 环境风险防范措施和应急预案

1、大气环境风险防范及减缓措施

（1）防范措施

通过合理布局、优化设计，并配备个体防护品等，防止有毒物质泄漏。

（2）减缓措施

泄漏：一旦物料泄漏，发现事故的人员立即安排应急领导小组，发生事故的区域、工段迅速查明事故发生源、泄漏部位、泄漏原因及泄漏量。首先采取切断、封堵措施，立即检查维修，必要时启用备用罐将事故罐的物料用专用工具转移至备用罐内，以减少物料的泄漏。同时喷雾状水，减少物料蒸发，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。当发生大气污染事件时，应急领导小组立即关闭污染源，判断当时的风向，并及时通知厂区职工按制定的安全路线向上风向撤离至安全距离外，同时还要根据情况对周围居民做出不同程度的疏散。

火灾、爆炸：一旦发生爆炸和火灾时要迅速撤离火灾、爆炸区人员至安全区，并进行隔离，严格限制人员出入。切断火源和相关电源，如发生泄漏现场无法切断，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

2、地表水环境风险防范及减缓措施

本项目厂区设置事故废水池。一级防控措施为加药间及危废仓库设有漫坡，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在漫坡内；二级防控措施为利用导流槽将污水送至事故池中；三级防控措施为送入厂内废水处理区进行处理。

3、地下水环境风险防范及减缓措施

本项目地下水污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，防止本项目营运期对地下水环境造成污染。

4、突发环境事件应急预案原则要求

通过对污染事故的风险评价，建设单位应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等，因此，本项目企业应建立重大事

严禁复制

故管理和应急计划，设立厂内急救指挥小组，同时建议集聚区尽快建设风险事故应急联动系统，完善公安、消防、环保、医院等部门联动机制，本项目应当和集聚区风险防范系统实现联动，与当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。

7.11.4 环境风险评价结论与建议

本项目涉及的主要危险物质为10%次氯酸钠、浓硫酸、废机油、污泥压滤滤液等，存在一定的环境风险隐患，建设单位赢严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，降低污水厂周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。在此基础上评价认为本项目的环境风险是可以接受的。

严禁复制

第八章 污染防治措施技术经济可行性分析

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 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。

严禁复制

8.1.2 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洒的上述建筑材料，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。

8.1.3 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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），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做适当调整；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。

严禁复制

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。

8.1.4 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，防止水土流失。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、石料场。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。

严禁复制

8.1.5 施工期生态污染防治措施

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他综合利用，工程多余的废土、废渣严禁随意乱放乱弃，及时与其他道路、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，在大雨到来之前做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、利用去处应事前做好周密计划和安排，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，做好工程运筹计划，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，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

严禁复制

为减小。

8.2 水污染防治措施及其可行性论证

8.2.1 废水处理方案

本项目工业废水处理线日处理能力为 3 万 m^3/d，工艺采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠”，废水处理后通过现有废水排放口排放，通过现有入河排放口排放至礼乐河，工业废水处理线出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

本项目废水治理工艺和相关说明详见“第四章 本项目工程分析-4.3.3 污水处理工艺”。

8.2.2 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 8.2-1 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	粗格栅及进水泵房	B=800mm，b=25mm，N=1.5kW，α=75°	预先去除掉较大颗粒；
	细格栅及曝气沉砂池	B=800mm，b=5mm，N=1.1kW，α=75°	去除污水中泥砂、砂砾等比重较大的无机颗粒；
	调节池	有效容积为 2110m^3，停留时间为 1.7h；	调节水量、pH；
	水解酸化池	尺寸：44.1m*27.2m*9m，设计停留时间 7.3h	作为生物处理的预处理，降解大分子有机物，提高可生化性；
二级生物处理	改良型生物反应池	尺寸：64.7m*39.4m*9.5m，总停留时间 11.92h，其中厌氧区 0.99h，第一缺氧区 2.86h，第一好氧区 6.03h，第二缺氧区 1.51h，第二好氧区 0.53h；MLSS：3000~3500mg/L；内回流比：200~300%；外回流比：100%；气水比：1	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	尺寸：34.4m*39.4m*6m，表面负荷 1.2$m^3/m^2 \cdot h$，沉淀时间 4.17h；	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

严禁复制

工艺类别	构筑物单元	工艺设计参数	功能和用途
			放标准；
深度处理	芬顿池	尺寸：17.5m*35.4m*7m	深度去除 COD、脱色、去除色度；
	高效沉淀池	尺寸：23.5m*15.1m*7.9m	进一步进行混合液固液分离；
	反硝化深化滤床	尺寸：37.5m*20.3m*7.9m	深度反硝化脱氮，进一步去除总磷；
消毒工艺	紫外消毒渠	尺寸：18.4m*7m*4.5m	对处理后的尾水进行消毒；

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。

本项目工业废水主要处理纳污范围内划分的工业园区内的预处理后的生产废水以及其员工的生活污水，主体工艺采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠”工艺。参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）、《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 8.2-2 改良型生物反应池+二沉池、反硝化深床滤池处理工艺去除效率参考表

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	—	—	—

严禁复制

参考《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%。参考《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），采用磁絮凝处理废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%。本项目各项工艺均有较为成熟的工程实例，各构筑物去除率参考各技术规范以及以往工程经验进行取值，本项目污染物去除率可以达到排放标准的要求。本项目各工艺单元去除效率如下表。

表 8.2-3 本项目工业废水处理线各废水单元处理效率一览表

名称	指标	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
粗格栅及进水泵房	进水水质	400.0	200.0	300.0	40.0	60.0	6.0
	出水水质	400.0	200.0	240.0	40.0	60.0	6.0
	处理率	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%
细格栅及曝气沉砂池	进水水质	400.0	200.0	240.0	40.0	60.0	6.0
	出水水质	400.0	200.0	192.0	38.0	57.0	6.0
	处理率	0.0%	0.0%	20.0%	5.0%	5.0%	0.0%
水解酸化池	进水水质	400.0	200.0	192.0	38.0	57.0	6.0
	出水水质	360.0	220.0	192.0	38.0	57.0	6.0
	处理率	10.0%	-10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
改良型生物反应池	进水水质	360.0	220.0	192.0	38.0	57.0	6.0
	出水水质	54.0	8.8	20.0	4.4	17.7	6.0
	处理率	85.0%	96.0%	89.6%	88.3%	69.0%	0.0%
二沉池	进水水质	54.0	8.8	20.0	4.4	17.7	6.0
	出水水质	54.0	8.8	20.0	4.4	17.7	1.8
	处理率	0.0%	0.0%	—	0.0%	0.0%	70.0%
提升泵井与芬顿池	进水水质	54.0	8.8	20.0	4.4	17.7	1.8
	出水水质	37.8	8.8	18.0	4.4	17.7	1.8
	处理率	30.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%
高效沉淀池	进水水质	37.8	8.8	20.0	4.4	17.7	1.8
	出水水质	34.0	7.9	10.0	4.4	17.7	0.5
	处理率	10.0%	10.0%	50.0%	0.0%	0.0%	70.0%
反硝化深床滤池	进水水质	34.0	7.9	10.0	4.4	17.7	0.5
	出水水质	34.0	7.9	4.0	4.4	12.4	0.4
	处理率	0.0%	0.0%	60.0%	0.0%	30.0%	30.0%

