开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目

环境影响报告书

建设单位（盖章）：开平市金章建设投资有限公司

编制单位（盖章）：广东恩维乐环境科技有限公司

二〇二四年十一月

打印编号：1696818895000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	056akh
建设项目名称	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	开平市金章建设投资有限公司
统一社会信用代码	91440783MA546C0EX4
法定代表人（签章）	戚晓冰
主要负责人（签字）	苏炳乾
直接负责的主管人员（签字）	陈雄斌
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东恩维乐环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5ANHYG4T
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
刘康胜	2013035440350000003510440391	BH014405	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘康胜	污染防治措施技术及其可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论	BH014405	
黄家丽	扩建工程概况及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH063005	
黄颖	概述、总则、现有项目回顾性影响评价	BH050557	

姓名:
Full Name 刘康胜
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth
专业类别:
Professional Ty
批准日期:
Approval Date 2018年05月26日

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2018 年 08 月 22 日
Issued on

管理号: 20130354403500000003510440391
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，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

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

中华人民共和国环境保护部

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

编号:
No.: 0012988

仅限用于长沙市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》审批

编号：S26120190560466(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5ANHYG4T

营业执照

（副 本）

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

名　　称　广东恩维乐环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　曾祥专

经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　伍佰万元（人民币）

成立日期　2017年12月27日

住　　所　广州市海珠区桥头大街228号之三1018（仅限办公）

登记机关　广州市海珠区市场监督管理局

2024 年 07 月 08 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn　市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告　国家市场监督管理总局监制

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	刘康胜	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
202401	-	202410	广州市:广东恩维乐环境科技有限公司	10	10	10
截止			2024-11-01 19:41 ，该参保人累计月数合计	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2024-11-01 19:41

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	黄家丽	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
202401	-	202410	广州市:广东恩维乐环境科技有限公司	10	10	10
截止			2024-11-01 19:42 ，该参保人累计月数合计	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-11-01 19:42

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	黄颖	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
202401	-	202410	广州市:广东恩维乐环境科技有限公司	10	10	10
截止			2024-11-01 19:38 ，该参保人累计月数合计	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月	实际缴费10个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-11-01 19:38

信用记录

广东恩维乐环境科技有限公司

注册时间：2020-02-11　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第1记分周期	第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期
0	0	0	0	0
2020-02-16~2021-02-15	2021-02-16~2022-02-15	2022-02-16~2023-02-15	2023-02-16~2024-02-15	2024-02-16~2025-02-15

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

人员信息查看

刘康胜

注册时间：2019-11-12

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0（2023-11-12~2024-11-11）

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	刘康胜	从业单位名称：	广东恩维乐环境科技有限公司
职业资格证书管理号：	20130354403500000003510440391	信用编号：	BH014405

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员

环境影响报告书（表）情况（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 13 本

报告书	2
报告表	11

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 2 本

报告书	0
报告表	2

人员信息查看

黄颖

注册时间：2021-12-02

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0（2023-12-02~2024-12-01）

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	黄颖	从业单位名称：	广东恩维乐环境科技有限公司
职业资格证书管理号：		信用编号：	BH050557

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员

环境影响报告书（表）情况（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 13 本

报告书	2
报告表	11

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 2 本

报告书	0
报告表	2

人员信息查看

黄家丽

注册时间：2023-07-10

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分：0（2024-07-12~2025-07-11）

信用记录

变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	黄家丽	从业单位名称：	广东恩维乐环境科技有限公司
职业资格证书管理号：		信用编号：	BH063005

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员

环境影响报告书（表）情况（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 6 本

报告书	2
报告表	4

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 1 本

报告书	0
报告表	1

环评单位责任声明

广东恩维乐环境科技有限公司郑重声明：《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》由我单位编制完成，环评内容和数据是真实、客观、科学的，我单位对评价内容、评价结论负责并承担相应的法律责任。

环评单位：广东恩维乐环境科技有限公司

2024年11月 1日

建设单位责任声明

开平市金章建设投资有限公司郑重声明：我单位已详细阅读和准确地理解《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》内容，并确认环评提出的污染防治措施及其环评结论，承诺将在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任。

建设单位：开平市金章建设投资有限公司

2024 年 11 月 1 日

网上办事大厅申报承诺函

江门市生态环境局开平分局：

我单位郑重承诺，我单位知晓国家、省、市和区有关行政许可如实申报的法律、法规、规章等要求，通过广东政务服务网网上办事大厅江门市生态环境局开平分局申报的《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》及其相关材料，均与报送到政务服务中心受理窗口的纸质材料完全一致。

特此承诺。

开平市金章建设投资有限公司

2024年 11 月 1 日

关于《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》全本公开说明

江门市生态环境局开平分局：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（试行）有关规定，我单位提交的《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》公开版电子版本不含国家秘密、商业秘密以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，且已删除个人隐私内容。现可全本公示。

特此说明！

开平市金章建设投资有限公司

2024 年 11 月 1 日

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响评价文件送审委托书

江门市生态环境局开平分局：

兹委托广东恩维乐环境科技有限公司为我方代理，委托权是：报送《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》和领取该项目批文，委托期限为：从送报《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》到获得该项目的批文为止，特此证明。

开平市金章建设投资有限公司

2024 年 11 月 1 日

目录

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目 I

1 概述 1

1.1 项目背景 1
1.2 报告影响评价工作过程 6
1.3 分析判断相关情况 7
1.4 主要关注的环境问题 8
1.5 环境影响评价主要结论 8

2 总则 10

2.1 编制依据 10
2.2 评价目的与原则 15
2.3 与产业结构调整指导目录的相符性 16
2.4 相关政策、法规及规划相符性分析 16
2.5 环境功能区划 49
2.6 评价工作等级及评价范围 57
2.7 环境保护目标 68
2.8 评价重点 78
2.9 评价因子及评价标准 78

3 现有项目回顾性影响评价 87

3.1 企业环保手续回顾 87
3.2 现有项目基本情况 89
3.3 现有项目工艺流程及运行方式 118
3.4 现有项目污染源分析及环保措施运行情况 124
3.5 现有项目排污总量的符合性分析 132
3.6 环境风险管理 132
3.7 现有项目清洁生产水平分析 133
3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施 134

4 扩建项目概况及工程分析 136

4.1 项目概况 136
4.2 进出水量及回用水水量 137
4.3 工程概况 150

4.4 生产工艺及产污环节.....165
4.5 施工期污染源强分析.....169
4.6 运营期污染源分析.....173
5 环境现状调查与评价.....185
5.1 自然环境概况.....185
5.2 大气环境质量现状调查与评价.....188
5.3 地表水环境现状调查与评价.....195
5.4 底泥环境质量现状调查与评价.....233
5.5 地下水环境质量现状调查与评价.....235
5.6 声环境质量现状调查与评价.....247
5.7 土壤环境质量现状调查与评价.....248
5.8 水生生态现状调查.....256
6 环境影响预测与评价.....263
6.1 施工期环境影响分析及污染防治措施.....263
6.2 运营期大气环境影响评价.....274
6.3 运营期地表水环境影响预测与评价.....291
6.4 运营期声环境影响分析.....327
6.5 运营期固体废物影响分析.....330
6.6 运营期地下水污染影响分析.....331
6.7 运营期土壤环境影响分析.....340
6.8 运营期小结.....341
7 环境风险评价.....342
7.1 环境风险调查.....342
7.2 环境风险潜势初判.....343
7.3 评价等级.....348
7.4 环境敏感目标概况.....348
7.5 环境风险识别及危害.....348
7.6 风险识别结果.....350
7.7 风险防范措施及应急要求.....351
7.8 环境风险评价结论.....356
8 污染防治措施技术及其可行性分析.....360
8.1 废气防治措施技术及其可行性分析.....360

8.2 废水防治措施技术及其可行性分析 362
8.3 噪声防治措施技术及其可行性分析 386
8.4 固体废物防治措施技术及其可行性分析 387
8.5 地下水污染防治措施技术及其可行性分析 388
8.6 环保投资估算 392
9 环境影响经济损益分析 393
9.1 经济效益分析 393
9.2 社会效益分析 394
9.3 项目的环境效益分析 394
9.4 小结 395
10 环境管理与监测计划 396
10.1 施工期环境管理 396
10.2 运营期环境管理 398
10.3 运营期环境监测计划 404
10.4 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表 408
10.5 污染物排放清单 411
11 结论 413
11.1 项目概况 413
11.2 环境质量现状 413
11.3 主要环境影响评价结论 417
11.4 环境风险评价 419
11.5 拟采取的环保措施及其可行性 420
11.6 总量控制指标 420
11.7 公众参与 421
11.8 综合评价结论 422

附件

附件

附件 1. 环境影响评价工作委托书 423

附件 2. 企业营业执照 424

附件 3. 法人身份证明文件.....426

附件 4. 土地证（潭江橡塑实业有限公司所属）.....427

附件 5. 建设单位场地使用租赁合同.....428

附件 6. 现有项目环评批复（江开环审[2020]263 号）.....432

附件 7. 金章排污许可证.....435

附件 8. 一期工程验收意见.....437

附件 9. 总体工程验收意见.....446

附件 10. 危废处置合同.....453

附件 11. 一般固废处置合同.....462

附件 12. 水量相关许可证明及承诺函.....468

附件 13. 广东省生态环境厅关于印发《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审[2023]210 号）.....581

附件 14. 污染源自行监测报告（2024 年 4 月）.....592

附件 15. 专家意见.....598

附件 16. 镇街道意见.....607

附件 17. 环境质量监测报告.....609

1 概述

1.1 项目背景

1、政策背景

江门市人民政府2019年4月发布的《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标2019年攻坚实施方案的通知》（江府办函〔2019〕61号）明确了严格控制工业污染，推进重点工业园区（集区）整治的重点工作任务。为加快完善开元工业区基础设施建设，按照减排不减产的要求，开平市长沙街道办事处根据有关会议决定，在开元工业区选定用地建设金章尾水处理站。金章尾水处理站纳污范围不限于开元工业区（以下简称开元），应将周边的塔山工业区（以下简称塔山片区）、沙塘锦屏工业区（以下简称沙塘片区）等企业纳入深度处理。为响应开平市政府及主管部门针对流域治理做出的措施，逐步完善管网，优先收集开元工业区现状企业已产生的尾水，同时对周边现状企业已产生的尾水应收尽收。

2、现有工程概况：

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站（以下简称“金章尾水处理站”）位于开平市长沙街道开元工业区金章大道11号之一，总占地面积约42亩（28045m^2）。项目位置具体见图1.1-1。

现有工程处理规模为19000t/d，水处理工艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR工艺+臭氧氧化+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”。建设单位2020年委托广州正润环境科技有限公司编制完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》，并于2020年7月28日取得了《关于以告知承诺制审批形式对开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书的批复》（江开环审〔2020〕263号，详见附件6），金章尾水处理站主体工程于2020年9月8日开工建设，2021年3月建成。2021年3月污水处理主体工程建设完成，运行工况未达到75%，在取得排污证且稳定运行三个月后，于2021年10月21日先进行第一阶段竣工验收。后期，运行工况达到75%以上，因此，2023年5月22日~2023年7月21日启动试运行，2023年7月21日完成第二阶段总体自主验收。

3、配套管网建设情况

金章尾水处理站作为镇海水流域整治重点工程，计划对开元片区、塔山片区、沙塘片区进行配套管网建设。现状企业配套管网已于 2024 年 4 月全部建成，环评手续齐全，因此，现状企业配套管网工程影响分析本报告不再重复论述。现状企业配套管网建设情况及尾水收集情况具体如下：

开元片区和塔山片区配套管网 2020 年 9 月 8 日开工建设，2021 年 3 月完工。开元片区完成接管企业 7 家，塔山片区完成接管 3 家。

2023 年，为继续完善“沙塘片区”配套管网，建设单位设计 4 条企业专管，并于 2023 年 8 月完成《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站配套收集管网工程(沙塘片区)建设项目》环评登记表备案(环评备案号:202344078300000052），并于 2023 年 9 月开工建设，2024 年 4 月竣工完成。但开平兴国纺织工业有限公司和开平市信隆纺织有限公司尚未接通，待本扩建项目完成后方可通水。

对于每家进水企业均需配备流量计记录进水量，金章尾水处理站服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区，各片区进水总管相对独立：开元片区进水管包括编号 L4 和 L6；塔山片区进水管为编号 T1；沙塘片区分别有单独 4 条企业专管进水。服务范围及配套管网具体见章节 3.2.2。

4、本扩建项目建设的必要性：

（1）现有工程的运行水量基本达到 19000m^3/d 的设计负荷，且 2023 年逐步完善了沙塘片区的配套管网，现有项目已未能满足服务范围纳污企业处理需求，扩建迫在眉睫。

（2）金章尾水处理站地理位置位于工业聚集区，周边工业企业较多，依托于省级产业园——江门产业转移工业园。随着经济的快速发展，产业园区的深度开发利用，经过多年开发建设，江门产业转移工业园的 593.93ha 用地已基本开发完毕（开发强度达到 80%以上），为更好的促进开平市社会经济发展，开平市人民政府在产业园周边地块，依托江门产业转移工业园进行扩园，并于 2023 年 1 月取得《江门市人民政府关于同意江门产业转移工业园扩园的批复》（江府函[2023]19 号），同年 8 月取得《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）。扩园地块包含三个部分，分别是：产业园周边地块（131.97 ha）、开元地块（125.12 ha）及月山地块（101.22 ha），总扩园面积为 358.31 ha；扩园后，江门产业转移工业园总面积将达到 952.24 ha。其中，本项目所处的扩园之开元地块，距离江门产业转移工业园约 3

公里，扩园之开元地块范围为东至安和村，西至苍江岸边，南至平冈村，北至凤尾山，规划用地面积 125.12 ha。开元地块主导产业为现代轻工纺织、高端装备制造。

开平市大力推进产业园区外的工业集聚区、周边工业地块的发展规划，依托产业园主平台，大力推进产业对接，进一步拓宽园区产业承接平台，进一步打造大平台迎高质量发展。在高速发展的同时，进一步提升开元及周边产业的配套基础设施，推进开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建工程建设尤为重要。

为此，建设单位拟开展开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目（即本次扩建项目）。

4、本次扩建项目概况

本项目收集废水主要来源于现有排水企业的尾水，对现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理，提高出水水质，改善纳污水体质量。金章尾水处理站响应水污染防治政策，2023 年已逐步完善“沙塘片区”配套管网，目前，已建成配套管网的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等 3 个片区，现有工程目前的进水在合理范围内，但各个片区仍有很大的收集空间，因此，建设单位拟扩大处理规模满足对镇海水现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理的需求，在扩建完成后，建设单位仍采用分区进水的模式对各个片区的水量水质的监控，因此，扩建后根据 3 个片区进水量统计情况需要对现有工程的进水管进行调整。具体调整方案为，现有工程 19000m^3/d 的处理规模用于处理开元片区的尾水，扩建的 16000m^3/d 处理规模用于处理塔山片区和沙塘片区的尾水。本次扩建不涉及配套管网的建设，仅在厂区内对进水管道进行调整。

本次扩建项目在现有厂区的预留用地进行，扩建一条独立的水处理工艺路线；主要采用物理化学工艺“调节池+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”，设计处理规模为 16000m^3/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。同时，氨氮和总磷 2 项指标执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》对本尾水集中深度净化处理站水质提标要求，即氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L。扩建项目经处理达标后尾水依托现有工程的排水系统进行排放。

此外，本项目分别向开平裕进纺织厂有限公司和意向企业开平市百德服装配料有限公司的扩建水洗项目直接供回用水，回用水管道直接从现有工程的消毒池排放口连接至用水企业端，回用水规模 5500m^3/d，回用水水质执行《纺织染整工业废水治理工程技术

规范》(HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质给出的建议值要求。目前，用水企业开平裕进纺织厂有限公司的水洗扩建项目已取得环评批复（江开环审(2023)13 号）并建成回用管道，意向企业开平市百德服装配料有限公司正在编制水洗扩建项目环境影响报告。

综上所述，现有工程已批复排放量为 19000m^3/d，本次扩建新增污水处理量 16000m^3/d，扩建后全厂总处理规模为 35000m^3/d，本次扩建新增回用水规模 5500m^3/d，扩建新增排放量为 10500m^3/d。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）和广东省生态环境厅、江门市生态环境局有关文件规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度。

本扩建项目属于工业区尾水集中深度净化处理扩建项目，设计新增尾水处理规模 1.6 万吨/天，扩建后全厂污水处理规模为 3.5 万吨/天，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“四十三、水的生产和供应业中 95 污水处理及其再生利用—新建、扩建工业废水集中处理的”，需编制环境影响报告书。

为此，受建设单位开平市金章建设投资有限公司委托，广东恩维乐环境科技有限公司承担开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目的环境影响报告书编制工作。接受委托任务后，环评编制单位依据该项目的相关资料，经过认真现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，编制完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》。

图 1.1-1 建设项目地理位置示意图

1.2 报告影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。建设单位 2023 年 6 月 6 日委托环评单位承担本项目，环评单位立即组织专项组进行现场踏勘，收集与现有项目及改扩建项目相关的资料，对现有及改扩建项目各系统进行了工程分析，结合厂址环境特征及项目对环境可能带来的影响特点。2023 年 6 月 8 日-6 月 14 日对厂址周围环境进行了现状质量调查，于项目第一次环境影响评价信息公示于 2023 年 6 月 6 日启动，公示时限截至项目征求意见稿公示日期；项目征求意见稿于 2023 年 9 月 27 日开始、2023 年 10 月 16 日结束，公示时间不少于 10 个工作日。本项目环境影响评价采用如下工作程序见图 1.2-1。

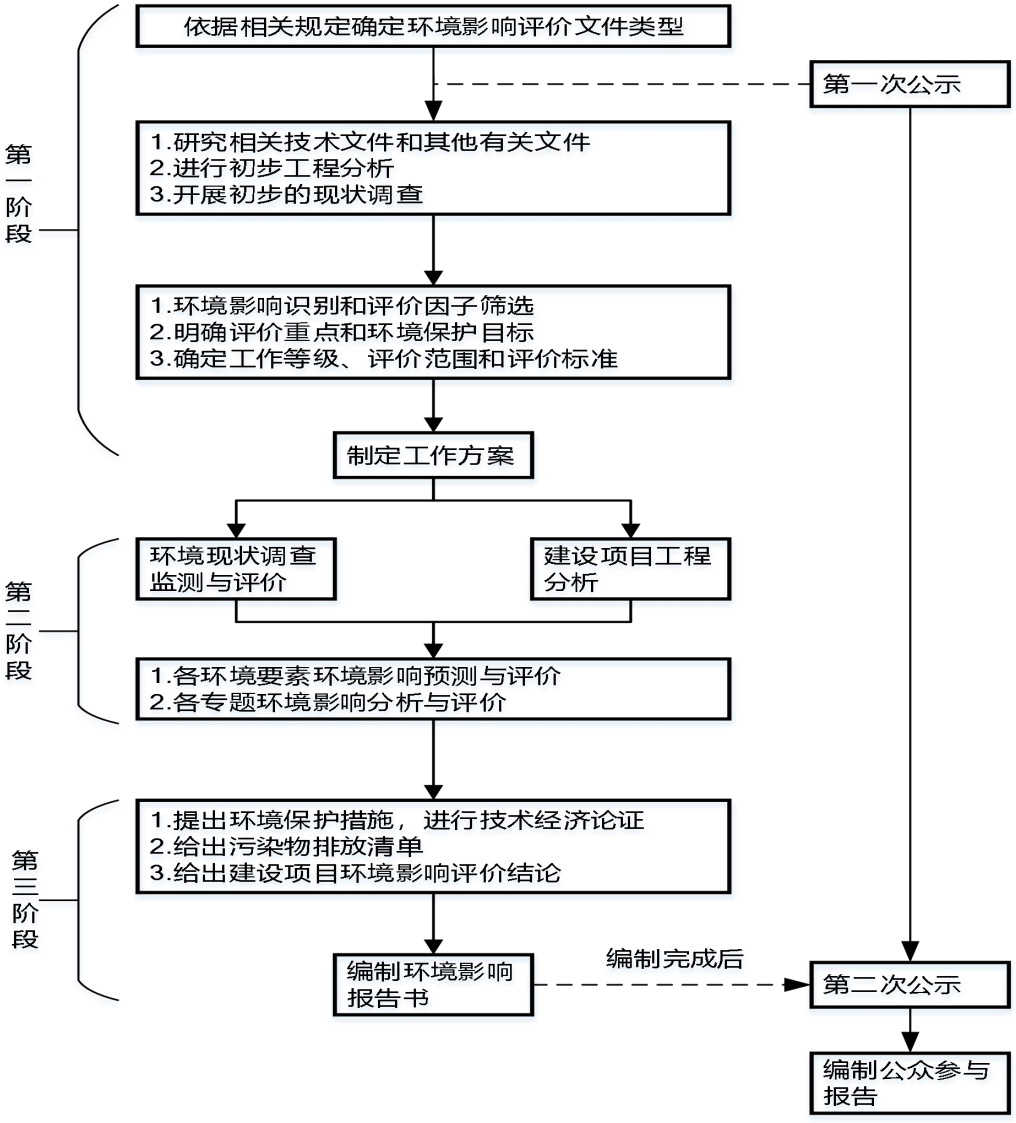


图 1.2-1 本项目环评报告编制工程流程图

1.3 分析判断相关情况

1、产业结构相符性

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类（四十二、环境保护与资源节约综合利用 10 工业“三废”循环利用），故本项目建设符合国家的产业政策。同时，本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止准入类、不涉及与市场准入相关的禁止性规定的禁止措施，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》的禁止类项目以及限制类新建、扩建项目。本项目符合产业结构相关要求。

2、生态环保规划与政策的相符性

本项目为工业园区尾水集中深度净化处理站扩建项目，处理能力与纳污范围内的污水产生量相适应，项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10 号)与《江门市生态环境保护“十四五”规划》“……推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建……”等相关要求。项目用地性质为建设用地、规划性质为排水用地，符合江门市和开平市金章片区的土地利用规划要求。

3、“三线一单”与环境准入相符性

本项目位于江门市开平市长沙开元工业区，根据根据《广东省主体功能区规划》，本项目位于国家农产品主产区，属于生态发展区。根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]5 号文），本项目所在区域属于重点开发区，不涉及生态红线，不属于禁止开发区域。

本项目运营过程将采取有效的污染防治措施减少各类污染物对环境的不良影响，不会导致大气、声、地下水、土壤环境质量下降，可以守住“环境质量只能变好、不能变差”的底线；本项目建成后，镇海水流域工业尾水得到更加有效收集处理，可显著降低镇海水流域 COD_{cr}、氨氮、总磷入河水污染物总量，有利于改善镇海水水环境容量超载的现状，提升镇海水水环境质量。

对照《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目属于江门市“三线一单”生态环境分区管控方案中开平市重点管控单元 1（ZH44078320002），项目性质与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案中的区域布局、能源资源利用、污染物排放管控及环境风险防控等管控

要求相符。

1.4 主要关注的环境问题

（1）项目废水处理工艺的有效性及可行性问题，扩建项目采用的深度净化处理工艺主要为“调节池+高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”，属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行）》（HJ978-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）中推荐的废水深度处理可行技术，报告通过电催化氧化一体化设备在类似工业废水深度处理中成功应用案例，对处理工艺可行性进行了评述。

（2）运营期间废水排放对镇海水水质的影响；通过对扩建项目拟交水企业的基本情况、流域整治工作方案及实际效果调查分析，对扩建项目排放污染物进行地表水预测：从水环境角度而言，项目排水方案基本合理，扩建项目建成后可减少污染物进入镇海水，对区域水质的改善质情况有着正效应。因此，地表水环境影响可接受。

（3）废气收集及处理措施的有效性和可行性及挥发的恶臭气体对环境空气质量及周边环境敏感点目标的影响问题；经交水企业生化预处理后的尾水 BOD 较低，恶臭浓度偏低，化学除磷系统加盖收集处理，对大气环境影响可接受，无需设置大气防护距离；

（4）项目营运期生产设备产生的噪声影响问题；距离项目的敏感点为距离西侧厂界 200 米的零散 3 户居民楼，采取切实可行的噪声污染防治措施，以确保噪声实现达标排放，对敏感点影响可以接受。

（5）固体废物处置措施的有效性及可行性的问题；结合项目接收的工业废水水量及性质，分析污泥性质为一般废物，污泥经脱水后交由富晖新型建材有限公司用作制砖无害化处理基本可行。

（6）环境风险防范措施的可行性，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险属可接受水平。

1.5 环境影响评价主要结论

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目符合国家及地方相关产业政策、相关法律法规和规划的要求。

本环评对建设项目所在地及其周围区域进行了环境质量现状监测、调查和营运期环

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

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

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正，2018 年 12 月 29 日施行）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行）；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日施行）；

5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日施行）；

6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日施行）；

7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）；

8、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日施行）；

9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日通过，2012 年 7 月 1 日施行）；

10、《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施）。

2.1.2 国家法规规章及规范性文件

1、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

2、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；

3、《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号，2019 年 2 月 27 日施行）；

4、《入河排污口监督管理办法（2015 修订）》（水利部令第 47 号，2015 年 12 月 16 日实施）；

5、《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号，2022年1月29日实施）；

6、《生态环境部珠江流域南海海域生态环境监督管理局入河排污口设置审批范围划分方案》（环办水体函〔2022〕493号，2022年12月27日实施）；

7、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部部令第9号，2019年11月1日）；

8、《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015年4月25日）；

9、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月16日）；

10、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日）；

11、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

12、《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；

13、《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）；

14、《关于印发<“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划>的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

15、《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26号）；

16、《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）；

17、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

18、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号，2021年12月1日起施行）；

19、《危险废物转移联单管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号2022年1月1日起施行）；

20、《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》（环发〔2001〕199号）；

21、《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163号）；

22、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》国办发〔2016〕81号）；

23、《环境保护部关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号）；

24、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日施行）；

25、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

26、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；

27、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2018 年 7 月 16 日颁布，2019 年 1 月 1 日施行）；

28、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；

29、《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；

30、《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101 号）；

31、《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34 号）；

32、《城镇排水与污水处理条例》（2014 年 1 月 1 日实施）。

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

1、《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修正）；

2、《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正，2021 年 1 月 1 日实施）；

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

4、《广东省固体废物污染环境防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会 公告第 18 号，2019 年 3 月 1 日施行）；

5、《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）；

6、《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环函〔2021〕652 号）；

7、《广东省生态环境厅关于印发<广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划>的通知》

（粤环〔2022〕8 号）；

8、《广东省生态环境厅关于贯彻落实“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕278 号）；

9、《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61 号）；

10、《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）；

11、《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（2021 年本）的通知》（粤环办〔2021〕27 号）；

12、关于调整《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（2021 年本）》有关规定的通知（粤环办〔2023〕53 号；

13、关于印发《江门市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年版）》的通知（江门市生态环境局办公室，2024 年 1 月）；

14、《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）；

15、《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

16、《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府办〔2011〕14 号）；

17、《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；

18、《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》（粤环函[2021]179 号）；

19、《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）；

20、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；

21、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；

22、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）；

23、《江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》（江府办函〔2021〕74 号；

24、《江门市“五水共治”“秀水长清”实施方案（2021 年一 2025 年）》；

25、《江门市潭江流域水质保护条例》；

26、《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》（开环委办〔2023〕19 号）。

2.1.4 技术规范和行业标准

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

4、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

8、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

9、《污染源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；

10、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

11、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

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

13、《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）；

14、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

15、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2013）；

16、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

17、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

18、《国家危险废物名录》（2021 年版）；

19、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

20、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

21、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

22、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

23、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ60-2011）；

24、《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）；

25、《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》（HJ1308-2023）；

26、《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》（HJ1309-2023）；

27、《入河入海排污口监督管理技术指南 名词术语》（HJ1310-2023）；

28、《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》（HJ1312-2023）；

29、《入河入海排污口监督管理技术指南溯源总则》（HJ1313-2023）；

30、《入河入海排污口监督管理技术指南信息采集与交换》（HJ1314-2023）；

31、《入河（海）排污口三级排查技术指南》（HJ 1232-2021）。

2.1.5 其他依据

1、《委托书》（开平市金章建设投资有限公司）；

2、《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》；

3、广东省生态环境厅关于印发《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审〔2023〕210 号）；

4、建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

通过本项目的环境影响评价，拟达到下列具体目的：

1、调查项目现有工程的环境保护手续履行情况，工程建设内容及配套环境保护治理设施的建设及运行情况，运行以来的污染物排放情况以及是否存在环保投诉情形，核实是否存在超标排放及污染物排放是否满足总量要求，明确扩建项目依托设施的可靠性，为扩建项目的建设和运行提供基础，确保扩建项目具备实施的可行条件满足要求。

2、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。

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

4、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。

5、根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对工程扩建方案及工艺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。

6、编制环境影响报告书，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原

则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

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

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

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

2.3 与产业结构调整指导目录的相符性

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类（四十二、环境保护与资源节约综合利用 10 工业“三废”循环利用），故本项目建设符合国家的产业政策。同时，本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止准入类、不涉及与市场准入相关的禁止性规定的禁止措施。不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》的禁止类项目以及限制类新建、扩建项目。本项目符合产业结构相关要求。

2.4 相关政策、法规及规划相符性分析

2.4.1 与生态保护规划相符性分析

2.4.1.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）第六章第二节：“深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD_5）浓度，提升生活污水收集和处理效能。”

相符性分析：本项目为尾水集中深度处理站扩建项目，本项目的建设加强工业园周边工业集聚区的工业尾水收集处理，同时，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园

区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建，实现了环境基础设施资源共建共享，改善区域整体环境质量。综上，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.4.1.2 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）第三章第四节提升优化环保产业“促进先进环保产业发展。围绕水污染防治、大气污染防治、土壤污染防治、环境监测等领域，加大污染防治材料、技术、工艺、产品和装备的研发，推广新技术应用，提升环保治理能力。开发废气净化器、污水处理系统、环境自动监测与预警设备等环保装备，加快环保产业技术升级，形成从单一污染物治理向以系统污染综合防治为目标的产业技术创新体系的转变。加速环境治理、保护、监测与“互联网+”深度融合，推进污水处理厂网一体化、生活垃圾分类系统及生态环境综合治理平台建设。”

第六章第一节 加强水资源保护与节约利用“提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水；在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。”

第六章第二节 深化水环境综合治理“深入推进水污染物减排。聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。”

第十章第一节 强化固体废物安全利用处置“强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，建立监管工作清单，实施网格化管理，通过“双随机、一公开”“互联网+执法”方式，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，建立危险废物运输车辆备案制度，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，坚持“打源头、端窝点、摧网络、断链条、追流向”，突出无证经营、偷排偷放、非法转运、跨区域倾倒等重点，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。推进污泥无害化处置设施建设，鼓励垃圾焚烧发电厂、燃煤

电厂、水泥窑等协同处置方式。生活污泥无害化处理处置率达到99%以上。”

第十一章第一节 完善生态环境管理体制机制“构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。持续推进排污许可制改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库，探索推行企业环境保护“健康码”。推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。推进企事业单位污染物排放总量指标定期核算更新，完善排污许可台账管理。”

相符性分析：本项目现有工程进出水自动监测系统已实现与江门市生态环境局开平分局联网，污泥采用无害化处理，固体废物实行全过程污染环境防治责任制度、以及管理台账清晰，现有项目根据相关规定已完成了环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。同时，本次扩建增加了尾水回用，提高用水行业的循环利用率。项目的建设推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。综上，本项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）的相关要求。

2.4.2 与主体功能规划相符性分析

2.4.2.1 与《广东省主体功能区划》（2010-2020）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府[2012]120号），广东省域范围主要功能区包括优先开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。

相符性分析：本项目所在地江门开平市属于生态发展区域的国家农产品主产区，不属于禁止开发区域，与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》相符。具体见图2.4-1。

2.4.2.2 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》的相符性分析

根据《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）的第十条“全力保障生态发展区环境质量优良。重点生态功能区大力加强东江、北江、韩江、鉴江上游片区和西江流域片区水源保护，加快重要水库、主要供水通道两岸敏感区建制镇污水处理设施建设；积极解决农村饮水安全、农村生产生活污染、畜禽养殖污染等突出环境问题；大力推进产业转移园集中治污设施建设，加强园区环境监管，确保污染物达标排放，保障区域水环境安全。”第十一条“实施水环境保护长效管理机制。优化调整取水排水格局，实现高、低用水功能之间的相对分离与协调和谐。优化开发区加强水环境功能区达标倒逼管理，对水质未达到控制目标的流域进行限批，实行控制单元内污染物排放等量置换或减量置换。重点开发区以水环境质量和容量为基础，引导流域内产业发展格局、城镇建设格局和土地利用格局等优化调整。生态发展区划定东江、西江、北江和韩江等重要河流水源保护敏感区，严控重要水

库集雨区变更土地利用方式，取缔不符合土地利用规划的各种开发活动。禁止开发区中的饮用水源保护区严格执行饮用水源保护制度，开展饮用水源地环境风险排查，推进饮用水源一级保护区内的土地依法征收，依法取缔饮用水源保护区内非法排污企业和排污口。”

相符性分析：根据《广东省主体功能区规划》，本项目位于国家农产品主产区，属于生态发展区，具体见图 2.4-1，本项目为尾水集中深度处理项目，符合《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7 号）的第十条“全力保障生态发展区环境质量优良……大力推进产业转移园集中治污设施建设，加强园区环境监管，确保污染物达标排放，保障区域水环境安全。”的要求，项目运营过程将采取有效的污染防治措施减少各类污染物对环境的不良影响，不会导致大气、声、地下水、土壤环境质量下降，可以守住“环境质量只能变好、不能变差”的底线；本项目建成后，镇海水流域工业尾水得到更加有效收集处理，可显著降低镇海水流域 COD_{cr}、氨氮、总磷入河水污染物总量，有利于改善镇海水水环境容量超载的现状，提升镇海水水环境质量。综上，本项目的建设符合《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7 号）的要求。

2.4.2.3 与《江门市主体功能区规划》的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府〔2016〕26 号文），江门市域范围主要功能区包括优先开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。

相符性分析：本项目位置属于重点开发区，不属于禁止开发区域（详见图 2.4-2）。符合江门市主体功能区划的要求。

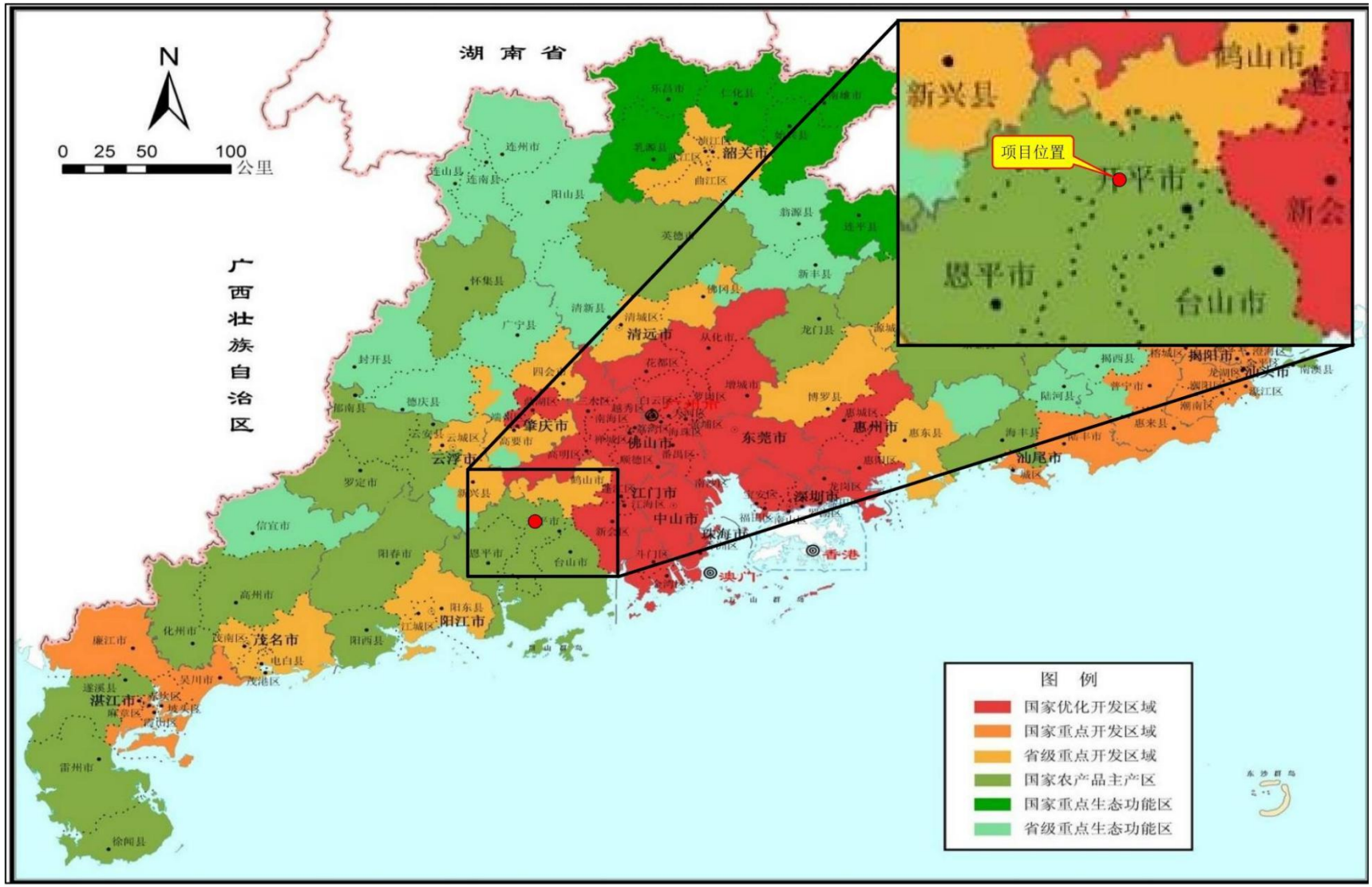


图 2.4-1 广东省主体功能区划图

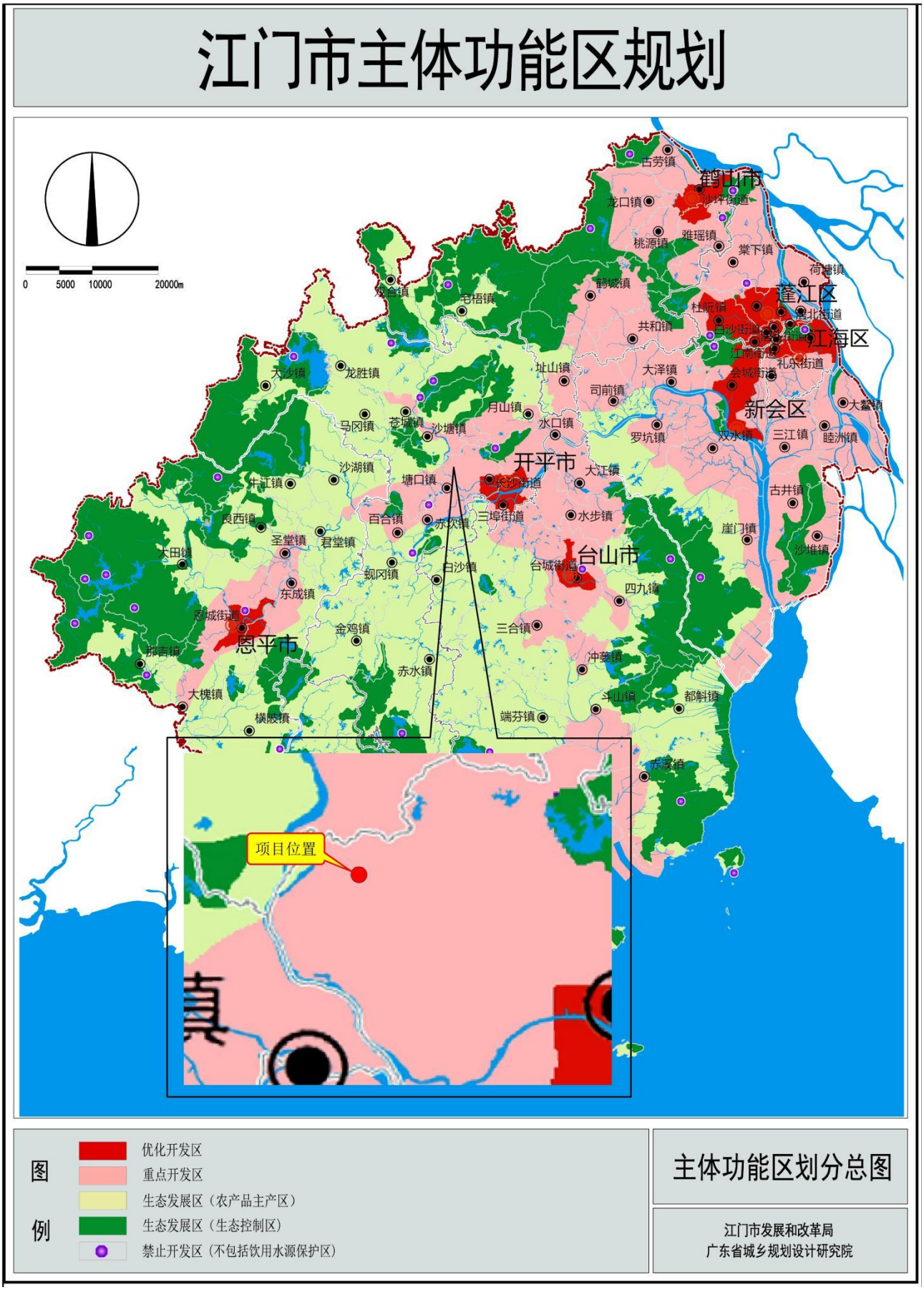


图 2.4-2 江门市主体功能区划图

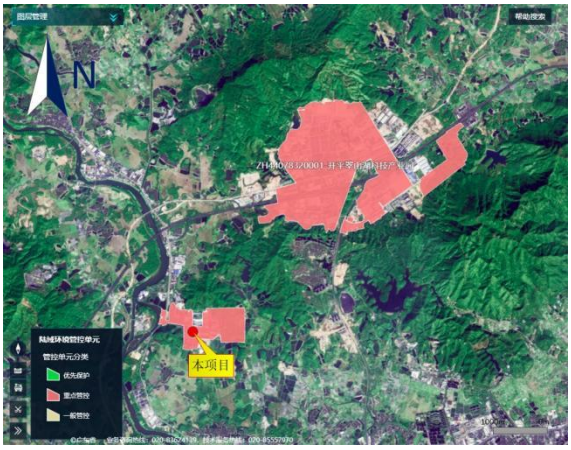
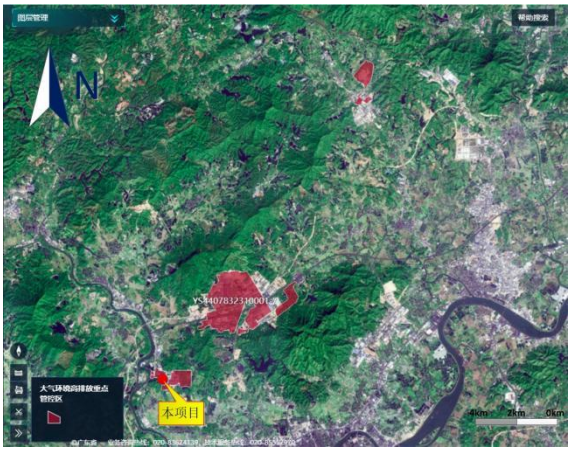
2.4.3 与“三线一单”相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71 号)、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目属于江门市“三线一单”生态环境分区管控方案中“开平翠山湖科技产业园（ZH44078320001）”园区型重点管控单元，位置示意图见图 2.4-3 和图 2.4-4。对照江门市“三线一单”生态环境分区管控方案中的区域布局、能源资源利用、污染物排放管控及环境风险防控等管控要求，项目与江门市“三线一单”管控要求相符。具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

管控单元管控要求	本项目情况	相符性
1 区域布局管控		
1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，开平园区重点发展电子信息（只限于电子装配）、机械制造、服装加工等；集聚区重点发展五金机械、电子信息、汽车及零部件、新材料、大健康等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	1-1.【产业/综合类】本项目为园区尾水集中深度净化处理项目，属于环境保护项目，符合园区定位的无污染或轻污染的项目。 1.2.【产业/综合类】本扩建项目在现有厂区内的预留用地进行，地点位于开平市长沙街道开元工业区内，所在区域不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区等生态敏感区，项目建设地点属于生态一般管控单元。本项目厂区内生产空间和生活空间布局合理，对人居环境和人群健康的影响在可接受范围内。	符合
2 能源资源利用		
2-1.【产业/鼓励引导类】园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国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【能源/禁止类】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。	2-1.【产业/鼓励引导类】本项目符合清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】本扩建项目在现有厂区的预留用地进行，属于建设用地，不新增用地。 2-3.【能源/禁止类】本项目为尾水站扩建项目，生产设备无锅炉。	符合
3 污染物排放管控		
3-1.【大气/限制类】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。	3-1.【大气/限制类】本项目不涉及 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节。 3-2.【固废/综合类】本项目已配套建设符合规范且满足需求的一般固废和危险废物贮存场所，固体废物（含危险废	符合

3-2.【固废/综合类】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。	物）贮存、转移过程中已配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	
4 环境风险管控		
4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定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。	4-1.【风险/综合类】建设单位已组织编制的突发环境事件应急预案已于 2024 年 8 月 13 日在江门市生态环境局进行备案，风险级别为一般环境风险等级，备案编号 440783-2024-0084-L。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.【风险/综合类】本项目生产、应急所使用的化学品以及废水处理的池体风险单元等已配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及防止因事故废水直排污染地表水体。	符合

	
陆域管控单元--ZH44078320001(开平翠山湖科技产业园)重点管控单元	大气管控单元--YS4407832310001(/)-大气环境高排放重点管控区

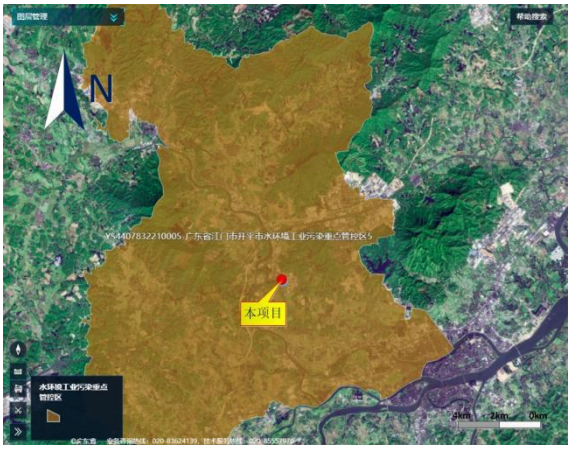
	
生态空间--YS4407833110006 开平市一般管控单元	水环境管控单元-YS4407832210005-广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区 5

图 2.4-3 项目与广东省“三线一单”应用平台的位置关系图

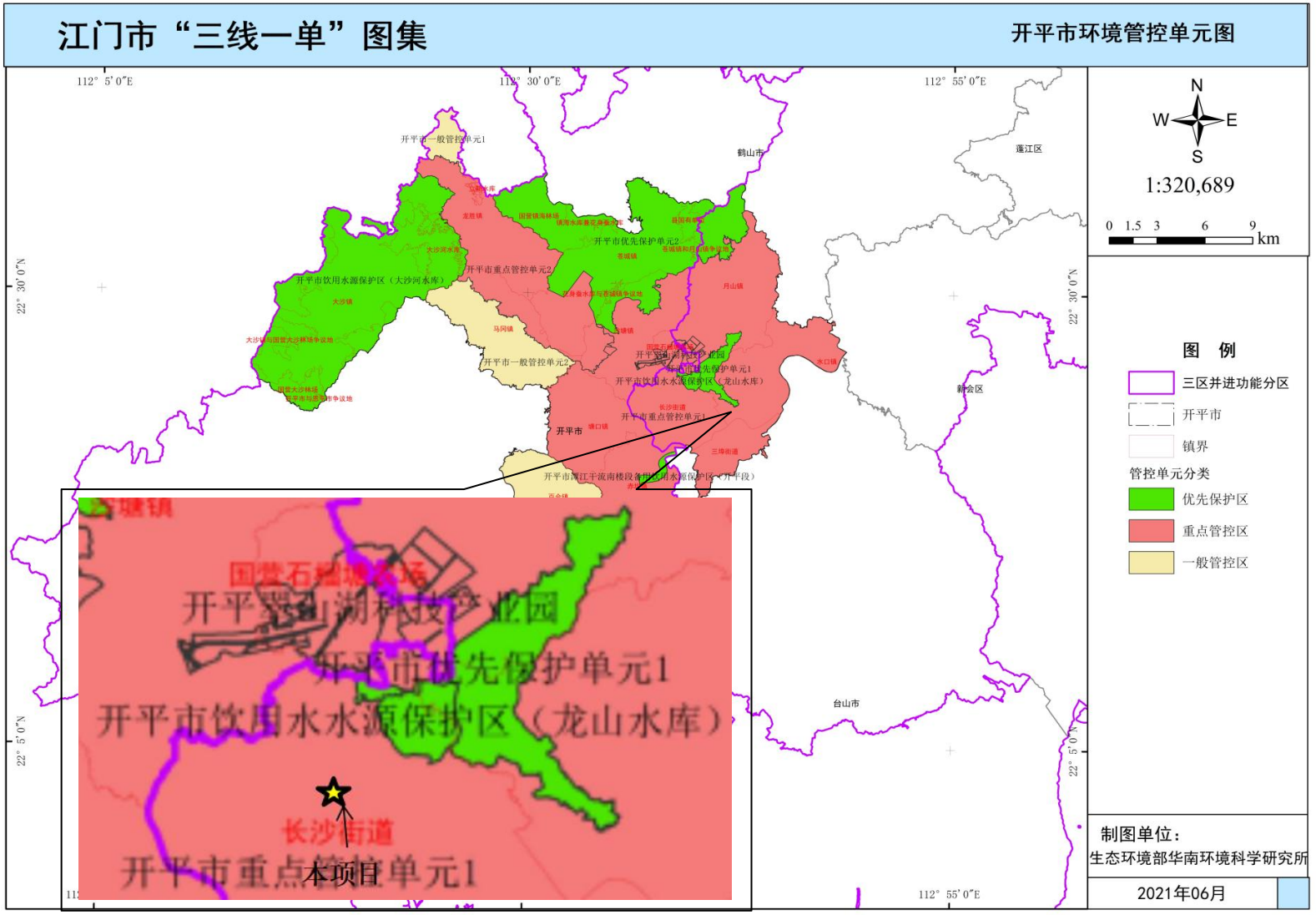


图 2.4-4 与江门市“三线一单”的位置关系图

2.4.4 与“土地利用规划”相符性分析

根据《江门市土地利用总体规划（2006-2020 年）》、《江门市土地利用总体规划（2006-2020 年）有关规划指标调整方案》，本项目属于城镇建设用地区，不涉及永久基本农田，不涉及禁止建设区，符合江门市的土地利用规划要求。根据《开平市金章片区控制性详细规划》（2023 年），本项目属于 U21 排水用地，符合开平市金章片区用地规划要求，具体见图 2.4-5、图 2.4-6。

根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》，扩园区域—产业园周边地块均距离河道较远，可能涉及河道管理范围的主要为开元地块，开元地块靠镇海水较近，经过叠图分析可知，开元地块占用部分水域及河道管理范围，详见图 2.4-5，规划实施后，开元地块占用的水域及河道管理范围禁止开发建设。本扩建项目在现有厂区内的预留用地进行，属于建设用地，不占用河道滩地，不涉及河道岸线的利用和建设。