严禁复制

名称	指标	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
紫外消毒渠	进水水质	34.0	7.9	4.0	4.4	12.4	0.4
	出水水质	34.0	7.9	4.0	4.4	12.4	0.4
	处理率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
出水水质	出水水质	34.0	7.9	4.0	4.4	12.4	0.4
	排放要求	40.0	10.0	10.0	5.0	15.0	0.5
整体去除率	去除率	91.5%	96.0%	98.7%	88.9%	79.4%	93.7%

8.2.3 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正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。接入污水处理管网的污水应符合有关要求。同时，提出以下建议：

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

严禁复制

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线监测，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，确保出水水质稳定。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。

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礼乐河的影响，本项目须保障正常运行时

严禁复制

间，年运行时间须达到 98%以上。

8.2.4 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。

8.3 废气污染防治措施及其可行性论证

8.3.1 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，超过期限，就必须更换或再生活性炭。

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分氧化，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

严禁复制

土壤脱臭法是利用土壤中的微生物分解臭气中的化学成分，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，设置洒水装置，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，常利用污泥消化后产生的沼气，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：

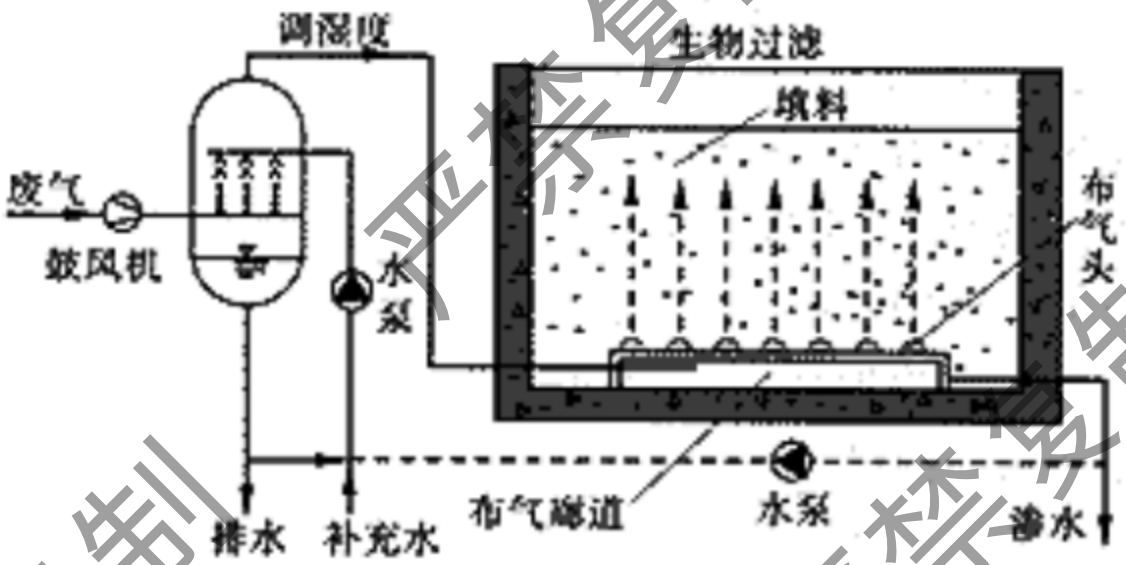


图 8.3-1 生物滤池除臭工艺流程示意图

（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

严禁复制

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 8.3-1 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 20000m³/h 计算）	设备功率 20kW	设备功率 56kW

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。

8.3.2 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下图。

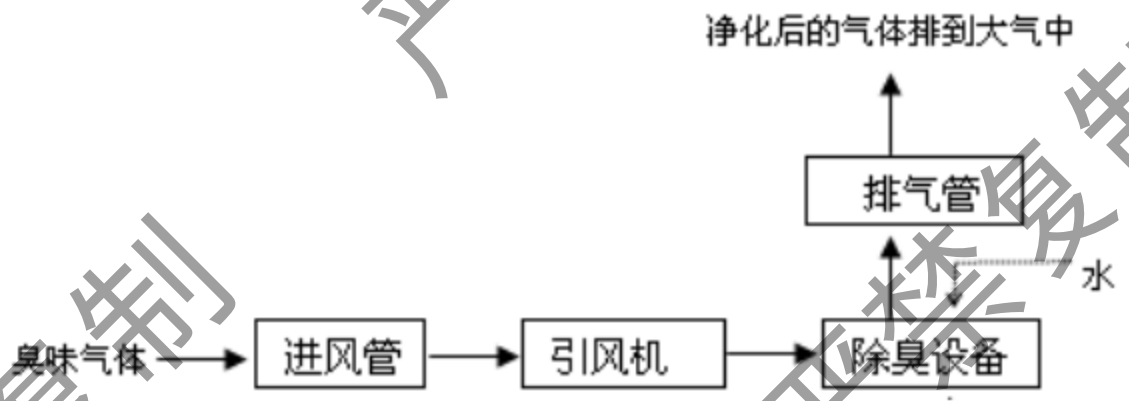


图 8.3-2 废气处理系统处理流程图

本工程产生臭气浓度较大的地方主要为粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、改良型生物反应池、芬顿反应池、高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池、生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池、污泥脱水机房以及事故应急单元的芬顿池。

本项目设计将产生恶臭污染物的构筑物进行加盖密封或池体密闭收集，将废气收

严禁复制

集输送至废气处理系统进行处理。

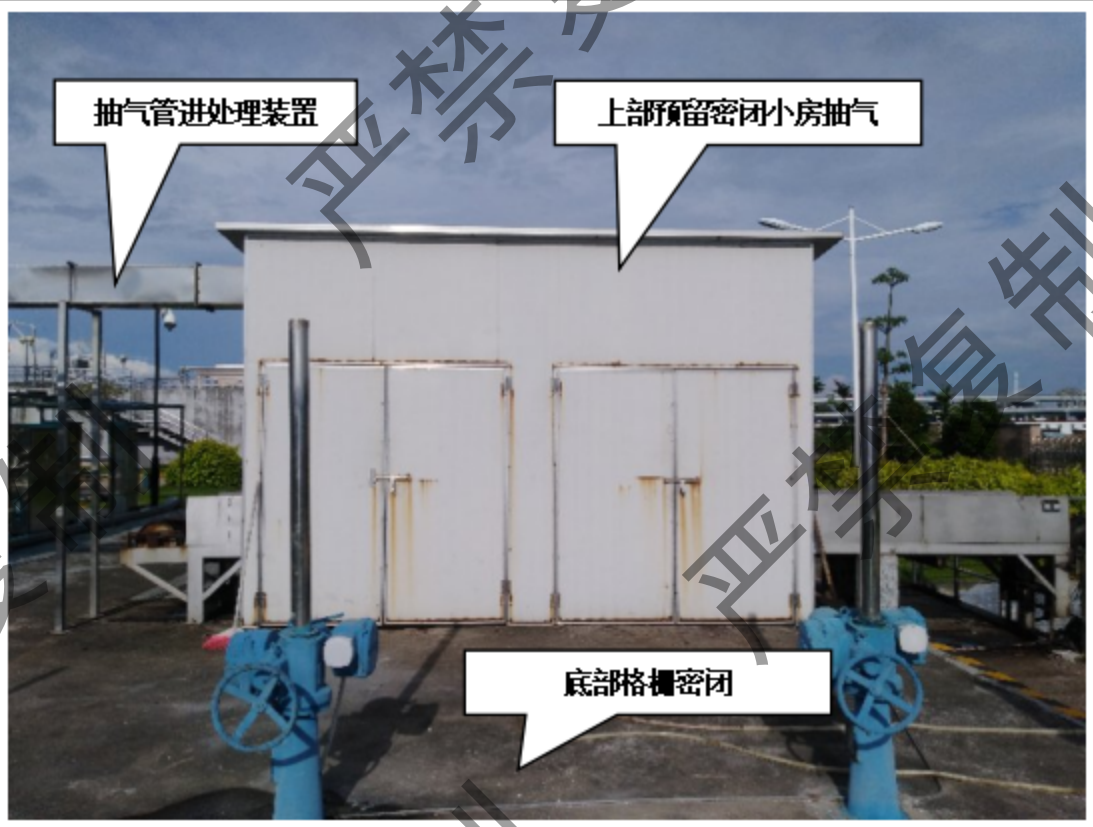
1、密闭设计

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。本项目对各产臭构筑物的废气密封方式如下表。

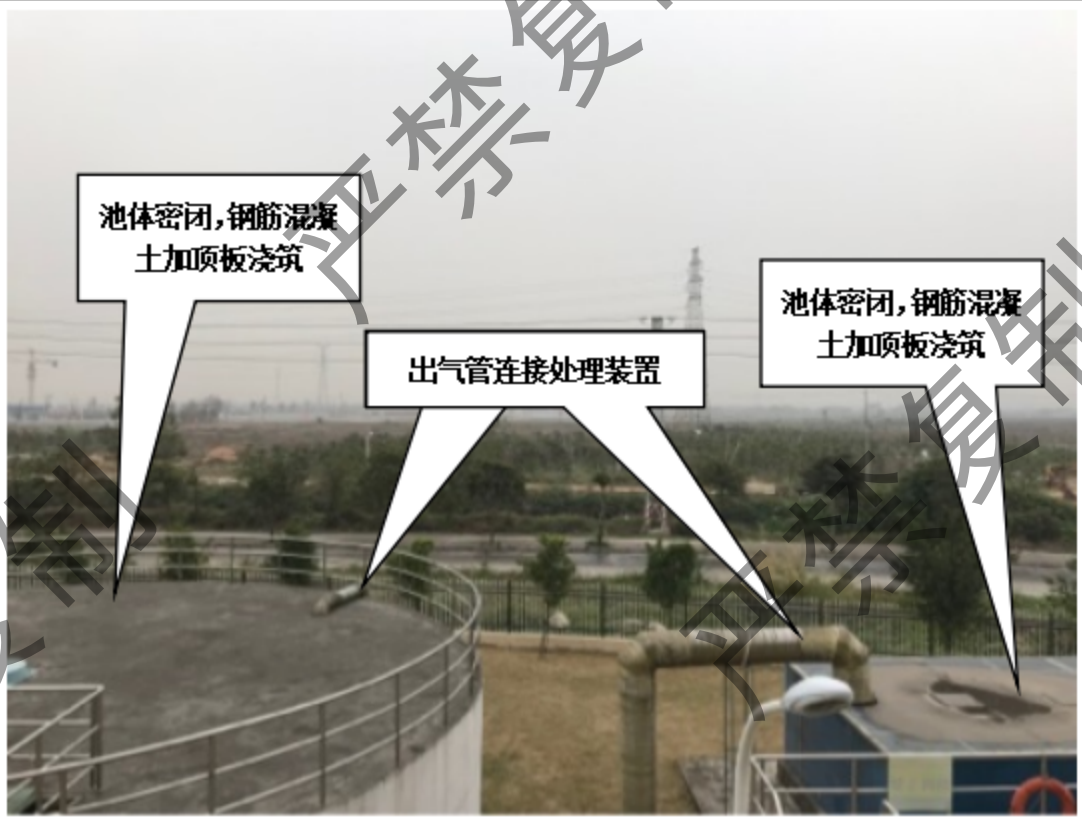
表 8.3-2 本项目各构筑物密封方式一览表

产臭构筑物	收集方式
粗格栅及进水泵房	整室密闭负压收集
细格栅	
曝气沉砂池	加盖密闭，负压收集
调节池	加盖密闭，负压收集
水解酸化池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
芬顿池（事故应急单元）	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
改良型生物反应池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
芬顿反应池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池	池体密闭负压收集（钢筋混凝土加顶板浇筑）
污泥脱水机房	整室密闭负压收集

表 8.3-3 本项目废气收集示意图表

粗格栅	

严禁复制

细格栅	
各池体密闭示意图	

严禁复制

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。

本项目已有一套风量为 40000m³/h 处理风量的生物除臭系统，此套除臭系统用于处理粗格栅及进水泵房、细格栅、曝气沉砂池、调节池以及事故应急单元芬顿池产生的臭气（此套除臭系统预留与未来生活污水处理线产生的臭气一起治理），另新增加一套 20000m³/h 处理风量的生物除臭系统，用于处理改良型生物反应池、芬顿反应池、高效沉淀池污泥处理单元污泥浓缩池、生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池以及污泥脱水机房产生的臭气。本项目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。

（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

严禁复制

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。

8.3.3 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

严禁复制

生物除臭装置组成，生物滤池滤料由混合肥料、聚苯乙烯胶球体、活性炭、沸石、有机物料和复合除臭微生物混合而成。研究表明，进气中 H_2S 浓度在 1.96~4.63mg/m³ 之间，NH_3 的浓度为 2.21~5.68mg/m³ 之间。处理后，出气中的 H_2S 浓度在 0.03~0.97mg/m³ 之间，去除率达到 80%以上。NH_3 的浓度最高值仅为 0.46mg/m³ 之间。