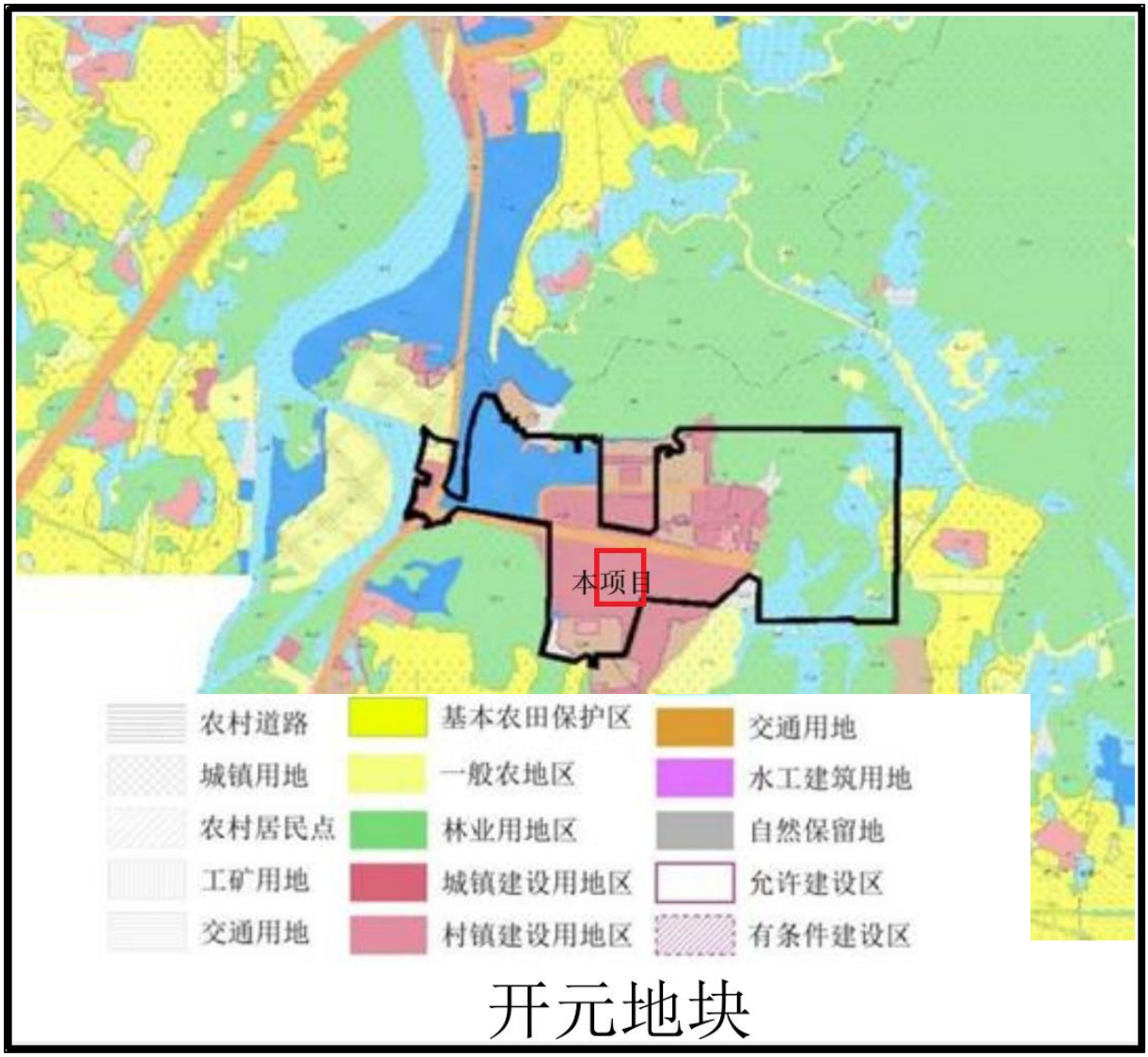


图 2.4-5 与江门市土地利用总体规划（2006-2020 年）位置关系图

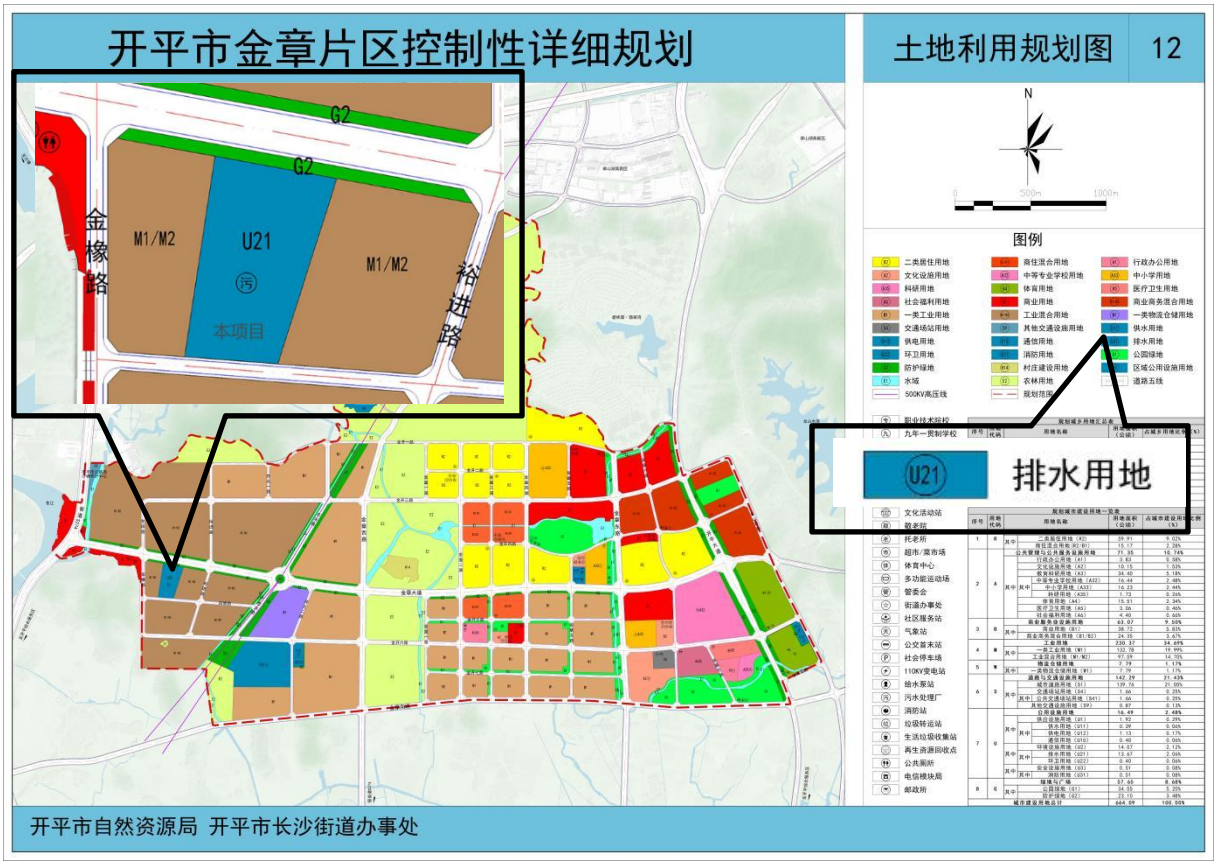


图 2.4-6 与开平市金章片区控制性详细规划（2023 年）位置关系图

2.4.5 与相关法律、法规及污染防治政策相符性分析

2.4.5.1 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》相符性分析

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）计划中提出：集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。

加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020 年底前达到相应排放标准或再生利用要求。建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。

促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。

选择对水环境质量有突出影响的总氮、总磷、重金属等污染物，研究纳入流域、区域污染物排放总量控制约束性指标体系。

相符性分析：本项目为尾水集中深度净化处理项目，项目的建设进一步完善印染、造纸等高耗水行业工业废水的集中处理，符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（以下简称该《通知》）“集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。”的要求，项目建成后，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 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，同时，氨氮和总磷 2 项指标执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》对本尾水集中深度净化处理站水质提标要求，即氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L，符合《通知》中建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。受纳水体镇海水为不达标水体，氨氮、总氮、总磷纳入流域、区域污染物排放总量控制约束性指标体系的要求。

2.4.5.2 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）第二十二条“排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。”

第二十三条“重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。”

第二十八条“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生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

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。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。”

相符性分析：本项目严格落实环境影响评价制度和“三同时”制度，按照国家相关法

律法规要求，开展环境影响评价、领取排污许可证和开展竣工环保验收工作，现有工程进出水自动监测系统已实现与江门市生态环境局开平分局联网。向本项目放工业尾水的，应当按照有关规定进行预处理，达到本项目处理工艺要求的进水水质后方可以排放。综上，本项目符合《广东省水污染防治条例》相关要求。

2.4.5.3 与《江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

根据《江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》（江府办函〔2021〕74 号）中“推动工业废水集中处理工作，印发《江门市工业废水处理规划方案》，结合我市镇村工业园区（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造城镇生活污水处理厂的方式，推进我市工业废水集中处理工作……全面推进污水处理设施提质增效。”

相符性分析：本项目为尾水集中深度净化处理站项目，本项目收集废水主要来源于现有排水企业的尾水，已建成配套管网的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等 3 个片区，按照“应收尽收”的原则，对现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理，提高出水水质，改善纳污水体质量。同时，项目出水水质提质增效，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。其中，氨氮和总磷 2 项指标执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》对本尾水集中深度净化处理站水质提标要求，即氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L。本项目的建设符合《江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》工业园区（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂的方式，推进江门市工业废水集中处理工作，全面推进污水处理设施提质增效的要求。

2.4.5.4 与江门市水污染防治行动计划实施方案相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13 号）“……强化工业集聚区水污染治理。2016 年 3 月底前，各市、区对辖区内经济技术开发区、高新技术产业开发区、产业转移园等工业集聚区的环保基础设施进行排查，严格检查各企业废水预处理、集聚区污水与垃圾集中处理、在线监测系统等设施是否达到要求，对不符合要求的集聚区要列出清单并提出限期整改计划。

新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2016 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置；逾期未完成设施建设或污水处理设施出水不达标的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放

的建设项目。……”

“…严格环境准入。严格执行《广东省地表水环境功能区划》、《广东省近岸海域环境功能区划》等工作区划，地表水Ⅰ、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区、游泳区以及一类海域禁止新建排污口，现有排污口执行一级标准且不得增加污染物排放总量…。

“攻关研发前瞻技术。从 2016 年起，通过相关省级科技计划（专项、基金）等，加快研发皮革鞣制加工、金属表面处理及热处理加工、印染、造纸等重点行业废水深度处理……”

相符性分析：本项目为尾水集中深度净化处理站项目，属于工业集聚区污水集中处理设施；出水依托现有排放管就近排入镇海水（III类水域），排污口所在水域均不属于地表水Ⅰ、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区、游泳区以及一类海域。本扩建项目按照国家相关法律法规要求，开展环境影响评价工作，现有工程进出水自动监测系统已实现与江门市生态环境局开平分局联网。综上，本项目符合江门市水污染防治行动计划实施方案相关要求。

2.4.5.5 与《江门市“五水共治”“秀水长清”实施方案（2021 年一 2025 年）》相符性分析

根据《江门市“五水共治”“秀水长清”实施方案（2021 年—2025 年）》“结合我市镇村工业园区（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造城镇生活污水处理厂的方式，推进我市工业废水集中处理工作，到 2025 年底基本实现集中片区污水管网全覆盖……各省级以上工业园区开展“污水零直排区”试点示范工作”。

相符性分析：本项目所在的开元片区位于省级工业园区“江门产业转移工业园”扩园区域，本项目为尾水集中深度净化处理站项目，本项目收集废水主要来源于现有排水企业的尾水，已建成配套管网的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等 3 个片区，塔山片区和沙塘片区不在江门产业转移工业园扩园范围内；开元片区的范围是在已建配套管网的基础上对周边企业的尾水应收尽收的原则划定的，原则上包括了江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围及邻近企业。本项目配套管网基本实现集中片区污水管网全覆盖，按照“应收尽收”的原则，对现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理，提高出水水质，改善纳污水体质量。因此，本项目的建设符合《江门市“五水共治”“秀水长清”实施方案（2021 年—2025 年）》“结合我市镇村工业园区（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造

城镇生活污水处理厂的方式，推进我市工业废水集中处理工作，到2025年底基本实现集中片区污水管网全覆盖……各省级以上工业园区开展“污水零直排区”试点示范工作”的要求。

2.4.5.6 与《江门市潭江流域水质保护条例》相符性分析

根据《江门市潭江流域水质保护条例》“第二条本条例适用于本市行政区域内潭江流域的干流、支流、水库、渠道等地表水体和地下水体的水质保护。本条例所称潭江流域，北起鹤山市宅梧镇云益，南至开平市赤水镇三两银山，东至蓬江区北街水闸，西至恩平市那吉镇蛤坑尾。具体范围由市人民政府确定并向社会公布”。“第二十五条流域内县级以上人民政府应当统筹协调本行政区域内城镇污水集中处理设施、配套管网和污水再生利用系统的规划与建设，推动城市建成区逐步实现污水全收集、全处理。流域内各镇应当建设污水集中处理设施。流域内城镇新区应当将污水集中处理设施、城镇污水配套管网收运和污水再生利用系统建设纳入城乡规划，与城镇道路、供水、供电等其他市政基础设施同步建设”。

相符性分析：本项目纳污水体为镇海水，镇海水是潭江的支流，属于潭江流域。本项目为工业废水尾水集中深度净化处理站项目，按照《江门市潭江流域水质保护条例》中“统筹协调本行政区域内城镇污水集中处理设施、配套管网和污水再生利用系统的规划与建设，推动城市建成区逐步实现污水全收集、全处理”的原则，本项目完善配套管网和污水再生利用系统的规划与建设，对项目周边企业尾水应收尽收，项目建成后，镇海水流域工业尾水能够得到更加有效收集处理，可显著降低镇海水流域COD_{cr}、氨氮、总磷入河水污染物总量，有利于改善镇海水水环境容量超载的现状，提升镇海水水环境质量。综上，本项目符合《江门市潭江流域水质保护条例》相关要求。

2.4.5.7 与《关于印发<江门市未达标水体达标方案>的通知》相符性分析

根据《关于印发<江门市未达标水体达标方案>的通知》（江环〔2018〕77号）“推进镇污水处理设施建设…新建和扩建污水处理厂出水达到（GB18918-2002）一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严限值”。

相符性分析：本项目出水水质执行《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《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准中较严者，同时，氨氮和总磷2项指标执行《开平市2023年镇海水流域整治工作方案》对本尾水集中深度净化处理站水质提标要求，即氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L，因此本项目的建设符合《江门市未达标水体达标方案》的要求。

2.4.5.8 与《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》相符性分析

根据开平市生态环境保护委员会办公室 2023 年 10 月 8 日发布的关于修订《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》的通知（开环委办〔2023〕47 号），“（三）深入开展工业污染防治、落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格镇海水流域建设项目生态环境准入。鼓励通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。全面推行排污许可“一证式”管理，切实加强排污许可证后执法监管，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度。流域内各镇（街）要加强镇海水流域重点排污单位的监督管理，组织污水处理情况排查，摸清废水去向和处理方式，综合评估废水处理现状，结合实际情况，推动工业污水集中处理，力争实现“一个园区（聚集区）一个排污口”。推动长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站开展提标改造工作，2024 年 6 月底前氨氮、总磷出水分别提至 3mg/L、0.4mg/L。”

相符性分析：根据本报告第八章扩建项目提标可行性分析可知，现有工程出水水质持续稳定达标排放，且氨氮和总磷的出水水质满足《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中对本尾水集中深度净化处理站水质提标的要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。本次扩建项目设计出水水质中氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L；本扩建项目完成后，依托现有工程排放口排放，不新增排放口，因此，全厂出水水质按照工作方案中水质提标要求执行，本项目的建设符合《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》的要求。

2.4.5.9 项目与《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）相符性分析

江门产业转移工业园位于江门开平市，原区域面积 5.94 平方公里，规划环评于 2009 年经省生态环境厅召集审查(文号：粤环审〔2009〕232 号)，2018 年完成跟踪评价。2023 年 1 月，江门市政府批复同意江门产业转移工业园扩园(文号：江府函〔2023〕19 号)，扩园面积 3.58 平方公里，分为翠山湖片区(1.32 平方公里)、长沙开元片区(1.25 平方公里)、月山共性工厂片区(1.01 平方公里)。本次扩园规划年限 2022 年至 2035 年，其中，翠山湖片区规划生物医药与健康、高端装备制造、先进材料产业；月山共性工厂片区规划 0.249 平方公里建设开平市水暖卫浴配套产业园，按照《开平水暖卫浴产业(电镀行业)环境综合整治方案》（开府办函〔2022〕152 号）作为开平市现有水暖卫浴电镀企业整治入园的区域，其他区域规划电子信息产业；长沙开元片区规划高端装备制造、现代轻工纺织产业。

本项目厂区位于开平市长沙街道开元工业区金章大道 11 号之一，用地性质为建设

用地，项目厂区位置位于扩园区域内，本项目厂区与江门产业转移工业园扩园范围位置关系具体见图 2.4-7。本扩建工程在现有厂区内的预留用地进行，不新增占地。

目前，已建成配套管网的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等 3 个片区，其中开元片区的服务范围在已建配套管网的基础上按照企业尾水应收尽收的原则，涵盖了江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围内的企业及扩园区域邻近企业，塔山片区和沙塘片区则不在江门产业转移工业园扩园范围内。具体本项目服务范围与与江门产业转移工业园扩园范围位置关系具体见图 2.4-8。

目前，在现有工程处理规模 19000t/d 的范围内三个片区已进水量为 18947.4t/d，且企业的实际进水量未超出企业的审批排放量，属于合理进水。根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）规划实施后江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围未来预计新增企业尾水 2790t/d，目前该部分水量尚未产生。同时，考虑到服务范围内三个片区内一些废水排放量比较大的企业尾水仍未纳入本尾水处理站，因此，为进一步降低镇海水的污染负荷，提升镇海水水质，改善纳污水体质量，建设单位拟扩大处理规模，对直排镇海水的现有分散排污企业的尾水进行收集后进一步深度处理，达标排放。

同时，为便于管理及监控处理站进出水情况，建设单位在依照现有分区进水的模式对各个片区水量水质进行监控的基础上，根据三个片区的水量统计结果，优化了分区进水方案，具体为：现有工程 19000t/d 的处理规模用于处理开元片区企业的尾水，扩建工程的 16000t/d 处理规模用于处理塔山片区和沙塘片区企业的尾水。

综上所述，为满足对镇海水现有分散排污企业尾水进行集中深度净化处理的需求，建设单位拟开展本次扩建项目，本扩建项目是在现有厂区进行的，不新增用地；已建成配套管网的 3 个片区中，现有工程 19000t/d 的处理规模用于处理开元片区的尾水（原则上包括了扩园开元地块规划范围及邻近企业），而扩建工程的 16000t/d 处理规模用于处理塔山片区和沙塘片区的尾水，塔山片区和沙塘片区不在扩园开元地块规划范围内。**因此，主要分析本项目现有工程与《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）相符性，**具体见表 2.4-2~表 2.4-5。

表 2.4-2 与《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》总体生态环境准入清单相符性分析

清单类型	总体准入要求	本项目	相符性分析
空间	1.扩园区域的用地已全部纳入城镇	本扩建项目在现有厂区内的预留用地进	相符

清单类型	总体准入要求	本项目	相符性分析
布局约束	开发边界范围，涉及的非建设用地部分正在调整，需调整为建设用地后方可按照规划实施。	行，不新增占地，用地性质为建设用地，不涉及用地调整。	
	2.新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》中的限制类及淘汰类行业、工艺设备、产品；不得引入《市场准入负面清单》禁止准入类事项，对于涉及许可类的，应满足其许可要求，确保引入产业符合产业政策的要求；不得引入涉及《江门市投资准入禁止限制目录》中的禁止准入类及限制准入类项目。	本项目为为尾水集中深度净化处理扩建项目，不属于新引入企业。根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类（四十二、环境保护与资源节约综合利用 10 工业“三废”循环利用），故本项目建设符合国家的产业政策。同时，本项目不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止准入类、不涉及与市场准入相关的禁止性规定的禁止措施。不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》中的禁止类项目以及限制类新建、扩建项目。	
	3.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；禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站。	本项目属于尾水集中深度净化处理扩建项目，不属于规划环评禁止类项目。	
	4.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。	本项目为尾水集中深度净化处理扩建项目，属于环境保护项目，不属于高耗能、高污染和资源型行业。	
	5.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。	本项目尾水集中深度净化处理扩建项目，不生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。	
	6.禁止在镇海水最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	本扩建项目在现有厂区内的预留用地进行，不新增占地，管理按要求执行，禁止在镇海水最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	
污染物排放管控	7.扩园区域污染物排放总量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”的总量管控要求。	为避免对区域环境质量，尤其是对地表水环境质量产生明显影响，满足区域环境管理的目标，规划区各项污染物排放量不得突破“污染物排放总量管控限值清单”中的相关上限量。 根据规划环评，开元地块推荐排水方案，规划实施后，开元地块各类废水可通过污水管网接入金章尾水处理站集中处理。 根据规划环评开元地块污染物排放总量管控限值清单，开元地块现状企业排放量为 3984898t/a（13283t/d），COD159.4t/a，氨氮 11.95t/a。规划实施后新增生产废水和生活污水产生量为 862658t/a(2790t/d)，COD34.51t/a，氨氮 2.59t/a。合计开元地	相符

清单类型	总体准入要求	本项目	相符性分析
		块废水量 4847556t/a（16073t/d），COD193.91t/a，氨氮 14.54t/a。具体见表 2.4-7。扩园区域废水按照规划环评要求执行，纳入现有工程集中处理。	
	8.新建天然气锅炉要采用有效脱销措施，减少氮氧化物排放。	本项目为尾水处理站扩建项目，生产设备无锅炉。	
	9.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。	本项目为尾水处理站扩建项目，备用柴油发电机在市政供电的情况下不使用，不新增使用时间，因此不新增氮氧化物排放；项目无挥发性有机物的排放。	
	10.区内电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。	本项目收集废水源主要为印染废水，不含电镀废水，不涉及电镀水污染物的排放。	
	11.加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放；已建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。采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。	本项目为尾水处理站扩建项目，无挥发性有机物的排放。	
	12.根据《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号），新建燃气锅炉执行《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。	本项目为尾水处理站扩建项目，生产设备无锅炉。	
	13.产生 VOCs 的生产车间、实验室须配置废气收集净化装置，扩园区域应根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等相关文件落实无组织排放特别控制要求。	扩建项目和现有项目共用化验室，不需单独建设。化验室能完成常规水质化验项目，包括 CODCr、BOD5、SS、色度、NH3-N、TN、TP、硫化物、pH，化验室不产生 VOCs，通风性良好。	
	14.严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重金属行业建设项目实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”，明确重金属污染物总量来源。严格控制电镀行业废水排放。	根据项目收集尾水来源分析，交水企业属于印染、造纸行业，不属于涉重金属行业，尾水检测结果未检出重金属，不涉及重金属污染物的排放。	
	15.扩园区域应加强生物医药、高端装备制造、先进材料、水暖卫浴产业涉 VOCs 排放控制；大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂	本项目为尾水处理站项目，不属于生物医药、高端装备制造、先进材料、水暖卫浴产业，无喷涂工艺。	

清单类型	总体准入要求	本项目	相符性分析
	使用。		
	16.扩园区域建成之后应加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	本项目将按要求执行，加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	
	17.园区企业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。	本项目不会向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	18.严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。	规划评价提出的环境监测计划主要是为了对规划实施后产生的实际生态环境影响进行跟踪而设置，分别对地表水、大气、地下水、土壤、声等环境要素提出了监测要求，开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会为监测计划的实施主体。鼓励每年开展环境管理状况评估，若环境管理状况评估报告每年对区内的环境质量情况进行统一的监测与评价，则无需按照本评价提出的监测计划进行。 开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会组织编制的突发环境事件应急预案已于 2021 年 12 月 13 日在江门市生态环境局进行备案，风险级别为一般环境风险等级，备案编号为 440783-2021-0125-L。 按照规划环评要求，园区应制定有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，建设单位已组织编制的突发环境事件应急预案，并于 2024 年 8 月 13 日在江门市生态环境局进行备案，风险级别为一般环境风险等级，备案编号为 440783-2024-0084-L。目前金章尾水处理站设有一个 6000m^3 的事故应急池，约能存储 6.87h 的事故废水，符合规划环评应急管理要求。	相符
	19.加强对扩园区域下游饮用水保护区的环境风险防控，避免扩园区域的废水对饮用水源保护区造成影响。	金章尾水处理站目前具备较为完善的污水收集、处理系统，开元片区废水均得到有效的处理，对潭江的影响较小，满足扩园区域下游饮用水保护区的环境风险防控的要求。	
	20.扩园区域内企业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	金章尾水处理站组织编制的突发环境事件应急预案已于 2024 年 8 月 13 日在江门市生态环境局进行备案，风险级别为一般环境风险等级，备案编号为 440783-2024-0084-L。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	

清单类型	总体准入要求	本项目	相符性分析
	环境主管部门和有关部门报告。	的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	
	21.扩园区域内土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本扩建项目在现有厂区的预留用地进行，属于建设用地，不涉及土地用途变更，无需开展土壤污染状况调查。	
	22.区内企业建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池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，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	现有工程废水处理车间中的池子采用防渗标号大于P8（渗透系数2.61×10^{-9}cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于25cm来进行防渗，防止废水下渗；污泥脱水间及加药间、加氯间及尾水监测间、化验室等，已做环氧地坪漆(渗透系数≤10^{-7}cm/s)处理，能有效防止化学品下渗。厂区道路及办公区域采用一般硬底化。现有工程防渗措施符合《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中相应防渗技术要求。 本次扩建废水处理系统中的池子采用防渗标号大于S6（防渗系数≤4.19×10^{-9}cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于15cm，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，废水处理池均做5布7涂的环氧树脂层，防止污水下渗。正常条件下，一般防渗区污染物不会下渗到土壤造成地下水污染。 现有工程与扩建工程均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，防止有毒有害物质污染土壤和地下水的相关要求。	
能源资源利用	23.禁止新建燃煤锅炉，禁止使用高污染燃料。	本项目为尾水处理站扩建项目，生产设备无锅炉。	相符
	24.涉重金属污染物排放企业执行强制性清洁生产审核，新建重金属排放企业清洁生产相关指标达到国际先进水平，现有重金属污染物排放企业实施提标改造，其清洁生产限期达到国内先进水平。	本项目为尾水处理站扩建项目，不属于涉重金属污染物排放企业。	
	25.区内禁止私自开发利用地下水。	本项目由市政供水，不开发利用地下水。	
	26.集约节约利用土地资源，严控新增建设用地，加强城区绿化建设。	本扩建项目在现有厂区内的预留用地进行，不新增占地面积。	
	27.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，以节约用水扩大发展空间。	本项目为尾水处理站扩建项目，厂内贯彻落实“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，以节约用水扩大发展空间。	

表 2.4-3 与 《 江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书 》开元地块具体准入条件相符性分析

地块	具体准入条件	本项目	相符性分析
开元地块	1.开元地块西边红线占用镇海水水域及河道管理范围禁止开发利用；	本扩建项目在现有厂区内的预留用地进行，不新增占地，不占用镇海水水域及河道管理范围。	相符
	2.禁止引入鞣革、专业电镀、造纸等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目；	本项目为尾水处理站扩建项目，不属于鞣革、专业电镀、造纸等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。	
	3.开元地块仅限于现有的 4 家印染企业，不得引入新的印染企业，现有超出批复产能的印染企业需尽快完善环评手续，现有印染企业印染工序改扩建不得突破现有项目环评的批复量。	现有项目收集的开元片区现有印染企业仅限于现有的 4 家印染企业，不引入新的印染企业，根据现有项目环评的批复量进行收集。	
	4.开元地块在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。	本项目为尾水处理站扩建项目，不属于新建储油库项目、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。	
	5.开元地块已纳入集中供热范围，规划实施后不得新建分散锅炉，现状分散供热锅炉在规划实施后全部关停，改为集中供热。目前开平能源公司集中供热工程已建成，供热管网正在建设过程之中，预计于 2023 年底建成，原则上集中供热管网建成后，开元地块内分散供热锅炉需逐步全部关停；规划实施后，燃煤工业炉窑实施清洁能源改造。	本项目为尾水处理站扩建项目，生产设备无工业锅炉，不涉及锅炉改造。	

表 2.4-4 与《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》环境风险分区防控要求相符性分析

地块	具体准入条件	本项目	相符性分析
开元地块	开元地块废水进入金章污水厂进行处理，应加强对金章污水厂运行情况的监督管理，尤其是开元地块涉及印染企业，废水排放量较大，依托金章污水厂事故池暂存废水，不得外排超标废水，当污水厂事故池无法满足要求时，可要求企业限产、停产。	按要求执行，开元地块废水进入金章尾水处理站进行处理，应加强对金章尾水处理站运行情况的监督管理，尤其是开元地块涉及印染企业，废水排放量较大，依托金章尾水处理站事故池暂存废水，不得外排超标废水，当污水厂事故池无法满足要求时，可要求企业限产、停产。	相符

表 2.4-5 与 《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2023〕210 号）的相符性分析表

审查意见	本项目	相符性分析
(一)严格生态环境准入。 工业园扩园区域位于潭江流域，周边部分地表水水质未能稳定达标，水环境较为敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控、重金属污染防控等要求。配合地方政府加快落实《开平水暖卫浴产业(电镀行业)环境综合整治方案》(开府办函[2023]231 号)提出的现有电镀企业搬迁方案，按照现有电镀企业总产能严格控制电镀规模，推动电镀企业落实废水水量和污染物削减要求。加快推动现有产业转型升级，推进现有企业整治，不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保区域水环境安全。	本项目符合国家和省产业政策相关要求。具体见表 2.4-2 与规划环评报告书的总体生态环境准入清单相符性中总体布局约束分析。 项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控要求相符。具体见表 2.4-1，位置关系见图 2.4-5。	相符
(二)严格落实水污染防治措施。 ⑴按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，进一步优化扩园区域内生产废水收集处理和回用系统。翠山湖片区生产废水排入翠山湖污水厂二期处理，生活污水排入翠山湖污水厂一期处理，尾水均排入镇海水；长沙开元片区生产废水、生活污水排入金章污水处理厂处理，尾水排入镇海水；月山共性工厂片区生活污水排入月山镇污水处理厂处理，片区内的开平市水暖卫浴配套产业园范围生产废水排入规划新建的开平市水暖卫浴配套产业园污水处理厂处理，其它区域生产废水排入规划新建的月山镇工业区尾水集中深度处理厂处理，尾水均排入新桥水。翠山湖污水厂、金章污水处理厂、月山镇污水处理厂和月山镇工业区尾水集中深度处理厂尾水排放均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，开平市水暖卫浴配套产业园污水处理厂尾水排放执行广东省《电镀水污染排放标准》(DB44/1597-2015)表 2“珠三角”排放限值；同时，按照《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》(开环委办〔2023〕147 号)、	按要求执行，根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》推荐排水方案，长沙开元片区生产废水、生活污水排入金章尾水处理站现有工程（处理规模 19000t/d）处理，尾水排入镇海水；出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，且氨氮、总磷排放浓度应分别不高于 3mg/L、0.4mg/L。	相符

审查意见	本项目	相符性分析
《开平水暖卫浴产业(电镀行业)环境综合整治方案》(开府办函〔2023〕231 号)等区域水环境综合整治措施要求，月山镇工业区尾水集中深度处理厂(在电镀企业搬迁入园后)开平市水暖卫浴配套产业园污水处理厂尾水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)对应项目 IV 类标准的相应限值，金章污水处理厂尾水中氨氮、总磷排放浓度应分别不高于 3mg/L、0.4mg/L。		
⑵工业园扩园生产废水、生活污水排放量应分别控制在 25034 吨/日、1578 吨/日以内，化学需氧量、氨氨排放量应分别控制在 299.93 吨/年、22.85 吨/年以内，其中翠山湖片区生产废水、生活污水排放量应分别控制在 2178 吨/日、306 吨/日以内；长沙开元片区生产废水、生活污水排放量应分别控制在 15520 吨/日、553 吨/日以内；月山共性工厂片区生产废水、生活污水排放量应分别控制在 7336 吨/日、719 吨/日以内(开平市水暖卫浴配套产业园生产废水排放量应控制在 3525 吨/日以内)，其他水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。	扩园区域废水进入现有工程处理，其中，本项目现有工程开元片区实际排放量未突破规划环评批复排放要求，具体见上述表 2.4-2 与规划环评报告书相符性分析中污染物排放管控(序号 7~17）。 规划实施后，本项目现有工程长沙开元片区生产废水、生活污水排放量按要求执行：应分别控制在 15520 吨/日、553 吨/日以内。	相符
⑶工业园应加快推进污水处理设施、配套污水收集管网及泵站建设，配合地方政府加快落实各项区域水环境综合整治措施，尽快为工业园开发建设腾出水环境容量。在各污水处理设施能够接纳相应片区生产废水且纳污水体达到水环境质量目标要求前，不得向相应纳污水体新增排放生产废水(搬迁入园的电镀企业除外)，并严格控制生活污水排放量。	按要求执行，目前开元地块现状污水管网已较完善。根据规划环评报告书推荐排水方案，规划实施后，扩园区域可通过污水管网接入现有工程处理。根据 2023 年考核断面交流渡桥断面的常规监测结果可知，2023 年纳污水体镇海水尚未达到水环境质量目标要求，不得向相应纳污水体新增排放生产废水(搬迁入园的电镀企业除外)，并严格控制生活污水排放量。根据本表第（2）意见相符性分析可知，现有工程按要求执行，不新增废水量。 本扩建项目为了响应国家与地方水污染防治政策要求“工业园区（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂的方式，推进江门市工业废水集中处理工作，全面推进污水处理设施提质增效要求”以及（江府办函〔2019〕61 号）“优先收集开元工业区现状企业已产生的尾水，同时对周边现状企业已产生	相符

审查意见	本项目	相符性分析
	的尾水应收尽收”的文件精神。 本扩建项目设计处理规模 16000t/d，同时新增 5500t/d 的回用水规模；排入镇海水的水量为 10500t/d，本次扩建项目收集现有排水企业的尾水进行集中深度处理，提标后排放，因此，本项目不属于向纳污水体新增排放生产废水。金章尾水处理站未来继续配合地方政府加快落实各项区域水环境综合整治措施，对片区及周边企业的生产废水应收尽收，尽快为工业园开发建设腾出水环境容量。	
(三)严格落实大气污染防治措施。 进一步优化用地规划；工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离，采取设置绿化隔离带等有效措施防止对周边居民造成不良环境影响，有电镀工艺的企业电镀车间、污染防治设施、危险化学品储存设施与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于 150 米环境防护距离。企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。氨氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 112.5 吨/年、252.12 吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在报告书建议值以内。	按要求执行，本扩建项目在现有厂区内的预留用地进行，不新增占地，化学品存储间依托现有工程；金章尾水处理站组织编制的突发环境事件应急预案已于 2024 年 8 月 13 日在江门市生态环境局进行备案，风险级别为一般环境风险等级，备案编号为 440783-2024-0084-L。本扩建项目能源为电能，现有项目配有 1 台 1000kw 备用柴油发电机，发电机产生废气经“碱液喷淋”处理后，引至 15 米高排气筒（排污口编号：DA002）排放，主要的监测因子是烟尘、二氧化硫、氮氧化物。在有市电供给的情况下不使用柴油发电机组。	相符
(四)严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。 加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。按照规定开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会为监测计划的实施主体。鼓励每年开展环境管理状况评估，若环境管理状况评估报告每年对区内的环境质量情况进行统一的监测与评价，则无需按照本评价提出的监测计划进行。 现有工程与扩建工程符合土壤和地下水环境污染防治措施要求，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。具体见表 2.4-4 与规划环评报告书相符性分析中环境风险防控分析（序号 22）	相符
(五)加强固体废物管理。 按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防	按要求执行。根据扩建项目工程分析，项目投入运行后，固体废物有污泥、员工日常办公生活垃圾以及辅料包装袋及包装桶等； （1）生活垃圾以分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。 （2）一般工业固废：辅料包装材料由生产厂	相符

审查意见	本项目	相符性分析
治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	家回收。结合项目接收的工业废水水量及性质，扩建项目与现有项目处理的废水来源主要为企业印染废水处理后的尾水，水质相似，采用除磷剂均为 PAC（聚合氯化铝），产生的污泥性质相似；因此，扩建项目污泥依托现有工程的污泥处理系统，污泥经脱水后继续交由富晖新型建材有限公司用作制砖无害化处理。原辅料废弃包装材料交由厂家统一回收。 （3）危险废物：水质检测产生的实验室废液和废实验室空瓶、设备维修会产生废润滑油和废油桶均属于危险废物，扩建项目与现有项目共用化验室及机修间，不需单独建设。依托现有的危废间收集，定期交由有资质单位进行安全处置。	
(六)强化环境风险防范。 不断完善企业-工业园-区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施定期开展应急培训及演练。企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。集中污水处理设施应当结合处理规模设置有效的风险防范措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。	按要求执行。金章尾水处理站组织编制的突发环境事件应急预案已于 2024 年 8 月 13 日在江门市生态环境局进行备案，风险级别为一般环境风险等级，备案编号为 440783-2024-0084-L。不断完善企业-工业园-区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施定期开展应急培训及演练。 目前金章尾水处理站设有一个 6000m^3 的事故应急池，约能存储 6.87h 的事故废水，符合规划环评应急管理要求。 现有项目作为开元地块集中污水处理设施，结合处理规模设置有效的风险防范措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。	相符
(七)按照《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评〔2020〕65 号)《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知（粤办函〔2020〕144 号）《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》(粤环函〔2020〕302 号)和《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》(粤环函〔2021〕64 号)等的要求，结合常规环境质量监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价，梳理区域主要污染源	开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会为实施主体按要求执行。	相符

审查意见	本项目	相符性分析
和污染物排放清单，以及环境风险防范应急等情况，编制年度环境管理状况评估报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划在实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。		
(八)具体建设项目环评应认真分析与本规划、规划环评结论及审查意见的符合性。按照《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》(粤办函[2020]44号)，扩园区域内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目，可实行环评告知承诺制审批、豁免环评手续办理、简化编制内容、优化环评审批服务与排污许可制融合衔接等政策措施。在规划实施过程中，国家、省、市对入园项目环评、排污许可有新的改革举措及要求的，从其规定。	本扩建项目是在现有厂区内的预留用地进行，不新增占地，厂区位于开平市长沙街道开元工业区金章大道11号之一，建设地点属于扩园区域范围内。但扩园区域废水进入现有工程处理，本次扩建项目收集废水范围为规划区外的工业集聚区，即扩建服务范围不属于规划环评的园区范围。根据上诉七条审查意见相符性分析可知，本项目原则上符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目的审批要求。	相符
(九)具体建设项目应严格落实污染防治和生态环境保护措施，确保污染物达标排放和生态环境安全，并严格落实氨氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物和重点重金属污染物排放总量替代要求	按要求执行。本扩建项目严格落实污染防治和生态环境保护措施，确保污染物达标排放和生态环境安全，并严格落实氨氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物和重点重金属污染物排放总量替代要求。	相符
(十)具体建设项目环评文件应按照国家及省、市建设项目环评文件审批权限有关规定，报有审批权的生态环境主管部门审批。	根据关于印发《江门市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年版）》的通知（江门市生态环境局办公室，2024年1月）“（二）属于已开展规划环评且通过生态环境主管部门审查的工业园区的项目及配套污水处理厂项目(不含涉及危险化学品生产和有化学反应的化工项目）”由县（市、区）生态环境部门审批。	相符

2、本项目与扩园之开元地块区域污水处理规划相符性分析

（1）推荐排水方案相符性分析：

根据《江门产业转移工业园扩园规划环评报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210号）推荐排水方案，规划实施后，扩园范围之开元地块各类废水可通过污水管网接入本项目的现有工程处理，现有排放口调整至镇海水。由于现有排放口属于长沙街道相关部门的管辖范围，排放口调整工作具体建设由长沙街道有关部门负责，本次扩建项目依托现有排放口，不新增排放口，扩建完成后全厂的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级A标准以及广东省地方标准《水污染物

排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值；同时，执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中对本尾水集中深度净化处理站的水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。本项目不会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。因此，本项目符合规划环评推荐排水方案的要求。

（2）水量及其总量控制相符性分析：

根据《江门产业转移工业园扩园规划环评报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号），规划实施后，预计新增废水 2790t/d（其中生活污水 397t/d，生产废水 2393t/d）进入本项目现有工程处理。且规划实施后，扩园区域内生产废水、生活污水排放量应分别控制在 15520t/d、553t/d 以内，合计 16073t/d，总量控制指标为 COD：193.9t/a、NH_3-N：14.54t/a。具体见表 2.4-8。此外，工业园应加快推进污水处理设施、配套污水收集管网及泵站建设，配合地方政府加快落实各项区域水环境综合整治措施，尽快为工业园开发建设腾出水环境容量。在各污水处理设施能够接纳相应片区生产废水且纳污水体达到水环境质量目标要求前，不得向相应纳污水体新增排放生产废水，并严格控制生活污水排放量。

根据近 2023 年每家进水企业均配备流量计记录进水量，统计江门产业转移工业园扩园-开元地块现状企业水量收集情况（见表 2.4-6），本项目现有工程 2023 年实际排水量约 12607.71t/a(COD：151.82t/a、NH_3-N：9.3t/a）未突破规划环评报告书及其审批意见“污染物排放总量管控限值清单”的现状企业总量管控要求 13283t/d（COD：159.4t/a、NH_3-N：11.95t/a），具体见表 2.4-7。因此，本项目现有工程实际排放情况符合规划环评报告书及其审批意见“污染物排放总量管控限值清单”的现状企业总量管控要求。同时，规划实施后，扩园区域新增废水纳入现有工程处理，扩园区域排放总量按照规划环评及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）执行。

本扩建项目为了响应国家与地方水污染防治政策要求“工业园区（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂的方式，推进江门市工业废水集中处理工作，全面推进污水处理设施提质增效要求”以及（江府办函〔2019〕61 号）“优先收集开元工业区现状企业已产生的尾水，同时对周边现状企业已产生的尾水应收尽收”的文件精神。本次扩建项目拟对扩园区域范围外的周边现有排水企业的尾水进行收集；接收量不突破现有企业排放许可量；本扩建项目设计处理规模 16000t/d，新增回用水规模 5500t/d，扩建后全厂处理规模达到 35000t/d，废水排放量 29500t/d，其中 19000t/d 为现有工程已

批复排放量，10500t/d 为收集的现有排水企业的排放量。另外，本项目收集直接排入镇海水的现有分散排污企业尾水进入本污水处理站进行集中深度净化处理，废水提标后集中排放，不涉及向纳污水体镇海水新增排放生产废水，且降低纳污水体镇海水的污染负荷。

建设单位未来继续配合地方政府加快落实各项区域水环境综合整治措施，对片区及周边企业的生产废水应收尽收，尽快为工业园开发建设腾出水环境容量。

（3）进水水质相符性分析：

根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》，扩园区域的进水企业需严格执行行业排放标准与本项目现有工程的进水水质标准的较严值，如未来新增接管企业，含一类污染物的废水需处理后回用或外委处理，不得排入本项目现有工程处理；不涉及行业排放标准的综合废水则要求至少达到本项目现有工程接管进水标准后方可接管排入本项目现有工程处理。

根据本报告的第四章，本项目现有工程和扩建工程收集的废水以印染废水和水洗废水为主，通过现有项目进出水口检测数据可知，进水端和出水端均未检出六价铬等一类污染物，通过扩建项目拟交水企业自行监测报告可知，拟交水企业的尾水中未检出六价铬等一类污染物；且建设单位与企业签订了承诺函，不得向本项目排放六价铬等一类污染物，一旦发现将采取关停的应急措施，并上报相关主管部门处理。因此，本项目现有工程进水水质现状和扩建工程拟交水企业进水水质要求均符合《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。

综上所述，本项目现有工程现状与扩建工程的建设均符合扩园区域污水处理规划的相关要求。

表 2.4-6 江门产业转移工业园扩园-开元地块现状企业水量收集情况分析一览表

企业名称	2023 年实际进入金章污水厂排放量	规划实施后金章排放量组成			分析
		总排放量（合计）	生产废水	生活污水	
潭江橡塑实业有限公司	13.6	13.6	0	13.6	4.5m³/d 为金章租赁潭江橡塑实业有限公司办公楼产生的生活污水
开平市旭日蛋品有限公司	1200	1200	1177	23	未突破总量
开平市百德服装配料有限公司	219	310	308.71	1.29	未突破总量
开平市裕泰织染制衣有限公司	2210	2210	2200	10	未突破总量

企业名称	2023 年实际进入金章污水厂排放量	规划实施后金章排放量组成			分析
		总排放量（合计）	生产废水	生活污水	
开平市信迪染整厂有限公司	5576	6110.29	6087.02	24.27	未突破总量
开平裕进纺织厂有限公司	3389.11	3389.11	3354.27	34.84	未突破总量
国荣包装有限公司	0	50	0	50	国荣包装有限公司自行处理达标排放
合计	12607.71	13283	13127	396	未突破总量

表 2.4-7 扩园-开元地块-现状企业 2023 年实际污排放情况分析表

名称	2023 年开元地块现状企业（国容除外）实际进入金章污水厂处理达标后排放	国荣包装有限公司	现状企业总外排量（合计）	规划环评控制排放量	相符性分析
污水量（t/d）	12607.71	50	12657.71	13283	在控制范围内
COD（t/a）	151.82	1.35	153.17	159.4	在控制范围内
NH_3-N（t/a）	11.39	0.15	11.54	11.95	在控制范围内

注：年产生量以一年 300 生产日计。

表 2.4-8 扩园-开元地块-规划实施后污染物排放总量管控限值清单

名称	现状企业	规划新增	规划环评控制排放量（合计）	备注
污水量（t/d）	13283	2790	16073	金章现有项目关于开元地块现状企业及规划实施后新增企业废水执行排放总量管控限值清单
COD（t/a）	159.4	34.51	193.91	
NH_3-N（t/a）	11.95	2.59	14.54	

注：年产生量以一年 300 生产日计。

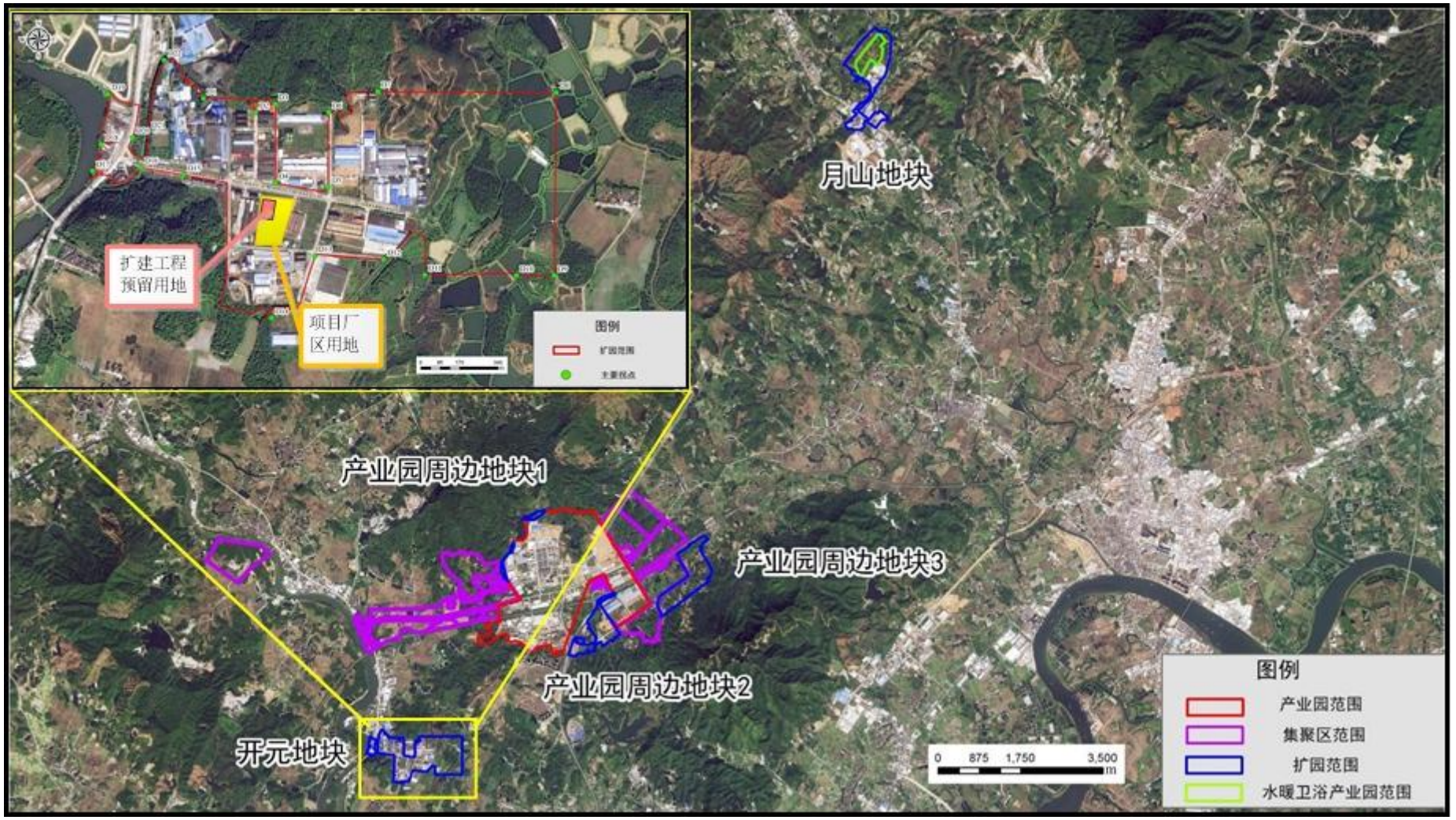


图 2.4-7 本项目（厂区）与江门产业转移工业园扩园范围位置关系示意图

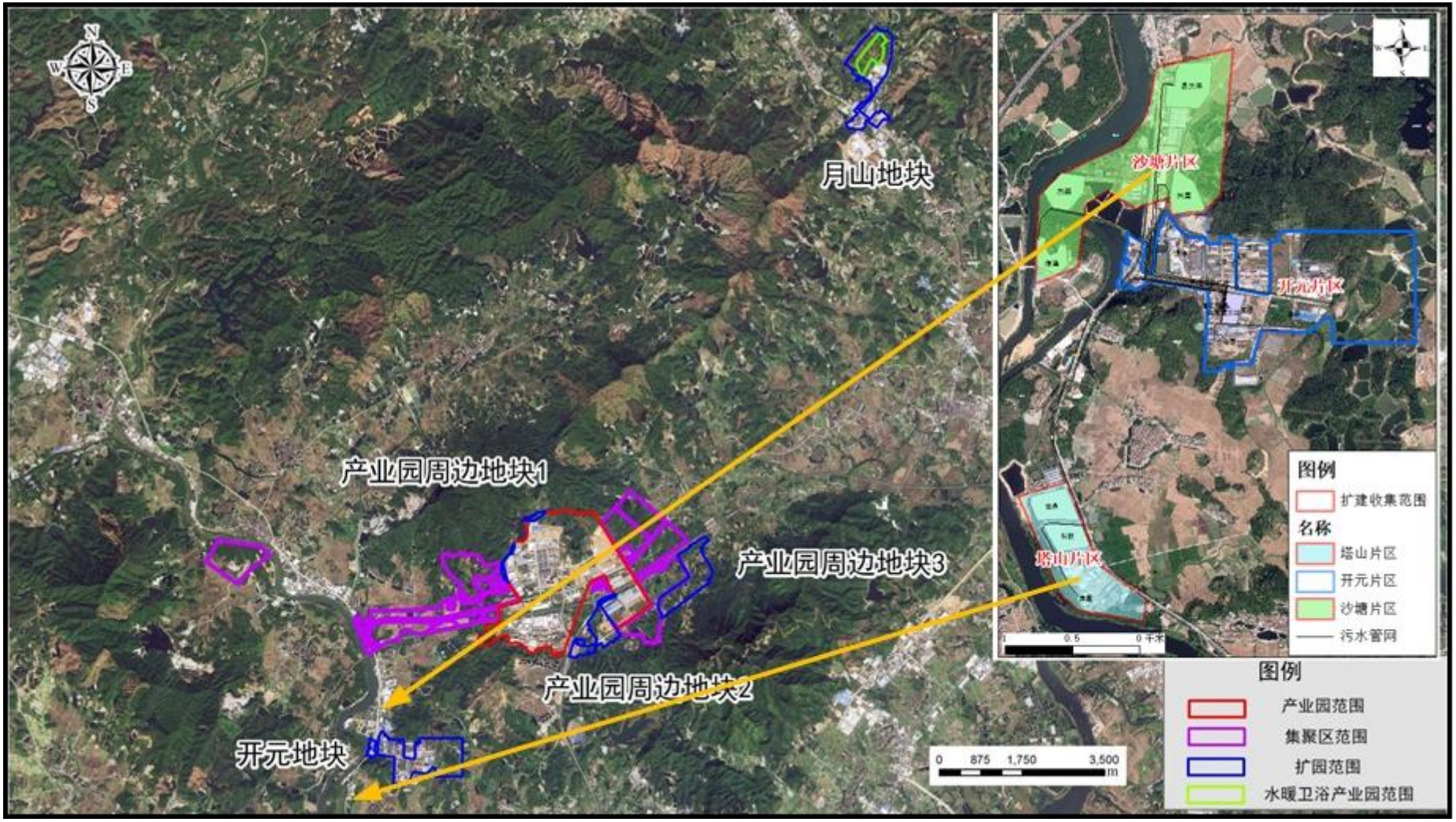


图 2.4-8 本项目（服务范围）与江门产业转移工业园扩园范围位置关系示意图

2.5 环境功能区划

2.5.1 地表水环境功能区划及饮用水源保护区划

1、地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号），纳污河流为镇海水（镇海水库大坝—开平交流渡）属III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；下游潭江（义兴-祥龙水厂吸水点下 1km）、（祥龙水厂吸水点下 1km-沙冈区金山管区）、（沙冈区金山管区-大泽下）河段主导功能分别为“饮工农渔”、“工农渔、“饮工农渔”，分别属于Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅱ类水体，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅱ类标准。具体见表 2.5-1、图 2.5-1。

表 2.5-1 项目周边水体地表水环境功能区划

河流	功能现状	水系	起点	终点	长度（km）	水质目标	行政区
潭江	饮工农渔	潭江	义兴	祥龙水厂吸水点下 1km	35	Ⅱ	江门市
	工农渔		祥龙水厂吸水点下 1km	沙冈区金山管区	7	Ⅲ	
	饮工农渔		沙冈区金山管区	大泽下	82	Ⅱ	
镇海水	渔工农	潭江	镇海水库大坝	开平交流渡	38	Ⅲ	江门市

2、饮用水源保护区

根据《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函〔1999〕188 号）、《关于同意调整开平市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2011〕40 号）及《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），本项目不在饮用水源保护区范围内，现有排放口位于无名小溪，建议扩建后，排污口按照《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210 号），污水分区规划：金章现有排放口调整至镇海水；由于现有排放口属于长沙街道相关部门的管辖范围，排污口具体建设内容由街道实施，距离下游开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区（河流）直线距离 6.77km，具体见表 2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-2 排污口下游涉及的部分饮用水源保护区（河流）（粤府函〔2019〕273 号）

保护区名称	水质保护目标	保护区级别	水域保护范围	陆域保护范围	面积（平方公里）
开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区	Ⅱ类	一级	潭江开平市南楼水厂南楼吸水点上游 1500 米至下游 1500 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	潭江河段相应一级保护区水域两岸向陆域纵深 50 米的陆域。	1.18
		二级	潭江赤坎西头咀分汊口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外）。	相应一级和二级保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域（除一级保护区陆域外）。	3.85
		准保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点上游二级保护区边界行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	相应准保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域。	17.18

2.5.2 环境空气功能区划

本项目在现有厂区内的预留用地进行，现有厂区位置位于开平市长沙街道开元工业区金章大道 11 号之一，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024 年修订)的通知》（江府办函〔2024〕25 号），江门市除一类区以外的其他区域均属于二类区，项目选址及大气评价范围不涉及江门市环境空气质量功能区划表中的自然保护区、森林公园、风景名胜区等一类功能区范围。因此，本项目属于二类环境空气质量功能区。详见图 2.5-3。