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

表 8.3-1 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 浓度	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		
		NH_3 排放速率	2019-04-03	—	—	—	4.9	
			2019-04-04	—	—			
		H_2S 浓度	2019-04-03	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	/	
			2019-04-04	2×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}		
		H_2S 排放速率	2019-04-03	4.9×10^{-5}	5.0×10^{-5}	4.9×10^{-5}	0.33	达标
			2019-04-04	4.8×10^{-5}	2.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}		
		臭气浓度 无量纲	2019-04-03	112	97	98	2000	达标
			2019-04-04	98	112	97		
		标杆风量 m³/h	2019-04-03	24707	25103	24479	/	/
			2019-04-04	24254	24667	24852		
	排气筒高度			15m				
	处理设施			生物除臭系统				

严禁复制

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。

8.4 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、细格栅及曝气沉砂池、调节池、水解酸化池、改良型生物反应池、二沉池、提升泵井与芬顿池、高效沉淀池、反硝化深床滤池、紫外消毒渠、尾水提升泵房、事故应急池、事故应急单元芬顿池、事故应急单元混合反应沉淀池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、加药间以及鼓风机房等，经类比调查，其噪声源的源强为 75～95dB（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振、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。

预计在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 3 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。

严禁复制

8.5 固体废物防治措施及其可行性论证

8.5.1 处理处置方式

项目运营期产生的固体废物主要有栅渣、沉砂、污泥、废生物填料、废机油、废含油抹布、污水处理污泥、污泥压滤滤液。其中栅渣、沉砂集中收集后定期交由环卫部门清运处理；污泥交由专业的污泥处置单位处理；废生物填料交由一般固废处置单位处理；废机油、废含油抹布、污水处理污泥、污泥压滤滤液交由危险废物处置单位处理。

8.5.2 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。

8.5.3 危险废物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，可避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存场室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化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。

严禁复制

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、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

严禁复制

（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、运输过程时应按腐蚀性、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账目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

8.6 土壤及地下水措施及其可行性论证

考虑到本项目在发生危险品泄漏、火灾及爆炸时，危险品和消防废水等可能造成地表漫流或垂直入渗，均会对土壤和地下水环境产生不良影响，因此本次评价采取的污染防治措施遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

（1）源头控制

源头控制措施坚持预防为主，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 8.6-1 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、危废间	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	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

严禁复制

（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做必要的调整。

①重点污染防治区

a、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+表面抗渗混凝土浇筑，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：

I.水池内外壁、水池地板表面要平整无裂缝，涂抹防渗涂料。

II.管道与池体接口处设置止水环。

III.池外回填土应分层夯实。

IV.在施工、试水期间以及使用期间应做好沉降记录。

严禁复制

V.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。

b、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。

c、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，渗透系数可达到 1.0×10^{-16}，抗拉强度高，具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。

d、危废间防渗

项目危废间地面防渗性能不少于 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），同时在仓库地面设置防渗导流沟及泄漏液体收集池，确保泄漏液体有效收集，防止污染土壤及地下水。

②一般污染防治区

一般污染防治区内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。

③简单污染防治区

厂区道路均做地面硬化，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。

严禁复制

（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。

严禁复制

8.7 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”验收要求见下表。

表 8.7-1 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	工业废水		污水经粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠处理	COD_{Cr}≤40mg/L；BOD_5≤10mg/L；SS≤10mg/L；氨氮≤5mg/L；TN≤15mg/L；TP≤0.5mg/L；氟化物≤10mg/L；总铜≤0.5mg/L；总镍≤0.05mg/L；总氰化物≤0.3mg/L；总银≤0.1mg/L；甲醛≤1mg/L；	国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者	废水排放口
2	恶臭污染物	有组织	现有风量 40000m^3/h 的生物除臭系统处理装置处理后由 15m 排气筒 DA002 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 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、DA002 出口
			新增风量 20000m^3/h 的生物除臭系统处理装置处理后由 15m 排气筒 DA002 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 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、DA003 出口
		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《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准	厂界
				甲烷无组织 1mg/m^3		厂区内
3	噪声		隔声、消声、减振等防治措施	昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	东南边厂界
				昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	其他区域

严禁复制

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
4	固废	一般工业固废	栅渣、沉砂定期交由环卫部门统一清运处理，废生物填料定期交由一般固废处置单位清运处理。		
		危险废物	废机油、废含油抹布、废水处理污泥以及污泥压滤滤液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、除臭装置区；一般污染防治区：风机房、配电间、提升泵房及污泥泵房；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。			

严禁复制

第九章 环境影响经济损益分析

9.1 环境效益

江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程作为江门高新区环境配套基础设施，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礼乐河的污染物量，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。

9.2 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。

9.3 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。

严禁复制

9.4 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；此外，污水处理厂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。

9.5 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。

严禁复制

第十章 环境管理与监测计划

10.1 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”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为点、面源相结合；由单一浓度控制转变为总量控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

10.1.1 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。

10.1.2 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

严禁复制

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。

10.1.3 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，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

严禁复制

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他环境保护问题。

10.1.4 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。

10.2 污染物排放管理

10.2.1 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。

严禁复制

表 10.2-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染物	污染物产生情况			污水处理工艺	污染物排放情况		
	接收废水量（m^3/d）	接收浓度（mg/L）	接收量（t/a）		排放废水量（m^3/d）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
CODcr	30000	400	4380	粗格栅+细格栅+沉砂池+调节池+水解酸化+生物反应+二沉+芬顿+沉淀+反硝化+紫外消毒	30000	40	438
BOD_5		200	2190			10	109.5
SS		300	3285			10	109.5
NH_3-N		40	438			5	54.75
TN		60	657			15	164.25
TP		6	65.7			0.5	5.475
氟化物		20	9.754			0.891	9.754
总铜		2	4.498			0.411	4.498
总镍		0.5	0.126			0.011	0.126
总氰化物*		1	0.318			0.029	0.318
总银*		0.3	0.062			0.006	0.062
甲醛*		1	1.518			0.139	1.518

表 10.2-2 大气污染物源强核算结果及相关参数一览表

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/m^3）	工艺	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、事故应急单元芬顿池	DA002 有组织排放	硫化氢	0.024	0.0028	0.951	生物滤池	80%	0.0048	0.0006	0.190	8760
		氨气	0.0112	0.0013	0.441		95%	0.0006	6.42E-05	0.0221	8760
	无组织排放	硫化氢	0.0135	0.0015	/	/	/	0.0135	0.0015	/	8760
		氨气	0.025	0.0029	/	/	/	0.025	0.0029	/	8760
水解酸化池、改良型生物反应池、芬顿反应池、高效沉淀池污	DA003 有组织排放	硫化氢	0.087	0.010	0.615	生物滤池	80%	0.017	0.0020	0.123	8760
		氨气	0.015	0.0018	0.110		95%	0.0008	0.0001	0.005	8760

严禁复制

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）	
泥处理单元污泥浓缩池、生物反应池污泥处理单元污泥浓缩池、污泥脱水机房	无组织排放	硫化氢	0.048	0.006	/	/	/	0.048	0.006	/	8760
		氨气	0.034	0.0039	/	/	/	0.034	0.0039	/	8760

表 10.2-3 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	粗格栅除污机	频发	类比法	80	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
	潜污提升泵	频发	类比法	85								
细格栅及曝气沉砂池	回转式细格栅	频发	类比法	80								
	罗茨鼓风机	频发	类比法	85								
水解酸化池	可调式配水器	频发	类比法	70								
	涡流布水器	频发	类比法	70								
	混合液回流泵	频发	类比法	85								
	排泥泵	频发	类比法	85								
	生物填料系统	频发	类比法	80								
改良型生物反应池	潜水搅拌机	频发	类比法	85								
	潜水搅拌机	频发	类比法	85								
	微孔管式曝气器	频发	类比法	85								
	潜水推流器	频发	类比法	85								
	进水、外回流电动调节堰门	频发	类比法	80								
	内回流电动调节堰门	频发	类比法	80								

严禁复制

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	
	出水堰板	频发	类比法	80								
二沉池	非金属链条刮泥机	频发	类比法	85								
	排泥系统、配水系统	频发	类比法	85								
	回流污泥泵	频发	类比法	85								
	剩余污泥泵	频发	类比法	85								
	齿形出水堰板	频发	类比法	80								
	撇渣装置	频发	类比法	80								
	可调排渣堰门	频发	类比法	80								
	配水电动调节堰门	频发	类比法	80								
提升泵井与芬顿池	中间提升轴回流泵	频发	类比法	85								
	动力混流搅拌机	频发	类比法	85								
	芬顿反应池搅拌机	频发	类比法	85								
	中和池搅拌机	频发	类比法	85								
	催化混合反应器	频发	类比法	80								
	电动葫芦	频发	类比法	75								
高效沉淀池	混合搅拌器	频发	类比法	85								
	絮凝搅拌器	频发	类比法	85								
	污泥浓缩机	频发	类比法	85								
	回流污泥泵	频发	类比法	85								
	絮凝导流筒	频发	类比法	85								
	高效沉淀池出水电动调节堰门	频发	类比法	80								

严禁复制

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	
	剩余污泥泵	频发	类比法	85								
	潜水排污泵	频发	类比法	85								
	撇渣装置	频发	类比法	85								
	渣水分离器	频发	类比法	85								
	叠梁闸	频发	类比法	85								
	碳源混合搅拌器	频发	类比法	85								
	存水泵	频发	类比法	85								
反硝化深床滤池	反冲洗水泵	频发	类比法	85								
	反冲洗废水泵	频发	类比法	85								
	罗茨鼓风机	偶发	类比法	95								
	气水分布系统	偶发	类比法	80								
	空压机系统	偶发	类比法	80								
	气动闸板	偶发	类比法	75								
	电动葫芦	偶发	类比法	80								
	电动单梁悬挂起重机	偶发	类比法	80								
	存水泵	偶发	类比法	85								
紫外线消毒渠	紫外消毒模块	偶发	类比法	80								
	镇流器柜	偶发	类比法	80								
	电动单梁悬挂起重机	偶发	类比法	80								
	空压机	偶发	类比法	85								
	手电两用插板闸门	偶发	类比法	85								
	中央控制柜	偶发	类比法	80								

严禁复制

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	
尾水提升泵房	潜水排污泵	偶发	类比法	85								
	潜水排污泵（回用水）	偶发	类比法	85								
	蝶式微阻缓闭止回阀	偶发	类比法	75								
	手动软密封闭阀	偶发	类比法	75								
	橡胶伸缩器	偶发	类比法	75								
	电动单梁悬挂起重机	偶发	类比法	80								
事故应急池	潜污提升泵	偶发	类比法	85								
	零星废水潜污提升泵	偶发	类比法	85								
芬顿池	立式涡流搅拌器	偶发	类比法	85								
	催化混合反应器	偶发	类比法	80								
混合反应沉淀池	混合搅拌器	偶发	类比法	85								
	一级反应池搅拌器	偶发	类比法	85								
	二级反应池搅拌器	偶发	类比法	85								
	二级反应池搅拌器	偶发	类比法	85								
	中心传动刮泥机	偶发	类比法	80								
	排泥螺杆泵	偶发	类比法	85								
生物反应池污泥处理单元——污泥浓缩池	中心传动浓缩机	偶发	类比法	85								
生物反应池污泥处理单元——污泥调理池	调理池框架式搅拌机	偶发	类比法	85								
高效沉淀池污泥	中心传动浓缩机	偶发	类比法	85								

严禁复制

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	
处理单元——污泥浓缩池												
高效沉淀池污泥处理单元——污泥调理池	调理池框架式搅拌机	偶发	类比法	85								
污泥脱水机房	厢式隔膜压滤机	偶发	类比法	85								
	隔膜压榨离心泵	偶发	类比法	85								
	高压进泥螺杆泵	偶发	类比法	85								
	低压进泥螺杆泵	偶发	类比法	85								
	PAM制备及加药装置	偶发	类比法	80								
	调理剂加药螺杆泵	偶发	类比法	85								
	调理剂卸料泵	偶发	类比法	85								
	冲洗柱塞泵	偶发	类比法	85								
	空压机系统	偶发	类比法	85								
	冷干机	偶发	类比法	85								
	潜水排污泵	偶发	类比法	85								
	电动葫芦	偶发	类比法	80								
	水平倾斜皮带输送机	偶发	类比法	80								
	水平皮带输送机	偶发	类比法	80								
	污泥板框压滤机	偶发	类必发	80								
鼓风机房	空气悬浮离心鼓风机	偶发	类比法	85								
	空气悬浮离心鼓风机	偶发	类比法	85								
	变频调速器	偶发	类比法	80								

严禁复制

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	
	进风消音器	偶发	类比法	70								
	锥形扩压消音器	偶发	类比法	70								
	放空消音器	偶发	类比法	70								
	出口放空阀	偶发	类比法	75								
	进风过滤器	偶发	类比法	80								
	自动卷帘式过滤器	偶发	类比法	80								
	屋顶轴流风机	偶发	类比法	85								
加药间及变电站	乙酸钠卸料泵	偶发	类比法	85								
	乙酸钠计量泵	偶发	类比法	85								
	PAC配药装置	偶发	类比法	80								
	PAC计量泵	偶发	类比法	85								
	PAM配药装置	偶发	类比法	80								
	PAM计量泵	偶发	类比法	85								
	双氧水卸料泵	偶发	类比法	85								
	双氧水加药泵	偶发	类比法	85								
	前芬顿双氧水加药泵	偶发	类比法	85								
	双氧水撬装加药装置	偶发	类比法	80								
	硫酸亚铁溶药罐搅拌器	偶发	类比法	85								
	硫酸亚铁溶加药泵	偶发	类比法	85								
	前芬顿硫酸亚铁溶加药泵	偶发	类比法	85								
	硫酸亚铁撬装加药装置	偶发	类比法	80								
	浓硫酸加药泵	偶发	类比法	85								
	前芬顿浓硫酸加药泵	偶发	类比法	85								