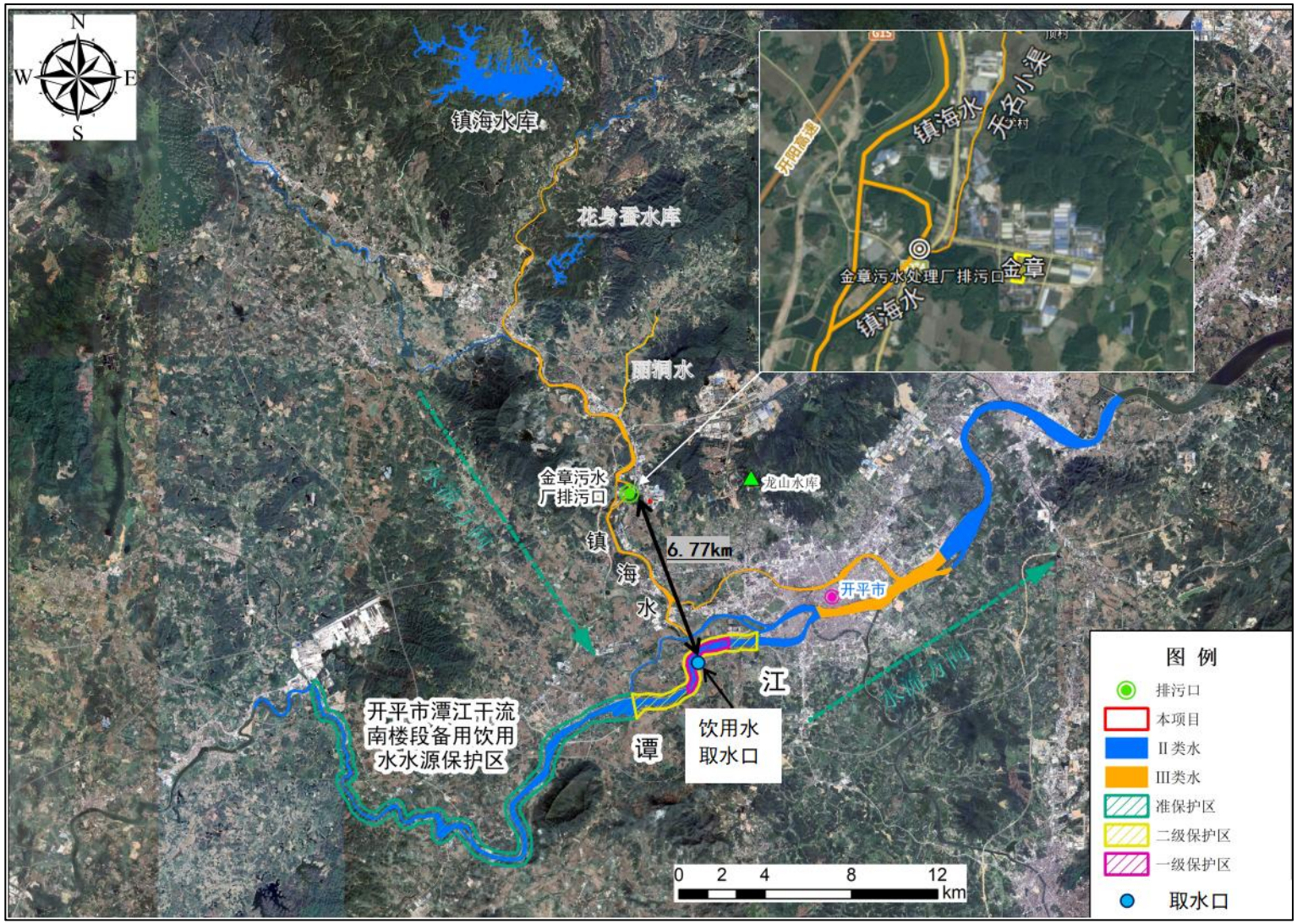


图 2.5-1 项目周边地表水水环境功能、饮用水源保护区分布图

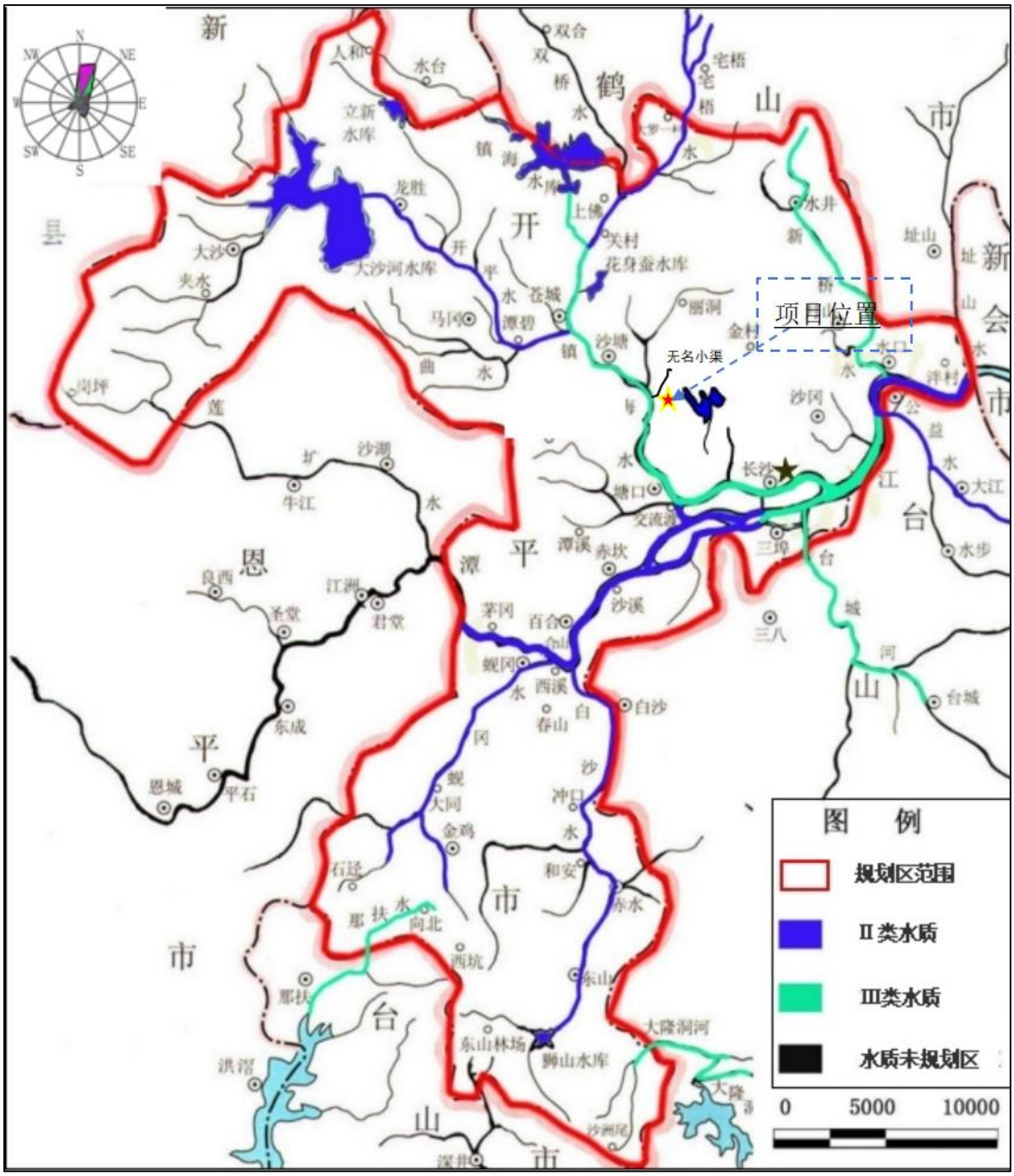


图 2.5-2 开平市地表水水环境功能区划图（大比例）

图 2.5-3 大气环境功能区划图

2.5.3 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在地为开平市开元工业区，项目所在地划为 3 类声环境功能区。详见图 2.5-4。

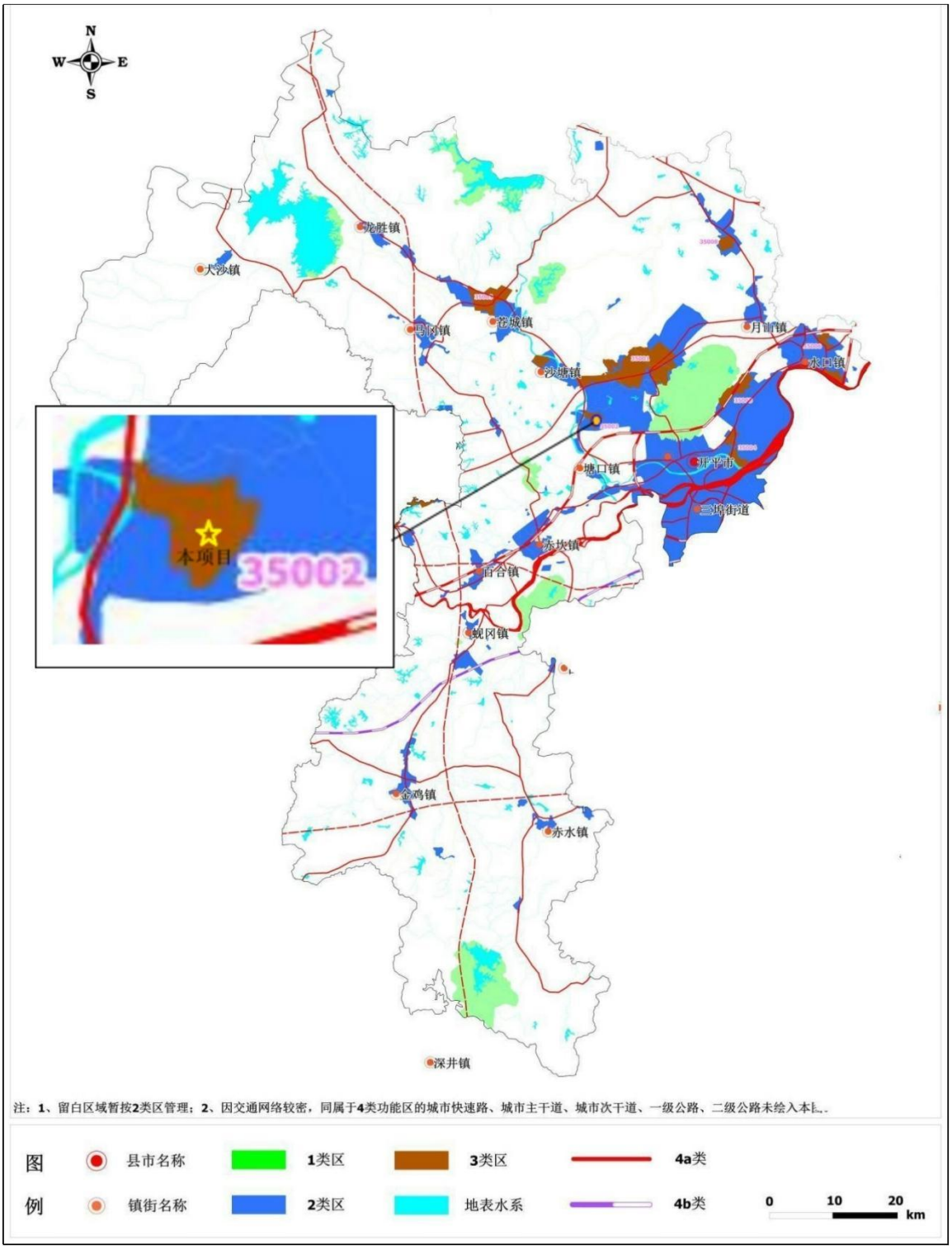


图 2.5-4 声环境功能区划图

2.5.4 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号）和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府函〔2011〕29 号）中相关划定，本项目位于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），其水质目标为III类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水功能区划见图 2.5-5。

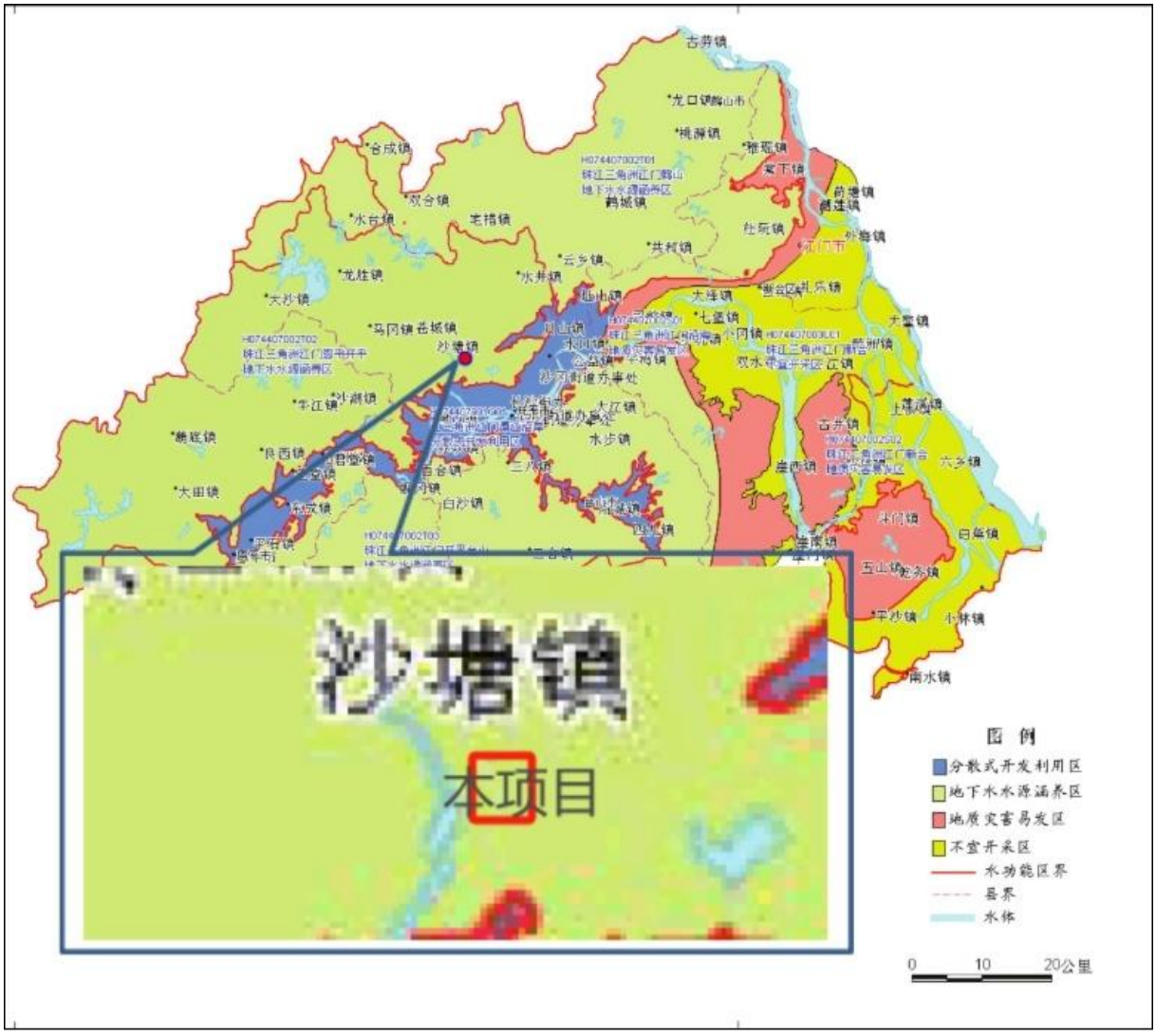


图 2.5-5 江门市地下水功能区划

2.5.5 生态环境功能区划

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》，项目在所在区域属于江门市生态分级控制划定的引导性开发建设区，所处生态功能分区为II-1-3 东中部核心城市生态区。本项目生态功能区划图见图 2.5-6，生态分级控制图见图 2.5-7。结合江门市“三线

一单”空间管控分区可知，项目所在区域位于开平市重点管控单元 1（ZH44078320002），项目范围不占用生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区。

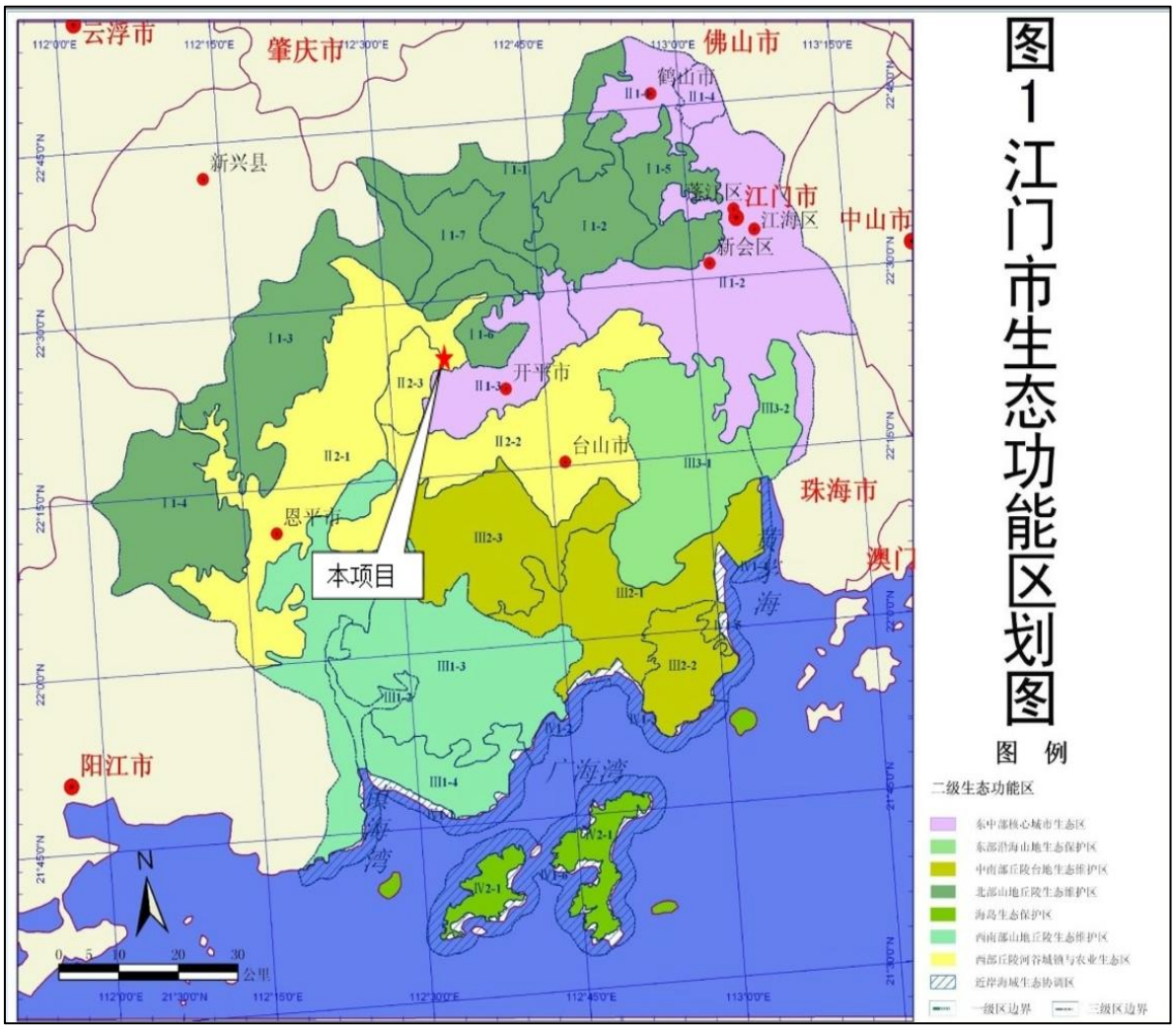


图 2.5-6 江门市生态功能区划图

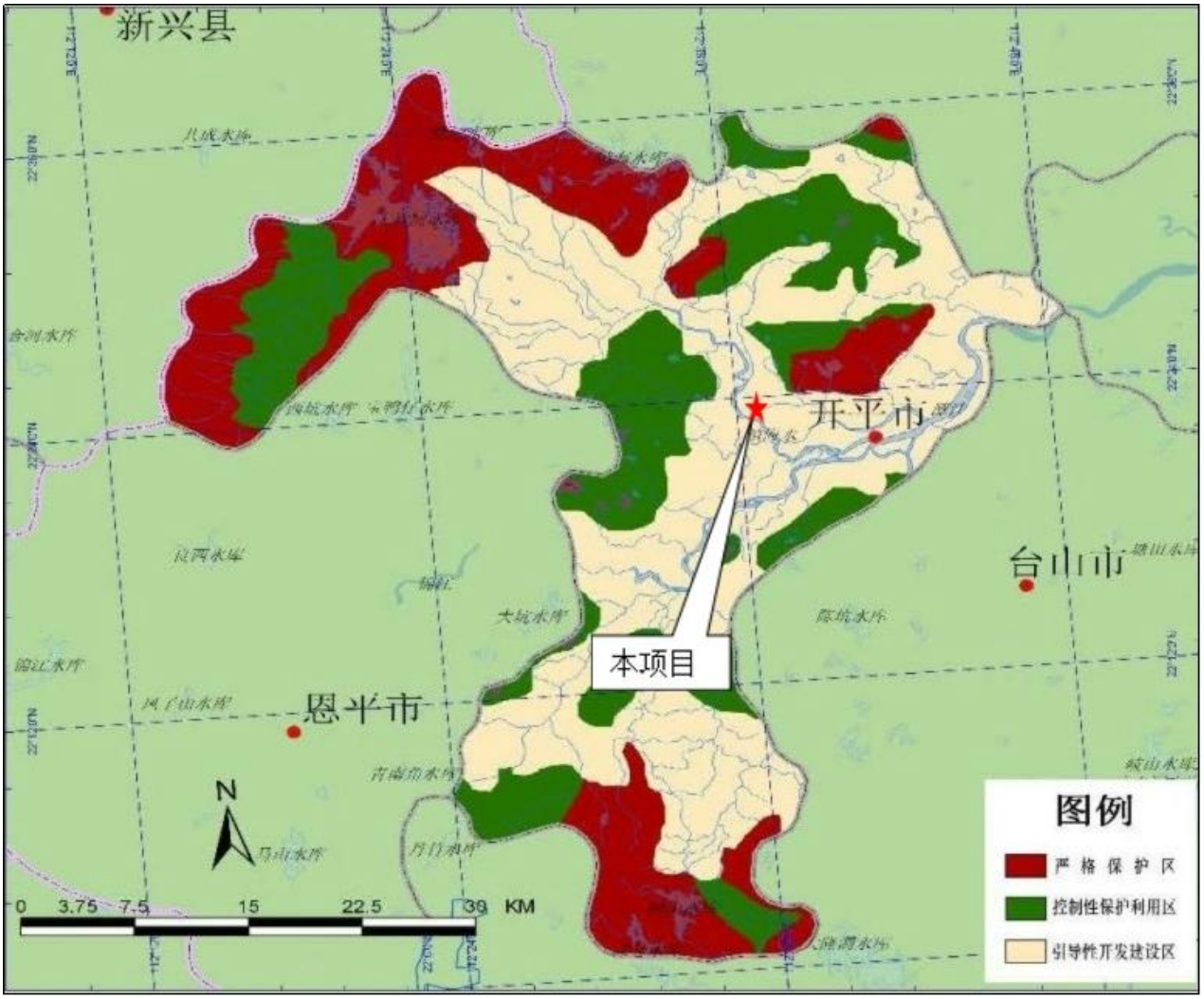


图 2.5-7 江门市生态分级控制区

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目为尾水集中处理站扩建项目，本次扩建项目排放水量为 1.05 万吨/天，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，同时，氨氮和总磷 2 项指标执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》对本尾水集中深度净化处理站水质提标要求，即氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L。尾水经处理达标后直接排放至镇海水，最后汇入潭江，排放方式属于直接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目

的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”

本项目废水排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。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。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水评价工作等级划分见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目地表水评价工作等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

表 2.6-2 水污染物当量数的计算

序号	污染物	该污染物的年排放量（t/a）	该污染物的污染当量值（kg）	污染物当量数W
1	化学需氧量	151.2	1	151200
2	悬浮物	37.80	4	151200
3	五日生化需氧量	37.80	0.5	18900
4	氨氮	11.34	0.8	9072
5	苯胺类	1.89	0.2	378
6	硫化物	1.89	0.125	236.25
7	总磷	1.51	0.25	377.5

本项目排放方式属于直接排放，排放量 Q 为 10500m^3/d，200m^3/d＜Q＜20000m^3/d，外排污染物水污染物最大当量数 W 的指标为 COD_{cr} 和悬浮物，当量数将均为 151200，本项目水污染物最大当量数 W＜600000，由此判断，本项目属于评价等级判定依据中的“其他”类别，同时根据“注 4 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级”。据此确定本项目地表水环境影响评价等级为二级。

2.6.1.2 地下水环境影响评价工作等级

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

1、建设项目分类

项目类别是根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中I、II和III类建设项目的地下水环境影响评价应执行（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。根据 HJ610-2016 附录 A，本项目为工业废水集中处理项目，**属于I类建设项目。**

2、环境敏感程度分级

根据调查，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，评价范围内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区；项目地下水敏感程度为**不敏感。**

表 2.6-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感	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	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。	

3、地下水评价工作等级

根据（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-4、表 2.6-5。综上所述，本项目地下水影响评价等级为二级。

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级表

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“145、工业废水集中处理”的“全部”类别。	I类	《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区，及其以外的补给径流区；不属于除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于未划定准保护区的集中水式地下水饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 1。

表 2.6-5 地下水评价等级

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

2.6.1.3 大气环境影响评价工作等级

（1）评价等级依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式（ARESCREEN）分

别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义见公式（1）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad （1）$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—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，μg/m^3；

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

评价等级按表 2.6-6 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 Pi 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 Pmax。

表 2.6-6 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

同一项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

（2）评价因子和评价标准筛选

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，应选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，本项目选取的预测因子为氨、硫化氢，评价标准见表 2.6-7。

表 2.6-7 评价因子一览表

污染物	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
氨	1 小时平均	200	μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	μg/m^3	

（3）估算模型参数

表 2.6-8 估算模型参数表

选项		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市

	人口数（城市选项时）	70 万
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	**考虑地形**	是
	地形数据分辨率/m	90/
是否考虑海岸线熏烟	**考虑海岸线熏烟**	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.5℃，最高 39.4℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：根据大气评价范围内的土地利用现状及土地利用规划情况，将评价范围分为 1 个扇区，地面特征参数按地表类型为“城市”和“潮温气候”地表湿度类型选取。

地形取值范围为 50km*50km 外延 2 分，区域四个顶点的坐标(经度、纬度)。

表 2.6-9 大气污染物排放计算参数表

编号	**名称**	**排气筒底部中心坐标/m**		**排气筒底部海拔高度/m**	**排气筒高度/m**	**排气筒出口内径/m**	**烟气流速/（m/s）**	**烟气温度/℃**	**年排放小时数/h**	**排放工况**	**评价因子源强（kg/h）**	
		X	**Y**								**氨气**	**硫化氢**
DA001	除臭排气筒	-52.3425	-65.5907	17	15	0.7	10.6	常温	8640	正常	0.00858	0.00013

表 2.6-10 矩形面源参数

编号	**名称**	**面源中心点坐标/m**		**面源海拔高度/m**	**面源长度/m**	**面源宽度/m**	**与北向夹角/°**	**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**								**氨气**	**硫化氢**

1	预处理区	-44.2293	80.3939	17	30	25	10	2.5	8640	正常	0.004872	0.000042
2	除磷系统区	-41.1158	97.3767	17	35	20	10	2.5	8640	正常	0.000063	0.000031

（5）估算结果

各污染物的最大地面浓度占标率见下表。

表 2.6-11 正常工况下污染物最大地面浓度估算结果表（排气筒，污染物浓度μg/m³）

污染源	下风向距离(m)	氨气		硫化氢	
		浓度（μg/m³）	占标率(%)	浓度（μg/m³）	占标率(%)
除臭排气筒 DA001	54	0.1195	0.0600	0.0018	0.0200
预处理区	20	9.6657	4.8300	0.0672	0.6700
除磷系统	18	0.1487	0.0700	0.0768	0.7700
污染物质量标准（μg/m³）		200		10	

（6）评价等级、评价范围确定

经估算，本项目 Pmax 最大值出现为预处理区排放的 NH_3Pmax 值为 4.83%，Cmax 为 9.6657μg/m³，出现在下风向 20m（厂界内）。根据《环境影响评价的技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第 5.3.2 条）：1%<Pmax<10%时，本项目大气评价等级为二级。

图 2.6-1 估算结果截图

2.6.1.4 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目所在功能区划、环境保护目标噪声级增量以及受噪声影响人口数量确定。

项目所在区域属于 GB3096-2008 规定的 3 类声功能区，项目建成后噪声主要来源于污水处理过程的各种水泵、水处理设备等，噪声级将有一定程度提高，但对评价范围内的敏感目标的增值小于 3dB（A），且受噪声影响人口数量不会明显增加。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.6.1.5 土壤环境影响评价工作等级

1、建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目对土壤环境影响的程度，将建设项目分为IV类，其中I、II和III类建设项目的土壤环境影响评价应执行（HJ964-2018），IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。根据 HJ964-2018

附录 A，本项目为工业废水处理，属于II类建设项目。

2、工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目需要三个指标判定项目土壤评价等级：项目占地规模、项目类别、敏感程度。污染型敏感程度分级表见表 2.6-12，建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.6-13。

本项目占地范围小于 5hm^2，属于小型用地，周边的耕地和居民区均在本项目最大落地浓度外，敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目土壤影响评价等级为三级。

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 土壤环境评价等级

敏感程度	I类			II类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

2.6.1.6 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本扩建项目在原厂界范围内的预留用地进行建设且符合生态环境分区管控要求。因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.1.7 环境风险工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）中的评价工作级别判断：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.6-14 确定评价工作等级。风

险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I.可开展简单分析。

表 2.6-14 环境风险评价工作等级划分表

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

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.6-15 确定环境风险潜势。

表 2.6-15 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)			
	极度危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注:IV+为极高环境风险。				

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.6-16 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.6-16 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

经计算，本项目 Q 值为 1.20553，属于 1≤Q＜10， M 值为 5，属于 M4 ，因此，本项目 P 的分级为 P4。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）中的评价工作级别判断：本项目 Q=1.20553，M=5，P 的分级为 P4，本项目大气环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”，地表水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E2”，地下水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”。因此，本项目大气环境风险潜势为 I 级、地表水环境风险潜势划分为II级、地下水风险潜势为 I 级，结合风险评价等级划分，大气、地下水风

险潜势为 I 级，由此确定项目的大气、地下水环境风险评价工作等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为三级。

Q、M、P、E 的确定依据见“7.2 风险调查”章节。

2.6.1.8 小结

根据上述分析结果，本项目评价工作等级汇总见表 2.6-17。

表 2.6-17 评价工作等级划分表

内容	评价等级	说明
地表水环境	二级	依据 HJ/T2.3-2018
地下水环境	二级	依据 HJ610-2016
环境空气	二级	依据 HJ2.2-2018
声环境	三级	依据 HJ2.4-2009
土壤环境	三级	依据 HJ 964-2018
生态环境	简单分析	依据 HJ 19-2022
环境风险	大气、地下水：简单分析 地表水：三级	依据 HJ 169-2018

2.6.2 评价范围

1、地表水环境评价范围

根据《环境影响技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目评价等级为二级，根据地表水影响预测分析，本项目受纳水体为镇海水，结合核算断面布设要求及敏感水体分布情况，控制断面为排污口区域、确定水环境评价范围为：从项目排放口上游 1km（对照断面）镇海水河段至下游 5km 镇海水（交流桥考核断面）范围。具体见图 2.7-1。

2、地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）二级评价的地下水评价范围应不小于 6 km^2，本报告根据河流、山脊线形成的水文地质单元划分地下水评价范围：西侧以镇海水为边界，南侧以潭江为边界，东北侧均以山坡脊线为界，北侧（上游）与厂界的距离约等于东北侧与厂界的距离，形成一个包络线，共围成 22.22 km^2 的范围。

3、大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围是以厂址为中心，以厂界外延至 2.5 公里的正方形区域内。

4、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级，声环境评价范围为边界外 200m 范围内。

5、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）》（HJ 964-2018）中的有关规定，设置本项目评价范围为厂界外 200 米范围内。

6、生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的有关规定，本扩建项目可直接进行生态影响简单分析，以项目厂界为评价范围。

7、风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，本项目大气环境风险潜势为 I 级、地表水环境风险潜势划分为II级、地下水风险潜势为 I 级，结合风险评价等级划分，由此确定项目的大气、地下水环境风险评价工作等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为三级。本评价大气环境风险评价范围参考大气风险三级评价取距离项目厂界 3km 内范围；地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水环境评价范围保持一致。

各评价范围图见图 2.7-1、图 2.7-2、图 2.7-3、图 2.7-4。

2.7 环境保护目标

2.7.1.1 地表水环境保护目标

根据地表水功能区划的分析，附近镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境的保护目标为保证附近镇海水的水质不因本项目的建设而降低，本项目建成后有利于镇海水流域水质的改善。

2.7.1.2 地下水环境保护目标

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

2.7.1.3 大气环境保护目标

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

2.7.1.4 声环境保护目标

本项目所在区域的声环境符合功能区要求，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2.7.1.5 环境风险保护目标

完善项目运营期管理，制定有效的风险事故防范措施，将事故情况下可能对选址周边敏感点造成的环境危害风险降到最低程度。制定有效的风险事故应急预案，重点保护对象为项目周围 3km 范围内的居民点等。

2.7.1.6 环境敏感点

根据现场勘查，评价区内无自然保护区、风景名胜区、生态敏感区、饮用水源保护区与脆弱区等，筛选建设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。周围环境敏感点主要为村落居民区等，在厂界范围内以厂界中心（东经 112°36'59.51"、北纬 22°24'34.25"）为中心原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。各敏感点情况以及与建设项目位置关系见表 2.7-1 及图 2.7-4。距离本项目较近的敏感目标为距离西侧厂界 200m 的 3 户零散居民楼，主要租给纺织企业做宿舍楼具体见图 2.7-5 近距离敏感点实景图和图 2.7-6 近距离敏感点示意图。

表 2.7-1 主要环境敏感点及保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容（人口规模）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	敏感因素
	X	Y						
厂界西侧零散居民点	-310	-670	零散居民楼	约 125	大气二类	W	200	大气、风险、声
瓦窑头	2494	-2011	自然村	约 185	大气二类	SE	3290	大气
同德	1980	-1109	自然村	约 140	大气二类	ESE	2348	大气、风险
岑咀	-79	-2267	自然村	约 200	大气二类	S	2357	大气、风险
平岗村	-490	-976	自然村	约 400	大气二类	SSW	1158	大气、风险
太和	1259	-2345	自然村	约 800	大气二类	SSE	2758	大气、风险
福庆	-284	2130	自然村	约 100	大气二类	N	2050	大气、风险
和堂	-2034	2108	自然村	约 830	大气二类	NW	2835	大气、风险
春头	-2137	1507	自然村	约 135	大气二类	NW	2534	大气、风险
安和	1568	149	自然村	约 420	大气二类	E	1612	大气、风险
东升村	848	-2389	自然村	约 190	大气二类	SSE	2632	大气、风险
五星村	-1931	650	自然村	约 210	大气二类	WNW	1965	大气、风险
儒林	2494	-2490	自然村	约 110	大气二类	SE	3614	大气
水满	-1725	-1900	自然村	约 490	大气二类	SW	2606	大气、风险
碧桂园	2408	1420	居民区	约 500	大气二类	EN	2780	大气、风险
岗美	-1931	1306	自然村	约 80	大气二类	NW	2239	大气、风险
恒益窑	-1417	-653	自然村	约 160	大气二类	WSW	1567	大气、风险
锦屏村	-181	2375	自然村	约 300	大气二类	N	2269	大气、风险

顶村	334	2041	自然村	约 100	大气二类	N	1988	大气、风险
西溪村	230	-2367	自然村	约 200	大气二类	S	2473	大气、风险
锦洲	1980	-2412	自然村	约 300	大气二类	SE	3215	大气
庙边	-901	-1332	自然村	约 80	大气二类	SW	1662	大气、风险
潮福	-79	-1410	自然村	约 80	大气二类	S	1500	大气、风险
凹塘	-1828	-2189	自然村	约 150	大气二类	SW	2897	大气、风险
叶屋	-1004	1618	自然村	约 120	大气二类	NNW	1802	大气、风险
苍头苑	745	-2100	自然村	约 120	大气二类	SSE	2328	大气、风险
西口	-696	-1198	自然村	约 80	大气二类	SSW	1446	大气、风险
台洞村	-1931	2364	自然村	约 300	大气二类	NW	2948	大气
平安	-1314	-2356	自然村	约 100	大气二类	SSW	2758	大气、风险
仙塘	24	1518	自然村	约 100	大气二类	N	1420	大气、风险
兴学	-79	1295	自然村	约 300	大气二类	N	1203	大气、风险
东和	-387	-864	自然村	约 100	大气二类	SSW	1033	大气、风险
堂美	-1622	2386	自然村	约 100	大气二类	NW	2776	大气、风险
漩岭	-1725	316	自然村	约 300	大气二类	W	1697	大气、风险
东安	-1417	839	自然村	约 300	大气二类	WNW	1564	大气、风险

图 2.7-1 地表水评价范围图

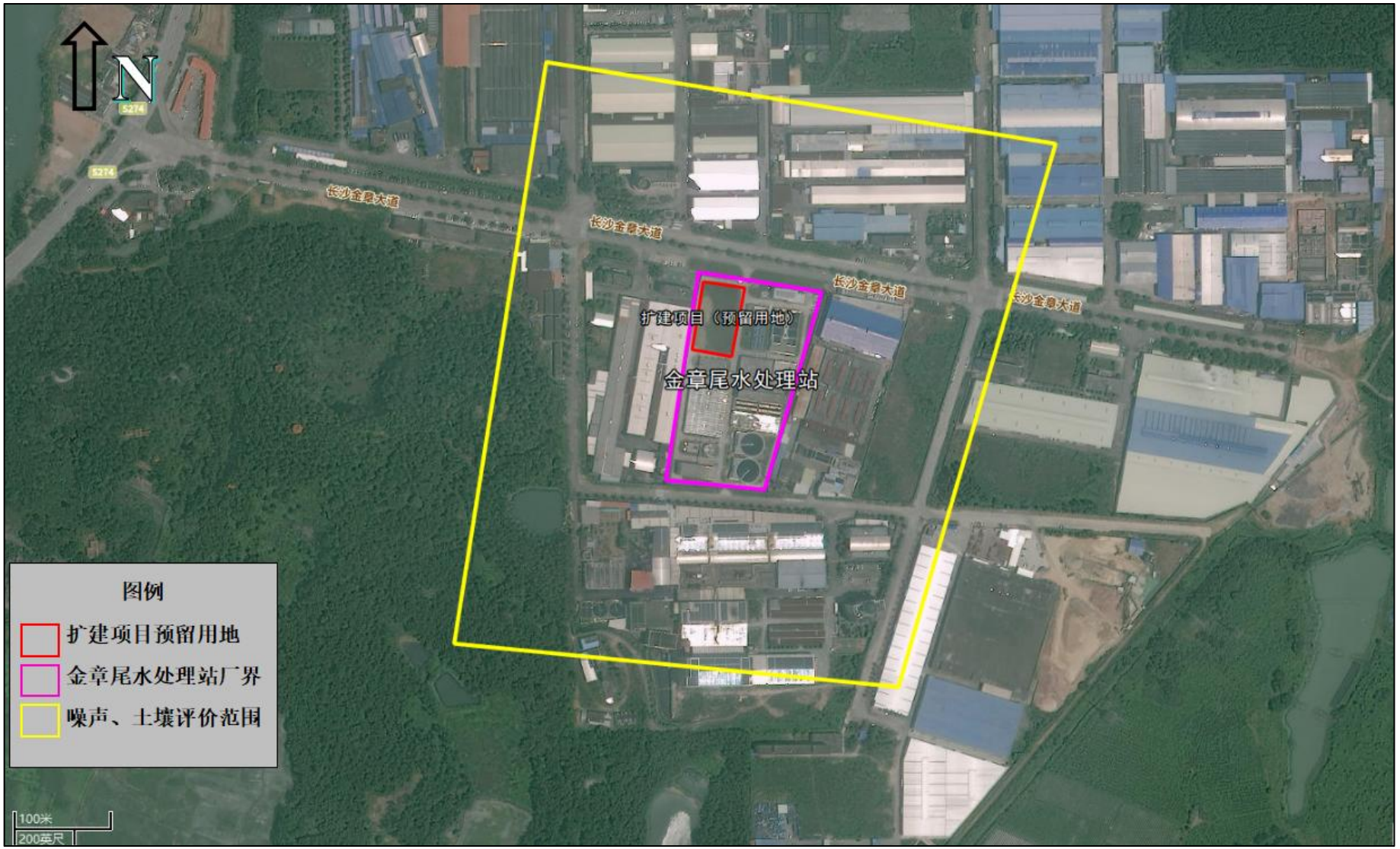


图 2.7-2 土壤、噪声评价范围

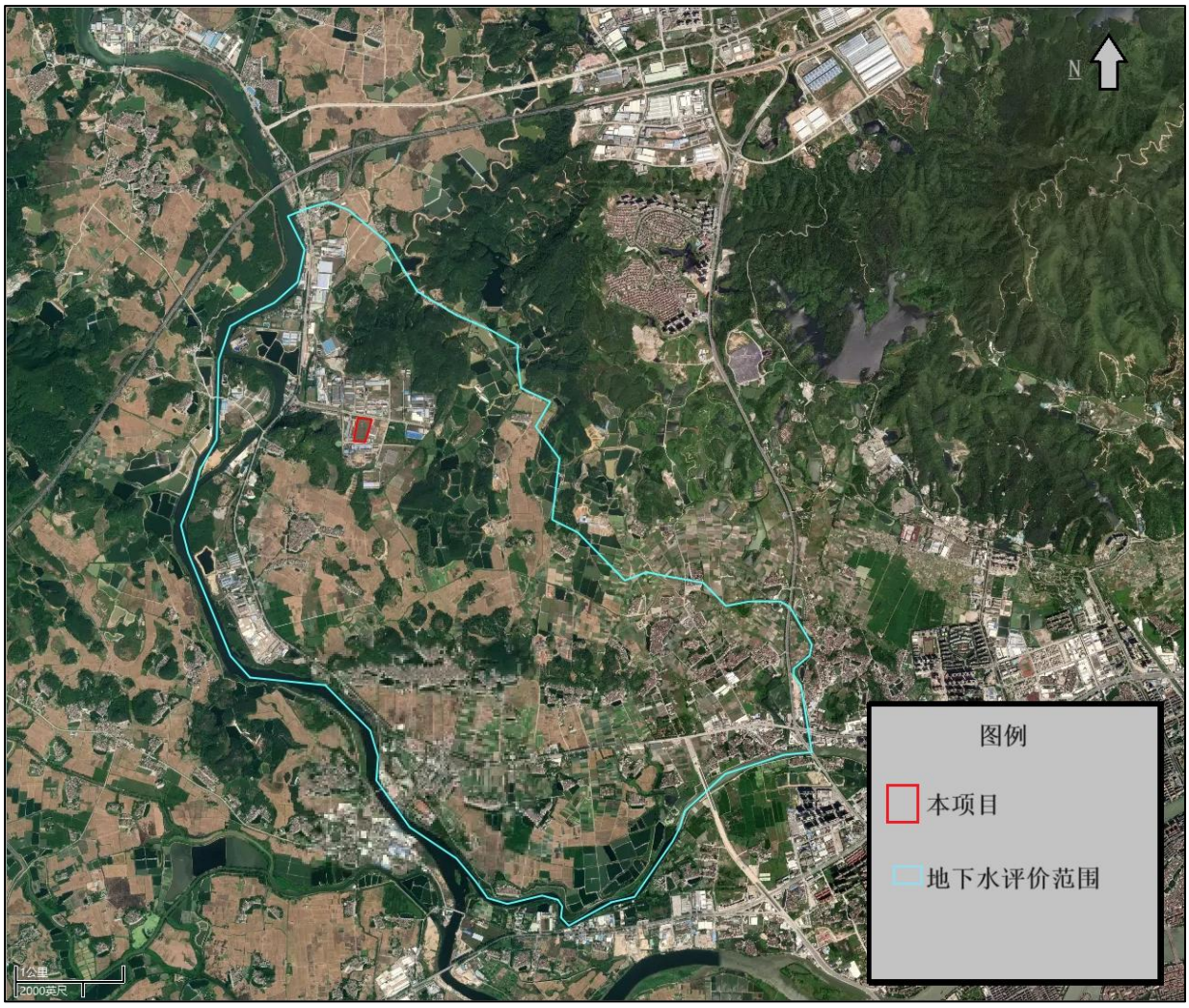


图 2.7-3 地下水评价范围

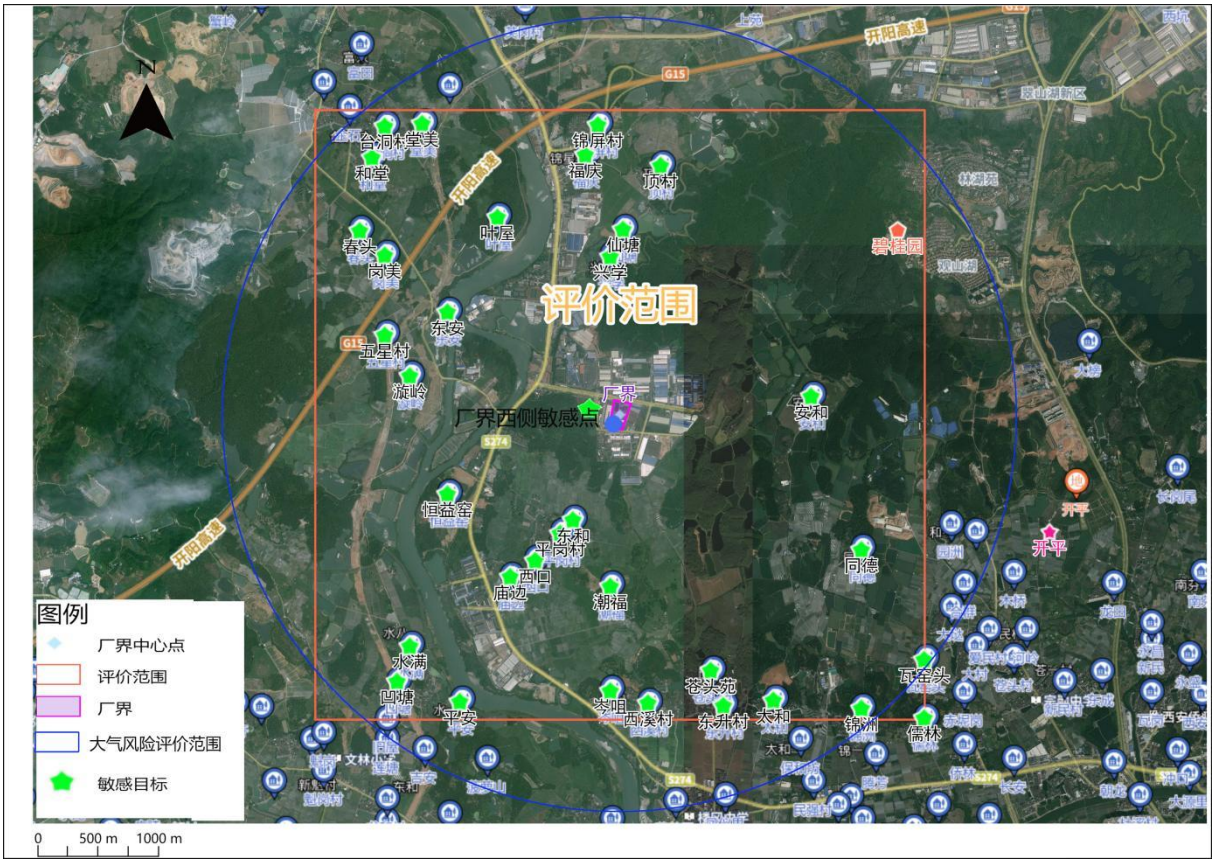


图 2.7-4 大气、大气风险、生态评价范围

A1 零散居民楼租给纺织企业做宿舍	A1 零散居民楼租给纺织企业做宿舍

A2 零散居民楼	A2 零散居民楼

图 2.7-5 近距离敏感点实景图

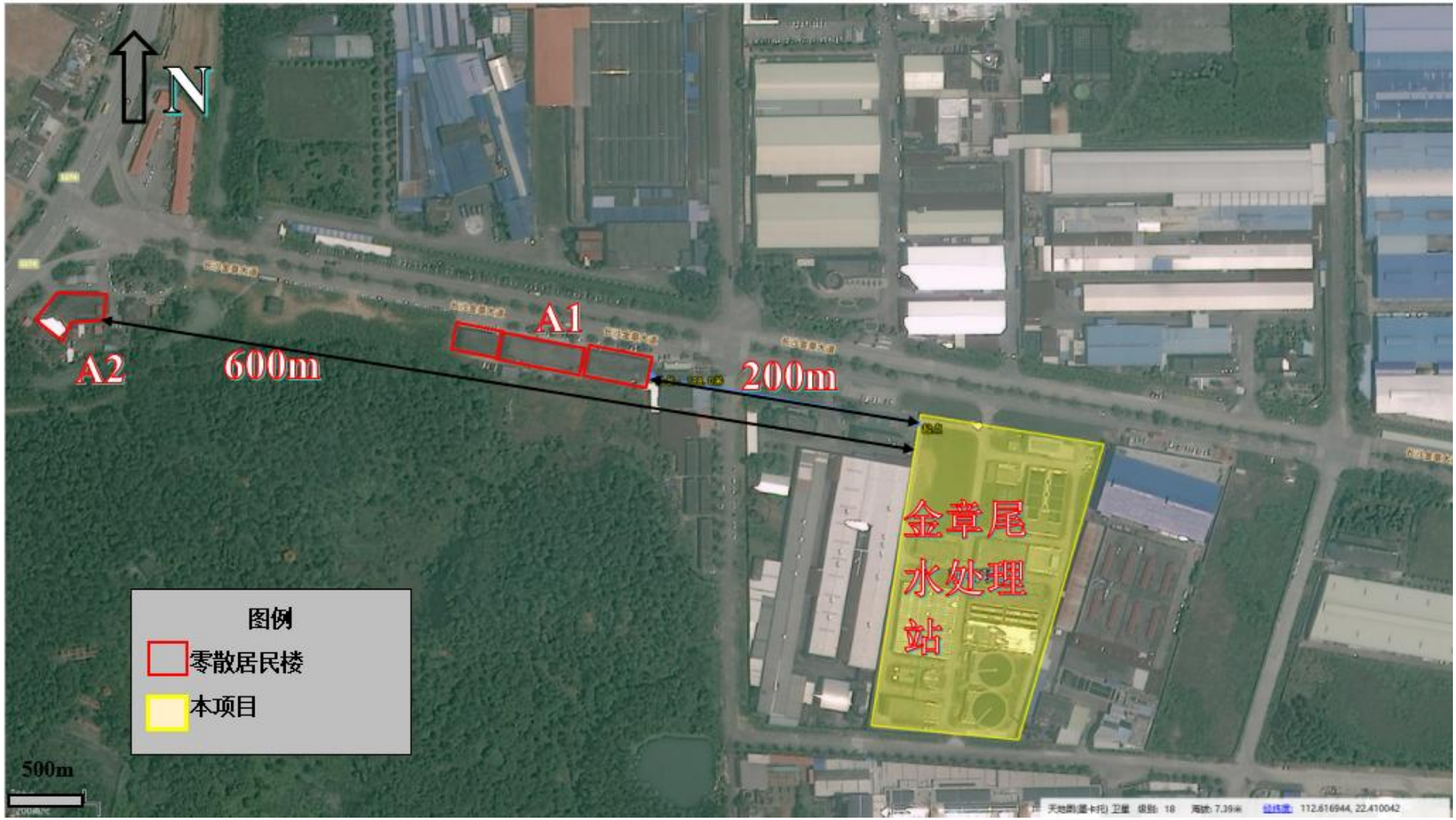


图 2.7-6 近距离敏感点示意图

2.8 评价重点

根据本项目的建设特点，确定本次评价工作的重点如下：

1、调查项目位置附近的大气、声、土壤、地表水、地下水等环境质量现状，并对现状环境质量进行评价分析；

2、分析尾水各个处理单元处理过程中产生的污染因子，估算扩建项目的污染源强，预测产生的污染物对周围环境可能产生的影响，并提出污染防治措施；

3、分析项目在运行过程中存在的环境风险，提出相关应急对策；

4、进行环境影响经济损益分析；报告书结合项目区域建设状况、区域排污情况和区域环境质量，分析总量控制要求，提出环境管理与监测计划，总结环境影响评价结论。

2.9 评价因子及评价标准

2.9.1 评价因子

2.9.1.1 环境影响因素识别

1、施工期环境影响因素识别

项目施工期对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经过对项目各个工程建设内容的分析，确定项目施工期的主要环境影响因素，详见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目施工期环境影响因素识别一览表

序号	工程项目	主要污染物	环境空气	地表水	地下水	声环境	生态环境
1	占地	扬尘等	√	/	/	/	√
2	场地内土地平整	扬尘、水土流失等	√	√	/	/	√
3	厂外运输	扬尘、噪声等	√	/	/	√	/
4	装置构筑	扬尘、噪声等	√	/	/	√	/
5	厂内道路建设	扬尘、噪声等	√	/	/	√	/
6	施工生活污水	COD_{cr}、BOD_5等	/	√	√	/	/
7	建筑废料	弃土等	√	/	/	/	√
8	施工生活垃圾	固体废物等	√	√	√	/	/

2、运营期环境影响因素识别

根据项目排污特点及周边环境特征确定项目运营期的环境影响因素，详见表 2.9-2。

表 2.9-2 项目运营期环境影响因素识别一览表

序号	工程项目	主要污染物	环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境
1	污水处理站	噪声、污水、恶臭气体和污泥等	√	√	√	√	√
2	生活垃圾	固体废物等	√	√	√	/	/

2.9.1.2 评价因子确定

根据本项目的污染源特点及其所处区域环境状况，确定各环境要素的评价因子，详见表 2.9-3。

表 2.9-3 本项目环境影响评价因子汇总表

环境因素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
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、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、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、色度、悬浮物、苯胺类、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）、总锑、动植物油	COD_{cr}、氨氮、总磷	COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮
地下水环境	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	高锰酸盐指数	/
大气环境	SO_2、NO_2、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、氨气、硫化氢、臭气浓度	氨气、硫化氢	/
声环境	昼、夜间等效连续 A 声级（Leq）	昼、夜间等效连续 A 声级（Leq）	/
固体废物	/	定性分析	/
土壤	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、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、苯胺类、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘	定性分析	/
底泥	pH 值、砷、铜、镍、汞、六价铬、铅、镉、锌、苯胺、苯乙烯、甲苯	定性分析	/

2.9.2 环境质量标准

2.9.2.1 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14 号），镇海水（镇海水库大坝—开平交流渡）属III类水体，对应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准（由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）没有悬浮物标准，悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。具体标准限值见下表。

表 2.9-4 本项目环境影响评价因子汇总表 单位：mg/L

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	水温（℃）	周平均温升≤1℃，周平均温降≤2℃	15	汞	≤0.0001
2	pH（无纲量）	6~9	16	镉	≤0.005
3	DO	≥5	17	铬（六价）	≤0.05
4	高锰酸盐指数	≤6	18	铅	≤0.05
5	COD_{cr}	≤20	19	氰化物	≤0.2
6	BOD_5	≤4	20	挥发酚	≤0.005
7	氨氮	≤1.0	21	石油类	≤0.05
8	总磷	≤0.2	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
9	总氮	≤1.0	23	硫化物	≤0.2
10	铜	≤1.0	24	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
11	锌	≤1.0	25	苯胺类	≤0.1
12	氟化物	≤1.0	26	锑	≤0.005
13	硒	≤0.01	27	SS*	≤60
14	砷	≤0.05			