严禁复制

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	
	浓硫酸撬装加药装置	偶发	类比法	80								
	碱液加药泵	偶发	类比法	85								
	前芬顿碱液加药泵	偶发	类比法	85								
	碱液撬装加药装置	偶发	类比法	80								
	设备间起重机	偶发	类比法	80								
	取样潜水泵	偶发	类比法	85								
除臭设施	生物除臭箱	偶发	类比法	80								
	生物除臭风机	偶发	类比法	85								
	循环泵	偶发	类比法	85								
	散水泵	偶发	类比法	85								
	系统内喷淋系统	偶发	类比法	80								

表 10.2-4 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）	
预处理	粗格栅、细格栅	栅渣	一般工业固废	公式法	963.6	污泥料仓	963.6	交由环卫部门清运处理
	沉砂池	沉砂		系数法	492.75	污泥料仓	492.75	
废气治理	生物滤池	废生物填料		物料平衡法	2.6	污泥料仓	2.6	交由一般固废处置单位处理
设备保养	/	废机油	危险废物	类比法	0.5	危废暂存间	0.5	交由危险废物处置单位处理
	/	废含油抹布		类比法	0.3	危废暂存间	0.3	
废水处理	废水处理设施	废水处理污泥		系数法	40227.47	危废暂存间	40227.47	
		污泥压滤滤液		系数法	10056.87	危废暂存间	10056.87	

严禁复制

10.2.2 污染物总量控制计划

1、总量控制因子

结合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 10.2-5 本项目水污染物总量控制一览表

污染物	已获批指标（t/a）	以新带老削减量（t/a）	本项目排放量（t/a）	本项目建成后全厂排放量（t/a）	增加量（t/a）
COD	584	584	438	438	-146
氨氮	73	73	54.75	54.75	-18.25

10.2.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，并按当地环保部门的要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环保部门的相关要求。

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，具有专业知识和技能的兼职人员对排污口进行管理。

严禁复制

项目厂内不新增排放口，通过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 10.2-1 现有排污口规范化情况

10.2.4 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。

严禁复制

3、采用本污水处理厂运行情况日报表和月报表记录耗电信息，包括用电量、 鼓风机组耗电量。

4、采用本污水处理厂运行情况日报表和月报表记录药剂使用信息，包括污 水处理使用的各药剂名称及用量，并注明药剂中有效成分占比。

5、采用本污水处理厂运行情况日报表和月报表记录污泥量信息，包括污泥 产生量、处理量、各类消纳量、贮存量。

10.2.5 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。

本项目建成后，江门高新区综合污水处理厂工业废水日处理能力为 3 万吨废水，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）建设项目生态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。

10.3 环境监测

10.3.1 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。

严禁复制

（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，传声器设置在户外 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。

10.3.2 营运期环境监测方案

1、水污染监测计划

（1）进水监测

项目进水监测点位、指标及频次如下表。

表 10.3-1 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 中废水总排放口要求确定	
注： 1、进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监测系统平台联网。 2、工业废水混合前废水监测结果可采用废水排放单位的自行监测数据，或自行开展监测。 3、若发生应急环境事故，应对相关指标采取应急监测。		

严禁复制

（2）出水监测

项目在废水出厂排放口 DW001 出设置监测点位，项目出水监测点位、指标及频次如下表。

表 10.3-2 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、总银、氟化物	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 10.3-3 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	监测断面
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	每年丰水期、枯水期至少各监测一次	W1 排放口上游 5000m（礼乐河）； W2 排放口上游 1000m（礼乐河）； W3 排放口下游 1000m（礼乐河）； W4 排放口下游 5000m（礼乐河）； W5 排放口下游 7000m（礼乐河）； W6 排放口下游汇入礼乐河支流 3000m（礼乐河支流）。
[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。

严禁复制

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如下。

表 10.3-4 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、DA003	H_2S	每半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值
	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 10.3-5 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）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准
	NH_3		
	臭气浓度		
厂区内	甲烷		

表 10.3-6 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

（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：

严禁复制

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、东南厂界共 5 个监测点，分昼间和夜间两部分，每季度监测一次。

（3）执行标准：东南厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；其他厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

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。

严禁复制

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。

6、土壤监测计划

本项目土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018），每 5 年内开展 1 次跟踪监测。

A、监测因子：根据《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：pH、铜、镍、氟化物、石油烃、银。

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。

严禁复制

10.4 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。mg/m³

表 10.4-1 本项目环保竣工“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	排放速率（kg/h）	标准名称
废水		粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠	废水出厂排放口 1 个（DW001），入河排放口 1 个	COD：438t/a、氨氮：54.75t/a	废水进水池、废水出厂排放口 DW001	流量	/	/	国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者
						pH	6~9（无量纲）		
						水温	/	/	
						CODcr	≤40mg/L	/	
						BOD_5	≤10mg/L	/	
						SS	≤10mg/L	/	
						NH_3-N	≤5mg/L	/	
						TN	≤15mg/L	/	
						TP	≤0.5mg/L	/	
						氟化物	≤10mg/L	/	
						总铜	≤0.5mg/L	/	
						总镍	≤0.05mg/L	/	
						总氰化物	≤0.3mg/L	/	
						总银	≤0.1mg/L	/	
						甲醛	≤1mg/L	/	
		雨污分流管网	雨水排放口 1 个	/	雨水排放口	pH、CODcr、NH_3-N、SS	/	/	
废	有组织废气	现有风量 40000m³/h 的	DA002	/	废气进口、	NH_3	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》

严禁复制

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	排放速率（kg/h）	标准名称
气		生物除臭系统处理后由15m排气筒DA002排放无组织排放；			DA002出口	H_2S	/	0.33	（GB14554-1993）中表2排放限值
						臭气浓度	2000（无量纲）		
		新增风量25000m^3/h的生物除臭系统处理装置处理后由15m排气筒DA003排放	DA003	/	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）		
	无组织废气	加强废气收集	/	/	项目厂界	NH_3	≤1.5mg/m^3	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准
						H_2S	≤0.06mg/m^3	/	
						臭气浓度	≤20（无量纲）		
					项目厂区内	甲烷	≤1	/	
噪声	设备噪声	基础减振、墙体隔声	/	/	东南厂界		昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准
					其他厂界		昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	栅渣、沉砂、生物填料	收集后定期交由有关单位处置	存放于一般固废储存仓	/	/		/		/
	废机油、含油抹布、废水处理污泥、污泥压滤滤液	收集后定期交有危险废物资质单位处理处置	存放于危废暂存间	/	/		/		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求

严禁复制

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	排放速率（kg/h）	标准名称
	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		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						

严禁复制

第十一章 环境影响评价结论

11.1 项目建设概况

江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程位于江门市江海区江中高速与南山路交叉口的西南角，中心坐标为 E113°8′7.641″，N22°33′31.421″，江门高新区综合污水处理厂设备更新与配套设施提标改造（工业废水线）工程建成后不扩大现有纳污范围，近期规划将现有纳污范围内的外海片产业园区、江门市安全应急产业园区中的经预处理后的工业废水及其员工的生活污水引至本项目工业废水处理线集中处理，建成后工业废水线处理能力为 3 万 m^3/d，处理工艺为粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+调节池+水解酸化池+改良型生物反应池+二沉池+芬顿池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒渠，处理后尾水通过现有尾水排放管排至礼乐河的入河排放口，最终排入礼乐河。工业废水处理线尾水排放水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 地表水环境质量现状评价结论

根据江门市生态环境局发布的《2025 年江门市生态环境质量状况公报》，西江干流、西海水道水质优，符合Ⅱ类水质标准；江门河水质优，符合Ⅱ类水质标准；潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良好，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。15 个地表水国考、省考断面水质优良比例 100%。

根据 2023 年~2025 年以及 2026 年 1 月、2 月江门市全面推行河长制水质考核断面监测数据，本项目纳污水体礼乐河大洋沙监测断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

根据本项目枯水期补充监测结果，本项目纳污水体礼乐河及其支流中各监测断面中溶解氧不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

严禁复制

根据本项目丰水期补充监测结果，本项目纳污水体礼乐河及其支流中各监测断面监测因子水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

11.2.2 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各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准要求。

11.2.3 环境空气质量现状评价结论

根据江门市生态环境局公布的《2025年江门市环境质量状况公报》数据，六项基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准的要求，表明项目所在区域江海区为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）。

11.2.4 声环境质量现状评价结论

由噪声实测结果可知，本项目东南厂界（监测点N5）昼间、夜间噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区排放限值，南侧、西侧、北侧、东侧（监测点N1、N2、N3、N4）昼间、夜间噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区排放限值，表面项目所在地声环境质量现状良好。

11.2.5 河流底泥质量现状评价结论

根据底泥现状监测结果，镉、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。

超标原因分析：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。

严禁复制

11.2.6 生态环境现状评价结论

根据现状调查，项目选址已平整，所在区域现有植被已遭破坏，不存在珍稀动植物种类，不涉及自然保护区、森林公园等生态环境敏感区域。

11.2.7 土壤环境现状评价结论

监测结果表明，各监测点各监测因子监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值要求，土壤质量良好。

11.2.8 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）V类标准要求。

11.3 污染物总量控制指标

本项目污染物总量控制指标如下表。

表 11.3-1 本项目污水处理厂总量建议指标

污染物	已获批指标（t/a）	以新带老削减量（t/a）	本项目排放量（t/a）	本项目建成后全厂排放量（t/a）	增加量（t/a）
COD	584	584	438	438	-146
氨氮	73	73	54.75	54.75	-18.25

11.4 环境影响评价结论

11.4.1 地表水环境影响评价结论

项目废水处理后委会排入礼乐河，出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。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。

11.4.2 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

严禁复制

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。

11.4.3 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。

11.4.4 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，项目东南厂界昼、夜噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求，其他厂界昼、夜噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 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。

11.4.5 固体废物影响评价结论

本项目不新增员工人数，不新增生活垃圾；本项目栅渣、沉砂交由环卫部门清运处理，废生物填料交由一般固废处置单位处理；本项目危险废物产生后集中贮存于危险废物暂存间，并定期交由有资质的危险废物处置单位处理。

11.4.6 土壤环境影响评价结论

在正常状况下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。

严禁复制

11.4.7 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，可以较为有效地防止风险事故的发生和有效处置，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，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。

11.5 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。

11.6 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。

11.7 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。

11.8 综合结论

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，符合江门市江海区总体规划；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。

严禁复制

附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a☐		500~2000t/a☐		<500t/a☐		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（NH_3、H_2S）				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2025）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□			拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□
	预测因子	预测因子（NH_3、H_2S）			包括二次 $PM_{2.5}$□不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□☑			$C_{本项目}$最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率>10%□		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			$C_{本项目}$最大占标率>30%☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h	$C_{非正常}$最大占标率≤100%☑			$C_{非正常}$最大占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☐				$C_{叠加}$不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%				k>-20%		

严禁复制

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（）	有组织废气监测□ 无组织废气监测□		无监测□
	环境质量监测	监测因子：NH_3、H_2S	监测点位数（2）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□			
	大气防护距离	距（本项目）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO_2：（）t/a	NOx：（）t/a	颗粒物：（）t/a	VOCs：（）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

严禁复制

附表 2 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放□；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；
pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他☑</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☑；二级□；三级 A□；三级 B□</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建☑；在建☑；拟建☑；其他□
拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季☑；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季☑；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、悬浮物、铝、色度、硫酸盐、氯化物、钴、银）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（8）个</td></tr>
</table>

严禁复制

现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	评价因子	（/）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（CODcr、NH_3-N、总磷、总氮、总镍、总铜、氟化物）	
	预测时期	丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期☑；服务期满后□ 正常工况☑；非正常工况☑ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解☑；其他□ 导则推荐模式□：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□	

严禁复制

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td></td><td colspan="5">满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、氟化物、总铜、总镍、总氰化物、总银、甲醛</td><td colspan="2">COD_{Cr}438
$BOD_5$109.5
SS109.5
氨氮 54.75
TN164.25
TP5.475
氟化物 9.754
总铜 4.498
总镍 0.126
总氰化物 0.318
总银 0.062
甲醛 1.518</td><td>COD_{Cr}≤40；
BOD_5≤10；
SS≤10；
氨氮≤5；
TN≤15；
TP≤0.5；
氟化物≤10；
总铜≤0.5；
总镍≤0.05；
总氰化物≤0.3；
总银≤0.1；
甲醛≤1；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施（；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他R</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动（；自动□；无监测□</td><td colspan="3">手动（；自动（；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（/）</td><td colspan="3">（全厂排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（/）</td><td colspan="3">（流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 b、悬浮物、色度、五日生化需氧量、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、总镍、总铜、总锌、总锰、总钴）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">（）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

严禁复制

附表 3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	10%次氯酸钠	浓硫酸	废机油	废水处理污泥	污泥压滤滤液
		存在总量/t	11.6	55.2	0.25	221	55
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 10400 人		5km 范围内人口数 195582 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10☑	10≤Q＜100□	Q＞100□	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□		
		地表水	E1□	E2□	E3☑		
		地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势		IV+□	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级		一级□		二级☑	三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆□			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		