注：SS 指标执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）中蔬菜灌溉用水水质标准限值。

2.9.2.2 环境空气环境质量标准

大气环境质量指标中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准；氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准值。相关标准摘录详见下表。

表 2.9-5 环境空气质量标准（摘录）（单位：μg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
二氧化氮 NO_2	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
一氧化碳 CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
臭氧 O_3	1 小时平均	200	
	8 小时平均	160	
可吸入颗粒物 PM_{10}	24 小时平均	150	
	年平均	70	
可吸入颗粒物 $PM_{2.5}$	24 小时平均	75	
	年平均	35	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
氨气	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	
HCl	1 小时平均	0.05	
HCl	24 小时平均	0.015	
H_2SO_4	1 小时平均	0.3	
H_2SO_4	24 小时平均	0.1	

2.9.2.3 声环境质量标准

项目所在地区域为 3 类声环境功能区，项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。距离本项目西侧厂界 200m 的 3 户零散居民楼为声环境敏感保护目标，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体见下表。

表 2.9-6 声环境质量标准（GB3096-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2.9.2.4 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（2009 年 8 月），本项目所在区域位于 H07440702T03 珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区，水质目标为III类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见下表。

表 2.9-7 地下水水质评价标准（除标注外，其他单位：mg/L）

序号	检测项目	III类标准限值	序号	检测项目	III类标准限值
1	pH 值(无量纲)	6.5≤pH≤8.5	15	氰化物	≤0.05
2	总硬度	≤450	16	氟化物	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	17	汞	≤0.001
4	硫酸盐	≤250	18	砷	≤0.01
5	氯化物	≤250	19	镉	≤0.005
6	铁	≤0.3	20	铬（六价）	≤0.05
7	锰	≤0.10	21	铅	≤0.01
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	22	钾	/
9	氨氮（以 N 计）	≤0.50	23	钙	/
10	钠	≤200	24	镁	/
11	总大肠菌群	≤3.0	25	高锰酸盐指数	≤3
12	细菌总数（（MPN/100mL））	≤100	26	碳酸根	/
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	27	碳酸氢根	/
14	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0			

2.9.2.5 土壤环境质量标准

按照国家土壤环境质量分类方法，建设用地执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准风险筛选值。各评价因子标准见下表。

表 2.9-8 建设用地土壤环境质量评价执行标准

序号	监测项目	单位	筛选值	管制值
1	铜	mg/kg	18000	36000
2	镍	mg/kg	900	2000
3	铅	mg/kg	800	2500

序号	监测项目	单位	筛选值	管制值
4	镉	mg/kg	65	172
5	砷	mg/kg	60	140
6	汞	mg/kg	38	82
7	六价铬	mg/kg	5.7	78
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	36
9	氯仿	mg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	mg/kg	37	120
11	1，1-二氯乙烷	mg/kg	9	100
12	1，2-二氯乙烷	mg/kg	5	21
13	1，1-二氯乙烯	mg/kg	66	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	596	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	54	163
16	二氯甲烷	mg/kg	616	2000
17	1，2-二氯丙烷	mg/kg	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	mg/kg	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3
26	苯	mg/kg	4	40
27	氯苯	mg/kg	270	1000
28	1，2-二氯苯	mg/kg	560	560
29	1，4-二氯苯	mg/kg	20	200
30	乙苯	mg/kg	28	280
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640	640
35	硝基苯	mg/kg	76	760
36	苯胺	mg/kg	260	663

序号	监测项目	单位	筛选值	管制值
37	2-氯酚	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	1500
42	䓛	mg/kg	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	15	151
45	萘	mg/kg	70	700

2.9.2.6 底泥环境质量标准

由于我国尚未颁布河流底泥环境质量标准，故参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB 15618—2018)水田筛选值。

表 2.9-9 底泥评价执行标准 单位：mk/kg

序号	监测项目	（水田）风险筛选值				
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5	
1	砷	30	30	25	20	(GB 15618—2018)
2	汞	0.5	0.5	0.6	1.0	
3	铜	50	50	100	100	
4	总铬	250	250	300	350	
5	六价铬	/	/	/	/	
6	铅	80	100	140	240	
7	镉	0.3	0.4	0.6	0.8	
8	锌	200	200	250	300	
9	烷基汞	/				（GB36600-2018）
10	总硫化物	/				
11	有机质	/				

2.9.3 污染物排放标准

2.9.3.1 地表水污染物排放标准

1、施工期

本项目施工期间产生的作业废水经施工场地建立的临时隔油池和沉砂池沉淀处理后，回用于施工中，不外排。

2、运营期

（1）排放标准

本项目常规污染物出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，同时，氨氮和总磷执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L），色度执行《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质建议值（色度≤25 倍）。具体见下表：

表 2.9-10 运营期出水排放标准（单位：mg/L，pH、色度除外）

序号	项目	GB18918-2002	DB44/26-2001	提标/回用要求	排放限值
1	pH 值（无纲量）	6-9	6-9	/	6-9
2	化学需氧量	50	40	/	40
3	五日生化需氧量	10	20	/	10
4	悬浮物	10	20	/	10
5	色度（稀释倍数）	30	40	25	25
6	氨氮	5	10	3	3
7	总氮	15	/	/	15
8	总磷	0.5	0.5	0.4	0.4
9	硫化物	1	0.5	/	0.5
10	苯胺类	0.5	1	/	0.5
11	可吸附有机卤化物	1	/	/	1

（2）回用水水质

根据企业回用水的用途，为方便回用水水质管理，宜采用统一的供水标准，本项目回用水供水水质宜采用《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质建议值；回用水水质具体见表 2.9-11。

表 2.9-11 本项目回用水水质 单位：mg/L（pH：无量纲，色度：倍，电导率：μS/cm）

指标	COD_{cr}	SS	pH	色度	铁	锰	总硬度	电导率	标准来源
本项目执行标准	50	30	6~9	25	0.2~0.3	≤0.2	450	1500	（HJ 471-2020）附录C表C.1漂洗用回用水水质建议值

2.9.3.2 大气污染物排放标准

1、施工期

施工机械设备、运输车辆废气、施工扬尘和沥青烟尘等执行广东省《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。

2、运营期

本扩建项目有组织 NH_3、H_2S 以及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 排气筒排放标准，无组织 NH_3、H_2S 以及臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 4“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准限值。具体见下表。

表 2.9-12 本项目废气排放限值

污染物	排放方式	最高允许排放浓度(mg/m3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)	执行标准
			排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)		
硫化氢	有组织排放	——	15	0.33	/	GB14554-93
氨		——	15	4.9	/	
臭气浓度		2000（无量纲）	15	/	/	
硫化氢	无组织排放	—	—	—	0.06	GB 18918-2002及其修改单
氨		—	—	—	1.5	
臭气浓度		—	—	—	20（无量纲）	

2.9.3.3 声环境排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见下表。

表 2.9-13 本项目噪声排放标准一览表 单位:LeqdB（A）

时段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

2.9.3.4 固废处理处置标准

施工期、营运期一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

3 现有项目回顾性影响评价

3.1 企业环保手续回顾

2020 年 3 月，建设单位委托广州正润环境科技有限公司编制完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》，并于 2020 年 7 月 28 日取得了《关于以告知承诺制审批形式对开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书的批复》（江开环审〔2020〕263 号，详见附件 6），尾水处理站主体工程于 2020 年 9 月 8 日开工建设，2021 年 3 月建成，开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站现有项目总占地面积 28045m^2，现有工程设计处理规模为 19000 吨/天，处理工艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧氧化+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”。污水处理主体工程投入运行后，由于实际接管企业进水量约 11287.4t/d，运行工况未达到 75%（原环评设计处理规模 19000t/d），在取得排污证且稳定运行三个月后，于 2021 年 10 月 21 日先进行第一阶段竣工验收。验收内容包括主体工程、公辅工程、配套环保工程（许可证编号：91440783MA546C0EX4001V（见附件 7）、一期验收意见见附件 8）。后期，接管企业进水量达到 18947.4t/d，运行工况达到 75%以上（原环评设计处理规模 19000t/d），因此，2023 年 5 月 22 日~2023 年 7 月 21 日启动试运行，2023 年 07 月 05 日变更国家排污许可证，2023 年 7 月 21 日完成 19000 吨/天的总体自主验收（总体验收意见见附件 9）。现有项目环保手续情况具体见表 3.1-1。

2023 年，为继续完善“沙塘片区”配套管网，建设单位设计 4 条企业专管，并于 2023 年 8 月完成《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站配套收集管网工程(沙塘片区)建设项目》环评登记表备案(环评备案号:202344078300000052），并于 2023 年 9 月开工建设，2024 年 4 月竣工完成。但尚未完全接通，待本扩建项目完成后方可通水。

目前，尾水处理站主体工程及其配套建设的治理设施运行正常。

表 3.1-1 现有工程审批及验收情况一览表

项目名称	建设内容	环评情况	验收情况
开平市长沙开元工业区尾水	总占地面积 28045m^2，现有工程处理规模 19000 吨/天，处理工	《关于以告知承诺制审批形式对开平	第一阶段：接管企业进水量达到 11287.4t/d，运行工况

项目名称	建设内容	环评情况	验收情况
集中深度净化处理站项目	艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺。包含开元和塔山片区的配套管网。	市长沙开元工业开发区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书的批复》（江开环审[2020]263 号）	未达到 75%（原环评设计处理规模 19000t/d），在取得排污证且稳定运行三个月后，于 2021 年 10 月 21 日先进行第一阶段竣工验收。
			第二阶段总体验收：接管企业进水量达到 18947.4t/d，运行工况达到 75%以上（原环评设计处理规模 19000t/d），因此，2023 年 5 月 22 日~2023 年 7 月 21 日启动试运行，2023 年 07 月 05 日变更国家排污许可证，2023 年 7 月 21 日完成 19000t/d 的总体自主验收。
开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站配套收集管网工程(沙塘片区)	主要建设内容：在顺隆、兴国、杰森、易大丰 4 家企业内新建一体化提升泵站，收集企业的尾水排入金章尾水处理站深度处理。管道铺设范围：各企业排污口各新增一个泵站纳管接入金章尾水处理站。共有 4 座污水提升泵站的建设(分别为 8000m^3/d 一座，3000m^3/d 两座，1000m^3/d 一座)，29 座检查井和总长约 7.4km 的排污管的敷设。	环评登记表备案号:202344078300000052	截止 2024 年 4 月报告编制完成前，“沙塘片区”配套管网已全部建成，但尚未接通，待本扩建项目完成后方可通水。

表 3.1-2 现有工程接管企业的相关信息（单位 t/d）

序号	排污单位名称	所在片区	第一阶段验收进水	总体验收进水量	审批进水量
1	潭江橡塑实业有限公司	开元片区	13.6	13.6	13.6
2	开平市旭日蛋品有限公司		400	1200	1200
3	开平市百德服装配料有限公司		219	310	310
4	开平市裕泰织染制衣有限公司		2210	2210	2210
5	开平市信迪染整厂有限公司		5576	5576	5576
6	开平裕进纺织厂有限公司		1160	1160	5759.52

序号	排污单位名称	所在片区	第一阶段验收进水	总体验收进水量	审批进水量
7	国荣包装有限公司		0	0	50
8	开平市长沙区东乐蓄电池厂		43.8	43.8	43.8
9	开平科联织带发展有限公司	塔山片区	850	850	850
10	开平世鼎纺织有限公司		815	815	815
11	广东罡鑫环保科技有限公司		0	390	390
12	开平市杰森纺织有限公司	沙塘片区	0	5879	5879
13	开平市易大丰纸业有限公司		0	500	3080
	合计	/	11287.4	18947.4	26176.92
	运行工况		59.4%	99.7%	/

注：实际进水量不突破审批排放量

第一阶段：接管企业进水量达到 11287.4t/d，运行工况未达到 75%（原环评设计处理规模 19000t/d），在取得排污证且稳定运行三个月后，于 2021 年 10 月 21 日先进行第一阶段竣工验收。

第二阶段总体验收：接管企业进水量达到18947.4t/d，运行工况达到75%以上（原环评设计处理规模19000t/d），因此，2023年5月22日~2023年7月21日启动试运行，2023年07月05日变更国家排污许可证，2023年7月21日完成19000/天的总体自主验收。

3.2 现有项目基本情况

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站现有项目位于开平市长沙街道开元工业区金章大道 11 号之一（东经 112°36'59.51"、北纬 22°24'34.25"），占地面积 42 亩（28045 平方米），设计处理规模 19000 吨/天。

项目北面为金章大道（对面企业有东乐蓄电池厂，开平市旭日蛋品有限公司），南面为裕泰织染制衣有限公司，西面为潭江橡塑实业有限公司，项目东面为百德服装配料有限公司，项目四至情况见图 3.2-1 和图 3.2-2。

劳动定员定 25 人。全年工作 360 天，两班制 24 小时轮班。

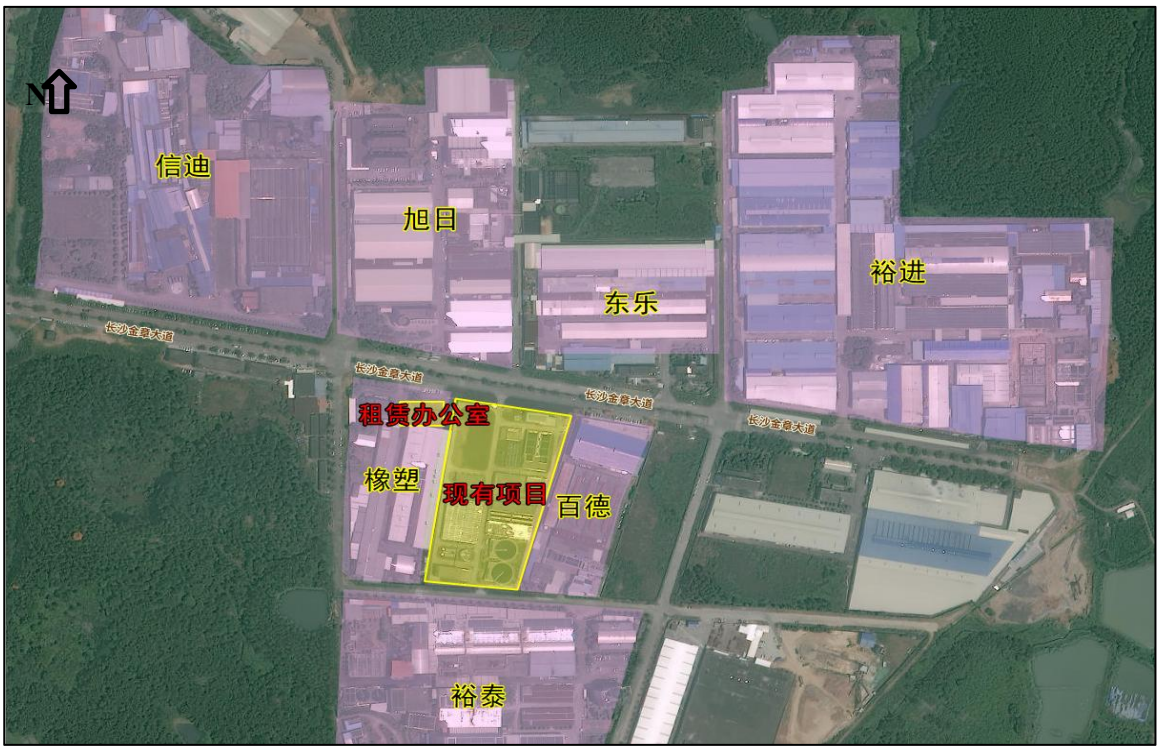


图 3.2-1 项目四至图

东面-百德服装配料有限公司

西面-潭江橡塑实业有限公司

南面-裕泰织染制衣有限公司

北面-金章大道

图 3.2-2 项目位置四至实景

3.2.1 现有项目处理规模及方案

现有工程处理规模 19000 吨/天，处理工艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋

水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺。

排放方案：根据《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》及其批复（江开环审[2020]263 号），现有项目经处理达标后通过现状排污口，排入无名小渠汇入镇海水，排污口位于金章大道南侧，位置坐标为 22°24'37.34"N，112°36'37.01"E)。

3.2.2 现有配套管网工程

1、配套管网建设的必要性

为响应开平市政府及主管部门针对流域治理做出的措施，逐步完善尾水处理站配套管网，优先收集开元工业区现状企业已产生的尾水，同时对周边现状企业已产生的尾水应收尽收，进一步增大镇海水削减空间。

2、配套管网建设情况

本尾水站工程作为镇海水流域整治重点工程，计划对开元片区、塔山片区、沙塘片区进行配套管网建设。现状企业配套管网已于 2024 年 4 月全部建成，环评手续齐全，因此，现状企业配套管网工程影响分析本报告不再重复论述。

现有配套管网工程主要包括：

（1）开元片区和塔山片区配套管网（环评批复（江开环审[2020]263 号））2020 年 9 月 8 日开工建设，2021 年 3 月完工。

（2）“沙塘片区”配套管网工程（环评备案号:202344078300000052）于 2023 年 9 月开工建设，截止 2024 年 4 月报告编制完成前已全部建成，但尚未全部接通，待本扩建项目完成后，进入扩建工程处理。

每家进水企业均配备流量计记录进水量，各片区进水管相对独立：开元片区的 4 家企业（信迪、旭日、东乐、裕进）通过编号 L4 主管进水；另外 3 家企业（百德、裕泰、潭江）通过编号 L6 主管进水；塔山片区 3 家企业（科联、世鼎、罡鑫）通过编号 T1 主管进水；沙塘片区 4 家企业分别通过单独的企业专管进水：信隆编号 S1 企业专管；杰森编号 S2 企业专管；易大丰编号 S3 企业专管；兴国编号 S4 企业专管。工程量具体见表 3.2-1，开元片区、塔山片区、沙塘片区管网布置图分别见图 3.2-3、图 3.2-4、图 3.2-5。

表 3.2-1 尾水站配套管网主要工程量表

纳污范围	经过厂区	工程内容		数量	单位	建成情况
开元片区	信迪	一体化泵站，3000m³/d		1	座	（江开环审[2020]263号）2020年9月8日开工建设，2021年3月建成
		编号 L1 污水管线，De315，PE 管		728	米	
		巴氏流量计		1	个	
	旭日	编号 L2 污水管线，重力管 DN300，PE 管		240	米	
		巴氏流量计		1	个	
	东乐	编号 L3 重力管 DN400，PE 管		25	米	
		巴氏流量计		1	个	
	裕进	编号 L3 污水管线，重力管 DN500，PE 管		725	米	
		巴氏流量计		1	个	
	百德、裕泰、潭江	编号 L5 污水管线，重力管 DN500，钢筋混凝土管材质		720	米	
		巴氏流量计		3	个	
塔山片区	科联、世鼎、罡鑫	一体化泵站，5000m³/d		1	座	
		编号 T1 污水管线，DN400，HDPE 管		121	米	
		编号 T1 污水管线，De250，PE 管		2946	米	
		编号 T1 污水管线，De160，PE 管		525	米	
		巴氏流量计		3	个	
污水站厂区	总排水管	编号 L7 总排水管，重力管 DN800，钢筋混凝土管材质		571	米	
	信迪、旭日、东乐、裕进	进入提升泵房前的污水井至提升泵房的管道	编号 L4 进水管，重力管 DN800，钢筋混凝土管材质，	135	米	
	百德、裕泰、潭江		编号 L6 进水管，重力管 DN800，钢筋混凝土管材质	10	米	
	科联、世鼎、罡鑫		编号 T1 进水管，重力管 d500，钢筋混凝土管材质	84	米	
	信隆		编号 S1 进水管，De250，PE100 管，1.0MPA	11.7	米	（环评登记表备案号:202344078300000052），管网于2022年9月开工建设，2023年3月完成
	杰森		编号 S2 进水管，De400，PE100 管，1.0MPA	35.8	米	
	易大丰		编号 S3 进水管，De250，PE100 管，1.0MPA	19.7	米	
	兴国		编号 S4 进水管，De250，PE100 管，1.0MPA	16	米	
沙塘片区	信隆	一体化泵站，1000m³/d		1	座	
		De250，PE 实壁管，SN16		2004.3	米	

纳污范围	经过厂区	工程内容	数量	单位	建成情况
		De400，PE100 管	15.9	米	
		检查井（阀门、流量计）	1	座	
	易大丰	一体化泵站，3000m^3/d	1	座	
		De250，PE 实壁管，SN16	2098.3	米	
		De400，PE100 管	41.3	米	
		检查井（阀门、流量计）	1	座	
	兴国	一体化泵站，3000m^3/d	1	座	
		De250，PE 实壁管，SN16	1632.4	米	
		De400，PE100 管	93.6	米	
		检查井（阀门、流量计）	1	座	
	杰森	一体化泵站，8000m^3/d	1	座	
		De400，PE 实壁管，SN16	1623.2	米	
		De600，PE100 管	6.5	米	
		检查井（阀门、流量计）	1	座	

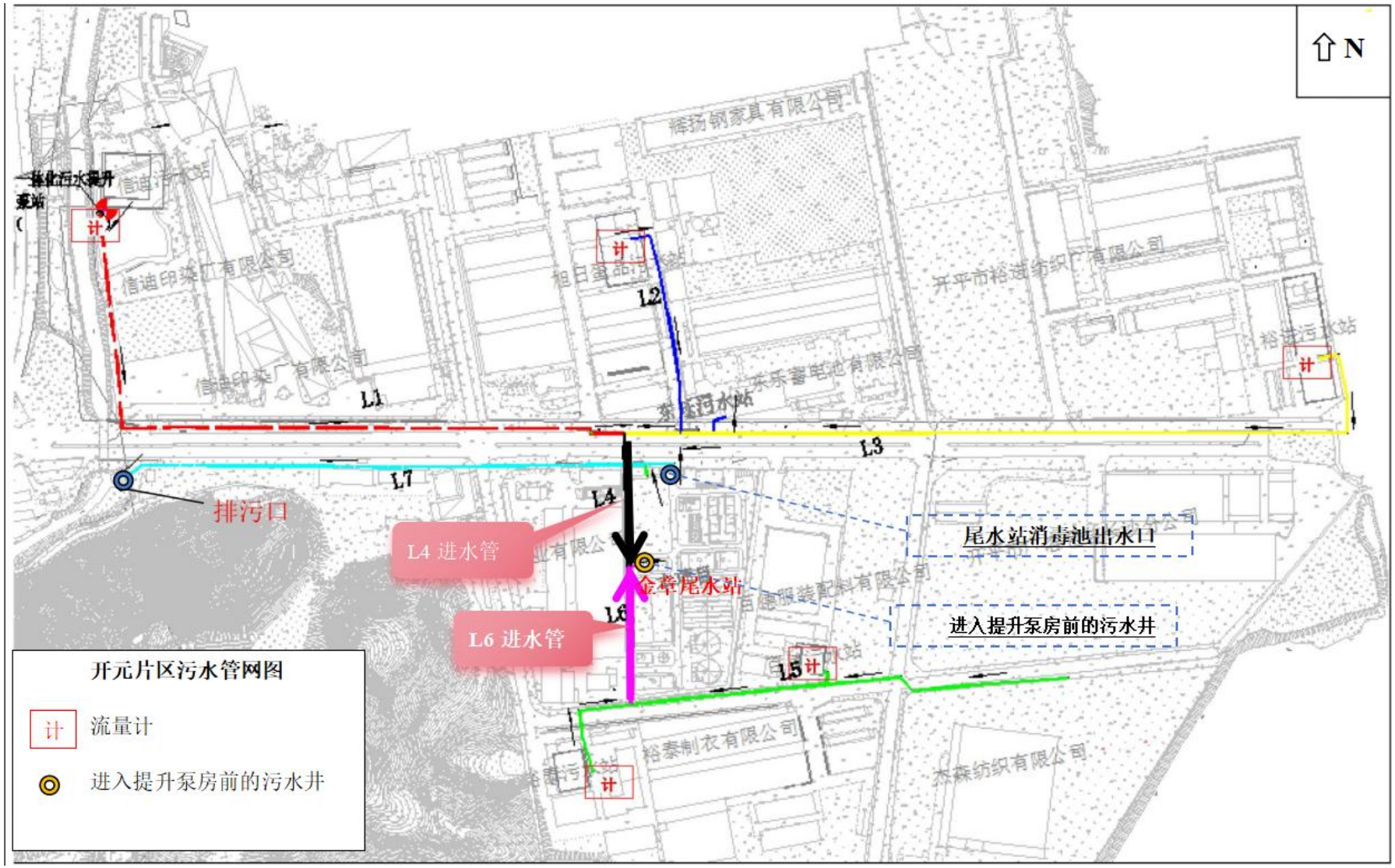


图 3.2-3 开元片区配套管网示意图

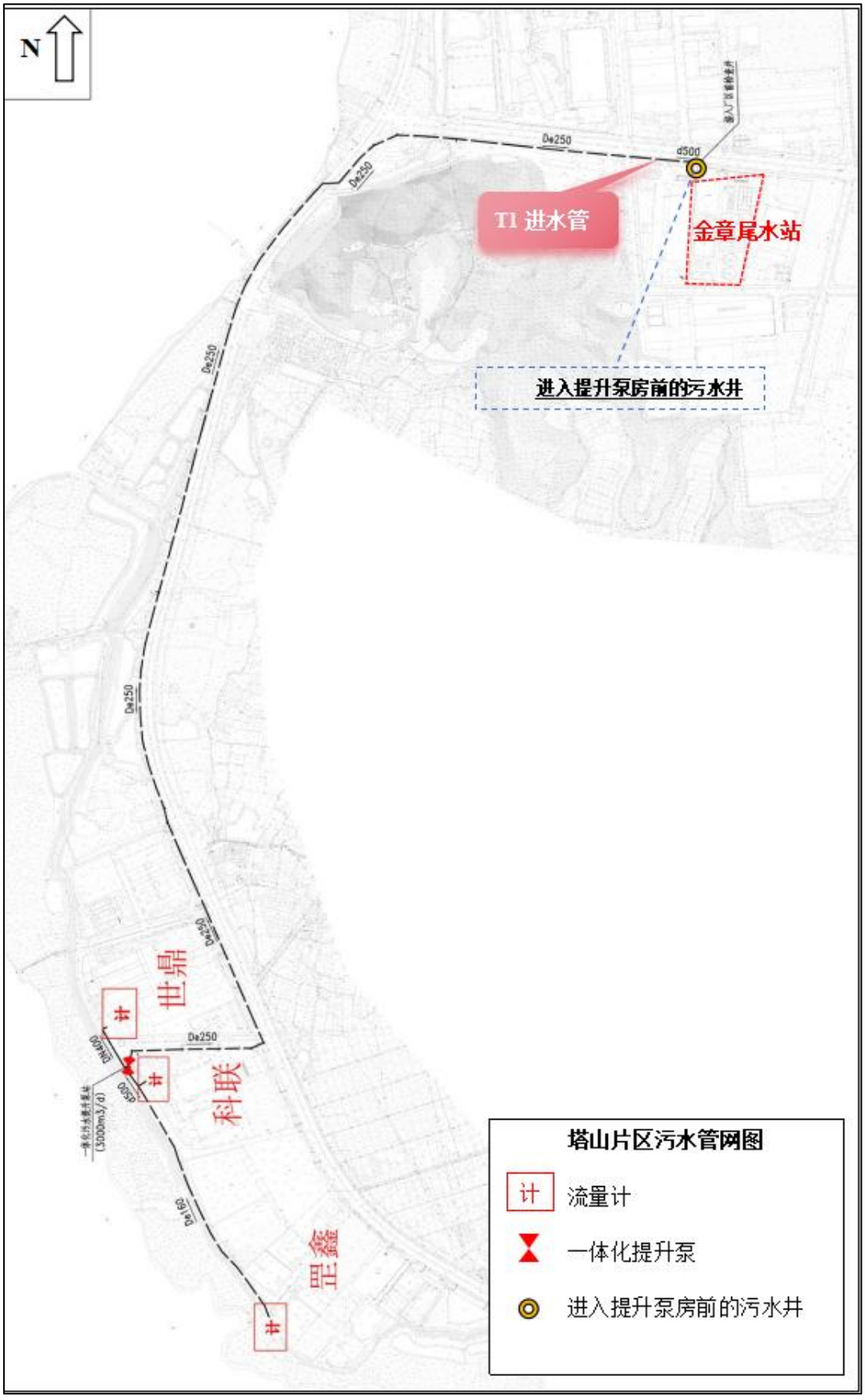


图 3.2-4 塔山片区配套管网示意图

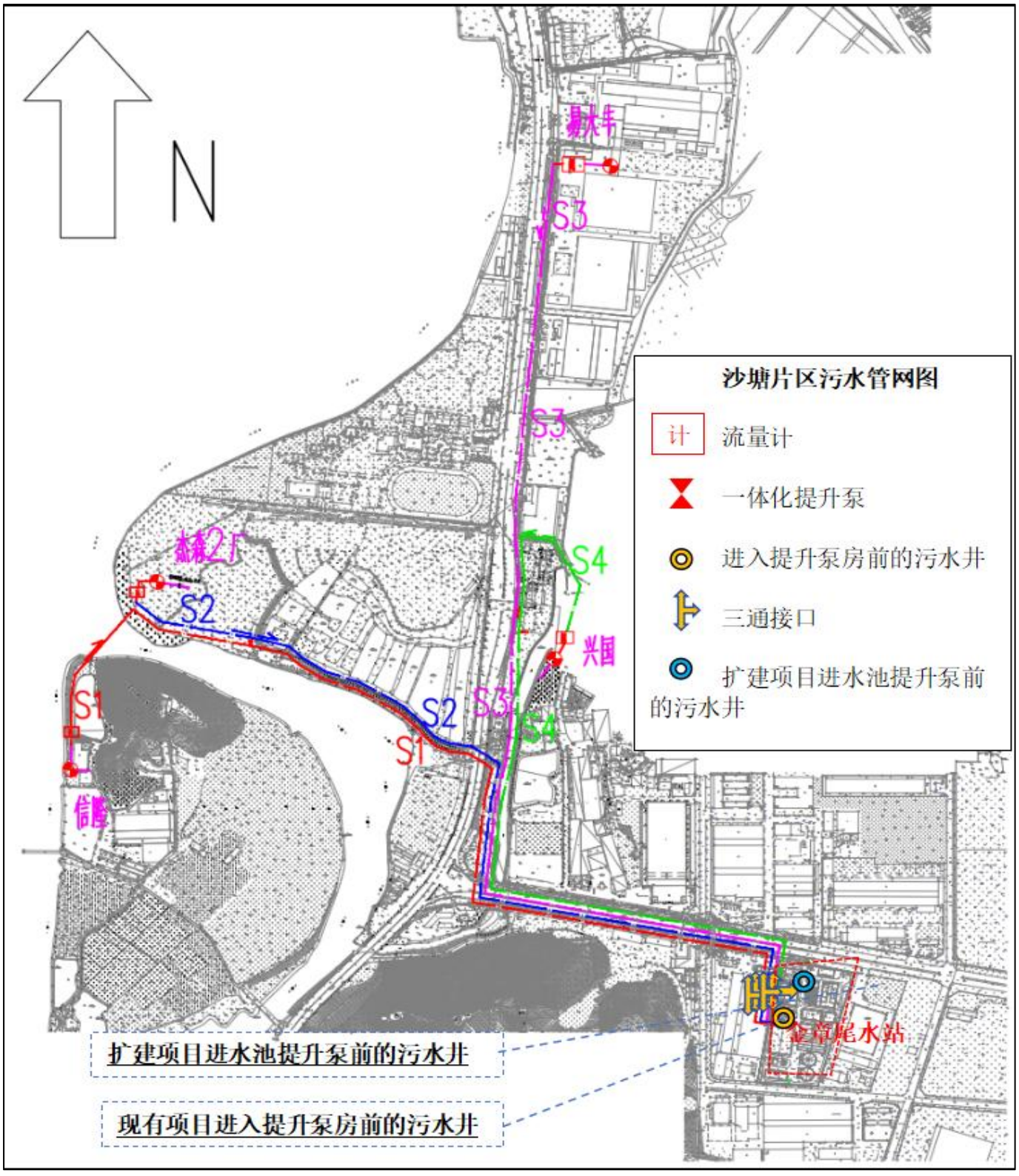


图 3.2-5 沙塘片区配套管网示意图

3.2.3 现有项目收集废水来源

1、服务范围

现有项目的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等 3 个片区，具体见图 3.2-6，其中开元片区的范围是在已建配套管网的基础上对周边企业的尾水应收尽收的原则划定的，原则上包括了江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围及邻近企业。具体见图 3.2-7。对于每家进水企业均需配备流量计记录进水量，并且三个片区采用分区进水的模式，开元片区进水包括编号 L4 和 L6 进水管；塔山片区进水为编号 T1 进水管 ；沙塘片区分别有单独 4 条企业专管进水，分区进水的模式有利于对各个片区的水量水质的监控。

2、尾水收集情况：

现有项目处理规模 19000t/d 的范围内收集已建配套管网的现有排污企业的尾水，进水量为 18947.4t/d，且企业的实际进水量尚未达到企业的审批排放量，具体见表 3.2-2，因此，现有工程目前的进水在合理范围内。

开元片区的范围是在已建配套管网的基础上对周边企业的尾水应收尽收的原则划定的，原则上包括了江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围及邻近企业。根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）预计新增废水量进行统计，规划实施后江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围未来预计新增企业尾水 2790t/d，目前该部分水量尚未产生。同时，由于逐步完善了沙塘片区的配套管网。经分析，现有配套管网纳管企业审批排放水量为 32721.92，现有工程实际进水量为 18947.4t/d，剩余水量为 13774.52t/d，各个片区仍有很大的收集空间。具体见表 3.2-2。

综上所述，现有工程目前的进水在合理范围内，但各个片区仍有很大的收集空间，因此，建设单位拟扩大处理规模满足对镇海水现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理的需求，在扩建完成后，建设单位仍采用分区进水的模式对各个片区的水量水质的监控，因此，扩建后需要对现有工程的进水管进行调整，调整情况具体见本报告的第四章节扩建项目的进出水量及回用水量的内容。

表 3.2-2 扩建前现有工程进水量统计一览表（单位 t/d）

序号	片区	排污单位名称	总体验收进水量	审批进水量	进水量是否超出审批量	数据来源
1	开元片区	潭江橡塑实业有限公司	13.6	13.6	否	环评审批意见
2		开平市旭日蛋品有限公司	1200	1200	否	环评审批意见
3		开平百德服装配料有限公司	310	310	否	正在编制水洗扩建项目环境影响报告
4		开平裕泰织染制衣有限公司	2210	2210	否	环评审批意见
5		开平市信迪染整厂有限公司	5576	5576	否	环评审批意见
6		开平裕进纺织厂有限公司	1160	5759.52	否	环评审批意见
7		开平市长沙区东乐蓄电池厂	43.8	43.8	否	环评审批意见
8		国荣包装有限公司	0	50	否	环评审批意见
9		扩园余量	0	2790	否	环评审批意见
10	塔山片区	开平科联织带发展有限公司	850	850	否	环评审批意见
11		开平世鼎纺织有限公司	815	815	否	环评审批意见
12		广东罡鑫环保科技有限公司	390	390	否	环评审批意见
14	沙塘片区	开平市杰森纺织有限公司	5879	5879	否	环评审批意见
15		开平市易大丰纸业有限公司	500	3080	否	环评审批意见
16		开平兴国纺织工业有限公司	0	2065	否	环评审批意见
17		开平市信隆纺织有限公司	0	1690	否	环评审批意见
18	统计	开元片区合计	10513.4	17952.92	否	—
19		塔山片区合计	2055	2055	否	—
20		沙塘片区合计	6379	12714	否	—
21		三个片区合计	18947.4	32721.92	否	—

3、纳管企业概况：

（1）潭江橡塑实业有限公司：主要产能为年产三角带 800 万米、输送带 35 万米、胶管 100 万时米，无生产废水产生，环评审批文号（开环批〔2008〕149 号），环保验收文号（开环验〔2015〕649 号），同时，本项目租用潭江橡塑实业有限公司的办公楼，厂区排水主要为生活污水，实际进水平均水量为 13.6m^3/d；

（2）开平市旭日蛋品有限公司：主要产能为年加工蛋制品 4 万吨，环评审批文号：开环批〔2008〕77 号，主要废水来源为生活污水和设备清洗生产废水，实际进水平均水量为 1200m^3/d；

（3）开平市百德服装配料有限公司：主要产能为年加工尼龙针织布 148 吨，尼龙针织带 2008 万米，排污许可证编号为 91440700741715804Q001V，厂区污水处理规模为 800m^3/d，排水量为 310m^3/d，回用水为 490m^3/d，实际进水平均水量为 310m^3/d；

（4）开平市裕泰织染制衣有限公司：主要产能为年产纺织品 6000 吨，排污许可证编号为 91440700783886038F001P，厂区污水处理规模为 3600m^3/d，排水量为 2210m^3/d，回用水为 418m^3/d，实际进水平均水量为 2210m^3/d；

（5）开平市信迪染整厂有限公司：目前主要产能为年染布能力约 5000 万码，厂区污水处理规模为 7200m^3/d，回用水为 1200m^3/d，实际进水平均水量为 5576m^3/d；排污许可证编号为 91440783724389525B001P。

（6）开平裕进纺织厂有限公司：主要产能年产环锭纺 5 万锭，牛仔纱 2 万吨，牛仔服装 20 万打件，年水洗服装 2 万吨、布匹 6 万吨，扩建排污许可证编号为 91440700739852316Y001P，厂区有 2 座污水站，旧处理站处理规模为 2000m^3/d，新处理站处理规模为 8000m^3/d，废水产生量为 3389.11m^3/d；

（7）国容包装有限公司：生活污水(主要污染物为 COD、氨氮)年排放量 50m^3/d，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准后排入镇海水。

（8）根据《江门产业转移工业园扩园规划环评报告书》及其审批意见（粤环审〔2023〕210 号），规划实施后，预计新增生活污水 397m^3/d，生产废水 2393m^3/d，合计 2790m^3/d，规划建议上述规划新增废水量进入金章尾水站处理。

（9）开平市长沙区东乐蓄电池厂：主要产能为年产 38 万个蓄电池，环评审批文号（开环批〔2003〕198 号），排污许可证编号为 92440783L28213115Q001Q，排水主要为生活污水和地面冲洗废水，实际进水平均水量为 43.8m^3/d；

（10）开平科联织带发展有限公司：主要产能为年织、染胸围松紧带 120 万 HM，排污许可证编号为 91440700746273099600 1P，厂区污水处理规模为 1000m^3/d，排水量为 850m^3/d，实际进水平均水量为 850m^3/d；

（11）开平世鼎纺织有限公司：主要产能为年加工成品牛仔布 638 万码，排污许可证编号为 91440700730459673D001P，厂区污水处理规模为 2000m^3/d，实际进水平均水量为 815m^3/d；

（12）广东罡鑫环保科技有限公司：主要收集、储运、集中处理开平市内印刷类、清洗类、研磨类、喷淋类、印花类及其他类企业产生的零散工业废水，排污许可证编号为 91440783MA558RFG4X001X，厂区污水处理规模为 390m^3/d，排水量为 390m^3/d，回用水为 0m^3/d，实际进水平均水量为 390m^3/d；

以上总计废水产生量为 18171.8t/d，已接近处理规模 19000t/d 设计负荷。

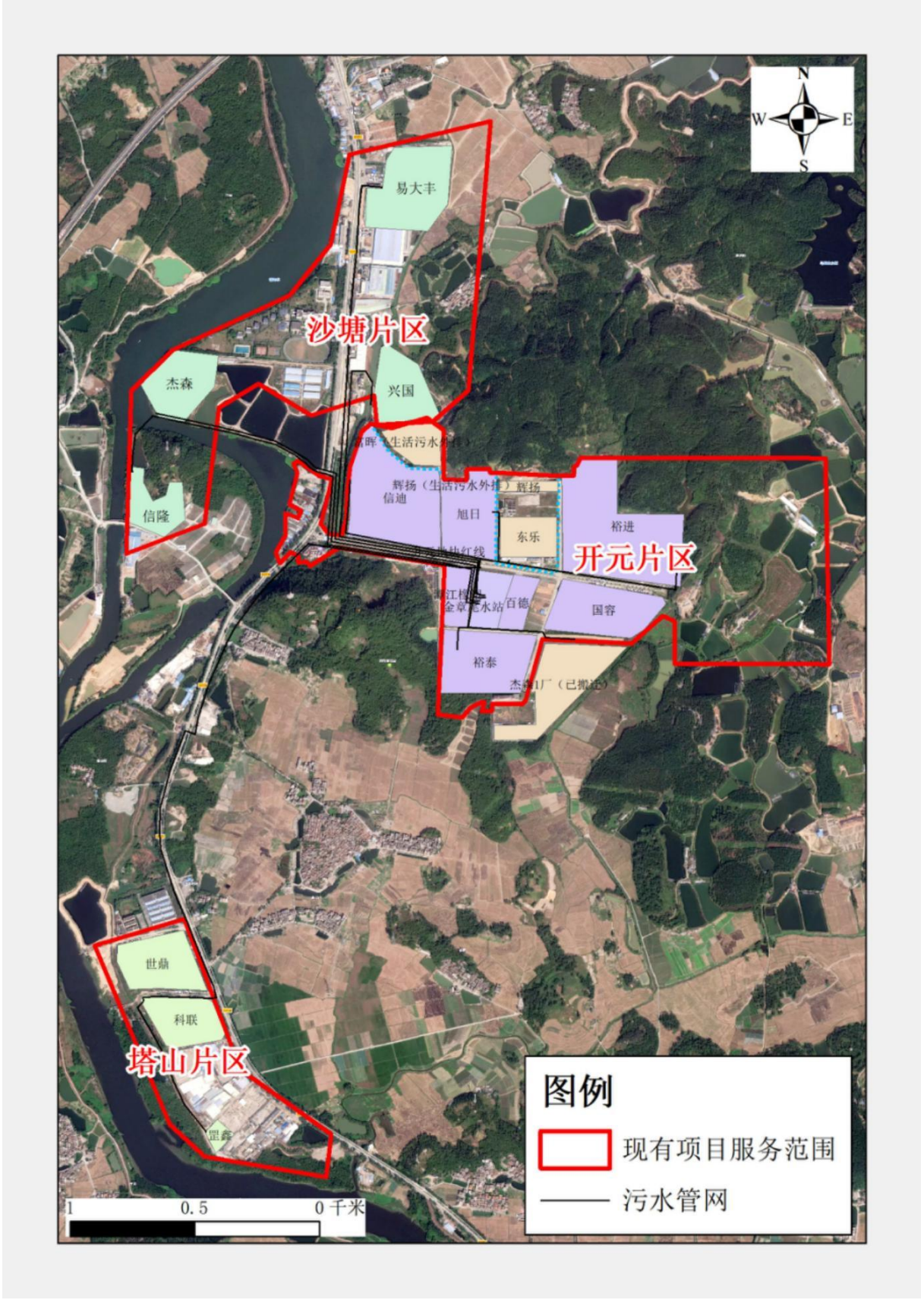


图 3.2-7 调整前现有项目服务范围（开元片区、塔山片区、沙塘片区）

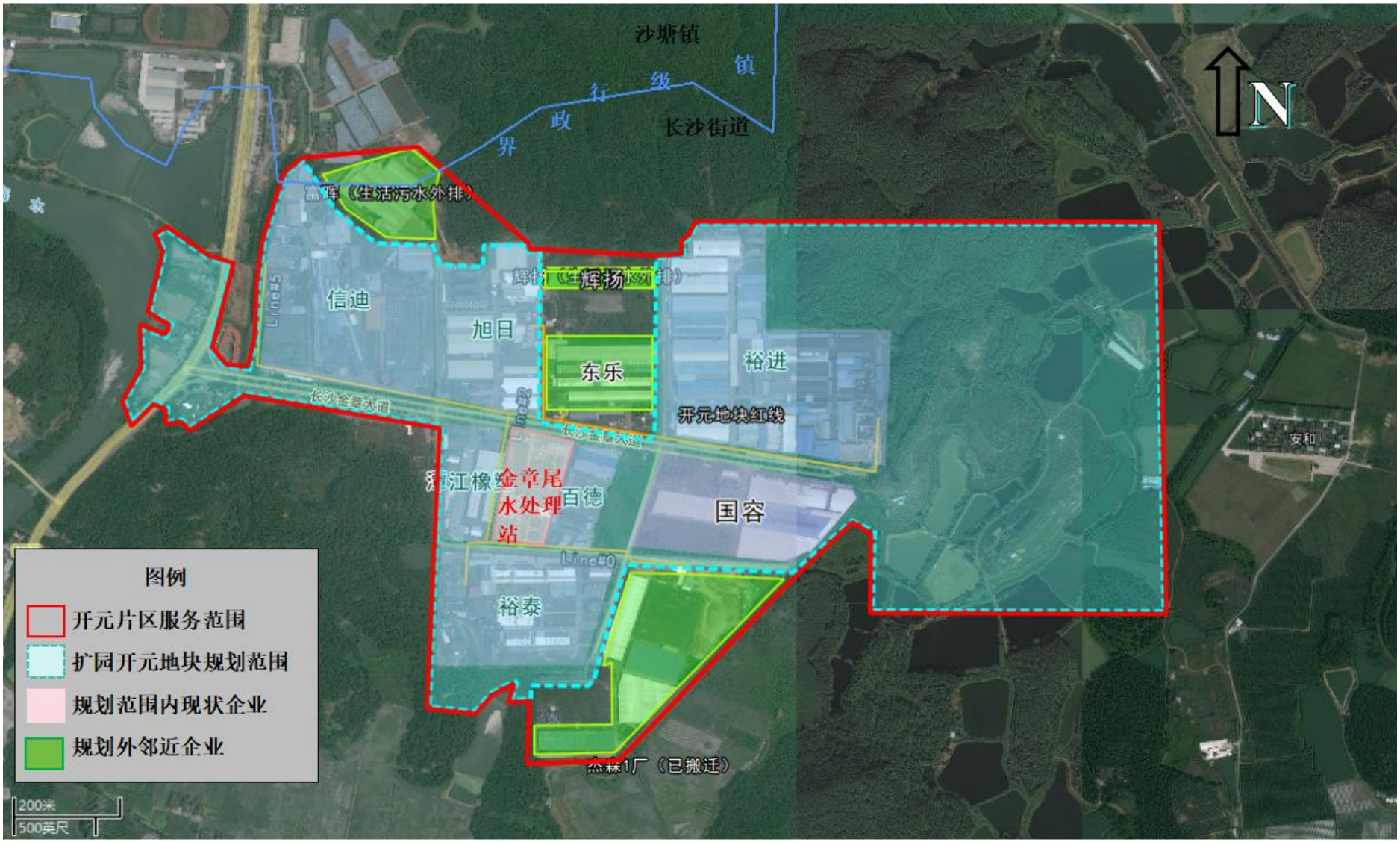


图 3.2-6 开元片区范围与江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围关系示意图

3.2.4 现有项目进水和出水水质

1、进水水质

根据现有项目的环保手续相关文件，对接纳企业间接排放尾水非重大变更进行了论证。尾水深度净化站原设计进水水质采用《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（生态环境部公告 2015 年 第 41 号）直接排放标准变更为间接接排放标准，详见表 3.2-1。针对该变更，建设单位编制了非重大变动的论证工作，并通过了专家评审。根据论证结论，现有项目适当放宽园区内企业进入尾水处理站的水质指标，可以使园区内综合污染治理和节能减排效率达到最大化。

本项目为尾水深度净化处理站，现有排污企业经企业自建污水站预处理达到本尾水处理站现有项目进水标准后排入本尾水处理站深度净化处理达标后排放；现有项目进水水质标准具体见表 3.2-3；现有进水企业 2022 年-2023 年的进水水质采样检测结果见表 3.2-4；本尾水处理站现有项目 2023 年出水自动监测结果最大值统计情况见表 3.2-5。根据上述数据分析，现有排污企业经预处理后进水水质基本满足现有项目的进水水质要求，且现有项目按照现有进水水质运行期间，尾水站出水水质可实现长期稳定达标。由此表明，现有项目按照现有进水水质运行是合理可行的。

规划环评预计新增废水根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》：“金章尾水处理站需严格执行行业排放标准与金章尾水处理站接管浓度标准的较严值，如未来新增接管企业，含一类污染物的废水需处理后回用或外委处理，不得排入本项目；不涉及行业排放标准的综合废水则要求至少达到污水处理厂接管浓度进水标准后方可接管排入金章尾水处理站。”

2、出水水质

现有项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。出水水质详见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有项目进出水水质一览表（单位：mg/L，pH 无纲量，色度：倍）

项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	色度	氨氮	TN	TP	硫化物	苯胺类	AOX
进水水质	6-9	200	50	100	80	20	30	1.5	0.5	1	12
出水水质	6-9	40	10	10	30	5	15	0.5	0.5	0.5	1

表 3.2-4 现有进水企业近 2 年进水水质采样检测结果分析

企业名称	CODCr（mg/L）	pH 值（无纲量）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	总磷（mg/L）	色度（倍）
潭江像塑	**46.5**	**6.88**	**3.40**	**10.2**	**0.55**	**2**
东乐	25.17	7.99	2.89	9.05	0.33	2
裕泰	38.17	8.20	1.03	10.99	0.47	28
科联	64.29	7.33	7.98	12.08	0.36	24
世鼎	31.47	7.91	2.35	9.74	0.39	4
罡鑫	65.98	7.81	3.77	8.15	0.35	4
旭日	76.05	8.35	19.20	29.87	0.58	2
信迪	136.21	8.71	9.86	19.62	1.42	78
裕进	171.57	8.04	13.45	20.23	1.32	78
百德	181.36	8.14	15.88	14.02	0.92	78

采用 2022 年-2023 年度统计企业进水浓度最大值。

表 3.2-5 现有项目 2023 年出水自动监测结果最大值统计分析表（单位：mg/L）

月份	总氮	总磷	化学需氧量	氨氮
2023 年 1 月	11.85	0.43	35.15	0.27
2023 年 2 月	12.25	0.32	37.3	0.49
2023 年 3 月	13.75	0.47	38.86	0.07
2023 年 4 月	12.41	0.46	38.35	0.1
2023 年 5 月	14.37	0.36	36.78	0.62
2023 年 6 月	14.28	0.15	37.82	2.52
2023 年 7 月	13.53	0.17	38.48	0.44
2023 年 8 月	13.49	0.14	36.48	1.2
2023 年 9 月	11.8	0.17	35.92	1.16
2023 年 10 月	14.09	0.12	34.79	2.91
2023 年 11 月	9.37	0.06	35.31	0.24
2023 年 12 月	13.59	0.26	37.07	0.91
排放标准	15	0.5	40	5

3、进出水水质一类污染物分析

（1）、现状东乐蓄电厂一类污染物特征因子分析

根据现有项目《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》及环评批复（江开环审〔2020〕263 号，详见附件 6），现有项目主要收集印染废水，所收集的东乐蓄电厂废水量较小，特征因子总铅、总镉，按照铅蓄电池行业排放标准《电池工业污染物排放标准》（GB3084-2013）表 2 规定的铅蓄电池水污染排放限值

及相关要求执行。

（2）、规划新增生产废水特征污染因子分析

根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》规划新增生产废水特征污染因子（重金属）与废水产生浓度分析：开元地块主导产业分别为高端装备制造和现代轻工纺织，现代轻工纺织产业基本不涉及重金属废水的产生；高端装备制造产业发展过程中的特征污染因子主要是重金属因子，经识别该类污染物主要是来自于工件进行表面处理的工序当中，如主导产业高端装备制造等可能包含的酸洗、刻蚀、磷化、清洗等工序，其废水中可能含重金属，主要产生废水为含铬、含镍、含锌废水等，若只是组装类则一般不会产生重金属甚至不会产生废水。总的来说，由于规划现阶段对引入企业不确定性，各主导产业生产废水中主要污染物产生浓度相对较大，开元地块各企业的生活污水和生产废水须经厂内预处理达各自行业的排放标准及金章污水处理厂的进水水质要求较严值后，方可通过市政管道终排入金章污水处理厂；其中高端装备制造产业产生的废水若含有一类污染物，需在厂区处理达标后回用或交由有资质单位处理，不得外排。

3.2.5 现有已建项目组成

现有已建工程的项目组成情况见下表。

表 3.2-6 现有项目工程组成

工程类别	建设内容	
工艺路线	独立工艺路线：调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒	
主体工程	配水井、格栅池	1 座（10.1m×4.4m×6.2m）
	提升泵房	1 座(10.8m×8.2m×9.0m)，现有项目收集尾水通过管道进入提升泵房前的污水井
	（一期）调节池	现有项目收集尾水通过提升泵进入调节池，均质均量，1 座(50m×10m×6m)
	混凝沉淀池	2 座，(Φ25m×5.0m)
	生化组合池	1 座，水解酸化池+缺氧池+接触氧化池(50.6m×39.9m×6.0m）
	生化设备区	1 层，(50m×8.0m)
	MBR 产水池	1 座(16.9m×2.7m×8.0m)
	臭氧氧化池	1 座(16.9m×8.3m×8.0m）
	臭氧设备区	1 座(34.0m×17.5m)
	BAF 组合池	1 座，BAF 滤池+BAF 出水池(42.5m×23.2m×4.0m)
	BAF 设备间	1 层（464m2）

	碳滤设备系统	(29.0m×12.2m)
	消毒池及计量槽	1 座(15.0m×13.0m×4.0m)
辅助工程	变配电间及机修间	（30m×10.0m）
	化验室	位于潭江橡塑实业有限公司办公楼（4 层）一楼
	污泥浓缩池	1 座，(Φ10m×5.0m）
	污泥脱水机房及加药间	40m×13.5m
	加氯间及尾水监测间	13.0×4.0，尾水监测间设置现有项目出水口的在线监测仪
	监测间	1 层(10.8m×9.1m)，监测间设置现有项目进水口的在线监测仪
配套工程	尾水收集范围	开元片区、塔山片区
	配套收集管网	开元片区：完成接管企业 7 家（信迪、旭日、东乐、裕进、百德、裕泰、潭江像塑），L1 污水支管 728m，L2 污水支管 265m，L3 污水支管 728m，L4 污水主管 135m，L5 污水支管 720m，L6 污水主管 10m；合计 2583m。
		塔山片区完成接管 3 家（科联、世鼎、罡鑫）。T1 污水管总长 3592m。
公辅工程	给水系统	市政供水，其中办公楼内产生的生活用水全部依托潭江橡塑有限公司
	排水系统	排放总管 L7，起始于污水处理站排放水池，沿着长沙金章大道往西铺设置无名小渠，汇入镇海水，总长 571m。
	供电工程	市政供电
	消防工程	尾水深度净化处理站消防给水采用自来水，厂区内设置稳高压消防给水管道系统，在生产车间、办公室的周围敷设环状消防给水管道。厂区内道路旁及生产车间周围，每间隔一段距离设置有室外消火栓，并在消火栓附近配套设置室外消防器材箱，箱内配备消防水带等。
	办公	租赁潭江橡塑实业有限公司的办公楼
环保工程	废气处理	1、臭气源采用生物滤池除臭工艺，处理后的恶臭污染物全部经 15m 高排气筒（排污口编号：DA001）排放，主要的污染因子是氨、硫化氢、臭气浓度。
		2、备用柴油发电机产生废气经“碱液喷淋”处理后，引至 15 米高排气筒（排污口编号：DA002）排放，主要的监测因子是烟尘、二氧化硫、氮氧化物。
	废水处理	租赁办公楼内产生的生活污水依托潭江橡塑有限公司污水处理系统，预处理后回到现有工程深度处理；厂区内生产废水经厂区内管道全部进入现有项目处理。
	固废处理	格栅渣、污泥收集后委托开平市富晖新型建材有限公司处理，生活垃圾收集交由环卫部门处置。废润滑油、废油桶、化验室废液、化验室空瓶瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。

	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响
	事故应急处理	1 座事故应急池的容积为 6000m³(50m×20m×6m)，有效容积为 5700m³

3.2.6 现有项目建构筑物及平面布置

建设单位租用潭江橡塑实业有限公司综合楼（位于建设用地西侧）作为办公、实验室于一体的综合楼使用，占地面积 288m²。现有项目生产厂区占地面积为 28045m²，已建项目主要建构筑物详见表 3.2-7 现有项目废水处理站建（构）筑物一览表。项目总平面布置图见图 3.2-9。

表 3.2-7 现有项目废水处理站建（构）筑物一览表

序号	名称	数量	规格：长×宽×高(m)	占地面积
1	配水井、格栅池	1 座	10.1×4.4×6.2	44.44
2	提升泵池	1 座	10.8×8.2×9.0	88.56
3	进水泵房及监测间	1 座	10.8×9.1	98.28
4	调节池	1 座	50×20×6	1000
5	事故池	1 座	50×20×6	1000
6	污泥浓缩池	1 座	Φ10m×5.0m	78.5
7	混凝沉淀池	2 座	Φ25m×5.0m	981.74
8	生化组合池	1 座	50.6×39.9×6.0	2018.94
9	生化设备区	1 座	50×8.0	400
10	MBR 产水池及臭氧氧化池	/	22.5×17.5×8.0	393.75
11	臭氧设备区	1 座	34.0×17.5	595
12	BAF 组合池	1 座	42.5×23.2×4.0	986
13	碳滤设备系统	1 座	29.0×12.2	353.8
14	消毒池及计量槽	1 座	15.0×13.0×4.0	195
15	污泥脱水机房及加药间	1 座	40×13.5	540
16	加氯间及尾水监测间	1 座	4×33	52
17	门卫	1 座	9.0×4.8	43.2
18	变配电间及机修间	1 座	30.0×10.0	300
19	租赁办公楼	1 座	36.0×8.0	288

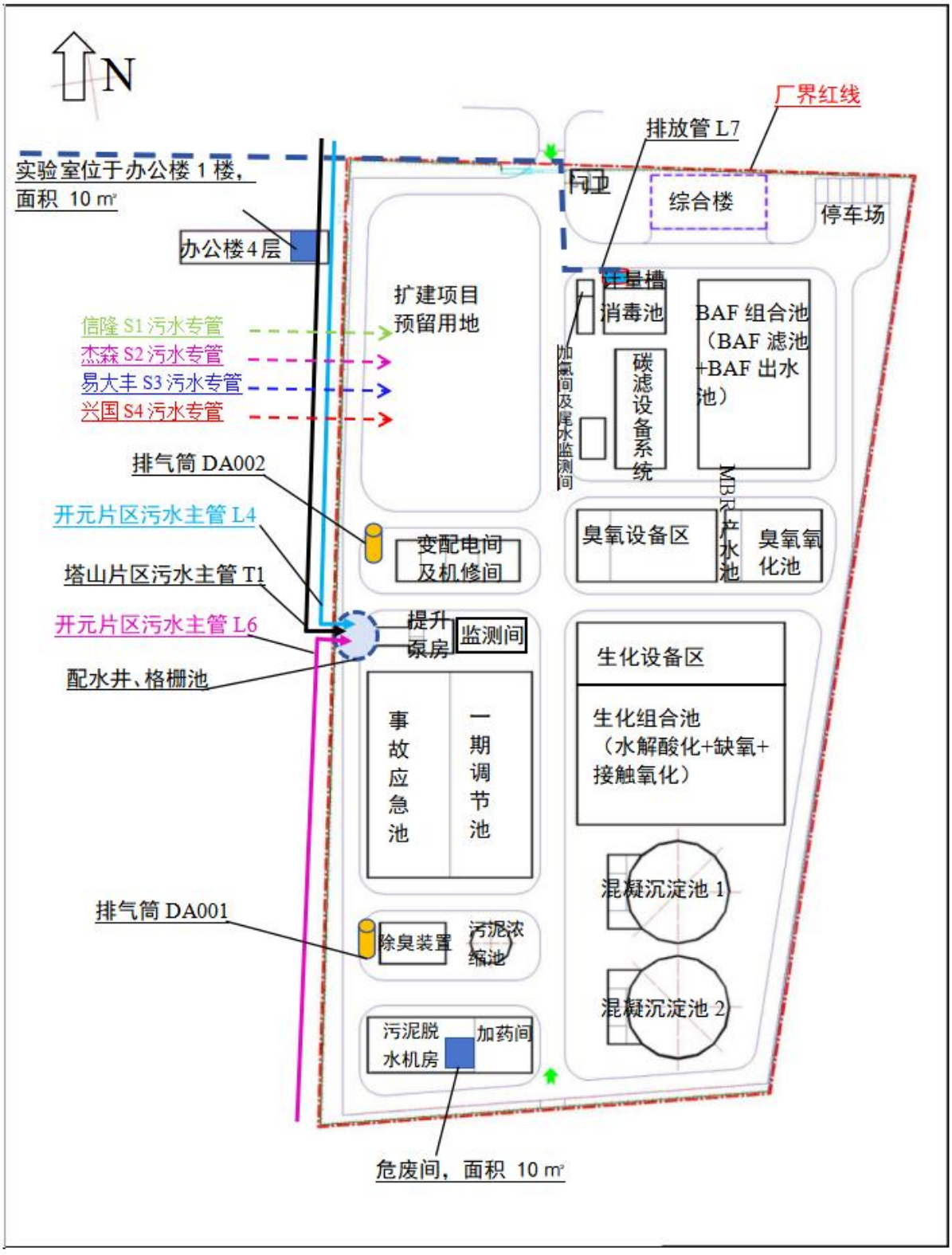


图 3.2-9 现有项目总平面布置图

3.2.7 现有项目主要原辅材料及能源消耗

1、主要原辅材料

在现有项目工艺设计中，应急备用芬顿氧化工序主要原辅料为硫酸和过氧化氢，当出现水量水质冲击负荷较大的时候，进行应急处理，待系统稳定后，则停用该工序，储罐、加药过程均通过密闭管道进行。现有工程的主要原辅材料使用情况见下表。

表 3.2-8 现有工程的主要原辅材料用量及储存情况表

序号	名称	包装	年用量 t/a	折算纯物质最大储存量（t）	用途
1	硫酸（50%）	PE 桶	30	3.75	应急芬顿预处理（备用）
2	过氧化氢（15%）	PE 桶	10	4.5	应急芬顿预处理（备用）
3	氢氧化钠（30%）	PE 桶	30	2.25	应急芬顿预处理（备用）
4	聚合氯化铝（PAC）	袋装	150	10	混凝沉淀
5	聚丙烯酰胺（PAM）	袋装	5	0.5	混凝沉淀、污泥脱水
6	硫酸亚铁	袋装	5	2	污泥调理
7	碳酸钠	袋装	1	0.05	除钙（混凝沉淀）
8	次氯酸钠（10%）	PE 桶装	500	1	消毒、洗膜
9	盐酸（30%）	PE 桶装	50	1	洗膜
10	红糖	袋装	72	2	提高可生化性

图 3.2-10 硫酸、盐酸等储罐区现场照片

原辅材料理化性质：

（1）、硫酸

纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm³，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子

内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。

化学性质：具有吸水性、脱水性和强氧化性：①吸水性：吸水性是浓硫酸的性质，而不是稀硫酸的性质。浓硫酸的吸水作用，指的是浓硫酸分子跟水分子强烈结合，生成一系列稳定的水合物，并放出大量的热。浓硫酸不仅能吸收一般的游离态水（如空气中的水），而且还能吸收某些结晶水合物中的水。②脱水性：浓硫酸有脱水性且脱水性很强，物质被浓硫酸脱水的过程是化学变化的过程，反应时，浓硫酸按水分子中氢氧原子数的比（2:1）夺取被脱水物中的氢原子和氧原子。可被浓硫酸脱水的物质一般为含氢、氧元素的有机物，其中蔗糖、木屑、纸屑和棉花等物质中的有机物，被脱水后生成了黑色的炭（碳化）。③强氧化性：常温下，浓硫酸能使铁、铝等金属钝化。加热时，浓硫酸可以与除金、铂之外的所有金属反应，生成高价金属硫酸盐，本身一般被还原成SO_2。

（2）、过氧化氢

过氧化氢是一种无机化合物，化学式为H_2O_2。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体。熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g/cm³，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比H_2O大，所以它的介电常数和沸点比水高。

化学性质：①氧化性：过氧化氢具有很强的氧化性，是非常强的氧化剂。②还原性：和氯气、高锰酸钾等强氧化剂反应被氧化生成氧气。③遇有机物、受热分解放出氧气和水，遇铬酸、高锰酸钾、金属、碳酸反应剧烈。

（3）、氢氧化钠

NaOH 固体溶于水放热；又称烧碱、火碱、苛性钠，是常见的、重要的碱，密度 2.130g/m³，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。氢氧化钠极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放出大量的热。它的水溶液有涩味和滑腻感，溶液呈强碱性，具备碱的一切通性。市售烧碱有固态和液态两种：纯固体烧碱呈白色，有块装、片状、棒状、粒状，质脆；纯液体烧碱为无色透明液体。氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用，溶解或浓溶液稀释时会放出热量；与无机酸发生中和反应也能产生大量热，生成相应的盐类；与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等

卤素发生歧化反应。能从水溶液中沉淀金属离子成为氢氧化物；能使油脂发生皂化反应，生成相应的有机酸的钠盐和醇，这是去除织物上的油污的原理。

（4）、聚合氯化铝

聚合氯化铝，又称碱式氯化铝或者羟基氯化铝，缩写为 PAC，是一种介于氯化铝和氢氧化铝之间的无机高分子化合物，其通过羟基架桥聚合，分子中带有不同数量的羟基。聚合氯化铝有两种形式，固体聚合氯化铝呈无色或黄色树脂状，氧化铝含量为 20%-40%，固体产品中的架桥吸附性能相对较强。液体聚合氯化铝呈无色或黄褐色透明液体，氧化铝含量为 8%以上。聚合氯化铝的色泽由于所含杂质及盐基度大小的不同，呈现出黄褐色、灰黑色、灰白色多种等多种颜色。

聚合氯化铝的物理化学性质有：味酸涩，易溶于水。在水中会水解，同时有电化学、凝聚、吸附和沉淀等过程发生。在 110℃以上的环境下，聚合氯化铝会分解为氯化氢和氧化铝，可以与酸性物质反应生成正铝盐，也可以与碱性物质反应生成氢氧化铝或铝酸盐沉淀。

（5）、聚丙烯酰胺

聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（PAM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺（PAM）不溶于大多数有机溶剂，如甲醇、乙醇、丙酮、 乙醚、脂肪烃和芳香烃，有少数极性有机溶剂除外，如乙酸、丙烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。但这些有机溶剂的溶解性有限，往往需要加热，否则无多大应用价值。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。分子量的大小对溶解度影响很小，但当溶液浓度高于 10%时，对于高分子量的聚合物因分子间氢原子的键合作用，可呈现出类似凝胶状的结构。高分子量溶液为假塑性流体。

聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm^3（23℃），玻璃化温度为 153℃，软化温度 210℃ ，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体，聚丙烯酰胺通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 5%~15%，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。

（6）、硫酸亚铁

外观与性状：白色粉末、晶体为浅绿色结晶，熔点：671℃（分解）；相对密度（水

=1）：1.897（15℃）；分子式及分子量：$FeSO_4$（151.91）；$FeSO_4·7H_2O$（278.03）；溶解性：溶于水、甘油，不溶于乙醇。沸点：330ºC at 760 mmHg。

硫酸亚铁具有还原性。受高热分解放出有毒的气体。在潮湿空气中易氧化成难溶于水的棕黄色碱式硫酸铁。10%水溶液对石蕊呈酸性（pH 值约 3.7）。对应的硫酸亚铁结晶水合物在室温下为七水合物，加热至 70～73℃失去 3 分子水，至 80～123℃失去 6 分子水，至 156℃以上转变成碱式硫酸铁。

硫酸亚铁水溶液易与碱金属硫酸盐（包括铵盐）形成六水合的复盐 $M_2Fe(SO_4)_2·6H_2O$，其中 M 为碱金属离子或铵离子。亚铁的复盐要稳定得多，如硫酸亚铁铵 $(NH_4)2Fe(SO_4)_2·6H_2O$，也称做莫尔(摩尔)盐，是分析化学上常用的还原试剂。它溶于水和甘油，具有一定还原性。

（7）、碳酸钠

碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒，密度为 2.54g/cm^3，熔点为 856ºC。易溶于水，还溶于甘油，20℃时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠，35.4℃时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇，1%水溶液 PH 为 11.5，在水溶液或熔融状态下能导电，并且水溶液有涩味和滑腻感。碳酸钠有吸水性，露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分（约=15%）。其水合物有 $Na_2CO_3·H_2O$，$Na_2CO_3·7H_2O$ 和 $Na_2CO_3·10H_2O$ 。

碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。溶液显碱性，可使酚酞变红。

（8）、次氯酸钠

次氯酸钠一种常见的化学物质，俗称漂白剂、漂水等。一般所见到的都是次氯酸钠溶液。次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。密度：1.25g/cm^3；熔点：18℃；沸点：111℃；外观：白色结晶性粉末；溶解性：可溶于水。

（9）、盐酸

外观：无色液体，有腐蚀性。密度：1.18g/cm^3；熔点：-27.32 ℃(38%溶液)；沸点：110 ℃ (20.2%溶液)；48℃(38%溶液)；相对蒸气密度(空气=1)：1.26；饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)；黏度：1.9 mPa·s，25 ℃(31.5%溶液)；溶解性：与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。为氯化氢的水溶液(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色)。有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸

小液滴，所以会看到酸雾。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。

2、能源消耗

尾水处理站主要生产设备均是用电设备，备用柴油发电机需要用到柴油作为燃料，柴油由建设单位统一外购，电力用于项目内所有电力设备，由南方电网提供。生产和生活用水由市政水网提供，资源能源消耗情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 现有工程的主要能耗表

类别	年耗量	来源	储运方式	用途
新鲜水（自来水）	9250 t/a	市政水网	——	生活、生产
电能	978.18 万 kw·h/a	市政电网	——	所有用电设备
柴油	0.5t/a	外购	——	备用发电机

3.2.8 现有生产设备

企业现有的生产设备设置情况与环评一致，具体清单如下。

表 3.2-10 现有工程的主要生产设备

序号	主要设备名称	型号	数量	备注
一	配水井、格栅渠			
1	回转格栅机	间隙 10mm，1.2m，耙齿 304 不锈钢，1.5kw	2 台	
2	手电铸铁镶铜方闸门	1000×1000m，T=4t	4 套	
二	调节池、提升泵房、应急池			
1	潜水搅拌机	QJB5.5/8-640	8 台	
2	污水提升泵	Q=280m^3/h，H=14m	5 台	
3	手电铸铁镶铜方闸门	1000×1000m，T=4t	2 套	
4	单轨吊车	T=1t	1 套	
5	潜水搅拌机	QJB5.5/8-640	6 台	
6	污水提升泵	Q=280m^3/h，H=14m	2 台	
三	细格栅、混凝沉淀池			
1	内进网板式格栅	b=2mm，栅宽 1000mm	2 台	
2	中压冲洗泵	Q=16m^3/h，P=0.75MPa	2 台	
3	渣水压榨机	350mm	2 台	
4	插板阀门	1000×1000m，T=4t	4 套	
5	絮凝搅拌机	n=30rpm	2 台	

序号	主要设备名称	型号	数量	备注
6	混合搅拌机	n=75rpm	2 台	
7	剩余污泥泵	Q=16-32m^3/h， H=13m	2 台	
8	混凝剂溶配药装置	2.4m^3+3.6m^3	2 台	
9	絮凝剂溶配药装置	PI0.75×3	1 台	
10	混凝剂加药泵	Q=1000L/h，P=0.4MPa	2 台	
11	絮凝剂加药泵	Q=0.8-3.5m^3/h，P=0.6MPa	2 台	
12	斜管	Φ50mm ，PP	725m^3	
13	轴流风机	Q=3500m^3/h	2 台	
四	水解酸化池			
1	组合填料	Ø150	2500m^3	
2	布水管道	单池一套，2 池	2 套	
五	接触氧化池			
1	组合填料	Ø150	2200m^3	
2	布水管道	单池一套，2 池	2 套	
六	MBR 池			
1	MBR 膜组件	处理水量 20000m^3/m^3，含膜支架	1 套	
2	抽吸泵	自吸泵，Q=50 m^3/h，H=15m，P=5.5Kw	30 套	
3	污泥回流泵	潜水泵，Q=50m^3/h，H=15m，P=5.5Kw	2 台	
4	MBR 清洗设备	含加药泵及加药箱	3 套	
5	曝气搅拌管网	UPVC	1 套	
6	MBR 电动葫芦	5T	1 套	
7	行吊	5T	1 套	吊膜清洗
七	臭氧接触池			
1	污泥提升泵	Q=300 m^3/h，H=12m	4 台	
2	微孔曝气器	300	600 套	
八	臭氧发生间			
1	臭氧发生器	单台臭氧产量 20kg/h	3 套	
2	轴流风机	Q=3500 m^3/h	6 台	
3	单轨吊车	T=2t	1 套	
九	BAF 池			
1	生物陶粒滤料	Ø5mm	1820m^3	

序号	主要设备名称	型号	数量	备注
2	布气系统	单格一套，8	8 套	
3	配水系统	单格一套，8	8 套	
十	反冲洗泵			
1	反冲洗泵	Q=875 m^3/h，H=12m	3 台	
2	轴流风机	Q=3500 m^3//h	2 台	
十一	炭滤器			
1	碳钢	Q=100 m^3/h	8 套	
十二	加氯间			
1	次氯酸钠储罐	V=5 m^3，玻璃钢	2 套	
2	次氯酸钠加药泵	Q=540L/h；P=0.6MPa	2 个	
3	营养盐加药装置	4.4 m^3+3.6 m^3	1 台	
4	营养盐投加泵	Q=2000L/h；P=0.2MPa	2 台	
5	轴流风机	Q=3500 m^3/h	2 台	
十三	配电房			
11	轴流风机	Q=3500 m^3/h	2 台	
十四	鼓风机房			
1	罗茨鼓风机 A	Q=17.7 m^3/min，P=68.6KPa	3 套	
2	罗茨鼓风机 B	Q=54 m^3/minP=68.6KPa	3 套	
3	罗茨鼓风机 C	Q=18.5 m^3/min，P=78.4KPa	3 套	
4	轴流风机	Q=3500 m^3/h	4 台	
5	单梁起重机	起重量 3 吨	1 台	
十五	污泥浓缩池			
1	中心传动浓缩机	Ø10m	1 台	
2	污泥泵	Q=15 m^3/h，H=8m	2 台	
十六	污泥调理池			
1	搅拌器	30rpm	2 台	
十七	污泥脱水间			
1	厢式隔膜压滤机	过滤面积 80m^2；1.6MPa	2 台	
2	低压进料泵	Q=10-60 m^3/h；H=0.6MPa	2 台	
3	高压进料泵	Q=15 m^3/h；H=1.2MPa	2 台	
4	压榨泵	Q=12.5 m^3/h；H=1.6MPa	2 台	
5	冲洗水泵	Q=4 m^3/h；H=6MPa	1 台	
6	空压机	Q=3.5 m^3/min；H=0.85MPa	2 台	

序号	主要设备名称	型号	数量	备注
7	絮凝剂制备系统	PI 1×3	1 台	
8	PAM 加药泵	Q=2000L/h；P=0.2MPa	2 台	
9	单梁起重机	起重量 10 吨	1 台	
10	气动泥斗	v=10 m^3	2 台	
11	轴流风机	Q=3500 m^3/h	6 台	
十八	生物除臭装置	15000 ~30000m^3/h	1 套	变频风机
十九	发电机	1000Kw	1 套	停电时备用，使用频次较少

混凝沉淀池

水解酸化池

接触氧化池

MBR 生物池

臭氧设备区	砂/炭罐
曝气生物滤池	排放口

图 3.2-11 生产设备图

3.3 现有项目工艺流程及运行方式

3.3.1 现有项目工艺流程

现有项目工艺流程图如下：

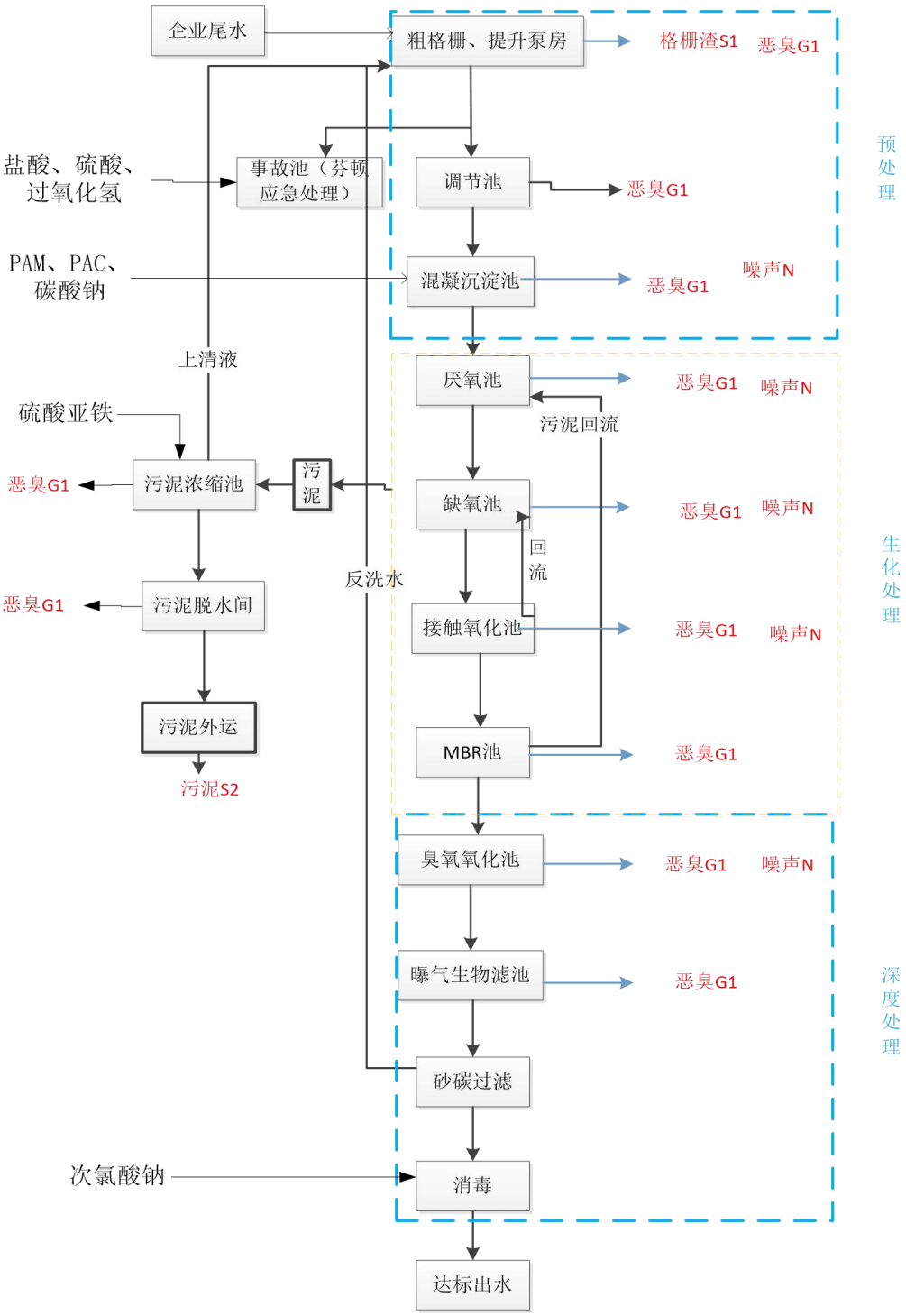


图 3.3-1 生产工艺流程及产污环节图

现有项目尾水处理工艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧氧化+曝气生物滤池+砂/炭滤池+消毒”工艺。工艺流程简述如下：

1、预处理阶段

预处理包括细格栅、调节池和混凝沉淀池。

(1)配水井、格栅

配水井进水，格栅采用齿耙与栅条合二为一的结构形式，在传动装置带动下整体作回转运动，污水通过格栅时，其中的漂浮物被运动中的齿耙拦截并输送，达到被去除的目的，渣耙循环运行，截留物经斗车外运出厂。

(2)调节池

废水经机械格栅拦截漂浮物、隔除大的杂物后流进调节池，使水质水量均衡。调节池设搅拌器各类废水混合均化，然后由泵提升进入后续处理单元。本项目调节池容积为6000m^3，设计总停留时间 7.2h。

(3)混凝沉淀池

本项目接纳污水为企业先经污水处理站预处理后，由于污染物相对原水含量较低，投药量相对较少，在生化工艺之前采用混凝沉淀工艺去除部分难降解物质，可降低运行成本。设计表面负荷 0.8$m^3/m^2.h$，对于初级沉淀池，上述表面负荷较为富余。除磷剂：聚合氯化铝（PAC）、混凝剂：聚丙烯酰胺（PAM），此单元对增量的悬浮物及总磷基本上可高效去除。

2、生化阶段

处理工艺包括“水解酸化+接触氧化+ MBR 工艺”。组合生化池尺寸 50.6m×39.9m×6.0m，设计生化总停留时间约 14.5h，其中水解酸化单元停留时间约 5.8h，接触氧化单元停留时间约 5.8h，MBR 单元停留时间约 2.9h。

(4)水解酸化池

尾水中含有一定量的难生物降解物质，先采用厌氧水解酸化处理工艺，作为好氧生物处理工艺的预处理，共同组成厌氧水解－好氧的生物处理工艺。厌氧水解酸化工艺是利用厌氧过程中的产酸阶段，将难生物降解物质变为较易降解物质，将大分子物质变为小分子物质，既有一定去除率又可改善废水的可生物降解性。混合污水进入水解酸化池，水解酸化池采用特定布水方式，安装弹性立体填料，防止死角和污泥流失，以提高水解酸化的处理效率。厌氧水解酸化菌对染料、浆料和表面活性剂有较为明显的破坏和降解作用，为后面的好氧降解提供较为有利的条件，使污水治理系统得以正常运行。

(5)接触氧化池

在好氧区中悬挂组合填料，通过适当的曝气系统确保填料与污水进行充分接触，带动附着生长的生物菌群与水体中污染物和氧气充分接触，有效完成污染物、水、气三相的接触、交换、吸附等过程，污染物通过吸附和扩散作用进入生物膜内，被微生物降解。培菌期间，填料表面会慢慢附着大量的生物膜，附着生长的微生物可以达到很高的生物量，每个载体内外均具有不同的生物种类，增加了氧气的利用率外部为好养菌，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，微生物生长的环境为气、液、固三相，反应池内生物浓度较高，降解效率也成倍提高。附着量越大，比重逐渐增加，当填料上生物膜到一定厚度时，随曝气区冲击力脱落残余生物膜，交替完成生物膜的生长和脱落过程，保证生物膜的数量稳定性和活性，使工艺运行较稳定。

(6)MBR

膜生物反应器（MBR）是把生物处理与膜分离相结合的一种组合工艺，是用膜组件来代替传统生物处理技术，使反应连续进行。MBR 将膜分离技术的膜组件与污水生物处理工程中的生物反应器相结合，膜组件作为泥水分离单元取代二次沉淀池，综合了膜处理技术和生物处理技术。本项目采用浸入式 MBR，膜组件安置在生物反应器内部，通过抽吸得到滤液，曝气器放在膜下方，由于曝气形成的剪切力和紊动，使固体难以积聚在膜表面，从而能减少膜的堵塞和能耗。

在 MBR 中，降解时间较长的可溶性大分子化合物可以被膜截留下来并与污泥一起返回到生物反应器中，使这些化合物在生物反应器中的停留时间变长，从而有利于微生物对这些化合物的降解；同时较长的 SRT 可以使世代时间较长的硝化细菌能够在生物反应器中积累，提高了硝化效果。反应器内的微生物浓度高，大大提高容积负荷，减小了生化池容。采用膜生物反应器一个处理构筑物，替代了传统污水处理工艺的曝气、二沉等多个处理构筑物，减少了土地占用。

3、深度净化

采用“臭氧氧化+BAF”臭氧对色度去除率高达 90%以上，而对 COD_{cr} 去除率较低，在 10%～20%。本项目臭氧氧化池设计尺寸为 23.5m×17.5m×8.0m，有效停留时间 3.5h，BAF 组合池尺寸42.5m×23.2m×7.0m，有效停留时间 3h。

(7)臭氧氧化

臭氧氧化能去除生化处理单元剩余的部分难降解有机物，将部分结构复杂的大分子类有机物氧化为结构相对简单的小分子类有机物，提高生化性质，提高系统的整体处理

效率，并对色度有明显去除效果。

臭氧接触池为密闭式矩形钢筋混凝土水池，密封设计保证臭氧尾气不对外排放，在池顶盖上设有不锈钢法兰人孔，为防止接触池内出现负压或过压，在接触池顶板上设置双向呼吸阀。臭氧接触池中与臭氧接触的管道均采用 316 不锈钢材质。臭氧投加单元采用 2:1:1 的比例进行三点投加，增大臭氧气与污水的接触时间与臭氧吸收效率。臭氧气体通过管道接至臭氧接触池顶部，经流量分配单元对气量进行分配后，进入各廊道的臭氧投加支路至臭氧接触池底部，再经微孔曝气盘转化为直径 1mm 左右的微气泡，气泡在上升的过程中与水进行逆向接触，提高臭氧与水的混合效率。臭氧尾气破坏器的风机将池内的尾气经除雾器吸至破坏器腔内，经过加热和催化的方式将臭 氧转化为氧气。经尾气破坏器装置的出口臭氧气体浓度小于 0.1ppm，可直接排放到大气中。

(8)曝气生物滤池（BAF）

曝气生物滤池采用颗粒滤料固定生物膜，集合生物接触氧化与悬浮物滤床截留功能，将生物降解与吸附过滤合并成一个处理单元，在生物滤池中装填颗粒填料做为微生物载体，微生物在载体上进行生长。填料上生物膜中的微生物通过吸附截留和氧化分解作用对有机物进行降解。曝气生物滤池在生物降解的同时可有效过滤截留水中的悬浮物，降低出水的 SS 含量。BAF 工艺具有处理出水效果好、占地面积小、易挂膜、启动快、抗负荷冲击强、氧传输效率高、水质稳定等运行特点。

4、污泥脱水

本项目生产过程中产生的物化和生化污泥经压缩后，含水率在 60%左右，属于一般固废，委托开平市富晖新型建材有限公司处理，实现污泥的减量化、无害化及资源化。

结合工程设计资料，现有工程工艺参数见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程设计工艺参数

序号	名　称	单位	数量	BOD_5 污泥负荷，kg/（kg*d）	污泥龄，d	水力停留时间，h
1	调节池	座	1	/	/	7.2
2	沉淀池	座	1	/	/	表面负 0.8m^3/m^2.h
3	水解酸化池	座	1	0.0186	20	5.8
4	接触氧化池	座	1	0.0336	20	5.8
5	MBR 池	座	1	0.0021	20	2.9
6	臭氧氧化池	座	1	/	/	3.5
7	BAF 组合池	座	1	0.0034	/	3

3.3.2 产污环节

现有项目的产污情况如下所示：

1、废水：本项目属于环保工程，正常运行过程中，污水处理系统产生的污泥浓缩上清液、污泥脱水滤液实现内循环，直至废水处理达标排放。其他辅助工程产生废水主要为除臭装置废水 W1 和车间清洗废水 W2 经厂区管道排至厂内污水处理系统，集中处理达标后排放。实验室和办公楼位于潭江橡塑有限公司内，因此水质检测器皿清洗废水 W3 以及员工生活污水 W4 依托潭江橡塑有限公司处理系统，处理后回到本项目污水处理系统。

2、废气：废水处理过程及污泥脱水过程产生的恶臭污染物 G1；备用发电机处理系统产生的废气 G2。

3、噪声：污泥泵、水泵、风机等设备运行噪声 N。

4、固废：格栅渣 S1；污泥 S2；生活垃圾 S3；辅料包装材料 S4；维修过程产生的废润滑油 S5 和废油桶 S6；化验产生的实验废液 S7 和化验室空瓶 S8；废活性炭 S9。

表 3.3-2 产污节点汇总表

类型	产污序号	污染物	产污节点	主要污染因子	处理措施
废水	W1	除臭装置废水	除臭装置：生物滤池	SS 等	经厂区管道排至厂内污水处理系统
	W2	车间清洗废水	车间清洗	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮等	
	W3	水质检测器皿清洗废水	实验室：水质检测	COD_{cr}、BOD_5 等	依托潭江橡塑有限公司污水处理系统，处理后回到本项目污水处理系统
	W4	生活污水	员工	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮等	
废气	G1	恶臭污染物	粗格栅、提升泵房	NH_3、H_2S、臭气浓度	透明密闭，臭气收集
			应急池、调节池	NH_3、H_2S、臭气浓度	加盖密闭，臭气收集
			混凝沉淀池	NH_3、H_2S、臭气浓度	/
			厌氧池	NH_3、H_2S、臭气浓度	加盖密闭
			缺氧池	NH_3、H_2S、臭气浓度	加盖密闭
			接触氧化池	NH_3、H_2S、臭气浓度	/
			MBR	NH_3、H_2S、臭气浓度	/
			臭氧氧化池	NH_3、H_2S、臭气浓度	加盖密闭，脱臭氧
			曝气生物滤池	NH_3、H_2S、臭气浓度	/
			污泥浓缩池	NH_3、H_2S、臭气浓度	加盖密闭，臭气收集

			污泥脱水间	NH_3、H_2S、臭气浓度	集气罩收集
	G2	备用发电机尾气	备用发电机处理系统	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	经“碱液喷淋”处理后，引至15米高排气筒（排污口编号：DA002）排放
噪声	N	机械噪声	污泥泵、水泵、风机等设备运行	噪声	减震、建筑隔声等
固废	S1	格栅渣	废水处理系统：粗格栅	一般固废（900-999-61）	委托开平市富晖新型建材有限公司处理
	S2	污泥	废水处理系统	一般固废	
	S3	生活垃圾	员工	生活垃圾	由环卫部门统一清运
	S4	辅料包装材料	废水处理	一般固废	由生产厂家回收
	S5	废润滑油	维修	危险废物（HW08）	委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置
	S6	废油桶	维修	危险废物（HW49）	
	S7	化验室废液	实验室：水质检测	危险废物（HW49）	
	S8	化验室空瓶	实验室：水质检测	危险废物（HW49）	
	S9	废活性炭	炭滤池（备用）	危险废物（HW49）	废活性炭主要来源生产过程中炭滤砂滤设备应急启用使用，暂未开展使用，未签订危废转移协议

3.3.3 水平衡

租赁潭江橡塑实业有限公司的办公楼内，生活用水、水质检测器皿清洗用水、食堂用水均采用市政供水管网提供的自来水，办公楼内的生活污水全部依托潭江橡塑有限公司处理系统，预处理后进入现有工程进行深度处理。

本项目生产厂区内的配药用水、生物滤池用水采用市政供水管网提供的自来水。生产废水经厂区管道进入现有工程进行深度处理。

1、办公楼用水

现有办公室、化验室、食堂位于租赁潭江橡塑实业有限公司的办公楼内。

生活用水：现有员工25人，员工伙食依托潭江橡塑实业有限公司食堂，不设宿舍，根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3—2021），每个人每天用水量为140L/（人·d），则每天员工生活用水量为3.5m^3/d，排水量按系数0.9计算，则本项目员工每日排水量为3.15m^3/d。

水质检测器皿清洗用水：现有工程化验室位于潭江橡塑实业有限公司办公楼1楼，项目实验室日均进行10次水质检测，检测后需清洗烧杯、容量瓶等质检用器皿，每次

质检需清洗的器皿容量约为 100L，则每天需清洗的器皿容量为 1m³，水质检测器皿清洗用水量 1m³/d，产污系数按 0.9 计，则水质检测器皿清洗废水量为 0.9m³/d。

由此可得，办公楼内用水量合计 4.5m³/d，废水量合计 4.05m³/d，废水依托潭江橡塑有限公司污水处理系统，预处理后进入本项目的尾水处理站进行深度处理。

2、生产用水主要包括车间清洗废水、配药用水、生物滤池用水。

配药用水：废水处理过程中需用水进行配药调节，配药用水为 20m³/d（新鲜水），现有工程配备加药泵，配药用水由消毒池汲取，配成后的液体全部泵入废水处理系统中。

废气治理生物滤池除臭装置用水：生物滤池除臭喷淋塔用水循环使用，定期补充，补充用水采用新鲜水，平均每天消耗 1.2m³/d。

综上所述，现有项目新鲜用水量为 25.7m³/d。租赁办公楼产生的废水 4.05m³/d 依托潭江橡塑实业有限公司污水处理系统，预处理后回到现有工程深度处理。生产厂区废水 20m³/d，通过管道回到现有工程。现有项目损耗水量为 1.65m³/d，废水总量为 24.05m³/d，具体见图 3.3-2 现有项目水平衡图。

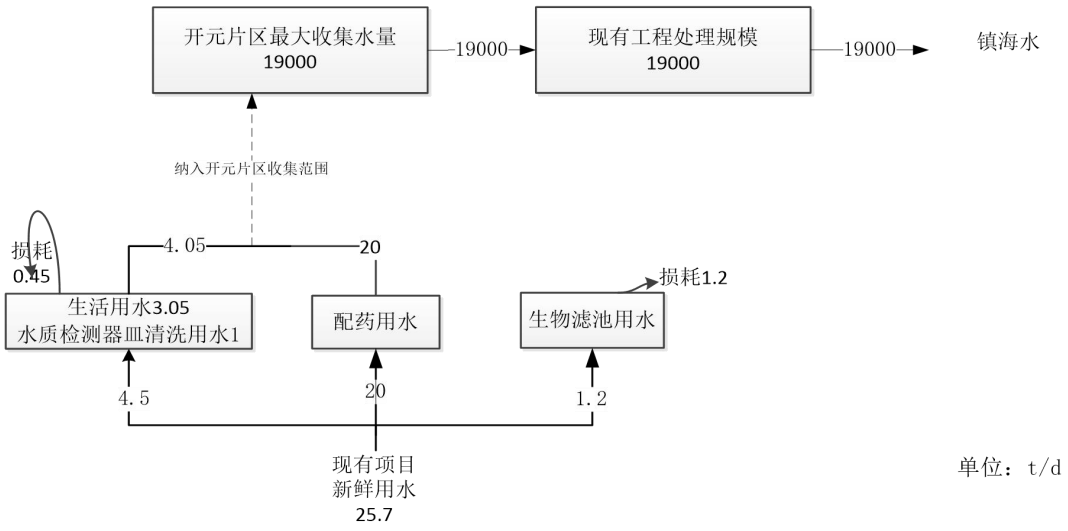


图 3.3-2 现有项目水平衡图（单位：m³/d）

3.4 现有项目污染源分析及环保措施运行情况

3.4.1 现有工程废气治理措施及运行情况

1、污水站臭气

（1）污水站生物除臭治理措施

现有已建项目将格栅间及提升泵房、污泥浓缩池等构筑物进行加盖密闭，产生的臭气集中用排风管道收集后使用生物滤池除臭系统进行除臭。根据《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》的内容，现有项目臭气量约 13800m^3/h，考虑到一定的漏风率（10%），设计除臭气量约为 15000m^3/h，实际安装除臭风机采用变频风机，风量变频范围为 15000m^3/h~30000m^3/h，设置有 1 根 15m 排气筒（编号：DA001），并在厂区和厂界四周种植花草树木，以减少臭气无组织排放对环境的影响。

图 3.4-1 生物除臭装置

2、废气排放情况

（1）有组织废气

现有项目已取得环评批复，分 2 期完成环保竣工验收。2021 年 10 月 21 日建设单位在取得排污证且稳定运行三个月后，先进行第一阶段竣工验收；于 2023 年 7 月完成了 19000 吨/天的总体自主验收。目前，尾水处理站主体工程及其配套建设的治理设施运行正常。

根据验收报告数据，现有项目的生物除臭装置的废气监测结果分析见表 3.4-1，经生物除臭装置处理后的氨气、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 15 米排气筒排放限值要求。

表 3.4-1 （总体验收）生物除臭设施检测结果分析一览表（排气筒 DA001）

污染因子	项目	2023.5.11-5.12（总体验收）				许可排放限值	评价结果
		处理前		处理后			
		监测值范围	最大值	监测值范围	最大值		

风量 m^3/h		27760~28477	28477	24439~26066	26066	/	/
氨	排放浓度 mg/m^3	2.06~2.32	2.19	0.63~0.75	0.69	/	/
	排放速率（kg/h）	0.057~0.065	0.06150	0.016~0.019	0.01717	4.9	达标
硫化氢	排放浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	/	/
	排放速率（kg/h）	0.00014~0.00014	0.00014	0.00012~0.00013	0.00013	0.33	达标
臭气浓度	无量纲	1122~1318	1253	354~416	406	2000	达标

注:硫化氢的检出限为 $0.01mg/m^3$ 监测结果低于检出限，则排放速率按照检出限的 1/2 计算。

（2）无组织废气

根据 2023 年的总体验收报告，厂界废气监测结果见表 3.4-2，厂界无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中大气污染物排放标准中的厂界处废气二级标准。

表 3.4-2 厂界无组织排放废气排放检测结果分析一览表

检测项目	结果	2023.5.11-12（总体验收）				许可排放限值	评价结果
		1#上风向参照点	2#下风向监控点	3#下风向监控点	4#下风向监控点		
氨（mg/m^3）	浓度范围	0.01~0.02	0.02~0.04	0.02~0.05	0.03~0.06	1.5	达标
	监测浓度最高点	0.02	0.04	0.05	0.06		达标
臭气浓度（无量纲）	浓度范围	ND	ND	ND	ND	20	达标
	监测浓度最高点	ND	ND	ND	ND		达标
硫化氢（mg/m^3）	浓度范围	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	监测浓度最高点	ND	ND	ND	ND		达标

注：“ND”表示检测结果低于检出限。臭气检出限为 10（无纲量），硫化氢检出限为 $0.01mg/m^3$。

2、备用柴油发电机尾气

柴油发电机尾气来源于备用发电机的使用，设备使用柴油作为燃料，产生废气经“碱液喷淋”处理后，引至 15 米高空排放，主要的监测因子是烟尘、二氧化硫、氮氧化物（排污口编号：DA002）。

现有项目分 2 期完成环保竣工验收，其中备用柴油发电机为一期验收的内容，根据建设单位委托中广检测技术（广州）有限责任公司于 2021 年 9 月 16 日~9 月 17 日进行的一期采样监测，监测结果见表 3.4-3，分析结果见表 3.4-4 可知，备用柴油发电机尾气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值均达到广东省地方标准《大气污染物排放

限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

表 3.4-3 柴油发电机尾气处理设施排放检测结果表（排气筒 DA002）

检测因子	项目	发电机废气处理前			发电机废气处理后			许可排放限值
日期	2021.9.16	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测浓度（mg/m³）	14.4	13.8	15	1.0L	1.0L	1.0L	120
	折算浓度（mg/m³）	20.7	19.3	20.8	1.3L	1.3L	1.3L	—
	排放速率（kg/h）	0.031	0.0283	0.0281	0.00261	0.00269	0.00277	2.9
二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	60	57	68	21	19	20	500
	折算浓度（mg/m³）	86	80	94	27	24	26	—
	排放速率（kg/h）	0.129	0.117	0.128	0.11	0.102	0.111	2.1
氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	144	138	149	51	41	46	120
	折算浓度（mg/m³）	207	193	207	65	52	60	—
	排放速率（kg/h）	0.31	0.283	0.28	0.266	0.221	0.255	0.64
烟气参数	烟气标干流量（m³/h）	2152	2050	1876	5215	5381	5545	—
	含氧量（%）	8.8	8.5	8.4	7.2	7.3	7.5	—
	烟温（℃）	128	138	141	45	42	41	—
	含湿量（%）	5.5	5.2	4.2	4.6	4.7	4.5	—
	流速（m/s）	4.6	4.5	4.2	4.6	4.7	4.8	—
2021.9.17		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	许可排放限值
颗粒物	实测浓度（mg/m³）	15.1	13.9	13	1.0L	1.0L	1.0L	120
	折算浓度（mg/m³）	21.3	19.8	18.2	1.3L	1.3L	1.3L	—
	排放速率（kg/h）	0.0295	0.0265	0.0258	0.00253	0.0027	0.00277	2.9
二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	66	68	62	18	18	19	500
	折算浓度（mg/m³）	93	97	87	23	23	24	—
	排放速率（kg/h）	0.129	0.13	0.123	0.0912	0.0971	0.105	2.1
氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	121	134	130	44	45	43	120
	折算浓度（mg/m³）	171	191	182	57	57	55	—
	排放速率（kg/h）	0.236	0.256	0.258	0.223	0.243	0.238	0.64
烟气参数	烟气标干流量（m³/h）	1952	1909	1986	5066	5393	5543	—
	含氧量（%）	8.6	8.7	8.5	7.4	7.2	7.4	—

	烟温（℃）	134	133	136	47	44	42	—
	含湿量（%）	5.2	4.2	4.3	4.6	4.7	4.6	—
	流速（m/s）	4.4	4.1	4.3	4.4	4.7	4.8	—

表 3.4-4 柴油发电机尾气处理设施排放检测结果分析一览表（排气筒 DA002）

检测因子	项目	处理前平均值	处理后平均值	去除效率
颗粒物	实测浓度（mg/m³）	14.2	0.5	96.48%
	折算浓度（mg/m³）	20.0	0.5	97.50%
	排放速率（kg/h）	0.0282	0.0027	/
二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	63.5	19.2	69.75%
	折算浓度（mg/m³）	89.5	24.5	72.56%
	排放速率（kg/h）	0.126	0.103	/
氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	136	45	66.85%
	折算浓度（mg/m³）	192	58	69.89%
	排放速率（kg/h）	0.271	0.241	/
烟气参数	烟气标干流量（m³/h）	1988	5357	/
	含氧量（%）	9	7	/
	烟温（℃）	135	44	/
	含湿量（%）	4.8	4.6	/
	流速（m/s）	4.4	4.7	/

3、污染源核算

根据现有工程验收监测数据，通过实测反推估算法核算废气污染物源强，经估算，全负荷（19000 吨/天）条件下得到现有项目废气污染源产排情况，见下表。

表 3.4-5 现有项目废气污染源核算一览表

排气筒编号	主要污染物	产生量（t/a）	有组织收集量（t/a）	削减量（t/a）	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）
DA001	氨	0.664200	0.531360	0.425088	0.106272	0.132840
	硫化氢	0.000020	0.000016	0.000013	0.000003	0.000004
DA002	颗粒物	0.000677	0.000677	0.000613	0.000064	/
	二氧化硫	0.003024	0.003024	0.00053	0.002494	/
	氮氧化物	0.006480	0.006480	0.000696	0.005784	/

注：1 构筑物采用加盖处理的密闭结构并配套恶臭收集抽送管道,可捕集 80%的恶臭气体，无组织排放量按照收集效率 80%进行核算，除臭效率为 80%；

2 发电机按每月工作 2 小时，年工作小时 24 小时核算污染物排放量；

3 污水处理站每天运行时间为 24 小时，年工作日 360 天；
4 氨、硫化氢参照两次验收的最大值进行核算。

3.4.2 现有工程废水污染源分析

1、自动监测数据

评价收集了 2023 年 1 月~2023 年 12 月金章尾水站在线自动监测资料，见表 3.4-6，2023 年期间，经现有工程处理后的尾水各监测因子的排放浓度均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。

表 3.4-6 金章尾水站 2023 年 1 月~2023 年 12 月自动监测数据统计表

月份	总氮	总磷	化学需氧量	氨氮	排水量
	排放量(t)	排放量(t)	排放量(t)	排放量(t)	(t/月)
2023 年 1 月	0.61	0.01	2.05	0.01	66879.79
2023 年 2 月	2.64	0.05	12.00	0.03	346142.12
2023 年 3 月	4.97	0.18	16.28	0.02	470050.70
2023 年 4 月	5.09	0.20	18.76	0.02	521230.32
2023 年 5 月	5.18	0.09	15.96	0.08	453379.61
2023 年 6 月	5.32	0.05	15.53	0.08	487030.93
2023 年 7 月	4.83	0.05	16.53	0.06	490781.05
2023 年 8 月	4.87	0.06	18.14	0.18	541218.35
2023 年 9 月	4.96	0.06	17.50	0.23	530921.95
2023 年 10 月	4.17	0.03	16.29	0.32	529918.27
2023 年 11 月	3.45	0.02	14.39	0.05	465646.41
2023 年 12 月	3.85	0.05	16.70	0.06	503066.40
合计值	49.93	0.84	180.11	1.14	5406265.92
标准值	/	/	/	/	/

2、污染物源核算

根据现有工程 2023 年度 12 个月的自动监测数据，经核算，评价核算了现有一期工程废水污染物的产生量与排放量，见表 3.4-7。核算结果显示，现有工程尾水排放量约为 5406265.92t/a，各污染物最终排入环境的总量为：COD：180.11t/a，TN：49.93t/a，NH_3-N：1.14t/a，TP：0.84t/a，均不突破现有工程排污许可量。

表 3.4-7 现有项目废水污染源核算一览表

污染物名称	实际排放		许可排放	
	浓度（mg/L）	排放量(t/a)	浓度（mg/L）	排放量(t/a)
废水量	/	5406265.92	/	6840000

污染物名称	实际排放		许可排放	
	浓度（mg/L）	排放量(t/a)	浓度（mg/L）	排放量(t/a)
化学需氧量	33.16	180.11	40	273.6
总氮	9.10	49.93	15	102.62
氨氮	0.20	1.14	3	34.2
总磷	0.17	0.84	0.4	3.42

3.4.3 现有工程噪声源分析

现有项目噪声主要来自尾水处理站内机械设备工作时发出的噪声。主要产噪设备有提升泵、搅拌机、冲洗泵、搅拌机、轴流风机、污泥回流泵、污泥提升泵、风机、高压隔膜压滤机、轴流风机等。工程污水泵和污泥泵采用潜污泵，动力部分在水下，噪声较小。

脱水机安设在室内，采用先进的低噪声设备，并经隔声以减小其噪声影响。加强管理，在不影响鼓风机房、脱水机房的机械设备正常运转情况下，机房的门窗保持紧闭。

根据环境质量现状补充监测数据：中山大学惠州研究院于 2023 年 6 月 12 日~6 月 13 日进行现场监测报告，现有项目厂界噪声监测结果见表 3.4-8。

表 3.4-8 噪声排放检测结果表　单位：dB(A)

监测点位	监测结果（单位：dB(A)）				标准限值 dB（A）	
	2023 年 6 月 12 日		2023 年 6 月 13 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目北面边界外	56	53	58	51	65	55
N2 项目东面边界外	59	52	56	53	65	55
N3 项目南面边界外	56	51	56	53	65	55
N4 项目西面边界外	56	52	55	52	65	55

根据上表可知，在监测期间，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），满足环评及批复要求。

3.4.4 现有工程固体废物产排分析

现有项目产生的固体废物分为危险废物、一般固废和生活垃圾。

危险废物包括：在废水处理系统非正常工况下使用的砂/炭滤设备产生的废活性炭，化验室分析过程中产生的实验室废液和实验室空瓶，生产维修过程中会产生废润滑油及其废油桶。废活性炭作为备用设备，还未使用，暂未产生相应危险废物；废润滑油、废

油桶、实验室废液和实验室空瓶委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。

一般固废主要包括：污水处理站产生的废格栅渣、污泥。格栅渣、污泥经脱水后委托开平市富晖新型建材有限公司处理，现有工程脱水后的废格栅渣、污泥排放量核算来源于固废台账，统计结果约 1000t/a。污水处理使用的原辅材料聚丙烯酰胺、聚合氯化铝等用袋装包装，根据建设单位提供资料，废包装材料年产生量为 2t/a，经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用。

员工生活区产生的生活垃圾，交当地环卫部门统一清运。

表 3.4-9 尾水处理站固体废物产生和处置情况

排放源	名称	废物性质	产生量（t/a）	处置情况
生产过程	废活性炭	危险废物（HW49）	2.66	废活性炭主要来源生产过程中炭滤砂滤设备应急启用使用，暂未开展使用，未签订危废转移协议
维修过程	废润滑油	危险废物（HW08）	0.7	委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置
	废油桶	危险废物（HW49）	0.1	
水质检测分析	实验室废液	危险废物（HW49）	1.9	
	实验室空瓶	危险废物（HW49）	0.1	
生产过程	废格栅渣、污泥	一般废物（900-999-61）	1000	委托开平市富晖新型建材有限公司处理
	废包装材料	一般废物	2	经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用
职工生活	生活垃圾	一般废物	4.5	由环卫部门统一清运

3.4.5 现有工程污染源汇总情况

根据前文，现有项目的污染物排放源强如下：

表 3.4-10 现有项目污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	DA001	氨	0.664200	0.425088	0.239112
		硫化氢	0.000020	0.000013	0.000007
	DA002	颗粒物	0.000677	0.000613	0.000064
		二氧化硫	0.003024	0.00053	0.002494
		氮氧化物	0.006480	0.000696	0.005784
废水	生产废水	废水量	/	/	5406265.92