严禁复制

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTX☑</td><td>其他☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测结果</td><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1最大影响范围 40 m
大气毒性终点浓度-2最大影响范围 80 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标 无 ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标 无 ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行。2.在站场沟渠出口、雨水出口处设置截留阀，火灾时及时将消防废水截留于站场内，对外部水环境影响较小。3.遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，做好地下水防护措施。4.建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测、跳跃。完善落实应急保障措施，包括应急人员、应急物资（消防设施、环境救援物资、应急药箱等）、应急监测，并对工作人员进行操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，建设项目运营期的环境风险在可控范围内。</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，“_”为填写项。</td></tr>
</table>

严禁复制

附表 4 土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（4.18）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物					
	特征因子	氨、硫化氢				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类☑；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		I类□；II类☑；III类□；IV类□				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.0-0.2m	
		柱状样点数	3		-2.8m	
	现状监测因子	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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镍、铜、锌、pH值、石油烃、含水率				
现状评价	评价因子	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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镍、铜、锌、pH值、石油烃、含水率				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				

严禁复制

	现状评价结论	各采样点的污染物均达标		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）		
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控☑；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标			
评价结论		本项目正常运营不会对土壤造成影响；通过对项目内各区域不同程度的防渗，可有效防止事故期间危险品等渗入，污染土壤环境		

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

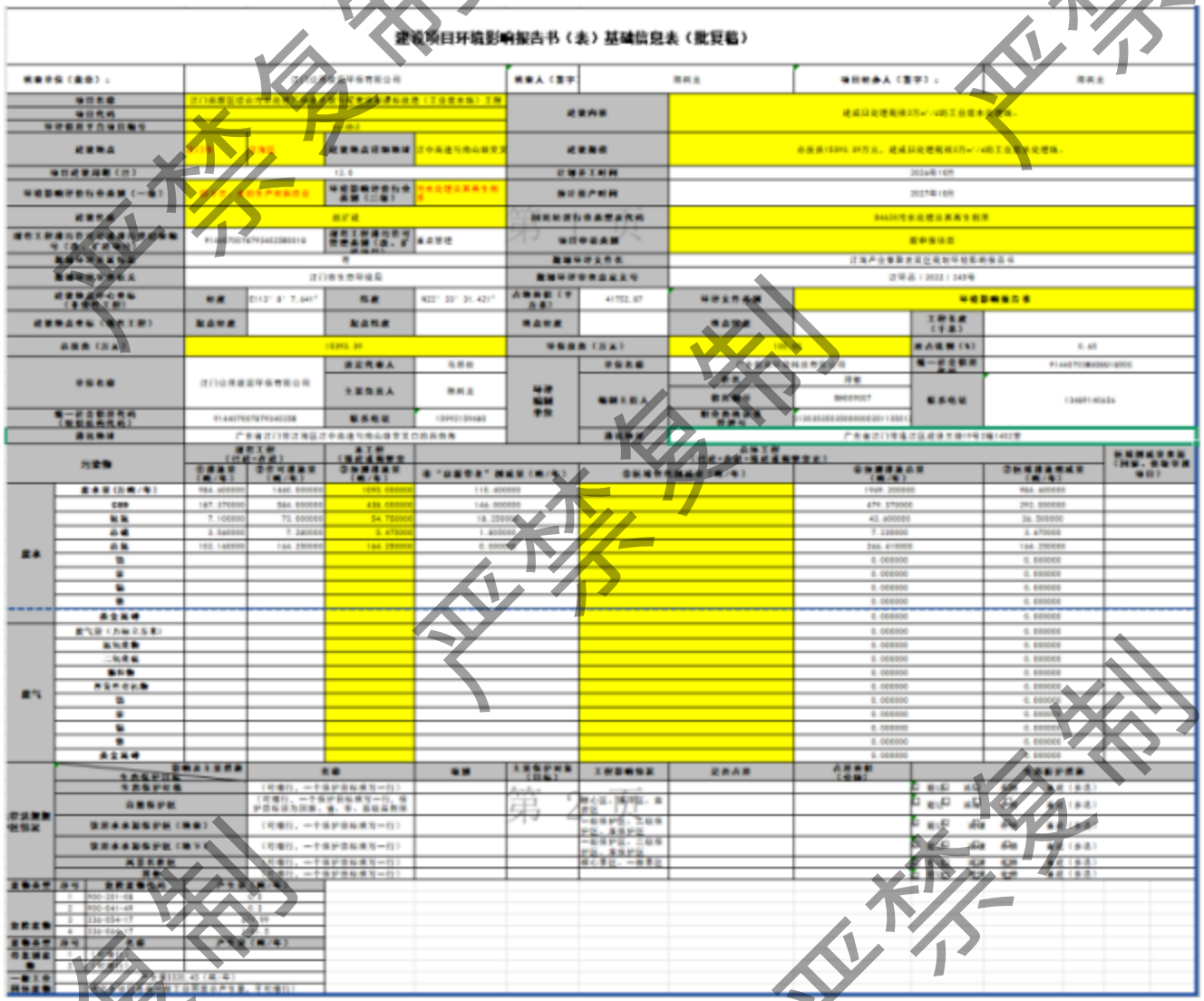
严禁复制

附表 5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑			
	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□_____				
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标□	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

严禁复制

附表 6 基础信息表



建设项目环境影响报告书（表）基础信息表（批复稿）

填表单位（盖章）：		填表人（签字）		项目联系人（签字）：	
项目名称		建设内容			
项目代码					
环评编号（项目编号）		建设规模			
建设地点		建设地点详细描述			
项目建设周期（月）		计划开工时间			
环境影响评价行业类别		环境影响评价行业类别（二级）		计划投产时间	
建设性质		现有相关项目名称及排污许可证编号（改扩建）			
现有工程排污许可证编号（改扩建）		项目申报类别			
规划环境影响评价情况		规划环评开展情况			
规划环境影响评价文件名		规划环评审查意见文号			
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	纬度	占地面积（平方米）	环评文件名称	
建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度	终点经度	终点纬度	工程长度（千米）
总投资（万元）		环保投资（万元）		所占比例（%）	
单位名称		法定代表人		评价单位	
		主要负责人		证书编号	
统一社会信用代码（组织机构代码）		联系电话		通讯地址	
通讯地址				邮政编码	
污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		排放增减量（新建、改建、扩建项目）
	已建成排放量（吨/年）	许可排放量（吨/年）	已批建成排放量（吨/年）	在“以新带老”削减量（吨/年）	新增排放量（吨/年）	已批建成排放量（吨/年）	已批建成排放量（吨/年）	
废水								
废气								
危险废物								
其他								
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施	
生态保护红线								
自然保护区								
饮用水水源保护区（地表）								
饮用水水源保护区（地下）								
风景名胜区								
其他								

序号	名称	数量
1		
2		
3		
4		

序号	名称	数量（吨/年）
1		
2		
3		
4		

严禁复制

严禁复制