		化学需氧量	/	/	180.11
		总氮	/	/	49.93
		氨氮	/	/	1.14
		总磷	/	/	0.84
固体废物	一般固体废物	生活垃圾	4.5	4.5	0
		废格栅渣、污泥	1000	1000	0
		废包装材料	2	2	0
	危险废物	废活性炭	0	0	0
		实验室废液	1.9	1.9	0
		实验室空瓶	0.1	0.1	0
		废润滑油	0.7	0.7	0
		废油桶	0.1	0.1	0

3.5 现有工程排污总量的符合性分析

根据环评批复，本尾水处理站处理达标后的出水排入镇海水，排放量为 684 万吨/年，COD_{cr}：273.6t/a，氨氮：34.2t/a，总磷：3.42t/a，总氮：102.62t/a；根据现有项目 2023 年的自动监测数据核算，废水污染源：排放量为 5406265.92 吨/年，污染物 COD_{cr}：180.11t/a，氨氮：1.14t/a，总磷：0.84t/a，总氮：49.93t/a，符合环评总量要求。

废气污染物：无总量要求。

3.6 环境风险管理

建设单位于 2024 年修编完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站突发环境事件环境事故应急预案》，并于 2024 年 8 月完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：440783-2024-0084-L）。现有项目的突发环境事件环境风险等级为“一般环境风险[一般-大气（Q0）+一般-水（Q1-M2-E3）]”。

根据《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站突发环境事件应急预案》的内容，建设单位贯彻落实了国家关于突发环境事件应急管理的法律法规，建立健全的金章集中深度净化处理站污突发环境事件应急响应机制，提高突发环境事件防范、应对能力，最大限度控制、减轻和消除突发环境事件及其造成的人员伤亡和财产损失。项目设置有 6000m^3 的应急池，能够满足应急状态下储存容量要求。建设单位的应急资源品种约有 50 种，外部环境应急支持单位有 3 家。为保障应急物资处于较好状态，为发生突发环境事故救援时提供物质保障，制定了环境应急资、源管理维护更新制度。建设单位

每年进行 2 次废水排放超标进行应急处置演练，使所有人员在发生环境事故时能够进行有效处置及疏散，实地学习环境应急系统的、使用方法和应急技巧。

3.7 现有项目清洁生产水平分析

3.7.1 生产工艺与装备先进性分析

参照《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》对本项目生产工艺与装备先进性进行分析：

1、工艺先进性及设计规范性方面本项目使用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”（原设计规模 19000 吨/日运行）工艺，采用二级强化处理+深度处理工艺，工艺设计符合国家相关规范要求。

2、自动控制系统方面配套较先进的精确控制系统，为了保证系统安全运行，提高处理效率，保证出水水质，节能降耗，厂内设置完善的仪表检测系统和微机控制系统。根据工程的实际情况及工艺要求，自控系统采用“集中管理、分散控制、资源共享”的集散型系统。整个系统由中心站控制站（管理层）和现 场控制站组成。

3、投药系统方面投药方式体现污水处理企业工艺控制水平，工程全部药剂添加使用计量泵加药。

4、污泥处理工艺方面本工程产生固废为污泥，工程配套污泥浓缩脱水工艺，将污泥减量化后再委外处理。

5、消毒工艺方面配套加药的消毒工艺，用次氯酸钠制备二氧化氯的方式进行消毒，厂区设置二氧化氯发生器，避免二氧化氯在厂内大量储存。

6、臭气处理方面采用生物滤池除臭设备对臭气进行治理，处理后废气经排气筒有组织排放（H=15m），厂界浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度要求。

7、设备方面没有使用国家明文规定需要落后淘汰的设备；采用泵与风机容量匹配及变频术，且达到一级能效水平；相关环保设备符合国家的环境保护产品技术要求。

3.7.2 节能分析

现有已建项目设计充分考虑了影响建筑物耗热指标的几个主要因素：在建筑物轮廓尺寸和窗墙面积比不变的条件下采用高效保温墙体、屋顶和门窗；提高门窗的气密性；

减少换气次数。工程设计中，在综合考虑其建筑物的合理性、安全性、经济可行性的情况下采取了以下节能材料，如：岩棉、玻璃棉、膨胀珍珠岩、加气混凝土块、空心砖、塑钢窗，聚苯板及国家提倡的供热管线保障措施、供水管线用材、节水洁具及硬聚乙烯排水管等节能材料，严禁使用国家已明文规定禁止使用的各种建材，以达到实现建筑节能的目的。除在建筑上采取节能措施外，本工程分别采取了相应的节能措施；

1、工程中选用技术先进、高效节能产品（如鼓风机和污水提升泵采用国际一流品、供暖使用市政供热，节约燃煤），保证设备经济运行，拒绝选用国家公布的淘汰产品。

2、合理选用阀门、流量计和管路附件，减少管路不必要的水头损失。

3、合理进行尾水处理站平面布置，力求处理工艺流程简洁，避免迂回重复，以减少厂内水头损失。

4、合理确定污水处理厂设计洪水位和厂区地面标高，在保证安全的前提下，降低污水提升高度。

3.8 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

现有工程已落实环评批复内容及环保“三同时”环保措施，自投产以来无环保投诉、污染扰民投诉等环境纠纷出现，也无环保行政罚款等环境问题，自投产以来未发生重大环境污染事故，亦未收到群众及周围企业的环保投诉意见。2020 年 10 月运行至今，各项环保设施运行正常，各污染物均能达标排放，未发生扰民现象，未收到项目周边居民的环保相关投诉。

根据现场调查，企业目前存在的环保问题：

1、现有项目排放口位于金章大道南侧，排放口设置在无名小渠，汇入镇海水，该排放口属于长沙街道相关部门的管辖范围。根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210 号）论证现有排放口优化调整方案：“第四章规划分析 4.1.4.4、污水工程规划（1）污水分区规划：根据《开平市城市总体规划》（2011-2020），现对规划范围进行污水分区的划分。……开元地块污水排至金章污水处理厂，金章污水厂已建成 1.9 万 m^3 /d 的处理规模，其排污口设置在镇海水（排放口地理坐标为：东经 112°36′29.63″，北纬 22°24′35.096″）；……”

规划环评地表水预测结果论证**镇海水排污口设置合理性**：本次规划所依托污水厂在镇海水河段的排污口位置为感潮河段。就水动力扩散条件而言，镇海水河道相对宽深，涨落潮流量相对较大，水体交换能力较强，水体自净能力较高，污染物扩散条件较好。

就距水环境敏感保护目标远近而言，镇海水河段的排污口距离周边水环境敏感目标较远，排污口设置位置具有环保安全保障。就纳污水体水环境容量而言，现状调查显示镇海水的水质因子本底浓度的COD_{cr}和总磷超标，结合《开平市2022年镇海水流域整治工作方案》（开环[2022]17号）、《开平市2022年水污染防治攻坚工作方案》（开环[2022]28号）、《潭江开平段治理工作方案》（开环[2022]42号）、以及开平市生态环境保护委员会最新印发的《开平市2023年镇海水流域整治工作方案》（开环委办[2023]19号）的区域削减成果，镇海水水质可限期达到水质目标管理要求。就经济技术可行性而言，园区废水经管道排至污水厂处理达标后外排，镇海水排污口距离污水厂相对较近，管道施工难度和建造成本越低，经济技术可行性较好。由此说明，镇海水排污口设置具有相对较好的合理性。

因此，根据《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》（HJ1308-2023）排污口规范化建设要求中“8.使用该排污口的排污单位未按规定排放污水”。排放口应按照《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210号）区域排水规划进行调整。

2、现有项目部分企业的氨氮和总磷实际进水浓度较低，与出水水质较近，其中总磷的低浓度接管水质与出水水质标准相同，不符合污染物削减要求。

据此，提出“以新带老”的措施主要包括以下几方面：

1、由于现有项目排污口属于长沙街道相关部门的管辖范围，排放口具体建设内容是由街道实施，建议现有项目排放口整改内容与长沙街道相关部门协商处理，按照《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210号）污水分区规划建议金章尾水处理站现有排放口应调整至镇海水。扩建项目在建设竣工时序上遵循先调整排污口后排放的原则，为确保排污口调整实施计划及落实可行性，建议建设单位在扩建项目总体验收前落实做好排放口调整。

2、根据现有项目出水水质结果分析，氨氮和总磷处理效果可以稳定达到较好的出水水质，建议现有项目扩建后直接执行《开平市2023年镇海水流域整治工作方案》中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。

4 扩建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

项目名称：开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目；

建设单位：开平市金章建设投资有限公司；

建设性质：扩建；

项目行业类别及代码：D4620-污水处理及其再生利用

项目建设地点：开平市长沙街道开元工业区金章大道11号之一（东经112°36'59.51"、北纬22°24'34.25"）；

占地面积：在现有厂区预留用地内（扩建部分占地面积 2657平方米），不新增占地面积；

处理规模：设计处理规模16000吨/天。

项目投资：总投资4677.77万元。

劳动定员：本次扩建项目员工由现有员工中调配，不新增员工。全年工作360天，两班制24小时轮班。

项目位置及四至情况：金章尾水处理站地址位于开平市长沙街道开元工业区金章大道11号之一。项目北面为金章大道（对面企业有东乐蓄电池厂，开平市旭日蛋品有限公司），南面为裕泰织染制衣有限公司，西面为潭江橡塑实业有限公司，项目东面为百德服装配料有限公司。本次扩建项目位置图示意图见图4.1-1。

服务范围：根据第三章现有项目已建工程内容可知，本项目收集废水主要来源于现有排水企业的尾水，对现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理，提高出水水质，改善纳污水体质量。金章尾水处理站响应水污染防治政策，2023年已逐步完善“沙塘片区”配套管网，目前，已建成配套管网的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等3个片区，同时，开园片区依托江门产业转移工业园进行扩园未来预计新增废水，因此，由于服务范围内仍有很大的收集空间，且采用分区进水的模式对各个片区的水量水质的监控，根据3个片区进水量统计情况提出以下调整方案，现有工程19000t/d的处理规模用于处理开元片区的尾水，扩建的16000t/d处理规模用于处理塔山片区和沙塘片区的尾水。本次扩建不涉及配套管网的建设，仅在厂区内对进水管道进行调整。

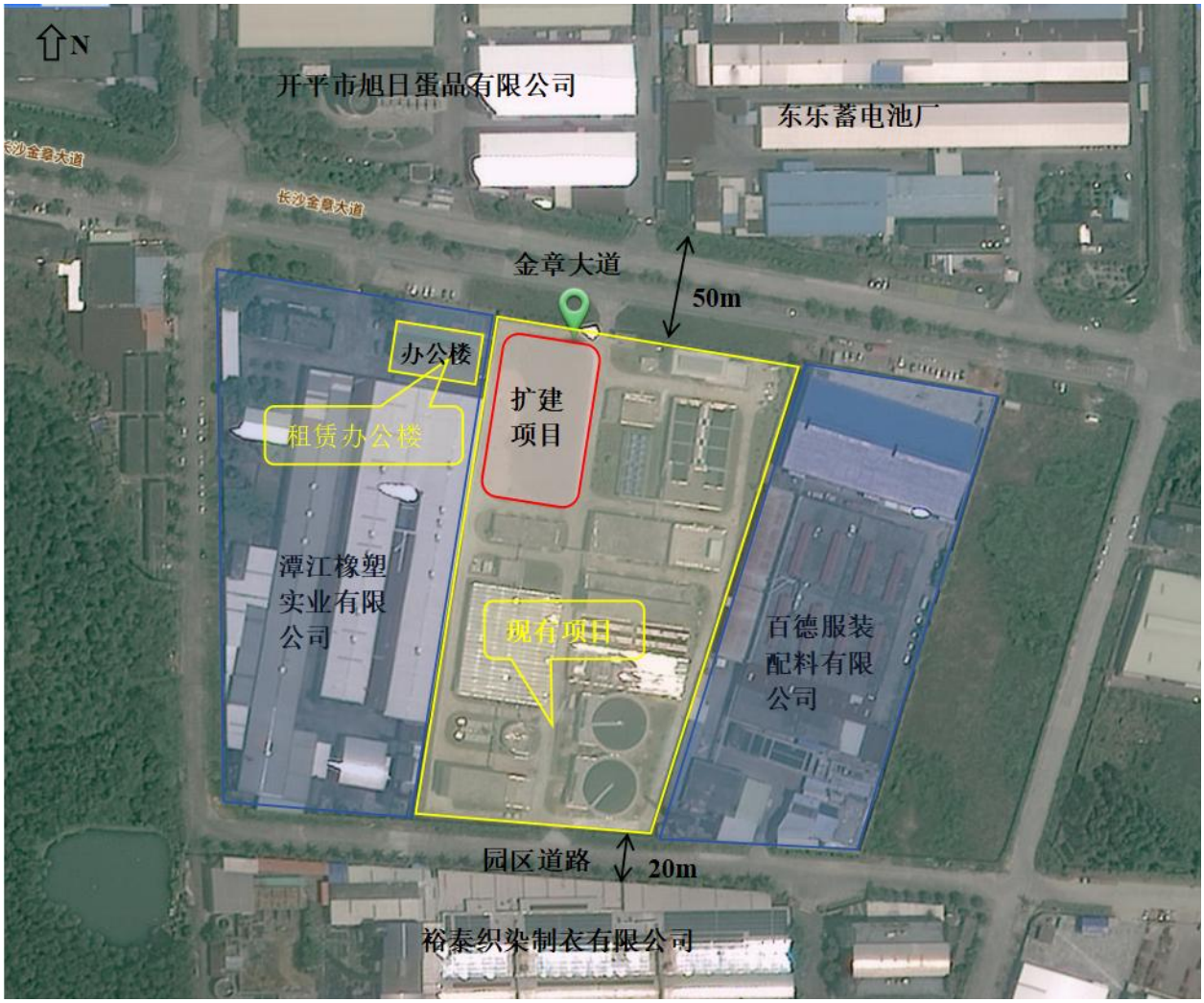


图 4.1-1 扩建项目位置示意图

4.2 进出水量及回用水水量

4.2.1 进水现状企业进水水量及回用水量

根据第三章现有配套管网工程内容及进水量情况可知，本项目收集废水主要来源于的现有排水企业的尾水，对现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理，提高出水水质，改善纳污水体质量。已建成配套管网的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等 3 个片区，目前，现有工程在已建配套管网的基础上现有排污企业收集的尾水已接近设计负荷 19000t/d，但各个片区仍有很大的收集空间，按照拟交水企业的环评审批意见以及《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210 号）进行统计，在规划实施后及已建成配套管网的现有排污企业全部进水的情况下，开元片区、塔山片区和沙塘片区进水量分别为 17952.92t/d、2055t/d、12714t/d，合计 32721.92t/d，

具体见表 4.2-1。

因此，建设单位拟扩大 16000t/d 处理规模满足对镇海水现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理的需求，在扩建完成后，建设单位仍采用分区进水的模式对各个片区的水量水质的监控，因此，扩建后需要对现有工程的进水管进行调整，调整内容具体如下：

根据表 4.2-1 各个片区进水量统计情况，现有工程 19000t/d 的处理规模用于处理开元片区的尾水，扩建工程的 16000t/d 处理规模用于处理塔山片区和沙塘片区的尾水。根据业主提供的设计资料，扩建工程是在现有厂区内的预留用地进行，扩建工程与现有工程为独立的 2 条工艺路线，在扩建项目完成后，在厂区内对现有工程的进水管进行简单的调整，开元片区进水管保持现状，将塔山片区和沙塘片区进水管调整至扩建工程的调节池，进一步完善分区进水、片区管理的模式。在水量处理规模及施工可行性方面，此方案较为合理可行。

同时，本项目新增 5500t/d 的循环回用水规模，用于开元片区的水洗扩建项目。本项目的出水水质满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质给出的建议值要求，因此，本项目分别向开平裕进纺织厂有限公司和意向企业开平市百德服装配料有限公司的水洗扩建项目直接供水，回用水管道直接从现有工程的消毒池排放口连接至用水企业端，目前，用水企业开平裕进纺织厂有限公司的水洗扩建项目已取得环评批复（江开环审(2023)13 号）并建成回用管道，意向企业开平市百德服装配料有限公司亦正在编制水洗扩建项目环境影响报告。

综上所述，本次扩建后全厂尾水集中深度净化处理总规模为 35000m^3/d，新增回用水规模 5500m^3/d，其中现有工程已批复排放量为 19000m^3/d，则本次扩建新增排放量为 10500m^3/d。

表 4.2-1 扩建前后 3 个片区企业尾水产生量统计一览表（单位 t/d）

序号	片区	排污单位名称	扩建前进水量	扩建后进水量	扩建后回用水量	数据来源
1	开元片区	潭江橡塑实业有限公司	13.6	13.6	—	环评审批意见
2		开平市旭日蛋品有限公司	1200	1200	—	环评审批意见
3		开平百德服装配料有限公司	310	2794.58①	2484.58①	正在编制水洗扩建项目环境影响报告
4		开平裕泰织染制衣有限公司	2210	2210	—	环评审批意见

序号	片区	排污单位名称	扩建前进水量	扩建后进水量	扩建后回用水量	数据来源
5		开平市信迪染整厂有限公司	5576	5576	—	环评审批意见
6		开平裕进纺织厂有限公司	1160	5759.52②	2370.41②	环评审批意见
7		开平市长沙区东乐蓄电池厂	43.8	43.8	—	环评审批意见
8		扩园余量	0	355.42	—	环评审批意见
9	塔山片区	开平科联织带发展有限公司	850	850	—	环评审批意见
10		开平世鼎纺织有限公司	815	815	—	环评审批意见
11		广东罡鑫环保科技有限公司	390	390	—	环评审批意见
12	沙塘片区	开平市杰森纺织有限公司	5879	5879	—	环评审批意见
14		开平市易大丰纸业有限公司	500	3080	—	环评审批意见
15		开平兴国纺织工业有限公司	0	2065	—	环评审批意见
16		开平市信隆纺织有限公司	0	1690	—	环评审批意见
17	统计	开元片区合计	10513.4	17952.92	—	—
18		塔山片区合计	2055	2055	—	—
19		沙塘片区合计	6379	12714	—	—
20		三个片区合计	18947.4③	32721.92④	4854.99⑤	—

注释说明

①：扩园规划实施前，开平裕进纺织厂有限公司已取得《开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目环境影响报告表环评批复》（江开环审(2023)13 号）目前已建成回用管道，裕进水洗扩建项目新增尾水量 4599.52t/d 进入本项目的现有工程处理，处理达标后通过回用管道 2370.41t/d 供给裕进水洗扩建项目。开平裕进实业发展有限公司现有项目已纳管废水量为 1160t/d，则当裕进水洗扩建项目投产后进入本项目现有工程尾水量为 5759.52t/d。

②：扩园规划实施后，意向企业开平市百德服装配料有限公司拟开展水洗扩建项目，目前正在编制环境影响报告。百德水洗扩建项目新增尾水量 2484.58t/d 进入本项目的现有工程处理，处理达标后通过回用管道 2484.58t/d 供给百德水洗扩建项目。开平市百德服装配料有限公司现有项目已纳管废水量为 310t/d，则当百德水洗扩建项目投产后进入本项目现有工程尾水量为 2794.58t/d。

③：扩建前，已建的配套管网三个片区尚未实现全部进水，根据统计，现有工程总体验收时进水总量为 18947.4t/d，接近设计处理负荷 19000t/d。

④：扩建后，已建的配套管网三个片区在实现已纳管企业全部进水的情况下，进水总量为32721.92t/d。

序号	片区	排污单位名称	扩建前进水量	扩建后进水量	扩建后回用水量	数据来源
⑤：扩建后，本项目达标尾水满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020）给出的建议值要求，因此，用水企业自行铺设回用水管道直接从现有工程的消毒池排放口连接用水企业端，本项目分别向开平裕进纺织厂有限公司和意向企业开平市百德服装配料有限公司的扩建水洗项目提供达标尾水，目前，开平裕进纺织厂有限公司目前已建成回用管道，意向企业开平市百德服装配料有限公司正在编制洗水扩建项目环评。根据目前可行的 2 家回用水企业统计，开元片区新增回用水量为 4854.99t/d。						

4.2.2 污水处理规模的确定

1、处理规模

考虑到印染废水水质波动性较大，企业的生产类型也会发生变化，生产原料也在发生变化，可能会造成现有印染废水处理系统的不稳定，进而会导致出水事故排放或其他非正常排放。这要求扩建的尾水处理系统能够承受一定的污染物冲击负荷，在尾水深度处理站的设计中需要考虑一定的应急和事故状态的调节功能，同时在工艺选择及设备配置需要考虑一定的灵活性及设计裕量，结合服务范围内入驻企业实际运行污水量调查情况等资料，考虑 1%的不可预见水量以及电催化氧化设备的运行状况，其中设计安装 10 套高级催化氧化设备，每台处理能力为为 1600t/d，装机功率 280kw，其中 8 套使用，处理能力共 12800t/d，2 套备用，处理能力共 3200t/d。确定设计处理规模为 16000t/d。

2、尾水回用水规模

根据上文分析可知，本项目出水水质满足企业回用水水质建议值要求，回用水管道直接从现有工程的消毒池排放口连接至用水企业端，处理达标后的尾水供企业生产循环使用，以减少企业生产抽取河水的压力。开平裕进实业发展有限公司 2370.41t/d，意向企业开平市百德服装配料有限公司 2484.58t/d；合计 4854.99t/d，按照 1.1 的设计余量，设计回用水规模为 5500t/d。

综上所述，本次扩建处理规模 16000t/d，回用水规模为 5500t/d。

4.2.3 水平衡

（1）厂区内水量产排情况：扩建项目不新增员工，即不新增生活用水，实验室的增加的水质检测器皿清洗用水 0.75m^3/d 及除臭生物滤池增加用水量 4m^3/d，纳入现有工程 19000t/d 处理规模内。本扩建项目运行过程新增少量的配药用水 16m^3/d 为生产所需直接纳入扩建工程水处理系统，不重复计算。

（2）根据各个片区仍有很大的收集空间，在规划实施后及已建成配套管网的现有

排污企业全部进水的情况下，需要对现有工程的进水管进行调整现有工程 19000t/d 的处理规模用于处理开元片区的尾水，扩建工程的 16000t/d 处理规模用于处理塔山片区和沙塘片区的尾水。同时，本项目新增 5500t/d 的回用水规模，用于开元片区的开平裕进纺织厂有限公司和意向企业开平市百德服装配料有限公司的水洗扩建项目，这两家企业属于现有工程的纳管企业，因此，水洗扩建项目产生的废水又回到现有工程处理。

本次扩建后全厂尾水集中深度净化处理总规模为 35000m^3/d，新增回用水规模 5500m^3/d，其中现有工程已批复排放量为 19000m^3/d，则本次扩建新增排放量为 10500m^3/d。

扩建项目水平衡图见图 4.2-3。扩建后全厂水平衡图见图 4.2-4。

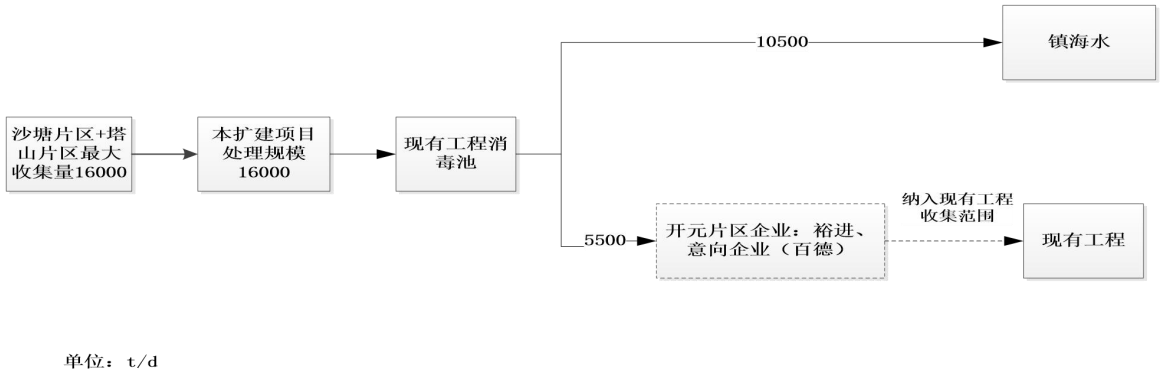


图 4.2-3 扩建项目水平衡图（单位：吨/天）

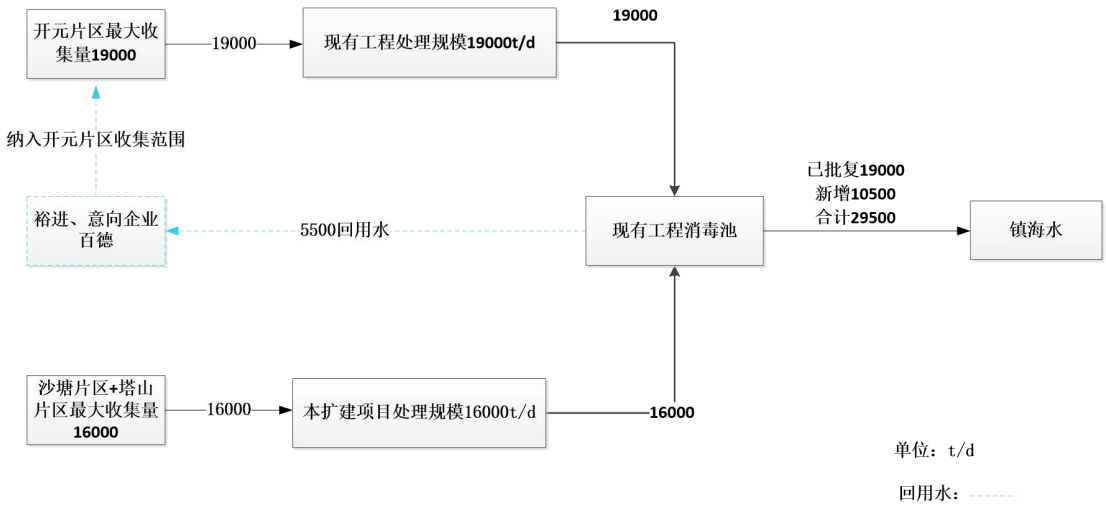


图 4.2-4 扩建后全厂水平衡图（单位：吨/天）

4.2.4 扩建工程交水企业工业水污染源调查评价

本扩建项目交水企业位于沙塘片区和塔山片区，为规划区外的工业集聚区，即扩建服务范围不属于规划环评的园区范围。目前，沙塘片区未完全进水，因此对沙塘片区拟交水的 4 家企业进行调查：开平市易大丰纸业有限公司、开平市杰森纺织有限公司（2 厂）、开平市信隆纺织企业有限公司及开平兴国纺织工业有限公司。

4.2.4.1 进水企业工艺流程

本次评价针对扩建新增废水的来源，收集了企业环保资料，分析其生产情况、废水类型、废水的产排情况及治理设施。纳管企业工艺流程分析具体如下：

1、开平兴国纺织工业有限公司、开平市杰森纺织有限公司（2 厂）

开平兴国纺织工业有限公司年产针织布 2000 万米，实际年产针织布 1800 万米。兴国纺织主要生产针织布，开平市杰森纺织有限公司（2 厂）年产牛仔布 4000 万米及服装 120 万打，根据生产工艺废水产污环节主要为染整、浆染、缩水定型及洗水工序。

（1）牛仔布及其服装生产

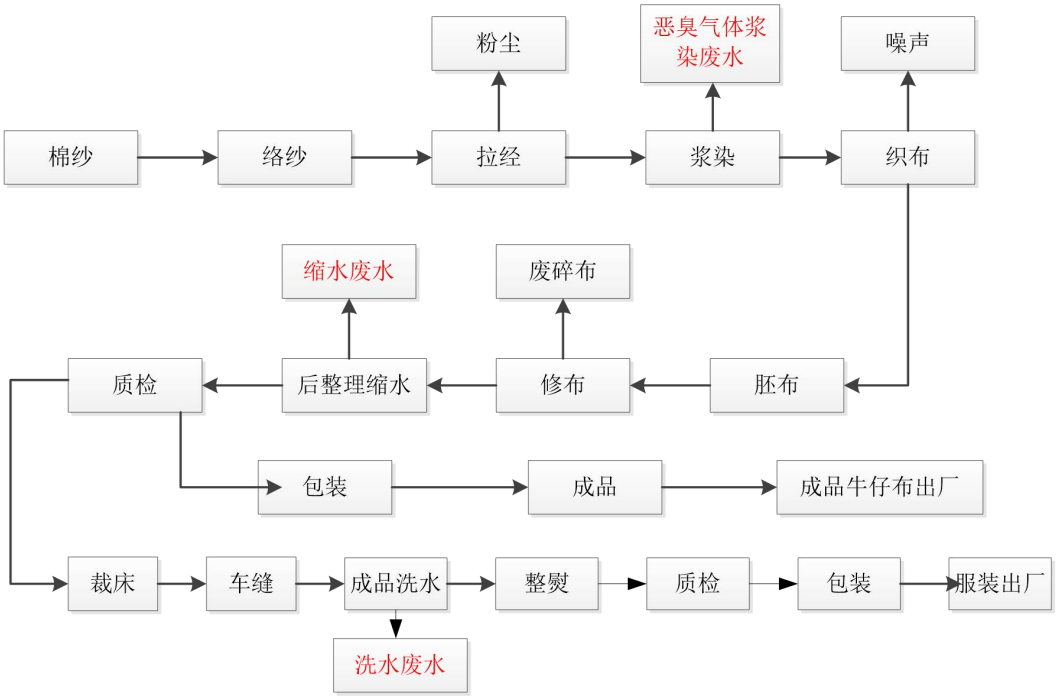


图 4.1-3 牛仔布及其服装生产工艺流程图

（2）针织布生产工艺流程见下图：

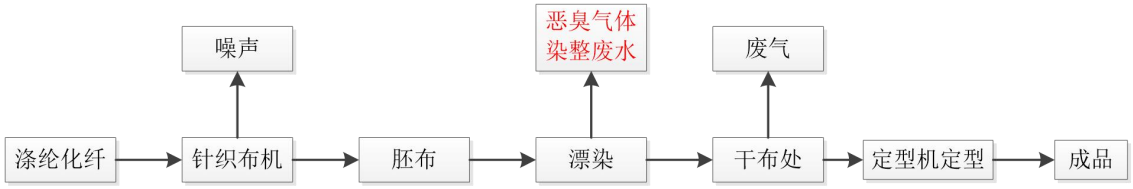


图 4.1-4 针织布生产工艺流程图

（3）成衣洗水——加辅料洗

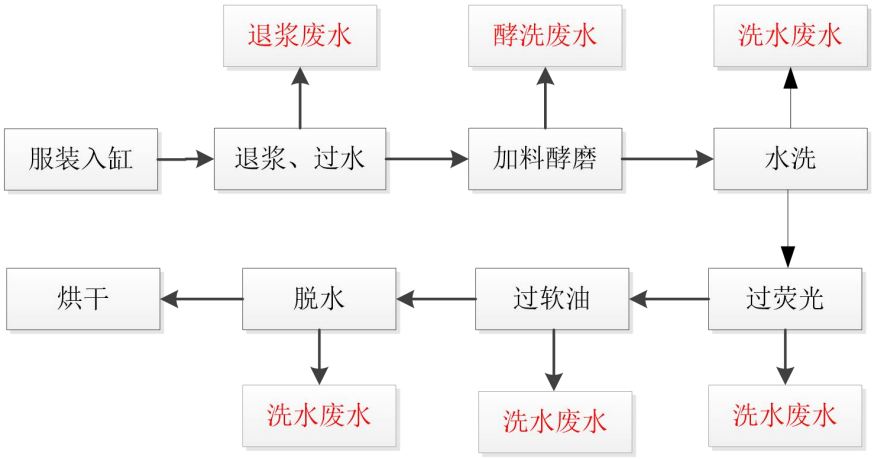


图 4.1-5 成衣水洗工艺流程图

（4）成衣普洗

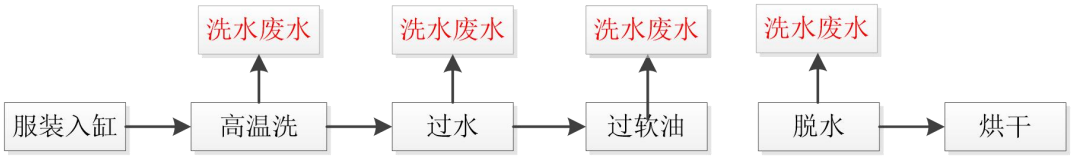


图 4.1-6 成衣普洗工艺流程图

2、开平市信隆纺织有限公司

开平市信隆纺织企业有限公司为新增纳污企业（原名为开平市顺隆纺织有限公司），位于开平市沙塘镇鱿鱼山开发区，信隆纺织主要为制衣加工和服装洗水加工，根据生产工艺废水产污环节主要为高温洗、酵素洗、普洗。生产废水及厂区生活污水经收集后进入处理站处理。

（1）酵素洗工艺

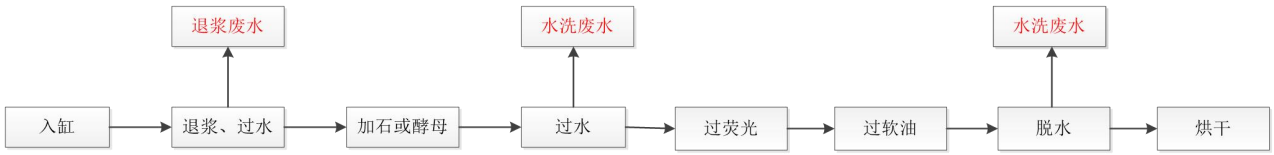


图 4.1-7 酵素洗工艺流程图

（2）普洗工艺

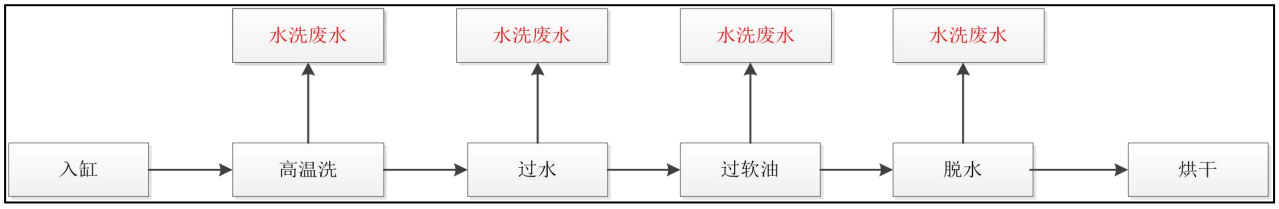


图 4.1-8 普洗工艺流程图

3、开平市易大丰纸业有限公司

开平市易大丰纸业有限公司为现有已纳管企业，位于开平市沙塘镇锦屏工业区内，由于金章现有工程处理能力已接近满负荷，现仅签订了 500m^3/d 的处理水量合同，待本次扩建项目建成后，开平市易大丰纸业有限公司的尾水约 2736m^3/d 全部纳入本项目项目生产高强瓦楞原纸和灰板纸原纸，不设脱墨工序，根据生产工艺废水产污环节主要为制浆车间纸浆筛选、纸机网部产生的浓白水、纸机压榨部产生的稀白水、清洗抄纸网及清洗毛布过程中产生的废水。

灰纸板、瓦楞纸生产工艺如下：

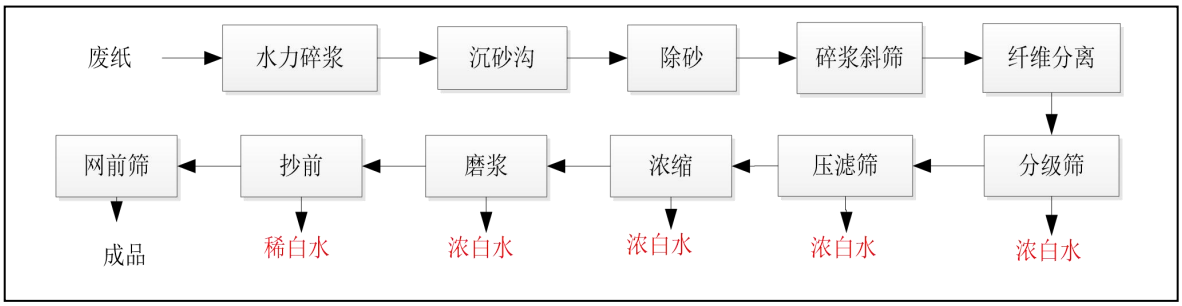


图 4.1-9 废纸浆生产工艺流程图

图 4.1-10 高强瓦楞纸及灰板纸生产工艺流程

4.2.4.2 纳污企业基本情况调查

根据本扩项目拟收集的 4 家交水企业资料可知，企业基本情况，包括环境影响评价制度执行情况、生活污水量、工业废水量，见表 4.1-1；企业自备处理设施及处理效果、出水水质情况见表 4.1-2；企业主要原辅材料及用量、产品及产量、主要污染物种类及

数量、见表 4.1-3；扩建项目交水企业工业废水污染源情况，见表 4.1-4~表 4.1-6。

表 4.1-1 拟交水企业环评及进水情况调查一览表

序号	企业名称	行业	预计进水量 m^3/d	废水组成 m^3/d		水量数据来源
				生产废水	生活污水	
1	开平市杰森纺织有限公司（2 厂）	棉印染精加工	6035.41	5879	156.41*	《开平市杰森纺织有限公司年产牛仔布 4000 万米及服装 120 万打项目环境影响报告书》（江环技〔2008〕67 号）
2	开平市易大丰纸业有限公司	机制纸及纸板制造	3080	2700	380	《开平市易大丰纸业有限公司建设项目环境影响报告书》（江环技〔2007〕87 号）
3	开平市信隆纺织有限公司	棉印染精加工	1690	1540	150	《开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装 36 万打项目环境影响报告书》江环技〔2004〕170 号
4	开平兴国纺织工业有限公司	纺织业	2065	1992	73	《开平兴国纺织工业有限公司针织布及牛仔服装生产项目环境影响报告书》（江环技〔2006〕186 号）
合计			12870.41	12111	759.41	
注：156.41*为预留生活污水						

表 4.1-2 拟拟交水企业预处理后交水企业废水自行处理情况一览表

企业名称	生产废水处理措施	企业排放标准	排污许可证
开平市杰森纺织有限公司（2 厂）	格栅+初沉池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+混凝反应池+物化沉淀池。	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 直接排放限值及其修改单要求	91440700787532187001P
开平市易大丰纸业有限公司	处理工艺采用“混凝沉淀+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中“第二类污染物最高允许排放浓度”第二时段造纸行业一级标准，其中总氮、总磷监测结果符合国家《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)。	91440783789464266U001P
开平市信隆纺织企业有限公司	“沉砂池+集水调节池+厌氧池+好氧生化池+斜管沉淀池+终极沉淀池”工艺	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 直接排放限值及其修改单要求。并安装在线监控装置。	91440783577882087U001P
开平兴国纺织工业有限公司	“物化沉淀+调节池+厌氧酸化+活性污泥池+中和池+接触氧化+二沉池+活性污泥（二级 A/O 工艺）”	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 直接排放限值及其修改单要求，其中 COD<80mg/L，氨氮<7mg/L。	91440700739892932M001P

表 4.1-3 拟交水企业废水产生环节分析一览表

企业名称	主要原辅材料种类及用量	主要产品及规模	废水产生环节	主要废水污染因子识别
开平市杰森纺织有限公司（2厂）	染料 150t/a、海盐 140t/a、浆料 360t/a、烧碱 200t/a、酵素 6t/a、浮石 80t/a、碱油 2t/a、高锰酸钾 6t/a、保险粉（$Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$）150t/a、漂白水 20t/a、增白剂 1t/a、草酸 4t/a、双氧水 200t/a、柔软剂 15t/a、纯碱 20t/a、棉纱 1546t/a、面料 1800 万米/年、白胚布 235 万米/年	年产牛仔布 4000 万米及服装 120 万打	染整、丝光及洗水工序	总磷、总氮、硫化物、悬浮物、色度、苯胺类
开平市易大丰纸业有限公司	木浆板 6800t/a、废纸 72760t/a、松香施胶剂 306t/a、工业硫酸铝 918t/a、淀粉 612t/a	年产高强瓦楞原纸 34000 吨，挂面箱纸板 27200 吨	水力碎浆、浓缩、斜筛、压力筛等工序	总磷、总氮、悬浮物、色度
开平市信隆纺织有限公司	纯碱 132t/a、漂白水 540t/a、浮石 500t/a、烧碱 12t/a、酵素 48t/a、碱油(洗剂)72t/a、增白剂 6t/a、高锰酸钾 0.6t/a、草酸 48t/a、双氧水 84t/a、海盐 240t/a、苏打 24t/a、防染剂 12t/a、染料 36t/a、牛仔布 553.2 万米	年洗水加工服装 36 万打	退浆、高温洗、酵素洗、普洗	总磷、总氮、硫化物、悬浮物、色度、苯胺类
开平兴国纺织工业有限公司	涤纶化纤丝 1500t/a、尼龙化纤丝 1500t/a、棉纱 4000t/a、分散染料活性染料 3t/a、靛蓝染料 3t/a 元明粉（Na_2SO_4）300t/a、纯碱 60t/a、净水剂 3t/a、柔软剂 200t/a、氨纶化纤丝 200t/a、浮石 150t/a、增白剂 10t/a、酵素 10t/a、漂白水 180t/a、洗涤剂 10t/a、软水剂 2t/a	年产针织布 2000 万米，实际年产针织布 1800 万米	染整、浆染、缩水定型及洗水工序	总磷、总氮、硫化物、悬浮物、色度、苯胺类

通过对扩建交水的现状企业排污情况统计及环评报告、验收报告、自行监测数据的统计分析，4 家交水企业的常规因子与水质浓度情况见表：

表 4.1-4 拟交水企业预处理后排放水水质情况（单位：mg/L；色度：倍；pH 无纲量）

企业名称	pH 值	COD	氨氮	总磷	总氮	色度	SS	BOD_5	硫化物	苯胺类
开平市杰森纺织有限公司（2 厂）	7.6	78	3.44	0.29	10.9	40	44	19.1	ND	0.72
开平市信隆纺织有限公司	6.97	51.6	3.6	0.492	8.6	50	35	23.2	ND	0.33
开平兴国纺织工业有限公司	6.25	53.2	4.8	0.493	7.6	60	33	26.5	ND	0.68

注：根据纳管企业的 2022 年-2023 年整体处理情况最大值。

表 4.1-5 拟交水企业预处理后排放水水质情况（单位：mg/L；色度：倍；pH 无纲量）

企业名称	pH 值	色度	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷
开平市易大丰纸业有限公司	8	40	89	72	23	8	24.6	0.8

注：根据纳管企业的 2022 年-2023 年整体处理情况最大值。

4.2.4.3 纳污企业的废水水质特点

根据扩建工程交水企业工业水污染源调查，本扩建项目交水企业尾水主要包括：纺织行业废水（主要是印染废水和洗水废水）和造纸废水。

（1）纺织行业废水水质特点：

根据企业的环评资料，纺织行业印染的3家企业：开平市杰森纺织有限公司（2厂）生产牛仔布及服装，废水产生环节来源于染整、丝光及洗水工序；开平市信隆纺织有限公司主要为服装洗水加工，废水产生环节来源于退浆、高温洗、酵素洗、普洗；开平兴国纺织工业有限公司主要生产针织布，废水产生环节来源于染整、浆染、缩水定型及洗水工序。

总的来说，纺织行业工艺废水主要来自退浆、印染、水洗等工序。根据企业的环评资料，纺织行业印染的3家企业废水经企业处理后的尾水主要污染物质为总磷、总氮、硫化物、悬浮物、色度、苯胺类等，纺织行业工艺废水主要特点是污水成份复杂，主要有pH 不稳定、色度深、大量呈胶体及溶解状态的有机污染物、SS 不高、BOD 与COD之比小于0.3 属难生化废水等水质特征。

本扩建项目进水为各企业经预处理排放的尾水，虽然废水已在各企业废水站经过物化和生化等方式预处理，废水能够达到行业排放标准。但由于企业较多，印染工艺主要为各种染料，染色过程还需加助剂、碱等化学药剂，所用浆料为淀粉与聚乙烯醇等，大多数可生化性差，再经各企业预处理设施处理后接管排入污水处理站，又去除了大部分可生化降解的有机物，流入到园区污水站最终处理的混合废水中污染物主要是生化未能降解的难生化有机污染物。

（2）纸制品业生产废水水质特点

开平市易大丰纸业有限公司主要生产产品为高强瓦楞原纸和挂面箱纸板 ；纸制品业废水产生工序主要为水力碎浆、浓缩、斜筛、压力筛等工序，根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008），可吸附有机卤素(A0X)和二噁英指标适用于采用含氯漂白工艺的情况，开平市易大丰纸业有限公司无含氯漂白工艺。因此，开平市易大丰纸业有限公司现有的纸制品业生产线经企业处理后的尾水主要污染物为：SS、总氮、BOD_5、CODcr、总磷、色度等。本扩建项目进水为各企业经预处理排放的尾水，废水已在各企业废水站经过物化和生化等方式预处理，废水能够达到行业排放标准。

（3）六价铬等一类污染物水质分析

根据调查结果，本扩建项目交水企业尾水主要包括：纺织行业废水（主要是印染废

水和洗水废水）和造纸废水。

根据行业特征，纸业行业不涉及重金属废水的产生，纺织染整行业由于染整工序如使用（含六价铬）染料、助剂等可能含会产生含六价铬的印染废水，根据对交水企业的咨询了解到，本扩建项目交水企业中杰森、信隆、兴国均不使用含六价铬的染料及助剂，且企业与本项目建设单位签订了承诺函（协议），接管企业不得向金章尾水处理站排放六价铬等一类污染物，一旦发现将采取关停的应急措施，并上报相关主管部门处理；印染企业按照《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 2 排放限值及其修改单要求执行，六价铬要求在企业车间或生产设施排放口直接采样，限值为不得检出。根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）表 3 纳入许可管理的废水排放口及污染物项目中补充说明“六价铬指标仅适用于适用含铬染料或助剂、含有感光制网工艺的排污单位”，根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210 号）“建议企业停止使用含六价铬的原辅材料，若该原辅材料无法替代，应对现有污水处理站进行升级改造，对含六价铬的废水进行单独处理，并设置车间排放口，排放口不得检出六价铬。”。

此外，根据收集到的交水企业开平市杰森纺织有限公司（2 厂）的自行监测报告显示，企业出水未检测出六价铬，具体见表 4.1-6。由于扩建项目交水企业生产工艺及原辅材料与现有项目的交水企业相似，建设单位委托第三方检测公司对现有项目进水水质自行监测，结果显示收集的尾水未检出六价铬，见表 4.1-7（检测报告见附件 14）。

表 4.1-6 开平市杰森纺织有限公司（2 厂）自行监测结果一览表（单位：mg/L；色度：倍；pH 无纲量）

检测因子	六价铬	TN	氨氮	TP	硫化物	苯胺类
2023 年 1 月	ND	4.48	0.605	0.16	ND	0.19
2023 年 2 月	ND	4.92	1.54	0.15	ND	0.7
2023 年 3 月	ND	7.64	1.96	0.29	ND	0.16
2023 年 4 月	ND	3.04	0.224	0.26	ND	0.42
2023 年 5 月	ND	4.19	1.38	0.05	ND	0.25
2023 年 6 月	ND	2.12	1.48	0.08	ND	0.06
2023 年 7 月	ND	6	3.44	0.08	ND	0.72
2023 年 8 月	ND	2.28	1.08	0.16	ND	0.24
2023 年 9 月	ND	1.69	0.549	0.02	ND	0.06
2023 年 10 月	ND	3.12	0.992	0.06	ND	0.06

2023 年 11 月	ND	4.94	0.215	0.08	ND	0.05
2023 年 12 月	ND	4.87	1.46	0.2	ND	0.06
最大值	ND	7.64	3.44	0.29	ND	0.72

ND：表示检测项目结果为未检测。

表 4.1-7 现有工程进水口监测数据（单位：mg/L；色度：倍；pH 无纲量）

采样点位	检测项目	单位	监测结果
现有工程进水口（采样时间 2024 年 3 月 27 日）	pH 值	无量纲	6.9
	悬浮物	mg/L	15
	化学需氧量	mg/L	156
	五日生化需氧量	mg/L	59.4
	氨氮	mg/L	3.32
	总氮	mg/L	10.8
	总磷	mg/L	0.40
	硫化物	mg/L	ND
	六价铬	mg/L	ND
	苯胺类	mg/L	0.78
	二氧化氯*	mg/L	ND
	铅	mg/L	ND
	色度	倍	20
	可吸附有机卤素	mg/L	0.115

ND：表示检测项目结果为未检测。

4.2.5 进出水水质及回用水水质标准限值

4.2.5.1 设计进水水质

本扩建项目设计进水水质由设计单位提供，综合考虑进水企业行业性质、处理效果，设计进水水质；而行业特征污染物分别按照行业标准要求控制。具体进水标准见表 4.1-8。

表 4.1-8 本扩建项目设计进水水质一览表（单位：mg/L）

常规项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	色度	氨氮	TN	TP
进水水质	6-9	200	50	100	80	15	30	1.5

注:1、根据《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 1、表 2 及 2015 年修改单：硫化物≤0.5mg/L、苯胺类≤1mg/L、二氧化氯≤0.5mg/L、可吸附有机卤化物≤12mg/L、总锑≤0.1mg/L，污染物排放监控位置为进水企业总排放口，企业段进水按照企业排污许可规范自行监测。

4.2.5.2 设计出水水质

本项目常规污染物出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值执行。同时，执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中金

章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。色度执行《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质建议值（色度≤25倍）。其他行业特征污染物分别按照行业标准要求控制。本项目出水水质情况详见表 4.1-9。

表 4.1-9 本项目设计出水水质一览表（单位：mg/L）

常规项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	色度	氨氮	TN	TP	硫化物	苯胺类	可吸附有机卤化物
出水水质	6-9	40	10	10	25	3	15	0.4	0.5	0.5	1

注:1、根据《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表 1、表 2 及 2015 年修改单：二氧化氯≤0.5mg/L、总锑≤0.1mg/L，本项目污水厂总排放口定期监测作为管控。

4.2.5.3 设计回用水水质

根据企业回用水的用途，本项目参考纺织印染类的回用水水质标准《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T 01107-2011）表 1 回用水水质、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质要求、和用水用户的相关要求，为方便回用水水质管理，宜采用统一的供水标准，综合以上两种水质标准，以同时满足其主要指标要求为原则，本项目宜采用《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质作为供水标准。

用水企业在使用本项目达标尾水用于生产用水时，可直接使用。本项目回用水水质具体见表 4.1-10。

表 4.1-10 中水回用标准　　单位：mg/L（pH：无量纲，色度：倍，电导率：μS/cm）

标准来源	COD_{cr}	SS	pH	色度	铁	锰	总硬度	电导率
（HJ 471-2020）附录C表C.1漂洗用回用水水质	50	30	6~9	25	0.2~0.3	≤0.2	450	1500
本项目执行回用水水质	40	10	6~9	25	0.2~0.3	≤0.2	450	1500

4.3 工程概况

4.3.1 处理工艺及进水、排水方案

1、处理工艺

本次扩建项目在现有厂区的预留用地进行，不新增占地，本项目扩建一条独立的水处理工艺路线；主要采用物理化学工艺“调节池+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”，设计处理规

模为 16000m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。同时，氨氮和总磷 2 项指标执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》对本尾水集中深度净化处理站水质提标要求，即氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L。扩建项目经处理达标后尾水依托现有工程的排水系统进行排放。

2、进水及尾水排放方案

（1）进水方案

根据第三章分析可知，已建成配套管网的服务范围包括开元片区、塔山片区和沙塘片区等 3 个片区，现有工程目前的进水在合理范围内，但各个片区仍有很大的收集空间，因此，建设单位拟扩大处理规模满足对镇海水现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理的需求，在扩建完成后，建设单位仍采用分区进水的模式对各个片区的水量水质的监控，因此，扩建后根据 3 个片区进水量统计情况需要对现有工程的进水管进行调整。具体调整方案为，现有工程 19000m³/d 的处理规模用于处理开元片区的尾水，扩建的 16000m³/d 处理规模用于处理塔山片区和沙塘片区的尾水。本次扩建不涉及配套管网的建设，仅在厂区内对进水管道进行调整。

（2）排水方案

根据现有项目“以新带老”的相关内容，由于现有项目排放口依托的现有市政排污口，属于长沙街道相关部门的管辖范围，排放口具体建设内容是由街道实施，建议现有项目排放口整改内容与长沙街道相关部门协商处理，按照《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）污水分区规划建议金章尾水处理站现有排放口应调整至镇海水。扩建项目在建设竣工时序上遵循先调整排污口后排放的原则，为确保排污口调整实施计划及落实可行性，建议建设单位在扩建项目总体验收前落实做好排放口调整。

4.3.2 工程组成及主要经济技术指标

（1）工程组成

本扩建项目工程组成见 4.3-1，扩建项目依托现有工程可行性分析见表 4.3-2，扩建后项目的主要建构筑物情况具体见表 4.3-3。本扩建项目工程布置见图 4.3-3，扩建后全厂区平面布置见图 4.3-3。

表 4.3-1 现有工程与扩建工程组成一览表

工程组成	建设内容			
	现有项目(一期）		扩建项目（二期）	
设计规模	设计处理规模 19000m³/d；		设计处理规模 16000m³/d； 设计回用规模 5500m³/d	
工艺路线	独立工艺路线：调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒		独立工艺路线：调节池+高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒	
主体工程	配水井、格栅池	1 座（10.1m×4.4m×6.2m）	（二期）调节池	扩建项目收集尾水通过专管直接进入调节池，1 座（35m×25m×8.0m）
	提升泵房	1 座(10.8m×8.2m×9.0m)，现有项目收集尾水通过管道进入提升泵房前的污水井	一体化高级催化氧化设备区	10 套（每台处理能力为 1600m³/d，装机功率 280kW，每天运行 24 小时，使用寿命是 3 年需要更换电极板）
	（一期）调节池	现有项目收集尾水通过提升泵进入调节池，1 座(50m×20m×6m)	除磷系统	反应池 2 座（7m×7m×6.5m）
	混凝沉淀池	2 座，(Φ25m×5.0m)	除磷系统	高效沉淀池 4 座（7m×7m×6.5m）
	生化组合池	1 座，水解酸化池+缺氧池+接触氧化池(50.6m×39.9m×6.0m）	除磷系统	V 型滤池 4 座（7m×7m×6.5m）
	生化设备区	1 层，(50m×8.0m)	回用水池	兼顾消毒池功能，采用次氯酸钠消毒，1 座（35m×7m×6.5m）
	MBR 产水池	1 座(16.9m×2.7m×8.0m)	控制室	设置一体化高级催化氧化设备的智能控制系统，1 间，1 层（25m×7m）
	臭氧氧化池	1 座(16.9m×8.3m×8.0m）	设备房	设置扩建项目进水口的在线监测仪；1 间，1 层（10m×7m）
	臭氧设备区	1 座(34.0m×17.5m)	/	/
	BAF 组合池	1 座，BAF 滤池+BAF 出水池(42.5m×23.2m×4.0m)	/	/
	BAF 设备间	1 层（464m2）	/	/
	碳滤设备系统	(29.0m×12.2m)	/	/
	消毒池及计量槽	1 座(15.0m×13.0m×4.0m)	消毒池及计量槽	依托现有
辅助工程	变配电间及机修间	（30m×10.0m）	变配电间及机修间	依托现有
	化验室	位于潭江橡塑实业有限公	化验室	依托现有

工程组成	建设内容			
	现有项目(一期）		扩建项目（二期）	
		司办公楼（4 层）一楼		
	污泥浓缩池	1 座，(Φ10m×5.0m）	污泥浓缩池	依托现有
	污泥脱水机房及加药间	40m×13.5m	污泥脱水机房及加药间	依托现有
	加氯间及尾水监测间	13.0m×4.0m，尾水监测间设置现有项目出水口的在线监测仪	加氯间及尾水监测间	依托现有
	监测间	1 层(10.8m×9.1m)，监测间设置现有项目进水口的在线监测仪	监测间	依托现有
配套工程	尾水收集范围	开元片区	尾水收集范围	沙塘片区、塔山片区
	配套收集管网	开元片区：完成接管企业 7 家（信迪、旭日、东乐、裕进、百德、裕泰、潭江像塑），L1 污水支管 728m，L2 污水支管 265m，L3 污水支管 728m，L4 污水主管 135m，L5 污水支管 720m，L6 污水主管 10m；合计 2583m。 塔山片区完成接管 3 家（科联、世鼎、罡鑫）。T1 污水管总长 3592m。	/	本项目不涉及配套管网建设
	企业收集专管	“沙塘片区”：已建 4 条企业专管（信隆 S1 污水专管 2020.2m、杰森 S2 污水专管 2139.6m、易大丰 S3 污水专管 1726m、兴国 S4 污水专管 1629.7m)，合计 7515.5m。不在本次工程建设范围内。	/	本项目不涉及配套管网建设
	企业回用水供水管	回用企业开平裕进纺织厂有限公司已建成回用管道，以金章尾水处理站消毒池出水口为起点，重力自流到裕进的中水回用系统，（DN160，）不在本次工程建设范围内。	/	本项目不涉及配套管网建设
公辅工程	给水系统	市政供水。	给水系统	市政供水。
	排水系统	现有项目排水系统依托市	排水系统	扩建项目排水系统依托现有工

工程组成	建设内容			
	现有项目(一期）		扩建项目（二期）	
		政管网排污系统，现有工程处理达标尾水可接入开元工业区现管径为DN800（钢筋混凝土管材质）重力污水管，接驳位置位于本项目大门前约5米处的市政污水收集井。最终排入无名小渠。		程。按照《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210号）污水分区规划建议金章尾水处理站现有排放口应调整至镇海水。
	供电工程	市政供电	供电工程	市政供电
	消防工程	尾水深度净化处理站消防给水采用自来水，厂区内设置稳高压消防给水管道系统，在生产车间、办公室的周围敷设环状消防给水管道。厂区内道路旁及生产车间周围，每间隔一段距离设置有室外消火栓，并在消火栓附近配套设置室外消防器材箱，箱内配备消防水带等。	消防工程	扩建的设备房和控制室配套消防栓和灭火器；消防用水引回用水，不设消防水池。
	办公	租赁潭江橡塑实业有限公司办公楼	办公	依托现有
环保工程	废气处理	1、臭气源采用生物滤池除臭工艺，处理后的恶臭污染物全部经15m高排气筒（排污口编号：DA001）排放，主要的污染因子是氨、硫化氢、臭气浓度。	废气处理	电催化氧化一体化装置基本不产生臭气，扩建项目臭气主要来源于调节池、反应池、高效沉淀池和V型滤池，拟对上述建构筑物采取加盖的密封措施，并采用15000m^3/h的引风机将废气收集到现有的生物滤池除臭设备中处理。
		2、备用柴油发电机产生废气经“碱液喷淋”处理后，引至15米高排气筒（排污口编号：DA002）排放，主要的监测因子是烟尘、二氧化硫、氮氧化物。	/	/
	废水处理	办公楼内产生的生活污水全部依托潭江橡塑有限公司处理后进入现有项目进行深度处理；厂区内生产废水经厂区内管道全部进入现有项目处理。	废水处理	不新增员工，不新增生活污水。扩建项目新增生产废水纳入现有工程管理。

工程组成	建设内容			
	现有项目(一期）		扩建项目（二期）	
	固废处理	格栅渣、污泥收集后委托开平市富晖新型建材有限公司处理，生活垃圾收集交由环卫部门处置。废润滑油、废油桶、化验室废液、化验室空瓶瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。	固废处理	污泥依托现有工程的污泥处理系统；危险废物依托现有的的危废存储间；生活垃圾交由环卫部门处理。
	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响
应急工程	事故应急处理	应急池的容积为 6000m³	应急池	依托现有

（2）扩建工程依托可行性分析

扩建工程依托现有工程的设施包括：主体工程（消毒池及计量槽）、辅助工程（加氯间及尾水监测间、污泥处理系统、变配电间）、公辅工程（化验室及办公楼、排水系统）、环保工程（事故应急池、除臭装置）等。

①污泥处理系统，包括现有工程的污泥浓缩池和污泥脱水间，扩建项目与现有项目处理的尾水来源主要为纺织印染企业处理后的尾水，水质相似，采用除磷剂均为 PAC，产生的污泥性质相似。现有工程污泥处理系统包括污泥浓缩池（Ø10m×5m，停留时间为 12h）、污泥脱水间及加药间设置 2 台厢式隔膜压滤机，每台压滤机污泥处理能力为 36 吨/日（12960 吨/年）；目前现有项目污泥量约 1000 吨/年，扩建项目污泥量预计产生 608 吨/年，剩余处理能力可以处理二期扩建项目污泥。经脱水后的泥饼送至隔壁的开平市富晖新型建材有限公司处理。

②变配电间，由市政电网接入，现状双回路 10KV 电源，负荷可扩容至 2000KVA。一期工程设置有 1000KVA 干式变压器 2 台，一用一备。二期工程用电按二级负荷考虑，经复核，沿用现状两台一用一备的 1000KVA 变压器，调整为互为备用，每路电源均能满足全部二级负荷用电的要求。因此本期工程可沿用现状 10KV 电源、高压配电系统及变压器。

③化验室及办公楼。化验室，扩建项目和现有项目共用化验室，不需单独建设。水质化验室，能取样化验 COD、BOD_5、NH_4-N、TP、TN、色度等水质指标。办公楼，扩建项目不新增员工，员工的办公生活可依托现有办公楼，办公楼内的生活污水、水质

检测器皿清洗废水依托现有办公楼污水处理系统，除臭装置废水、车间清洗废水经厂区管道排至调节池，依托现有处理系统。

④排水系统依托现有工程排水系统，现有项目排水系统依托市政管网排污系统，现有工程处理达标尾水可接入开元工业区现管径为DN800（钢筋混凝土管材质）重力污水管，接驳位置位于本项目大门前约5米处的市政污水收集井。根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其批复（粤环审〔2023〕210号）中的污水分区规划：江门产业转移工业园扩园规划之开元地块内产生的废水进入金章尾水处理站处理，处理达标后排入镇海水，建议金章尾水处理站现有排放口应调整至镇海水；现有排污口属于长沙街道相关部门的管辖范围，具体建设内容由上沙街道实施，纳入街道市政工程，计划5年内完成。

⑤事故应急处理依托现有的事故应急池，现有工程处理能力为19000m^3/d，约791.67m^3/h，扩建工程处理能力为16000m^3/d，约666.67m^3/h，应急池的容积为6000m^3，按照池体容积的95%计算有效容积为5700m^3，当现有工程和扩建工程同时发生事故时，最多能贮存3.77小时的事故废水。当发生严重的污水处理系统故障时，应及时排除故障并维修以保持系统的正常运作，期间超标的出水应排入应急池内，但若2小时后系统仍未恢复达标排放，根据应急响应措施，需关闭进水闸阀和提升泵。

⑥依托现有的除臭装置，现有的除臭处理工艺为各臭气源点的臭气经集气系统负压收集后，通过离心风机的抽送，被直接导入洗涤生物滤床除臭设备。本扩建项目臭气主要来源于调节池、反应池、高效沉淀池和V型滤池，尾水臭气浓度偏低，依托现有生物滤池除臭工艺设备处理，敞口的建构筑物采取加盖处理的密封措施，收集效率为80%，根据污染源强核算，本扩建项目臭气量计算除臭风量为12068m^3/h，考虑到一定的漏风率（20%），设计风量取15000m^3/h；根据现有项目环评《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》现有项目臭气量约13800m^3/h，考虑到一定的漏风率（10%），设计除臭气量约为 15000m^3/h，收集效率为80%；根据废气设计单位提供的数据，实际安装除臭风机采用变频风机，风量变频范围为15000m^3/h~30000m^3/h，设计废气停留时间为10~20s，现有项目停留时间为20s，扩建后改为15s，现有处理效率为80%，扩建后处理效率改为60%；综上所述，扩建项目设计风量在现有的变频风机风量范围内，同时根据全厂臭气污染源强计算分析可知，扩建后处理效率改为60%，扩建项目全厂的臭气污染源强仍能够达到排放限值要求。因此，扩建项目依托现有除臭装

置可行。

综上所述，扩建项目依托现有项目的上述工程内容，经分析可依托性基本可行。

（3）主要经济技术指标

表 4.3-2 扩建项目新增的主要经济技术指标

序号	名称	数量	规格：长×宽×高(m)	占地面积	工序
1	回用池	1 座	35×7×6.5	245	消毒、储水
2	反应池	2 座	7×7×6.5	98	除磷
3	高效沉淀池	4 座	7×7×6.5	196	除磷
4	V 型滤池	4 座	7×7×6.5	196	除磷
5	调节池	1 座	35×25×8.0	875	均质
6	设备房	1 座	25×7	175	存放设备
7	控制室	1 座	10×7	70	自动化控制
8	高级催化氧化区	10 座	6×2.5×2.5	15	高级催化氧化

表 4.2-3 项目扩建后全厂主要经济技术指标一览表

序号	名称	数量	规格：长×宽×高(m)	占地面积	备注
1	配水井、格栅池	1 座	10.1×4.4×6.2	44.44	一期
2	提升泵池	1 座	10.8×8.2×9.0	88.56	一期
3	进水泵房及监测间	1 座	10.8×9.1	98.28	一期、二期共用
4	事故池和调节池	1 座	50×20×6	1000	一期、二期共用
5	污泥浓缩池	1 座	Φ10m×5.0m	78.5	一期、二期共用
6	絮凝反应池	2 座	13.5×4.5×6.2	121.5	一期
7	排泥池	2 座	4.5×4.5×6.2	40.5	一期
8	混凝沉淀池	2 座	Φ25m×5.0m	981.74	一期
9	生化组合池	1 座	50.6×39.9×6.0	2018.94	一期
10	生化设备区	1 座	50×8.0	400	一期
11	MBR 产水池及臭氧氧化池	/	22.5×17.5×8.0	393.75	一期
12	臭氧设备区	1 座	34.0×17.5	595	一期
13	BAF 组合池	1 座	42.5×23.2×4.0	986	一期
14	碳滤设备系统	1 座	29.0×12.2	353.8	一期

15	消毒池及计量槽	1 座	15.0×13.0×4.0	195	一期
16	污泥脱水机房及加药间	1 座	40×13.5	540	一期、二期共用
17	门卫	1 座	9.0×4.8	43.2	一期、二期共用
18	变配电间及机修间	1 座	30.0×10.0	300	一期、二期共用
19	租赁办公楼	1 座	36.0×8.0	288	一期、二期共用
10	回用池	1 座	35×7×6.5	245	二期新增
11	反应池	2 座	7×7×6.5	98	二期新增
12	高效沉淀池	4 座	7×7×6.5	196	二期新增
13	V 型滤池	4 座	7×7×6.5	196	二期新增
14	调节池	1 座	35×25×8.0	875	二期新增
15	设备房	1 座	25×7	175	二期新增
16	控制室	1 座	10×7	70	二期新增
17	高级催化氧化区	10 座	6×2.5×2.5	15	二期新增
注：一期：现有的 19000m^3/d 的水处理工艺线“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒” 二期：扩建的 16000m^3/d 的水处理工艺线“调节池+高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”					

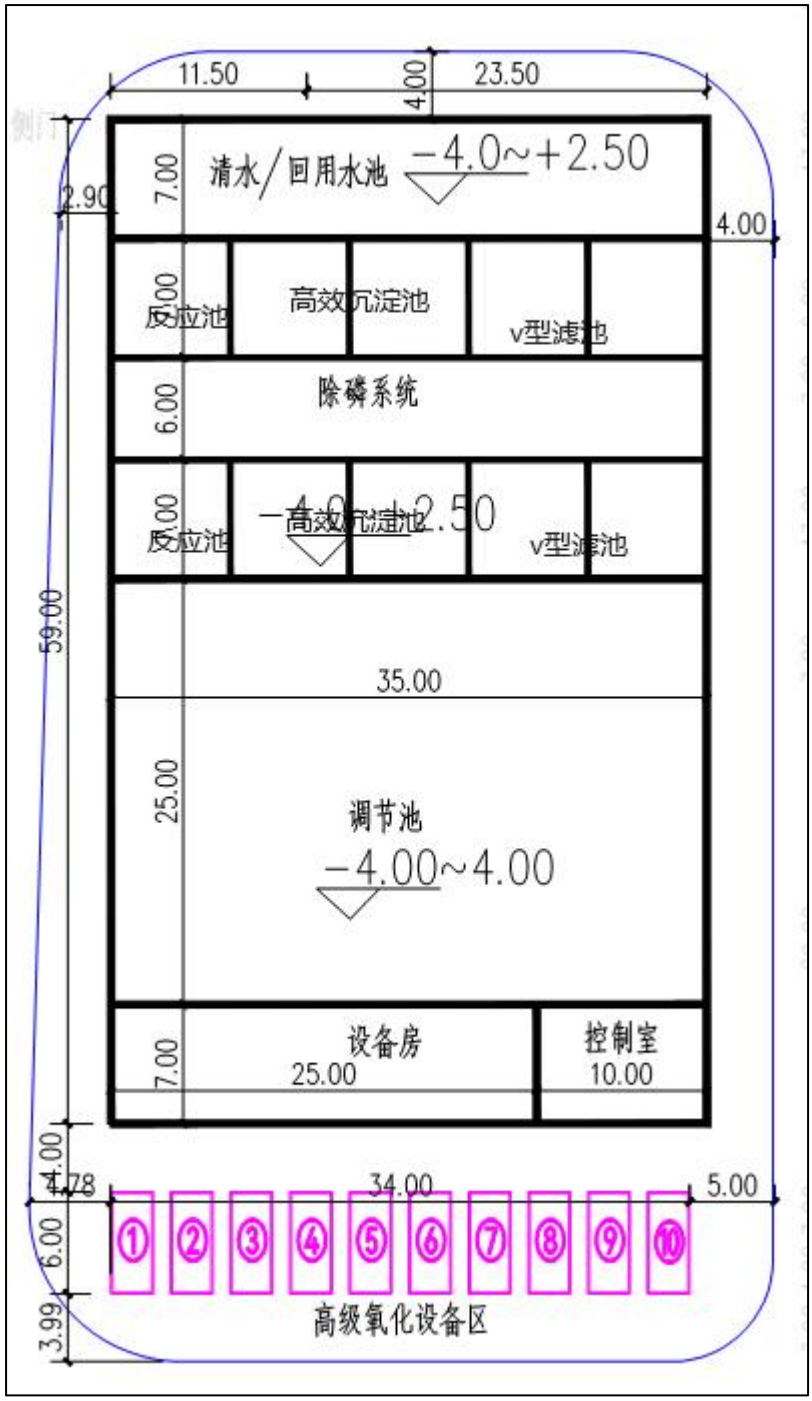


图 4.3-1 本扩建项目尾水处理站新增工程布置图

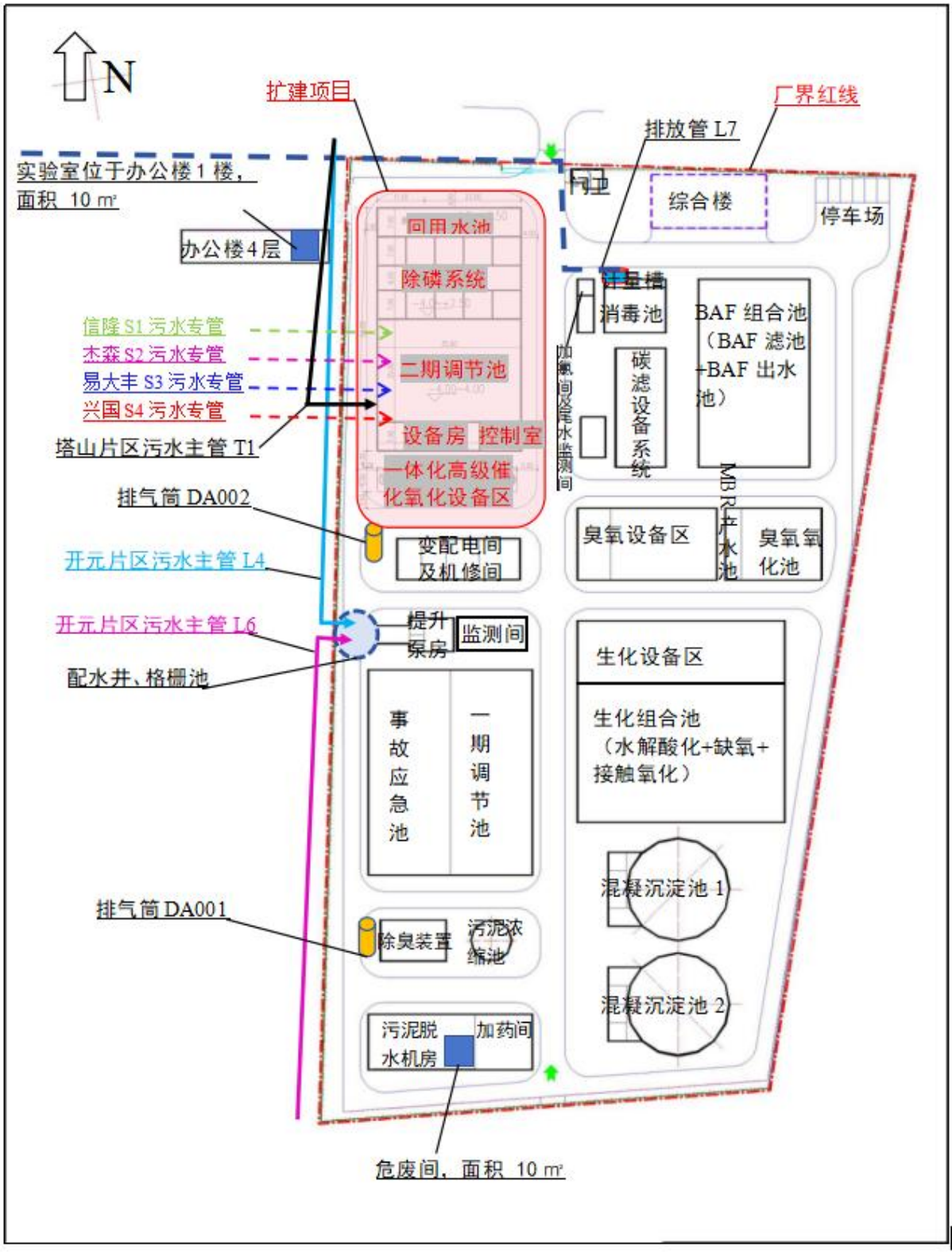


图 4.3-2 扩建后全厂总平面布置图

4.3.3 主要生产设备

根据建设单位所给资料，本项目所用设备清单详见下表：

表 4.2-4 扩建项目新增的主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注	位置
1	轴流风机	Q=2880m³/h，P=215Pa，N=0.37kW，D=400m	台	2	一用一备	除磷系统
2	调节池提升泵	离心泵 Q=130m³/h，H=20m，N=15kW，叶轮	台	2	一用一备	除磷系统
3	提升泵	立式离心泵 Q=330m³/h，H=20m，N=30kW。带变频	台	2	一用一备	除磷系统
4	提升泵	立式离心泵 Q=160m³/h，H=20m，N=3015kW，	台	2	一用一备	除磷系统
5	轼板曝气器	DN150mm	套	144		除磷系统
6	一体化高级催化氧化设备	含过滤器+电催化氧化设备（每台处理能力为为 1600m³/d,装机功率 280kw，每天运行 24 小时，使用寿命是 3 年需要更换电极板）	套	10		高级催化氧化间
7	COD_{cr} 在线监测仪	测量范围：0-1000mg/L，含取样泵、取样管	台	1		控制室
8	总氮在线监浏仪	测量范围：0-100mmg/L，含取样泵、取样管	台	1		控制室
9	氨氮在线监测仪	测量范围：0-100mg/L，含取样泵、取样管	台	1		控制室
10	pH 在线监测仪	流量范围:0-14	台	1		控制室
11	低温液体贮罐	JR50m³/0.8Mpa	台	1	备用	设备房
12	空温式汽化器	800m³/LO_2	台	2	备用	设备房

表 4.2-5 扩建后全厂主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	变动情况	备注
一、加氯间						
1	次氯酸钠储罐	V=5m³，玻璃钢	套	2	不变	现有
2	次氯酸钠加药泵	Q=540L/h；P=0.6MPa	个	2	不变	现有
3	营养盐加药装置	4 m³+3.6 m³	台	1	不变	现有
4	营养盐投加泵	Q=2000L/h；P=0.2MPa	台	2	不变	现有

5	轴流风机	Q=3500 m^3/h	台	2	不变	现有
二、配电房						
1	轴流风机	Q=3500 m^3/h	台	2	不变	现有
三、污泥浓缩池						
1	中心传动浓缩机	Ø10m	台	1	不变	现有
2	污泥泵	Q=15 m^3/h，H=8m	台	2	不变	现有
四、污泥调理池						
1	搅拌器	30rpm	台	2	不变	现有
2	三氯化铁投加泵	Q=1000L/h；P=0.2MPa	台	2	不变	现有
3	石灰投加泵	Q=1000L/h；P=0.2MPa	台	2	不变	现有
五、污泥脱水间						
1	厢式隔膜压滤机	过滤面积 80m^2；1.6MPa	台	2	不变	现有
2	低压进料泵	Q=10-60 m^3/h；H=0.6MPa	台	2	不变	现有
3	高压进料泵	Q=15 m^3/h；H=1.2MPa	台	2	不变	现有
4	压榨泵	Q=12.5m^3/h；H=1.6MPa	台	2	不变	现有
5	冲洗水泵	Q=4 m^3/h；H=6MPa	台	1	不变	现有
6	空压机	Q=3.5 m^3/min；H=0.85MPa	台	2	不变	现有
7	絮凝剂制备系统	PI 1×3	台	1	不变	现有
8	PAM 加药泵	Q=2000L/h；P=0.2MPa	台	2	不变	现有
9	单梁起重机	起重量 10 吨	台	1	不变	现有
10	气动泥斗	v=10 m^3	台	2	不变	现有
11	轴流风机	Q=3500 m3/h	台	6	不变	现有
12	三氯化铁制备系统	2.4 m^3+3.6 m^3	台	1	不变	现有
13	石灰制备系统	2.4m^3+3.6 m^3	台	1	不变	现有
臭氧设备间						
14	低温液体贮罐	JR50m^3/0.8Mpa	台	1	新增	备用
15	空温式汽化器	800m^3/LO_2	台	2	新增	备用
生化设备区						
16	气浮机	5000 吨/天	台	1	新增	备用
六、除臭设备区						
1	生物除臭装置	15000~30000 m^3/h（变频风机）	套	1	不变	现有
七、除磷系统						
1	轴流风机	Q=2880m^3/h，P=215Pa，	台	2	新增	一用

		N=0.37kW，D=400m				一备
2	调节池提升泵	离心泵 Q=130m³/h，H=20m，N=15kW，叶轮	台	2	新增	一用一备
3	提升泵	立式离心泵 Q=330m³/h，H=20m，N=30kW。带变频	台	2	新增	一用一备
4	提升泵	立式离心泵 Q=160m³/h，H=20m，N=3015kW，	台	2	新增	一用一备
5	轼板曝气器	DN150mm	套	144	新增	
八、高级催化氧化间						
1	一体化高级催化氧化设备	含过滤器+电催化氧化设备（每台处理能力为为1600t/d，装机功率 280kw）	套	10	新增	八用二备
九、设备房、控制室						
1	COD_{cr} 在线监测仪	测量范围：0-1000mg/L，含取样泵、取样管	台	1	新增	
2	总氮在线监浏仪	测量范围：0-100mmg/L，含取样泵、取样管	台	1	新增	
3	氨氮在线监测仪	测量范围：0-100mg/L，含取样泵、取样管	台	1	新增	
4	pH 在线监测仪	流量范围:0-14	台	1	新增	

4.3.4 原辅材料及能源消耗

在现有项目工艺设计中，芬顿氧化工序主要使用硫酸和过氧化氢，属于项目应急备用措施，当出现水量水质冲击负荷较大的时候，进行应急处理，待系统稳定后，则停用该工序。项目主要原料辅料及理化性质如下。

表 4.3-6 项目扩建前后主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	化学品名称	现有项目年用量（t/a）	扩建项目年用量（t/a）	扩建后年用量（t/a）	相态	包装方式	包装规格	折算纯物质最大储存量（t）	贮存位置
1	硫酸（50%）	30	0	30	液态	PE 桶	15m³/桶	3.75	加药间
2	过氧化氢（15%）	10	0	10	液态	PE 桶	30m³/桶	4.5	

序号	化学品名称	现有项目年用量（t/a）	扩建项目年用量（t/a）	扩建后年用量（t/a）	相态	包装方式	包装规格	折算纯物质最大储存量（t）	贮存位置
3	液碱（30%）	30	0	30	液态	PE 桶	5m³/桶	2.25	
4	聚合氯化铝（PAC）	150	93	243	固态	袋装	25kg/袋	10	
5	聚丙烯酰胺（PAM）	5	2	7	固态	袋装	25kg/袋	0.5	
6	硫酸亚铁	5	2	7	固态	袋装	50kg/袋	2	
7	碳酸钠	1	0.5	1.5	固态	袋装	50kg/袋	0.05	
8	红糖	72	0	72	固态	袋装	25kg/袋	2	
9	次氯酸钠（10%）	200	110	310	液态	PE 桶装	10m³/桶	1	加氯间
10	次氯酸钠（10%）	300	0	300	液态	PE 桶装	10m³/桶	1	膜配药间
11	盐酸（30%）	50	0	50	液体	PE 桶装	10m³/桶	2.7	

4.3.5 公用工程

1、供电工程

扩建工程年用电量约 1612.8 万 kW·h，依托市政供电基础设施。

2、给排水工程

本扩建项目不新增员工，本项目用水量包括厂区内员工生活用水量，扩建项目依托现有的办公楼，为租赁潭江橡塑有限公司的办公楼。扩建其他用水主要包括配药用水和除臭装置新增喷淋用水，合计用水量为 7200t/a，生活用水由市政供水。

4.4 生产工艺及产污环节

4.4.1 生产工艺

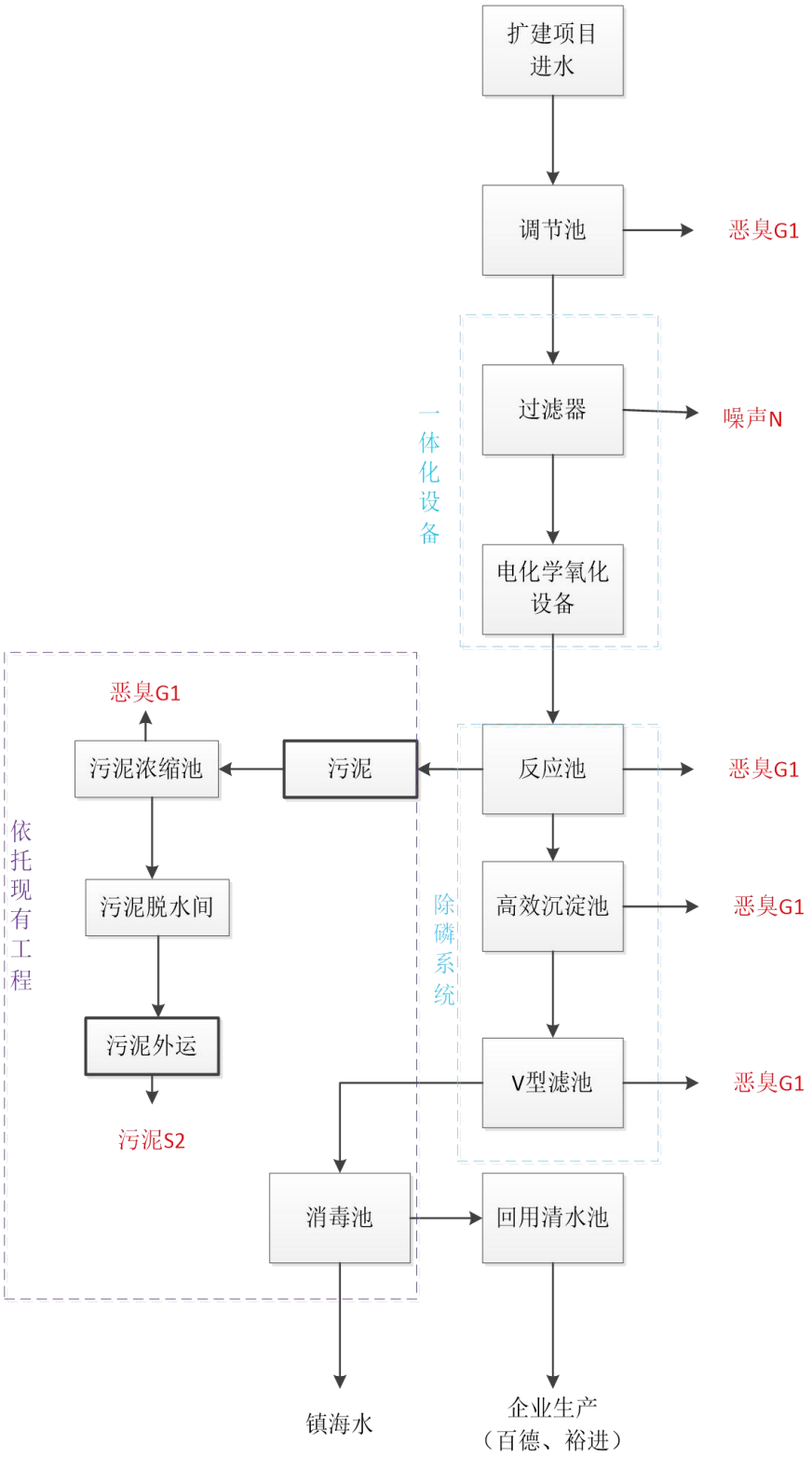


图 4.4-1 扩建项目工艺流程图

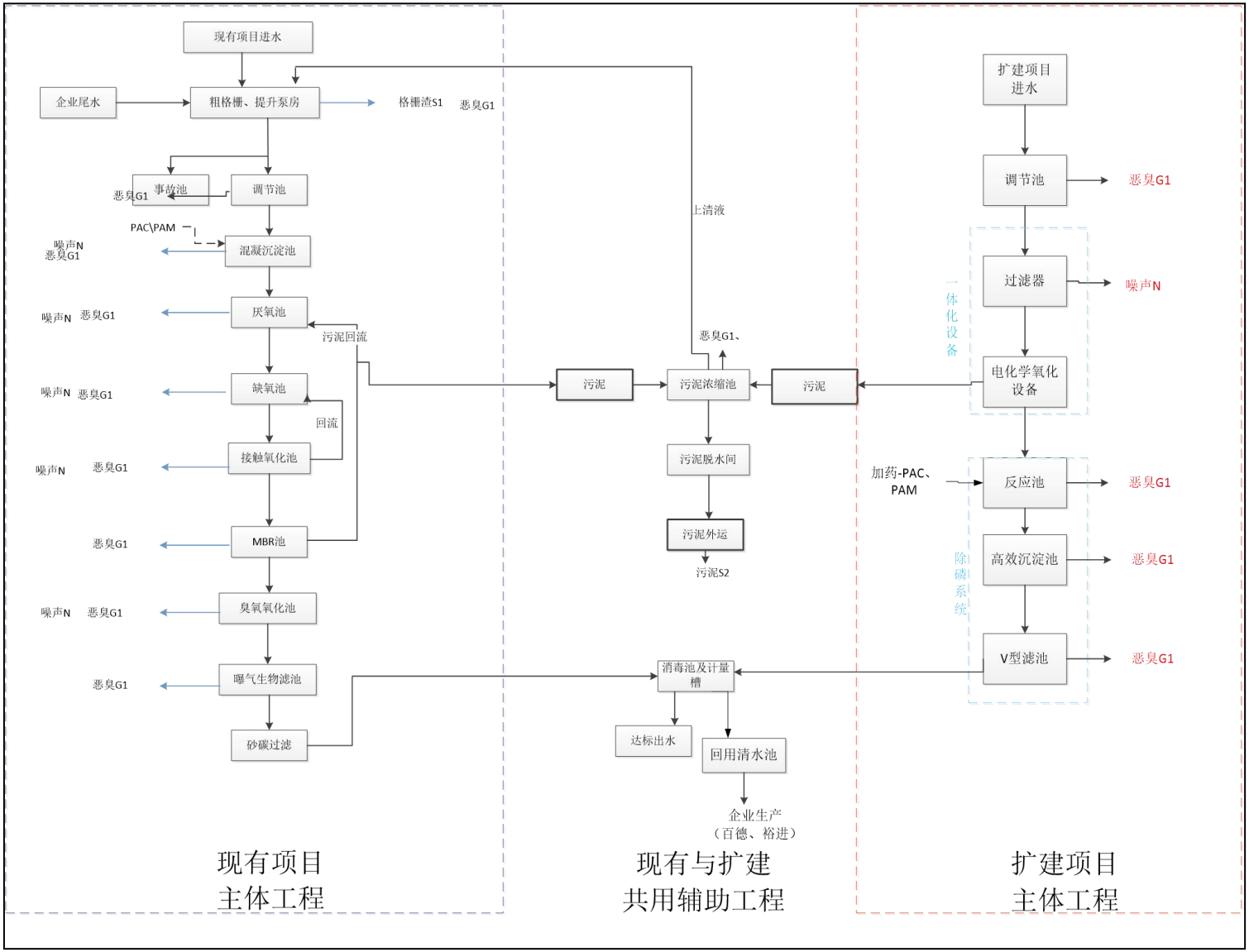


图 4.4-2 扩建项目完成后工艺流程图

本次扩建项目工艺流程：

项目对进水进行分类收集，利用提升泵站，实现大水量高负荷企业的“一企一管”。企业的废水自企业的污水总排口至尾水处理站的进口都将实现独立收集、独立输送。配合尾水处理站进口以及提升泵站的水质监测方案，实现精准控制源头。在源头控制不同类别废水的接入程序，针对性的设置运行必要的预处理单元，除了在提纳管企业排放口配置的在线监测系统外，在尾水站的进口端同样设置更为完善齐全的监测系统，配合实验室精密的人工检测。在经过进口端的完善但快速的检测分析后，将根据接水程序迅速判断废水的影响程度。从源头即去除关键性、致命性污染物，在确保运行稳定、尾水达标的同时，兼具经济处理、高效可靠的功能。

通过精准分类分质，控制高盐有机废水和难以生物降解的尾水进入扩建工艺系统进行深度净化处理；而水质较好的尾水进入现有工艺处理系统进行生化处理。本扩建项目采用的主要处理工艺电化学氧化方法针对生化处理的不足进行互补。实现生化与深度处理并进。

一、预处理+电化学氧化阶段

调节池+过滤器+电化学氧化设备：

对于收集的企业尾水为专管收集，尾水从进水管直接到达调节池。

尾水进入新建调节池进行均质均量，调节后经提升泵提升至电催化氧化成套设备进行处理，电催化氧化成套设备内置过滤器作为预处理装置，尾水经过过滤器过滤后，把悬浮物过滤后进入电催化氧化装置中，防止电极结垢短路，损坏电极。

经过滤后的尾水进入电催化氧化装置中，利用催化电极表面直接氧化协同产生高活性氧物种来高效降解有机污染，阳极产生高活性氧化剂，如羟基自由基（·OH）、H_2O_2、O_3、超氧自由基（·O_2）。因此，在电催化氧化装置中将尾水中的 COD、氨氮、总氮进行氧化，将污染物彻底降解矿化污染物。同时，电催化氧化采用的是物化手段，避免了生化过程产生的恶臭气体，减少二次污染物。

工艺参数：

1、调节池：

作 用：均质均量；

结 构：半地下式，钢砼；

尺 寸：35m×25m×8m；

运行时间：24h；

数 量：1 座。

2、电催化氧化成套装置：

单套规模：24h 运行，1600m^3/d，装机功率 280kw，每天运行 24 小时，使用寿命是 3 年需要更换电极板；

单套尺寸：6m×2.5m×2.5m；

数 量：10 套。

二、除磷系统

尾水中含有少量的磷，故需进一步进行处理总磷。尾水经氧化后进入除磷系统中，除磷系统采用化学除磷工艺，包括加药反应系统、高效沉淀池和 V 型滤池组成。化学除磷是利用可溶性磷很容易与 Ca^{2+}、Al^{3+}、Fe^{3+} 等结合，分别生成羟基磷灰石〔$Ca_5(OH)(PO_4)_3$〕、磷酸铝（$AlPO_4$）、磷酸铁（$FePO_4$）等难溶物质的特性，将其转化为不溶于水的无机磷颗粒，通过沉淀和絮凝作用从污水中去除，聚合氯化铝除磷的方法与其他方法相比，具有药剂量投加少、处理水量大、成本低、且可同时去除其它污染物等特点，在工业上的应用非常广泛。在加药反应系统中加入除磷剂（PAC 聚合氯化铝）、絮凝剂（PAC 聚丙烯酰胺）生成不溶物后，经高效沉淀池沉淀后，在 V 型滤池中进一步去除少量的 SS，确保出水 SS 和总磷达标。

工艺参数：

除磷系统：反应池+高效沉淀池+V 型滤池；

反应池：7m×7m×6.5m，2 座，反应时间：1h；

高效沉淀池：7m×7m×6.5m，4 座，面负荷：3~5m^3/m^2h；

V 型滤池：7m×7m×6.5m，4 座，滤速：3~5m/h。

三、次氯酸钠消毒

经除磷系统处理后，进入现有项目已建工程消毒池进行次氯酸钠消毒，最后达标排放或进入回用清水池储蓄。

4.4.2 主体工程产污工序

根据生产工艺及同类项目经验，本扩建项目废水处理工艺部分新的产污环节主要是废气和噪声。辅助工程的废水、污泥部分主要是依托现有工程的处理工艺，在运行过程中，由于污水处理规模增加而导致污染物增加。

1.废气：废水处理过程及污泥脱水过程产生的恶臭污染物 G1。

2.噪声：污泥泵、水泵、风机等设备运行噪声 N。

3.固废：废水处理产生的污泥 S1；辅料包装材料 S2；维修产生的废润滑油 S3 和废油桶 S4；化验产生的实验室废液 S5 和化验室空瓶 S6。

4.废水：本项目属于环保工程，正常运行过程中，污水处理系统产生的污泥浓缩上清液、污泥脱水滤液实现内循环，直至废水处理达标排放。其他辅助工程产生废水（生物滤池废水）依托现有工程的处理工艺，在运行过程中，由于污水处理规模增加而导致污染物增加。

表 4.4-1 扩建部分处理工艺产污节点汇总表

类型	产污序号	污染物	产污节点	主要污染因子	处理措施
废气	G1	恶臭	调节池、反应池、高效沉淀池、V 型滤池	NH_3、H_2S、臭气浓度	依托现有
噪声	N	设备运作	机械噪声	/	减震、建筑隔声等
固废	S1	污泥	除磷系统	一般废物（900-999-61）	依托现有污泥处理系统，脱水后交由开平市富晖新型建材有限公司作制砖处理
	S2	辅料包装材料	废水处理	一般固废	由生产厂家回收
	S3	废润滑油	维修	危险废物（HW08）	交由有资质单位处理
	S4	废油桶	维修	危险废物（HW49）	
	S5	化验室废液	实验室：水质检测	危险废物（HW49）	
	S6	化验室空瓶	实验室：水质检测	危险废物（HW49）	

4.5 施工期污染源强分析

本项目计划建设工期为 4 个月，项目土方开挖以机械开挖为主，人工开挖为辅。

施工程序主要为：平整场地、开挖地基→工程建设→设备安装→竣工验收。

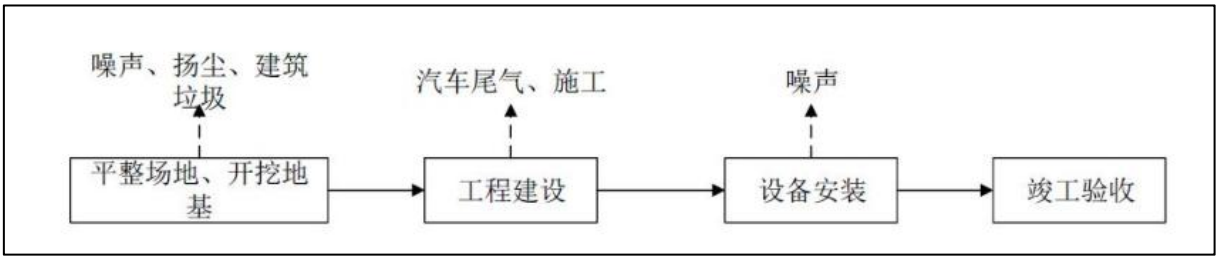


图 4.5-1 污水处理厂施工期流程及产污环节

土建施工期间主要影响环境的因素有：土方挖掘、建筑材料运输、土方回填、建筑垃圾清运过程中产生的扬尘和建筑垃圾。建筑施工人员产生的生活污水和生活垃圾。设

备安装、土方施工、机械设备运行过程中产生的噪音等。

4.5.1 大气环境影响分析

施工期要进行构筑物和配套设施的土建和安装，管网的开挖和回填。在施工过程中，地基的挖填平整引起的水土流失，产生的施工废气，施工废水、各种施工机械产生的噪声，以及施工人员产生的固体废弃物，都会给周围和环境造成一定的影响。

1、大气污染源分析

项目施工期不设施工营地，不设食堂，因此无食堂油烟产生，主要废气包括施工机械废气、施工粉尘及烟尘。

①施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于施工场地开阔，扩散条件良好，因此在采取相应的措施后能够做到达标排放。

②施工粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘；施工场地开挖地表产生扬尘。

施工期施工车辆产生的扬尘污染比较严重，且影响范围也较大，扬尘属于粒径较小的降尘（10～20μm），未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布为：小于 5μm 的占 8%，5～30μm 的占 24%，大于 30μm 的占 68%。因此，施工道路极易起尘，但扬尘与灰土拌和产生的粉尘相比，其危害较小，且其影响周期也较短，可采用洒水措施来降低扬尘污染。根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘排放经验因子为 0.292kg/m^2，根据类比分析，建筑施工场地扬尘浓度一般约为 3.5mg/m^3。

施工过程中这些污染源造成的粉尘和废气是不容忽视的，因为粉尘和废气可能给现场作业人员带来呼吸道疾病等而影响他们的健康。因此，要采取适当的措施，使污染物的影响降到最低程度，以减少项目施工带来的环境影响。

本项目管网主要为压力管，施工方式主要为定向钻施工，开挖工程量较少，对施工过程的大气环境也相对较小，在采取降尘的设施后，施工过程对大气环境影响较为微弱。

4.5.2 水环境影响分析

本项目土建施工工程量较小，施工废水主要在泵站施工产生，本项目采用一体化泵

站，节省了工作时间及成本。施工废水经隔油沉淀后回用于施工设备的冲洗及施工场地的冲洗，不外排，故项目施工期水环境影响较小。

项目建设过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

（1）生活污水

施工高峰期，每天在现场的施工人员最大预计为 50 人，施工人员食宿在周边生活设施进行。根据《广东省用水定额—生活》（DB44T1461.3—2021）中的规定，施工人员按不食宿员工生活用水系数取 0.112m^3/人·d（办公为 28m^3/人·a，按照一年 250 个工作日换算），则本项目每天施工生活用水量为 5.6m^3/d。本项目施工期约为 4 个月，每月按 25 个工作日，则总用水量为 560m^3。污水排放系数取值为 0.9，则每天生活污水为 5.04m^3/d，施工期总排水量为 504m^3，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和 SS，产生量见表 4.5-1。

表 4.5-1 施工期生活污水污染物产生负荷

指标	排放浓度(mg/L)	日产生量	施工期产生量（4 个月计）
污水量	/	5.04m^3/d	504m^3
COD_{cr}	300	1.512kg/d	1.512t
BOD_5	150	0.756kg/d	0.756t
SS	200	1.008kg/d	1.008t
氨氮	30	0.1512kg/d	0.1512t

（2）施工污水

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

（3）管道试压废水

尾水排放管敷设完毕后，根据有关规范要求需进行水压试验，由此产生管道试压废水。由于本项目尾水排放管较短，因此管道试压废水很少，废水主要污染物为少量悬浮物和泥砂。

4.5.3 声环境影响分析

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。本项目施工期采用的机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。根据《噪声与振动控制工程手册》，不同阶段的主要施工机械噪声源强见表

4.5-2。

表 4.5-2 典型施工机械噪声特性及其噪声值

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

本项目建设项目施工期间，首先应遵循安全绿色文明施工的准则，禁止夜间施工，其次应合理安排施工工艺，尽量减少大型施工机械的运行时间。由于本项目土建工程量较小，大型设备使用频次较低，在采取有效措施后，噪声环境影响很小。

4.5.4 固体废弃物对环境的影响分析

施工期固体废物包括施工人员产生的生活垃圾，建筑过程产生的少量建筑垃圾以及开挖过程的土石方。

（1）生活垃圾

生活垃圾按每人每天 0.5kg 生活垃圾、施工期约为 4 个月，每月按 25 个工作日计，则 50 人在施工期共产生 2.5 吨生活垃圾。

（2）建筑垃圾

建筑施工废弃物是在建筑施工阶段产生，一般包括碎砖、碎石、砂砾、泥土、废水泥、包装箱、包装袋等。这些固废在开挖、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。建筑垃圾按照每平方

米产生 0.03 吨建筑垃圾量计算，本次扩建部分建筑面积约 5700m^2，则建筑垃圾产生量约 171 吨。

（3）土石方

本项目建设期土石方主要分为两个部分，一是污水处理厂厂区及厂区管网管沟平整填土、建构筑物基础开挖等，二是新建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。

基坑整体挖方量约 20100m^3，填方量约 45.7m^3，弃土量为 20054.3m^3。

本项目施工期间需设置临时堆土场，为减缓堆土场扬尘对其影响，本项目应沿施工场地四周设置封闭高围挡；堆土场尽可能远离设置，并用编织布覆盖。同时，施工单位应将弃方运至符合规定的消纳场。

本项目土石方平衡见表 4.5-3。

表 4.5-3 本项目土石方平衡表

施工阶段	土方开挖	原土回填	弃方外运	单位
土方量	20100	45.7	20054.3	m^3

4.5.5 水土流失分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等，项目的土方开挖、管道铺设、土方回填时，其挖土、填土运输过程中将破坏原有的植被，容易产生水土流失。在施工过程中，突然暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土装运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。

项目施工过程中产生的各种污染与施工方式、施工机械化程度、施工区的装卸运输条件、施工过程中的管理、气象条件等多种因素有关。因此，以于这些可能对环境造成影响的因素，应该引起项目建设者的高度重视，加强施工管理，合理设计施工方式，采取密闭装卸运输材料物资等措施，则该项目施工期对外界环境不会造成大的影响。

4.6 运营期污染源分析

本扩建项目主要接收纳管企业经过厂区污水处理站处理并达到本项目进水水质标准的尾水，经各企业预处理去除了大部分易降解的有机物，因此本项目收集的尾水中有机物含量相对较低，主要为难降解有机物，尾水缺氧反应较弱，恶臭不明显。

4.6.1 废气影响分析

1、污水处理厂臭气

（1）、污水处理厂臭气源分析

本扩建项目采用的处理工艺为“调节池+高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”，为物理化学工艺，而污水处理厂项目大气污染的来源主要是污水生化处理系统各工段产生的恶臭物质，在污水生化处理过程中，由于有机物的降解，在调节池、除磷系统、污泥泵房、污泥浓缩池、调理池以及脱水车间等过程中产生恶臭物质。恶臭污染物主要包括氨气、硫化氢等。恶臭属于感觉公害，可以直接作用于人们的嗅觉并危害人们的身体健康。污水处理厂产生恶臭物质的发生源很多，从污水管道一直到接收污水设施、水处理设施和污泥处理设施。本项目产生臭味工段主要有以下 3 个：

1）预处理工段

由于污水在管道中需要滞留一段时间，且处在缺氧环境中，这样使得污水中的有机物在到达污水处理厂之前就开始厌氧分解，因此进入到污水处理厂的时候带有腐败的恶臭气味。主要体现在调节池等位置散发恶臭。

2）污泥处理工段

化学除磷系统会产生物化污泥，污泥的收集、处理是污水处理厂恶臭的重要来源。造成恶臭的主要原因是由于污泥吸附恶臭物质，或由于污泥滞留时间过长厌氧分解硫化氢和各种烷基硫醇的缘故。主要体现在污泥泵房、污泥浓缩池、调理池以及脱水车间等位置散发恶臭。本扩建项目污泥处理系统依托现有工程。

2、污染源分析

恶臭污染物主要由氨气、硫化氢等组成。

1）氨气

氨气在污水中的浓度通常不高，主要由污水中的固体颗粒物通过厌氧消化和好氧消化而产生，在通常 pH 值条件下，氨气在水中溶解度很大；但当 pH 升高时，氨气变得很容易挥发。

2）硫化氢

硫化氢是污水在缺氧（腐败）条件下产生的。当污水中的溶解氧很少或为零时，污水中的细菌（如：脱硫菌）会将硫酸盐作为他们的氧源，随后将硫酸盐还原成亚硫酸和

硫化物，进而产生硫化氢气体，尤其在 pH 较低的情况下。硫化氢也普遍存在于未经消化的泥流中。

3）硫醇

硫醇和其它含硫的污水气态化合物（如：二硫化碳、甲基二硫化物、二甲基二硫化物）由于在低浓度极限时也可以产生强烈的恶臭，而成为污水处理厂恶臭控制的难点。这些含硫气态化合物和硫化氢产生的途径相同，且存在于同样的废气中。

4）VFAs（挥发性脂肪酸）

VFAs 是有机物在缺氧或厌氧条件下分解产生的，包括丁酸（臭鼬味）、乙酸（醋）和丙酸。它们的特点是阈值低、强度大。VFAs 是由污泥和污水的分解产生。

在整个处理厂内，只要是氧气浓度低或为零且 pH 值相对较低的地方，都可能产生 VFAs。厌氧消化过程能破坏 VFAs，故在消化污泥废气中的浓度不高。

根据有关研究及调查结果（郭静等，污水处理厂恶臭污染状况分析与评价，中国给排水，2002，18（2），41-42），污水处理厂恶臭发生源主要是集水井、格栅井、水解酸化池、污泥池、污泥脱水机房处；臭气中的主要成分是硫化氢、氨和甲硫醇等，臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，100m 外其影响明显减弱，距恶臭源 300m 基本无影响。

根据以上分析，确定污水处理厂正常生产过程中产生的恶臭物质是 H_2S、NH_3 以及其它一些恶臭物质等。鉴于目前的环境标准和监测手段，此次评价仅以其中的 H_2S 和 NH_3 进行计算和分析。

3、污染源强核算

本扩建项目处理工艺“调节池+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”。主要产生臭气来源于调节池、反应池、高效沉淀池和 V 型滤池。电催化氧化一体化装置不产生臭气。

由于本扩建项目的化学除磷系统（反应池、高效沉淀池和 V 型滤池）未投产不宜采用面源实测反推估算法。类比法适用于拟建项目与类比项目的工程一般特征相似、污染物排放特征相似、环境特征相似的情况。本项目的恶臭污染物排放源强通过参考技术标准、相关文献资料及类比相近规模、相类似处理工艺监测数据确定。本次评价参照广东省《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）中的深度处理工艺中的高效沉淀池和 V 型滤池相关参数进行核算。

根据 2023 年 6 月开展的总体验收报告的现状监测数据有组织排放臭气产生量对比王建明等《污水处理厂恶臭污染物控制技术的研究》的研究结果显示，收集的尾水经深

度处理产生的臭气污染物浓度偏低。现有工程主要收集格栅间及提升泵房、污泥浓缩池等构筑物进行加盖密闭产生的臭气。其余的皆为无组织排放，厂界无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中大气污染物排放标准中的厂界处废气二级标准。其中硫化氢和臭气均未检出。

因此，分析尾水深度处理产生臭气浓度值偏低。同时，经一体化高级催化氧化后尾水的难降解有机物得到处理，恶臭污染物的发生源减少，除磷系统恶臭污染物参数对比现有工程验收结果及（DBJ/T15-202-2020）取适宜的参数。对于调节池、污泥脱水间、参考已建的预处理（格栅、泵房、调节池）、污泥浓缩池、污泥脱水间的现有工程的总体验收数据的平均浓度。

表 4.6-1 本扩建项目恶臭污染物浓度参考一览表

恶臭污染物		本项目取值（mg/m^3）	浓度范围（mg/m^3）	数据来源
硫化氢		0.02	0.01~0.02	总体验收报告（收集粗格栅、提升泵、污泥浓缩池、污泥脱水间）
氨		2.32	2.06~2.32	
硫化氢	二沉池、V 型滤池	0.1	0.1~1	广东省《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）
氨	二沉池、V 型滤池	0.2	0.2~3	

表 4.6-2 本扩建项目处理单元除臭设计参数

处理单元	名称	尺寸	数量	产生面积 m^2	换气次数（次/h）	单位水面通风指标（$m^3/m^2·h$）	通风量（m^3/h）	除臭风量（m^3/h）
预处理	调节池	35m×25m×8m	1	875	2	10	10500	12068
化学除磷系统	反应池	7m×7m×6.5m	2	98	4	--	392	
	高效沉淀池	7m×7m×6.5m	4	196	2	3	980	
	V 型滤池	7m×7m×6.5m	4	196	1	--	196	

注：换气次数、单位水面通风指标参考广东省《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）表 4.2.1 地下污水处理设施臭气风量。

表 4.6-3 本扩建项目污染源强产生情况一览表

处理单元	污染源	产生浓度（mg/m^3）		除臭风量（m^3/h）	产生速率（kg/h）		年产生量（t/a）	
		NH_3	H_2S		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
预处	调节池	2.32	0.02	10500	0.024360	0.000210	0.210470	0.001814

理								
化学除磷系统	反应池、高效沉淀池、V 型滤池	0.2	0.1	1568	0.000314	0.000157	0.002710	0.001355
合计		/	/	12068	0.024674	0.000367	0.213180	0.003169

本扩建项目有组织废气主要来自调节池、除磷系统，主要的污染因子是氨、硫化氢。来自臭气源的臭气通过封闭加盖并抽吸收集，离心风机将臭气收集到生物过滤装置。臭气进入生物滤池池体，通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，在滤层中的微生物对臭气中的恶臭物质进行吸附、吸收和降解，将污染物质分解成二氧化碳、水和其他无机物，完成除臭过程，经过净化后尾气达标后，引至 15 米高的烟囱高空排放。本次评价参考技术标准、相关文献资料及类比相近规模、相类似处理工艺监测数据估算扩建项目废气污染源强，计算除臭风量为 12068m^3/h，考虑到一定的漏风率（20%），设计风量取 15000m^3/h，敞口的建构筑物采取加盖处理的密封措施，用引风机将废气通过管道收集系统输入除臭系统内进行处理，设计收集效率为 80%，根据废气设计单位提供的数据，现有项目设计风量为 15000m^3/h，实际安装除臭风机采用变频风机，风量变频范围为 15000m^3/h~30000m^3/h，设计废气停留时间为 10~20s，现有项目停留时间为 20s，扩建后改为 15s。现有处理效率为 80%，扩建后处理效率改为 60%。本扩建项目无组织排放恶臭污染物产排情况见表 4.6-4，有组织废气产排情况见表 4.6-5。

表 4.6-4 本扩建项目污染源强无组织排放情况一览表

处理单元	污染源	年产生量（t/a）		处理措施	无组织排放速率		无组织排放量	
		NH_3	H_2S		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
预处理	调节池	0.210470	0.001814	加盖密闭收集效率为 80%	0.004872	0.000042	0.042094	0.000363
化学除磷系统	反应池、高效沉淀池、V 型滤池	0.002710	0.001355		0.000063	0.000031	0.000542	0.000271
合计		0.213180	0.003169	/	0.004935	0.000073	0.042636	0.000634

表 4.6-5 扩建项目有组织恶臭污染物源强产生汇总情况

污染物	处理前			治理措施	处理后			（GB14554-93）15m 排气筒最高允许排放速率 kg/h
	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	生物滤池	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
NH_3	1.31593	0.01974	0.17054	处理效率：60% 风机风量 15000m^3/h	0.52637	0.00790	0.06822	4.9
H_2S	0.01956	0.00029	0.00254		0.00783	0.00012	0.00101	0.33

表 4.6-6 本项目（全厂）有组织恶臭污染物源强产生汇总情况

污染物	处理前			治理措施	处理后			（GB14554-93）15m 排气筒最高允许排放速率 kg/h
	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	生物滤池	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	
NH_3	2.87245	0.08617	0.74454	处理效率：60% 风机风量 30000m³/h	1.14898	0.03447	0.29782	4.9
H_2S	0.01229	0.00037	0.00319		0.00492	0.00015	0.00127	0.33

4.6.2 废水污染源强分析

1、本扩建项目排放量

本扩建项目处理规模 16000t/d，回用规模 5500t/d，排放量 10500t/d（3780000t/a）。

本扩建项目设计进水水质由设计单位提供，根据进水情况计算计权平均值来核算污染物产生源强，本扩建项目废水污染源强核算结果具体见表 4.6-7。

表 4.6-7 扩建项目废水污染源强一览表

序号	污染因子	扩建新增进水 16000 吨/天（5760000t/a）		扩建项目污染物削减量	扩建项目外排水 10500 吨/天（3780000t/a）	
		进水水质 mg/L	年负荷 t/a	年削减量 t/a	出水水质 mg/L	年排放量 t/a
1	化学需氧量	200	1152.00	1000.80	40	151.20
2	五日生化需氧量	50	288.00	250.20	10	37.80
3	悬浮物	100	576.00	538.20	10	37.80
4	色度（倍）	80	460.80	366.30	25	94.50
5	氨氮	15	86.40	75.06	3	11.34
6	总氮	30	172.80	116.10	15	56.70
7	总磷	1.5	8.64	7.13	0.4	1.51
8	硫化物	0.5	2.88	0.99	0.5	1.89
9	二氧化氯	0.5	2.88	0.99	0.5	1.89
10	可吸附有机卤化物	12	69.12	65.34	1	3.78
11	苯胺类	1	5.76	3.87	0.5	1.89
12	总锑	0.1	0.58	0.20	0.1	0.38

4.6.3 噪声污染源强分析

噪声主要来源于各类泵、轴流风机、搅拌机等机械设备噪声。类比同类设备噪声污染源强，各噪声源强约在 70～85dB(A）之间，这些机械设备运行噪声会对声环境造成一定的影响。主要声源的噪声源强见表 4.6-9、表 4.6-10。

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括：

（1）设置隔声罩和减振措施，隔离空压机的机械噪声与电机噪声传播途径；噪声可降低 10~20dB(A)。

（2）风机应选用适当的消声器，同时应加隔声和隔振技术。

（3）优先选用低噪声泵；泵类应放置于隔声房中，并采取减振、吸声措施；设备运转时可降噪 10dB(A)以上。

表 4.6-9 厂区主要声源及噪声源强(室内)

序号	噪声源		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
	生产车间	设备名称	X	Y	Z			
1	高级氧化设备区	电催化氧化成套装置（10 套）	30	153	1	70/1	放置室内，建筑物隔声	昼间/夜间
2	加氯间	轴流风机（2 台）	84	131	1	88/1		昼间/夜间
3	鼓风机房	罗茨鼓风机（9 台）	89	128	1	90/1		昼间/夜间
4		轴流风机（4 台）	89	126	1	88/1		昼间/夜间

表 4.6-10 厂区主要声源及噪声源强(室外)

序号	噪声源		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
	生产车间	设备名称	X	Y	Z			
1	污泥脱水间	轴流风机（6 台）	20	15	1	88/1	池体墙体隔音、设备减震	昼间/夜间
2	调节池	提升泵（7 台）	38	83	1	75/1		昼间/夜间
3	生化组合池臭氧接触池	抽吸泵（30 台）	96	86	1	75/1		昼间/夜间
4		提升泵（4 台）	90	181	1	75/1		昼间/夜间
5	除磷系统	轴流风机（2 台）	46	164	1	88/1		昼间/夜间
6		调节池提升泵（2 台）	39	161	1	75/1		昼间/夜间
7		立式离心泵 4 台	46	160	1	94/1		昼间/夜间

4.6.4 固体废物污染源强分析

根据现有工程经验，经交水企业预处理后的尾水基本无悬浮物，因此无须经过粗格栅，不会产生格栅渣。工艺过程主要产生固废的环节为化学除磷系统的絮凝沉淀污泥。

1、污泥

本扩建项目除磷工艺选用化学除磷，除磷剂采用聚合氯化铝（PAC），本项目的进出水 SS 指标分别为 100mg/L，10mg/L，相应的去除率为 90%，本项目的进出水 TP 指标分别为 1.5mg/L，0.5mg/L，相应的去除率为 66.67%。

项目化学除磷系统产生的物化污泥量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中工业废水集中处理设施物化污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公示如下：

$$S=k_1Q+k_3C$$

式中：S——污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_1 —— 城镇污水处理厂的物理污泥产生系数，吨/万吨-污水处理量，系数取 1.38；

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 4.53；

Q——污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年；扩建项目污水处理量 576 万吨/年；

C——污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，手册将其忽略不计，无机絮凝剂 PAC 使用量共为 93 吨/年。

综上所述，计算得到本扩建项目产生的污泥量（含水率 80%）为 1216.74t/a。脱水完成后得到污泥量（含水率 60%）为 608.085t/a，交由开平市富晖新型建材有限公司作制砖无害化处理。

2、废包装材料

本项目使用的原辅材料聚丙烯酰胺、聚合氯化铝等用袋装包装，根据建设单位提供资料，废包装材料年产生量为 1t/a，经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用。

3、实验室废液和废实验室空瓶

实验室检测过程中会产生一定量的实验废物，主要为实验废液及废实验室空瓶等，经检索《国家危险废物名录》（2021 年版），实验室实验废液及空瓶属于危险废物（HW49，900-047-49），根据现有工程产生量类比，扩建项目实验室实验废液、空瓶产生量分别为 1.6t/a、0.1t/a，经收集后交由有危废资质的单位处理。

4、废润滑油和废油桶

机械设备在日常维护、检修中需定期更换机油，会产生废润滑油及其废油桶，废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码为 900-214-08），废油桶属于 HW49 其他废物（代码为 900-041-49），根据现有工程产生量类比，扩建项目废润滑油及其废油桶产生量分别为 0.5t/a、0.1t/a，将其定期收集

后交具有危废处置资质的单位处置。

表 4.6-11 本扩建项目固体废物产生情况一览表（单位：t/a）

排放源	名称	废物性质	扩建前现有工程产生量	本扩建新增产生量	扩建后全厂产生总量	处置情况
生产过程	废活性炭	危险废物(HW49)	0	0	0	废活性炭主要来源生产过程中炭滤砂滤设备应急启用使用，暂未开展使用，未签订危废转移协议
维修过程	废润滑油	危险废物(HW08)	0.7	0.5	1.2	委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置
	废油桶	危险废物(HW49)	0.1	0.1	0.2	
水质检测分析	实验废液	危险废物(HW49)	1.9	1.6	3.5	
	实验室空瓶	危险废物(HW49)	0.1	0.1	0.2	
生产过程	废格栅渣、污泥	一般废物（900-999-61）	1000	608.085	1608.085	交由开平市富晖新型建材有限公司作制砖处理
	废包装材料	一般废物	2	1	3	经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用
职工生活	生活垃圾	一般废物	4.5	0	4.5	由环卫部门统一清运

4.6.5 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本项目非正常工况的污染物排放主要考虑废水处理设施及臭气处理系统发生设备故障或停电导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

4.6.5.1 废水

本扩建项目在运营过程中，主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致各股废水未经处理，直接进入事故池，废水源强见下表：

表 4.6-12 废水处理系统发生故障的废水排放情况

序号	污染物	事故废水浓度（mg/L）	一日最大事故排放量（t/d）
1	废水量	/	16000
2	化学需氧量	200	3.2
3	五日生化需氧量	50	0.8
4	悬浮物	100	1.6
5	色度（倍）	80	1.28
6	氨氮	15	0.24

7	总氮	30	0.48
8	总磷	1.5	0.024
9	硫化物	0.5	0.008
10	二氧化氯	0.5	0.008
11	可吸附有机卤化物	12	0.192
12	苯胺类	1	0.016
13	总锑	0.1	0.0016

通过在线监测得知尾水的处理效率大大降低，可关闭阀门，停止企业尾水向深度净化处理站输送，将废水对下游企业的影响降至最低。同时停工检修，直至废水处理站恢复正常运营能力为止。

4.6.5.2 废气

废水处理站化学除臭系统设备一旦发生故障，对污染物的去除效率为0。恶臭物质散逸到大气中，会对周围居民的生活及健康产生不利影响。按最不利原则，化学除臭系统发生故障，臭气污染物的排放情况见下表。

表 4.6-13 非正常工况下（全厂）除臭系统污染物排放源强

污染源	污染物	废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	处理效率%	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
废水处理车间	NH_3	30000	2.87245	0.08617	0	2.87245	0.08617
	H_2S		0.01230	0.00037	0	0.01230	0.00037

本项目收集尾水臭气浓度偏低，由上表可知，非正常工况下，全厂污染源排气筒(DA001)排放的污染物虽然没有超过《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，但相比正常排放的情况污染物排放量增多，将对周边大气环境造成一定影响。

4.6.6 本扩建项目污染物产排情况汇总

通过前面工程污染源分析，本扩建项目污染物产排情况汇总如下表4.6-12所示。

表 4.6-14 本扩建项目各类污染物产排情况一览表

种类	污染因子		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废水	尾水处理	水量	5760000	1980000	3780000
		COD_{cr}	1152	1000.8	151.2
		NH_3-N	86.4	75.06	11.34
		总氮	172.8	116.1	56.7
		TP	8.64	7.13	1.51

废气	恶臭污染物	NH_3（有组织）	0.170544	0.102326	0.068218
		H_2S（有组织）	0.002535	0.001521	0.001014
		NH_3（无组织）	0.042636	0	0.042636
		H_2S（无组织）	0.000634	0	0.000634
固体废物	工业固废	物化污泥	608.085	交由相关单位处理处置	
		废包装材料	1	经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用	
		实验废液	0.5	交有危险废物处置资质单位处理	
		实验室空瓶	0.1		
		废润滑油	1.6		
		废油桶	0.1		

4.6.7 项目建设前后污染物排放变化情况分析

项目建设前后污染物“三本账”一览表详，见表 4.6-13。

表 4.6-15 项目建设前后污染物“三本账”一览表（单位 t/a）

种类	污染因子		单位	现有项目排放量	本扩建项目排放量	“以新带老”消减量	改扩建后全厂排放量	全厂排放增减量
废水	尾水集中处理	水量	t/a	6840000	3780000	0	10620000	+3780000
		化学需氧量	t/a	273.60	151.20	0	424.80	+151.20
		氨氮	t/a	34.20	11.34	0	31.94	-2.26
		总氮	t/a	102.60	56.70	0	159.30	+56.70
		总磷	t/a	3.42	1.51	0	4.25	+0.83
废气	恶臭污染物	NH_3（有组织）	t/a	0.106272	0.068218	0	0.174490	+0.068218
		H_2S（有组织）	t/a	0.000003	0.001014	0	0.001017	+0.001014
		NH_3（无组织）	t/a	0.132840	0.042636	0	0.175476	+0.042636
		H_2S（无组织）	t/a	0.000004	0.000634	0	0.000638	+0.000634
	发电机废气	颗粒物	t/a	0.000064	0	0	0.000064	0
		二氧化硫	t/a	0.002494	0	0	0.002494	0
		氮氧化物	t/a	0.005784	0	0	0.005784	0
固体废物	工业固废	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0
		一般工业固体废物	t/a	0	0	0	0	0
		危险废物	t/a	0	0	0	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，地处北纬21°27′至22°51′、东经111°59′至113°15′之间。东邻佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、佛山市高明区、南海区相邻，南濒南海，毗邻港澳。全市总面积9541km^2，其中海岛面积235.17km^2，约占珠三角土地面积41698km^{2}的23%，约占全省陆地总面积的5.32%。

开平市是江门市管辖下的县级市，它东北面与新会区相邻，北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。全市总面积1659平方公里，下辖2个街道、13个镇，2022年末户藉人口68.25万人。

本项目位于开平市长沙街道，开平市长沙街道办事处位于广东省珠江三角洲经济开放区，是开平市的政治、文化、经济、商贸中心。东接水口镇，西连赤坎、塘口和沙塘三个镇，南临三埠办事处，北靠梁金山；境内主要河流有潭江、苍江和澄江。农村耕地面积12935亩，其中水田11687亩，旱地1248亩；绿地面积9337亩，森林覆盖率19.1%；鱼塘面积3458亩。一九九九年，325国道、274（腰古）省道贯通长沙全境，总长18公里；市、镇（办事处）、村三级交通要道全部水泥化并连成网络，水陆两路直达广州、香港和澳门，又是连接粤西桂东的要冲重地。辖区土地总面积67平方公里，辖13个村委会和7个社区居委会，户籍人口6.8万人，外来人口约8万人，人力资源丰富，旅居海外的华侨和港澳同胞7万多人，分布于50多个国家和地区，是全国著名的侨乡之一。

5.1.2 气候气象

开平市属南亚热带季风海洋性气候区，年均气温21.5度，年降雨量1700-2400毫米。资料表明，2017年平均气温23.0℃，比常年偏高0.4℃，年最高气温37.2℃（8月21日），年最低气温6.3℃（12月18日）。年总降雨量1734.8毫米，较常年偏少7.3%，

年最大日雨量 112.8 毫米（7 月 3 日）。年总日照时数 1519.4 小时，较常年同期偏少 14.7%。年平均气温正常，但部分月份气温异常，其中 1 月、6 月和 9 月分别偏高 2.2℃、2.2℃和 1.2℃；全年共出现 16 天高温，分别是 6 月 1 天、7 月 4 天、8 月 7 天、9 月 4 天，其中 8 月 21 日最高气温 37.2℃为全年最高气温。年内降水分布不均匀，其中 3 月和 7 月显著偏多，为常年同期的 1.7 倍和 2.0 倍，其中 2 月和 12 月显著偏少，分别比常年同期偏少 53.8%和 98.3%；全年共出现 5 天暴雨，1 天大暴雨，其 7 月 3 日 112.8 毫米为本年最大日雨量。

5.1.3 地质地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。全市山地丘陵 4400 多 km^2，占 46.13%。境内海拔 500m 以上的山地约占 1.77%。800m 以上的山脉有 9 座，多为东北—西南走向。

开平市全市总面积 1659 平方公里，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河谷地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

地貌以三角洲冲积平原为主，占全市面积 63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。

5.1.4 河流水文

（1）潭江

开平市内主要水系为潭江。潭江是珠三角水系的I级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km^2；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km^2，全河平均坡降为 0.45％。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、滘堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依

次为，涨潮：2.96m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据潢步水文站 1956 年到 1959 年实测资料统计，多年平均年径流量为 21.29 亿 m^3，最大洪峰流量 2870m^3/s（1968 年 5 月）。最小枯水流量为 0.003m^3/s（1960 年 3 月），多年平均含沙量 0.108kg/m^3，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m^3/s，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。

开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。干流实行梯级开发。流域内建有大、中、小型塘库 1932 宗，其中大型水库 3 座，中型水库 17 座，控制集水面积 1007.5 平方公里，总库容 16.81 亿立方米。干流自锦江水库以下，已建成水沾、恩城、塘洲、东成、江洲、合山等梯级工程，使潭江水资源得到较好的治理和开发。潭江水运条件较好，三埠以下，河宽水深，可通行 500 吨级客货轮；三埠以上，结合干流梯级工程，10-20 吨机帆船可达恩城。

（2）镇海水

镇海水位于潭江下游左岸，为潭江的最大支流，又名苍江。发源于鹤山县手推车山，上游在鹤山市境内称宅梧河，自西北向东南汇入双桥水后折向南流，再汇入开平水，经开平市沙塘镇至交流渡，在交流渡分流分别向东至开平市长沙街道振华的蟠龙出口和向南交流渡墟出口汇入潭江。有集水面积 100km^2 以上的宅梧河、双桥水、开平水等 3 条二级支流和靖村水、曲水等 2 条三级支流。流域面积 1203km^2，河长 69km，河床平均比降 0.81‰。流域西北倚天露山，东北倚皂幕山，地势由北向南倾斜，从上游到下游可划分为山区、低丘区和河谷平原区。上游丘陵山区，林木茂盛，植被良好。河道较陡，河床多沙，夹有卵石。中下游由苍城以下南流经沙塘、楼冈至交流渡入网河平原区。沙塘以下受潮汐影响，大潮影响至沙塘表海，沙塘墟以上河道基本失去通航能力。多年平均降雨量西北部的大沙河水库为 192.8mm，东北部的镇海水库为 1691.8mm，多年平均径流量约 13.4 亿 m^3。已建有大沙河和镇海 2 座大（2）型水库及立新和花身蚕 2 座中型水库，小（1）型和小（2）型水库分别为 17 座和 45 座，总库容 4.38 亿 m^3，控制集水面积 459km，占流域面积的 38.2%。已建小水电站 30 座，装机容量 9915 千瓦，年均发电量 2607 万千瓦时。在支流双桥水设有双桥水文站，控制面积 131 平方公里，实测历年最高水位 15.251 米，应流量 401 立方米/秒，水位 10.011 米(1963 年 3 月 4 日)

5.1.5 自然资源、土壤植被

开平市土壤分为6个土类、10个亚类、27个土属、59个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息地的集中分布区。同时这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态屏障。开平市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳头科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土境和冲积黄红壤：周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

5.2 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1 区域达标判定

项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.2规定，本评价采用江门市生态环境局于2024年4月8日公开发布的《2023年江门市环境质量状况（公报）》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2827024.html）

中的数据，项目所在区域环境质量现状详见表5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量状况 单位：μg/m³(其中 CO：mg/m³)

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m₃）	评价标准（μg/m3）	占标率（%）	达标情况
开平市气象局	SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	CO	第 95 位百分数浓度	900	4000	22.50	达标
	O_3	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	144	160	90.00	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2－2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

由《2023年江门市环境质量状况（公报）》可知，开平市2023年大气基本污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度、臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O_3-8h-90per）年平均浓度、一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO-95per）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，因此，开平市环境空气二类区为达标区。

5.2.2 其他大气污染物现状监测与评价

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》及项目特征，本项目委托中山大学惠州研究院于 2023 年 6 月 8 日-2023 年 6 月 14 日进行连续 7 天的大气环境质量现状补充监测。共设置 2 个监测点位，分别为厂区内(G1)和平岗村(G2)。同时，引用《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210 号）委托广东智环创新有限公司检测中心于 2022 年 9 月 23 日~29 日进行空气质量现状监测数据，监测点为 A1 平岗村（距离厂界 850m），具体点位情况见表 5.2-2 和图 5.2-1。监测数据见表 5.2-5。

表 5.2-2 大气环境监测点位布设一览表

项目点位	监测点坐标	监测因子	数据来源	监测时间	监测单位
G1	厂址	氨气、硫化氢、臭气浓度、TSP	补充监测	2023 年 6 月 8 日-2023 年 6 月 14 日	中山大学惠州研究院
G2	平冈村（距离厂界 850m）	氨气、硫化氢、臭气浓度、TSP	补充监测	2023 年 6 月 8 日-2023 年 6 月 14 日	中山大学惠州研究院
A1	A1 平岗村（距离厂界 850m）	NH_3、H_2S、臭气浓度、HCl、H_2SO_4、TSP	引用监测	2022 年 9 月 23 日~29 日	广东智环创新有限公司检测中心

图 5.2-1 大气环境监测点位分布图

2、分析方法及检出限

各因子具体选定的分析方法和最低检出限如下表。

表 5.2-3 检测因子分析方法和检出限

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m^3
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m^3
	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	/	10（无量纲）
	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	十万分之一 天平 AUW220D	0.007mg/m^3

（3）气象数据

监测采样同时进行气象观测，记录气温、湿度、气压、风向、风速及天气状况。监测期间气象参数见下表。

表 5.2-4 采样期间气象条件

点位名称	G1 厂址				
采样日期	时间	温度（℃）	风向	风速（m/s）	气压（kPa）
2023 年 6 月 8 日	2:00~3:00	25.7	西南	1.5	100.9
	8:00~9:00	26.3	西南	1.8	100.9
	14:00~15:00	30.3	西南	1.4	100.2
	20:00~21:00	28.6	西南	1.6	100.5
2023 年 6 月 9 日	2:00~3:00	27.1	西南	1.5	101.2
	8:00~9:00	27.3	西南	1.7	101
	14:00~15:00	31.6	西南	1.4	100.8
	20:00~21:00	28.4	西南	1.3	100.9
2023 年 6 月 10 日	2:00~3:00	27	西南	1.6	101.2
	8:00~9:00	27.5	西南	1.4	101.1
	14:00~15:00	32	西南	1.3	100.8
	20:00~21:00	28.1	西南	1.5	100.9
2023 年 6 月 11 日	2:00~3:00	27.4	西南	1.2	101.4
	8:00~9:00	28.1	西南	1.4	101.3
	14:00~15:00	32.7	西南	1.4	100.9
	20:00~21:00	27.7	西南	1.6	101
2023 年 6 月 12 日	2:00~3:00	26.7	西南	1.4	100.9

	8:00~9:00	27.2	西南	1.8	100.8
	14:00~15:00	33	西南	1.5	100.6
	20:00~21:00	28.8	西南	1.6	100.7
2023 年 6 月 13 日	2:00~3:00	27	西南	1.6	101
	8:00~9:00	28.1	西南	1.7	101.3
	14:00~15:00	32.4	西南	1.5	100.9
	20:00~21:00	29.3	西南	1.5	101.1
2023 年 6 月 14 日	2:00~3:00	27	西南	1.6	101
	8:00~9:00	27.7	西南	1.7	100.9
	14:00~15:00	31.9	西南	1.5	100.8
	20:00~21:00	28.6	西南	1.6	100.8
点位名称	G2 平冈村				
2023 年 6 月 8 日	2:00~3:00	25.7	西南	1.4	100.9
	8:00~9:00	26.3	西南	1.3	100.9
	14:00~15:00	30.3	西南	1.6	100.2
	20:00~21:00	28.6	西南	1.3	100.5
2023 年 6 月 9 日	2:00~3:00	27.1	西南	1.6	101.2
	8:00~9:00	27.3	西南	1.5	101
	14:00~15:00	31.6	西南	1.4	100.9
	20:00~21:00	28.4	西南	1.4	100.9
2023 年 6 月 10 日	2:00~3:00	27	西南	1.8	101.2
	8:00~9:00	27.5	西南	1.4	101.1
	14:00~15:00	32	西南	1.4	100.8
	20:00~21:00	28.1	西南	1.5	100.9
2023 年 6 月 11 日	2:00~3:00	27.4	西南	1.8	101.4
	8:00~9:00	28.1	西南	1.5	101.3
	14:00~15:00	32.7	西南	1.3	100.9
	20:00~21:00	27.7	西南	1.4	101
2023 年 6 月 12 日	2:00~3:00	26.7	西南	1.6	100.9
	8:00~9:00	27.2	西南	1.4	100.8
	14:00~15:00	33	西南	1.7	100.6
	20:00~21:00	28.8	西南	1.4	100.7
2023 年 6 月 13 日	2:00~3:00	27	西南	1.3	101

	8:00~9:00	28.1	西南	1.5	101.3
	14:00~15:00	32.4	西南	1.2	100.9
	20:00~21:00	29.3	西南	1.4	101.1
2023 年 6 月 14 日	2:00~3:00	27	西南	1.6	101
	8:00~9:00	27.7	西南	1.7	100.9
	14:00~15:00	31.9	西南	1.5	100.8
	20:00~21:00	28.6	西南	1.6	100.8

（4）环境空气质量现状结果与评价

表 5.2-5 大气污染物小时浓度质量现状监测结果一览表（单位：mg/m³ 臭气无量纲）

检测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1 厂址	氨	1 小时均值	0.2	0.03-0.18	0.90	0	达标
	硫化氢	1 小时均值	0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度	一次值	20	<10	/	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.067-0.081	0.27	0	达标
G2 平冈村	氨	1 小时均值	0.2	0.04-0.18	0.90	0	达标
	硫化氢	1 小时均值	0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度	一次值	20	<10	/	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.063-0.073	0.24	0	达标

表 5.2-6 引用监测点 A1 平岗村现状检测结果一览表

监测点位	监测时间	监测数据（单位：mg/m3）						
		9.23	9.24	9.25	9.26	9.27	9.28	9.29
NH_3	02:00~03:00	0.019	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.02
	08:00~09:00	0.021	0.022	0.022	0.023	0.019	0.019	0.019
	14:00~15:00	0.023	0.025	0.025	0.024	0.023	0.022	0.023
	20:00~21:00	0.022	0.021	0.021	0.021	0.02	0.019	0.02
H_2S	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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
臭气浓度	02:00~03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	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
H_2SO_4	02:00~03:00	0.022	0.019	0.02	0.021	0.024	0.024	0.03
	08:00~09:00	0.02	0.021	0.024	0.024	0.022	0.008	0.028
	14:00~15:00	0.031	0.028	0.021	0.022	0.027	0.024	0.029
	20:00~21:00	0.019	0.017	0.037	0.037	0.03	0.021	0.023
	日均值	0.034	0.032	0.03	0.034	0.034	0.034	0.034
HCl	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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
	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TSP	日均值	0.131	0.132	0.135	0.119	0.129	0.131	0.112

注：①“<”表示监测结果小于检出限；②“ND”表示检测结果低于检出限。

表 5.2-7 大气环境现状引用监测值统计与分析

监测点位	监测项目	平均时间	监测值/(mg/m^3)	标准值/(mg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
A1 平岗村	氨	小时均值	0.019~0.025	0.2	12.50%	0	达标
	硫化氢	小时均值	ND	0.01	/	0	达标
	臭气浓度	最大值	ND	20（无量纲）	/	0	达标
	H_2SO_4	小时均值	0.008~0.037	0.3	12.33%	0	达标
		24 小时均值	0.03~0.034	0.1	34.00%	0	达标
	HCL	小时均值	ND	0.05	/	0	达标
		24 小时均值	ND	0.015	/	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.112~0.135	0.3	45.00%	0	达标

注：“ND”表示检测结果为未检出。

从监测结果可知，G1 厂址和 G2 平冈村补充监测大气监测点 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值，其他污染物氨、硫化氢的监测值均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度监测值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求；

平岗村 A1 的引用监测数据中的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求；HCl、H_2SO_4、NH_3、H_2S 监测结果满足《环境影响评价技术导

则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建项目厂界二级标准。

5.3 地表水环境现状调查与评价

5.3.1 区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/2.3-2018）中区域水污染源调查：应详细调查与建设项目排放污染物相同的，或有关联关系的已建项目、在建项目、拟建项目（已批复环境影响评价文件）等污染源。

本项目地表水评价等级为二级评价，根据本工程特性，重点调查周边水污染源排放情况。本评价水域--镇海水接纳了表海工业区、翠山湖工业区、开元工业区、塔山工业区的工业废水以及大部分沙塘镇、塘口镇的居民生活污水。

表海工业区内工业无集中式污水处理厂，周边均为工业企业、道路、村庄以及农田。表海工业区为沙塘镇乡镇工业区，工业区内主要企业有广东百澳药业有限公司、开平市恒德塑料泡沫有限公司、开平市信德五金制品有限公司、新丽华电子有限公司、益林木业有限公司、中农化工有限公司、开平市沙塘镇芙冈蓄电池厂、源成达塑胶有限公司、开平市拓成橡胶制品有限公司等。

翠山湖工业区有翠山湖污水处理厂，目前二期工程已批，待建状态。翠山湖污水厂的首期工程，设计废水处理规模为 0.5 万吨/天，计划二期工程建成后总处理规模将达到 20000m^3/d。翠山湖污水厂分为两期，目前已投入运营为翠山湖污水厂已建一期工程，该工程于 2012 年 6 月 12 日通过原开平市环境保护局审批，并取得《关于江门产业转移工业园开平园区污水处理厂及污水主干管工程(首期)建设项目环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2012]63 号）；于 2014 年 3 月 24 日通过原开平市环境保护局验收，并取得《关于江门产业转移工业园开平园区污水处理厂及污水主干管工程(首期)建设项目竣工环境保护验收意见的函》（开环验[2014]22 号）；目前正在建设中是在建一期改扩建工程，于 2021 年 6 月 18 日通过江门市生态环境局审批，并取得《关于翠山湖污水厂改造及中水回用项目环境影响报告书的批复》（江开环审[2021]70 号）。准备建设的二期工程，根据江门市生态环境局网站公示，于 2023 年 7 月 4 日取得《广东省江门翠山湖高新区产业配套设施项目（污水处理厂二期）》环评批复。

翠山湖污水处理厂一期工程主要纳污范围为翠山湖产业园区域的生活污水和工业废水，以及产业园周边工业集聚区、工业地块的生活污水。根据现有的一期已建工程的

运行水量约为 4412.41m³/d，基本上已接近一期已建工程的设计处理规模 5000m³/d。目前一期改扩建工程正在建设，处理规模扩容 5000m³/d，其中 460m³/d 外排镇海水，4540m³/d 回用于园区热电厂供热/发电。

翠山湖污水处理厂二期项目主要收集产业园周边的产业聚集区以及周边工业区企业的生产废水，纳污范围统称为翠山湖工业园，建设规模为 1 万 m³/d，新增废水排放量 5460m³/d，依托现有污水排放口外排至镇海水；剩余 4540m³/d 依托一期改扩建规划的配套的中水回用管网，与一期改扩建工程的回用水一起，回用于工业企业用水。此外，翠山湖产业园已购地企业在未来不久的时间内，将陆续完成相关建设手续，陆续投入生产，届时二期工程将投入运营。

根据章节 4.3 可知，根据规划环评报告推荐排水方案，开元片区生产废水和生活污水全部进去金章尾水处理站现有工程，沙塘片区、塔山片区现有配套管网工程相对完善。待本扩建项目建成投产后，配套管网内纳管企业全部纳入金章尾水处理厂处理，不再设置排放口。

1 、点污染源

项目区域污染源调查情况如下。

表 5.3-1 项目区域污染源调查情况一览表

企业名称	排污许可证/排污登记编号	分类	许可排放量限制（t/a）					
			污染物种类	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
开平市汤谷新能源科技有限公司	91440783MA511G508F001U	废水	COD_{cr}	0.4375	0.4375	0.4375	/	/
			氨氮	0.0625	0.0625	0.0625	/	/
			总氮（以 N 计）	0.09375	0.09375	0.09375	/	/
			总铅	0.0025	0.0025	0.0025	/	/
开平市风顺调味食品有限公司	91440783598936363H001V	废水	COD_{cr}	/	/	/	/	/
			氨氮	/	/	/	/	/
			总氮（以 N 计）	/	/	/	/	/
开平市冠宇实业有限公司	91440783084452011700 1U	废水	COD_{cr}	0.071	0.071	0.071	/	/
			氨氮	0.0079	0.0079	0.0079	/	/
开平市翠山湖污水处理有限公司	91440783572442007B001U	废水	COD_{cr}	73	73	73	/	/
			氨氮	9.125	9.125	9.125	/	/

			总氮（以N 计）	27.375	27.375	27.375	/	/
			总磷（以P 计）	0.9125	0.9125	0.9125	/	/
广东百澳药业有限公司	91440783737598158B002	废水	COD_{cr}	/	/	/	/	/
			氨氮	/	/	/	/	/
开平市中盛建筑脚手架有限公司	91440783574545157T001X	废水	无	/	/	/	/	/
大地磁性材料厂(开平)有限公司	914407007583308047001Y	废水	无	/	/	/	/	/
广东和益隆金属制品有限公司	91440783562618566 2001W	废水	无	/	/	/	/	/
开平市恒德塑料泡沫有限公司	914407835847 0684X5001Z	废水	无	/	/	/	/	/
江门市佳诚混凝土有限公司	91440783MA4UWE7N7X001Z	废水	无	/	/	/	/	/
开平市北立山食品有限公司	914407836981 30180A001X	废水	无	/	/	/	/	/
开平兴国纺织工业有限公司	914407007398 92932N1001P	废水	COD_{cr}	47.808	47.808	47.808	47.808	47.808
			氨氮	4.183	4.183	4.183	4.183	4.183
			总氮（以N 计）	8.964	8.964	8.964	8.964	8.964
开平市易大丰纸业有限公司	914407837894 64266U001P	废水	COD_{cr}	56.61	56.61	56.61	56.61	56.61
			氨氮	4.72	4.72	4.72	4.72	4.72
开平市信隆纺织有限公司	914407835778 82087U001P	废水	CODCr	40.88	40.88	40.88	40.88	40.88
			COD_{cr}	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
			总氮（以N 计）	7.665	7.665	7.665	7.665	7.665

2 、面污染源

与本项目纳污水体镇海水相关的面源污染主要有农村生活污染源、农田污染源、城镇地面径流污染源、水产养殖污染源。农村生活污染源主要来源于沙塘镇、塘口镇地区部分农村未接通污水管网，其生活污水直排入镇海水；农田污染源主要来源于周边农用地施用化肥和农药；城镇地面径流主要为沙塘镇、塘口镇镇区丰水期的地面径流通过雨水管网汇入镇海水；水产养殖污染源主要来源于周边用于养殖的池塘的养殖废水进入镇

海水，也来源于下垫面变化的研究。

3、区域削减方案

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，对 CODcr、氨氮指标，考虑水环境质量改善目标要求情境下的模拟预测。镇海水区域削减方案及环境质量改善情况，主要参考《开平市 2022 年镇海水流域整治工作方案》（开环[2022]17 号）、《开平市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》（开环[2022]28 号）和《潭江开平段治理工作方案》（开环[2022]42 号）的成果。

4、区域削减方案落实计划

镇海水流域的区域削减方案实施完成进度情况详见表 5.3-2 从表中可以看出，开平市积极推进区域削减方案的实施，部分削减工程（如城镇生活污水管网建设等）已建设完成，其余整治措施也相应开展前期工作。镇海水流域区域削减措施进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。镇海水交流渡大桥断面为地表水市考断面，2018 年镇海水交流渡大桥水质Ⅴ类，2021 年 1~11 月镇海水交流渡大桥水质上升到Ⅳ类；水质污染指数从 3.73 下降至 3.0，下降了 19.6%，污染指数显著降低，水质得到显著改善；根据江门市河（湖）长制水质考核监测报告，2020、2021 年考核断面交流渡大桥均未达标；根据江门市河（湖）长制水质考核监测报告（2022 年报）水质检测数据显示，镇海水交流渡大桥断面全年平均水质状况为III类，其中 4 月、5 月、6 月及 8 月水质状况为Ⅳ类。根据江门市河（湖）长制水质考核监测报告（2023 年 1-12 月份）水质检测数据显示，镇海水交流渡大桥断面全年平均水质状况为Ⅳ类，其中 1 月、3 月、5 月、7 月、8 月及 10 月水质状况为Ⅳ类，4 月、6 月及 9 月水质状况为Ⅴ类，2 月、11 月及 12 月水质状况为III类。

镇海水流域的区域削减方案落实情况，就污水处理厂建设而言，楼岗污水厂目前开展经常道路建设及“三通一平”工作；苍城镇工业区尾水集中深度处理厂在 2022 年底前尚未完成。因此，本报告所采用的 2024 年 1 月枯水期水质本底数据监测期间，上述污水处理厂的区域削减效果尚未在纳污水体中体现，出于保守考虑，区域削减量的统计过程，考虑了污水的入河率，且未将农业面源污染治理的削减量纳入削减总量，因此本报告仅考虑较为保守的削减量，以楼岗污水厂（3 万吨/日）的处理规模对区域削减量进行估算，共计处理规模为 3 万吨/日。污水厂进水浓度参考一般生活污水水污染物产生浓度，即 COD：250mg/L、氨氮：25mg/L 和总磷 4mg/L，污水厂出水水质标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准较严值，即 COD：40mg/L、氨氮：5mg/L、总磷 0.5mg/L，取入河系数 0.7，估算得到 COD、氨氮和总磷的削减量分别为 1610t/a、153.3t/a 和 26.8t/a。。

表 5.3-2 区域削减方案落实计划

削减类别	整治计划	任务名称		进度情况	备注（是否纳入区域削减源，以 2024 年 1 月为背景值）	文件依据
农村生活源	推进城镇污水处理厂建设	开平市迳头污水处理厂三期(2.5 万吨/日)		（1）2023 年 6 月底完成工程量 80%； （2）2023 年 9 月底通水试运行。	偏保守，不考虑	《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》(开环〔2022〕17 号)、《开平市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》(开环〔2022〕28 号)、《潭江开平段治理工作方案》(开环〔2022〕42 号)
		开平市城区楼冈污水处理厂(3 万吨/日)		（1）2023 年 6 月底前开展桩基工程； （2）2023 年 12 月底前完成工程量 50%。	考虑（3 万吨/日）	
	新建城镇生活污水管网	赤坎镇	赤坎镇污水处理厂扩容和新区配套管网工程（9.15 公里）。	（1）2023 年 6 月底前，完成污水处理厂扩容改造工程运营调试及污水管网二期施工进度的 50%。 （2）2023 年 12 月 15 日前，完成项目建设。	偏保守，不考虑	
		三埠街道	迳头污水处理厂配套管网工程（12 公里）。	（1）2023 年 6 月底前，完成本年度工作任务的 50%。 （2）2023 年 12 月 15 日前，完成本年度全部工作任务。	偏保守，不考虑	
		苍城镇	苍城镇污水管网工程（3.65 公里）。		偏保守，不考虑	
	推进农村生活污水治理	开平市完成 200 个自然村农村生活污水治理		（1）2023 年 6 月底前完成 50 个； （2）2023 年 9 月底前完成 80 个； （3）2023 年 12 月底前完成 113 个。	偏保守，不考虑	
工业源	推进工业污水集中处理	苍城镇工业区尾水集中深度处理厂(1 万吨/日）及 3 公里配套管网		（1）2023 年 6 月底前，完成本年度工作任务的 50%。 （2）2023 年 12 月 15 日	偏保守，不考虑	

削减类别	整治计划	任务名称	进度情况	备注（是否纳入区域削减源，以2024年1月为背景值）	文件依据
			前，完成本年度全部工作任务。		
其他	开展镇海水流域河流综合治理。	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）EPC项目（开平项目区）。	（1）2023年6月底前累计完成护岸建设3.706km、堤防加固3.769km、涵洞及水闸施工2个； （2）2023年9月底前累计完成护岸建设3.706km、堤防加固5.814km、涵洞及水闸施工4个； （3）2023年12月底前累计完成护岸建设4.506km、堤防加固6.218km、涵洞及水闸施工4个。	不考虑	
	加强农村黑臭水体长效管理	加强农村水体日常巡查，根据实际情况动态更新农村黑臭水体。	（1）2023年6月前制定农村黑臭水体排查工作方案； （2）2023年12月15日前完成排查。	不考虑	
	推进流域生态修复	苍城镇新增2台7.5kw微纳米曝气机。	（1）2023年9月底完成设备采购； （2）2023年10月底投入使用。	不考虑	
		塘口镇新增1台7.5kw微纳米曝气机。	2023年3月底完工。	不考虑	
	推进入河排污口整治	长沙街道完成1个列入省问题清单的入河排污口整治任务。	（1）2023年6月底前，印发开平市入河排污口排查整治工作方案。 （2）2023年9月底前，完成全市所有流域河流一级排查。 （3）2023年12月15日前，完成80%流域河流二级排查，并推进新发现问题排污口整治。	不考虑	
		三埠街道完成2个列入省问题清单的入河排污口整治任务。		不考虑	
		沙塘镇完成3个列入省问题清单的入河排污口整治任务。		不考虑	

5.3.2 近三年水环境质量状况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018）中水环境质量现状调查要求：水污染影响型建设项目二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据。

根据江门市生态环境局公布镇海水及其支流设置的考核断面环境质量月报，距离本项目排污口最近的镇海水干流监控断面为交流渡桥考核断面。因此，本评价选择 2021 年 1 月~2023 年 12 月镇海水的交流渡桥断面水质监测数据，分析溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷共 5 项评价因子的标准指数，得到连续 3 年的水质变化情况。水质监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 镇海水 2021 年~2023 年水质监测结果表

监测断面	监测时间	溶解氧	高锰酸盐指数		化学需氧量		氨氮		总磷	
		年均值	年均值	标准指数	年均值	标准指数	年均值	标准指数	年均值	标准指数
镇海水交流渡桥	2021 年	6.8	6.9	1.15	22	1.10	1.02	1.02	0.16	0.80
	2022 年	6.3	5.4	0.90	18	0.90	0.81	0.81	0.17	0.85
	2023 年	5.43	5.60	0.93	20.08	1.00	0.85	0.85	0.21	1.05

根据镇海水交流渡桥断面 2021 年~2023 年年平均值，溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷等 5 项常规监测指标的达标情况如下：2021 年，高锰酸盐指数超标（标准指数为 1.15），化学需氧量超标（标准指数为 1.1），氨氮超标（标准指数为 1.02），总磷达标；2022 年 5 项常规指标均达标；2023 年，总磷超标（标准指数为 1.05），其余指标均达标。

分析近 3 年镇海水水质变化情况：2021 年~2023 年，镇海水交流渡大桥总体水质Ⅳ类上升到Ⅲ类；2023 年镇海水交流渡大桥断面水质除了总磷出现恶化，超标月份为 5 月、6 月、8 月、9 月；其余污染指数均显著降低，高锰酸盐指数年平均标准指数从 1.15 下降至 0.93，下降了 19.13%，化学需氧量年平均标准指数从 1.1 下降至 1.00，下降了 9.1%，氨氮年平均标准指数从 1.02 下降至 0.85，下降了 16.67%；总的来说，近 3 年镇海水整体水质得到持续改善。

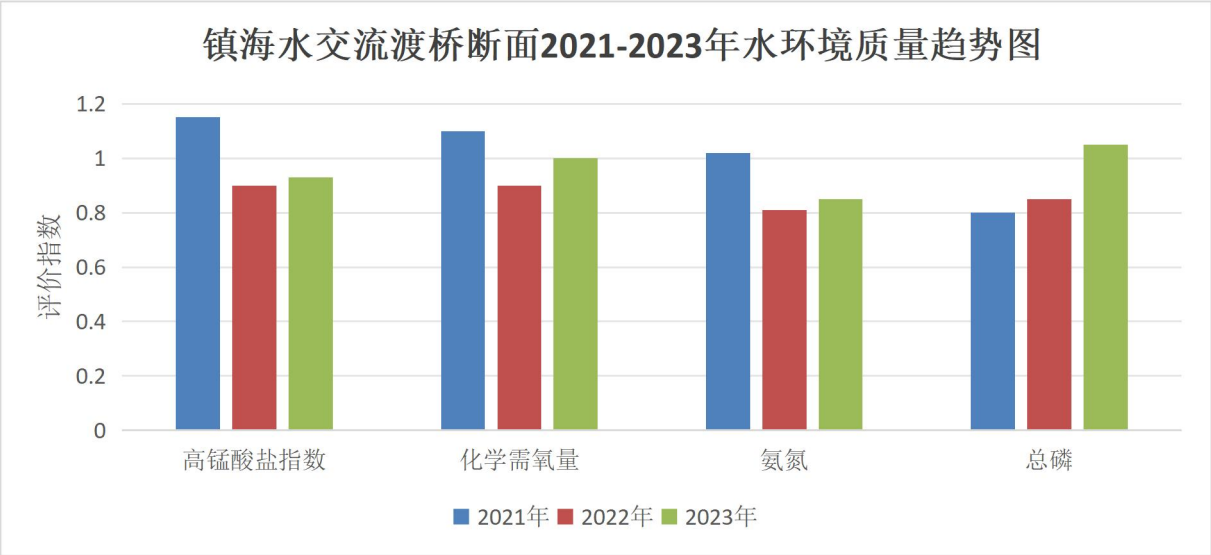


图 5.3-1 镇海水环境质量趋势图 单位：mg/L

5.3.3 常规监测

为了解项目纳污河流镇海水近一年整体水质现状情况，本报告收集到 2023 年整年 12 个月的镇海水 5 个监测断面的河长制监测数据。同时，为进一步了解项目所在地周边水体的枯水期水质现状，经查询镇海水水文资料可知 10 月～翌年 3 月为枯水期，径流量约占全年的 22%，最枯月平均流量常出现在每年的 12 月至翌年 2 月，多出现在 1 月份，因此，本报告收集到 2024 年 1 月（枯水期）镇海水 5 个常规监测断面的河长制监测数据以及潭江 3 个常规监测断面的河长制监测数据。

常规监测断面分布情况具体见表 5.3-4 和图 5.3-2。监测结果具体见表 5.3-5。

表 5.3-4 枯水期地表水环境质量监测断面一览表

编号	常规监测断面名称	河流	水功能	备注	河长制数据
1#	加油站（距项目排放口汇入点上游 10km）	镇海水	III类	常规监测断面	2023 年 1 月-2024 年 1 月
2#	塔山 1 桥（距项目排放口汇入点下游 200m）	镇海水	III类	常规监测断面	
3#	开元工业园汇合河口（距项目排放口汇入点下游 1km）	镇海水	III类	常规监测断面	
4#	楼冈（距项目排放口汇入点下游 4km）	镇海水	III类	常规监测断面	
5#	镇海水交流渡桥断面（距项目排放口汇入点下游 5km）	镇海水	III类	考核断面	
6#	合山水闸	潭江	II 类	常规监测断面	2024 年 1 月
7#	南楼	潭江	II 类	常规监测断面	
8#	潭江大桥	潭江	III类	常规监测断面	

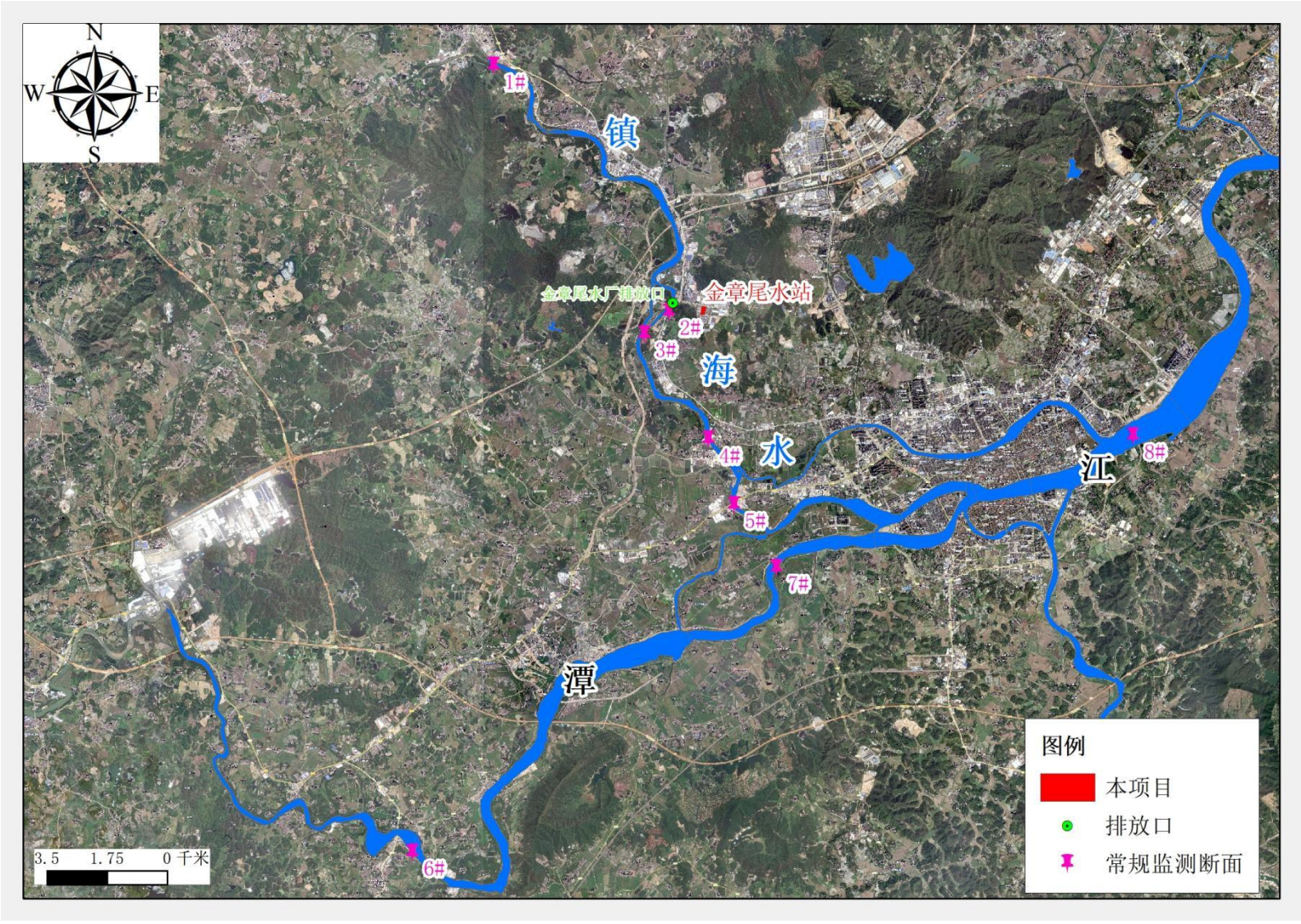


图 5.3-2 地表水常规监测断面示意.

表 5.3-5 镇海水-潭江常规考核断面 2023 年~2024 年 1 月常规监测结果情况

采样日期	溶解氧	化学需氧量		高锰酸盐指		氨氮		总磷	
	月平均	月平均	标准指数	月平均	标准指数	月平均	标准指数	月平均	标准指数
1#加油站（距项目排放口汇入点上游 10km）									
2023 年 1 月	7.45	18	0.9	4.3	0.72	0.665	0.67	0.16	0.80
2023 年 2 月	8.2	17	0.85	5.1	0.85	0.683	0.68	0.15	0.75
2023 年 3 月	8.6	19	0.95	5.5	0.92	0.726	0.73	0.11	0.55
2023 年 4 月	7.2	20	1	6.9	1.15	0.773	0.77	0.15	0.75
2023 年 5 月	6.2	20	1	6.4	1.07	0.725	0.73	0.145	0.73
2023 年 6 月	6.4	24	1.2	7.05	1.18	0.946	0.95	0.19	0.95
2023 年 7 月	5.9	18	0.9	5.9	0.98	0.64	0.64	0.19	0.95
2023 年 8 月	5.7	19	0.95	5.8	0.97	1.023	1.02	0.17	0.85
2023 年 9 月	5.9	18	0.9	5.3	0.88	0.623	0.62	0.17	0.85
2023 年 10 月	7.1	17	0.85	5.4	0.90	0.553	0.55	0.16	0.80
2023 年 11 月	7.8	19	0.95	6.1	1.02	0.891	0.89	0.24	1.20
2023 年 12 月	7.6	20	1	5.2	0.87	0.564	0.56	0.18	0.90
年平均	7	19	0.95	5.75	0.96	0.734	0.73	0.17	0.85
2024 年 1 月	8.9	20	1	5.4	0.9	0.415	0.415	0.15	0.75
2#塔山 1 桥（距项目排放口汇入点下游 200m）									
2023 年 1 月	6.7	21	1.05	5.7	0.95	0.792	0.79	0.43	2.15
2023 年 2 月	5.8	26	1.30	6.6	1.10	1.146	1.15	0.61	3.05
2023 年 3 月	4.8	25	1.25	6.6	1.10	0.949	0.95	0.24	1.20
2023 年 4 月	4.4	24	1.20	7	1.17	0.801	0.80	0.14	0.70
2023 年 5 月	3.3	19	0.95	6.3	1.05	1.2	1.20	0.265	1.33
2023 年 6 月	3.7	22	1.10	6.25	1.04	1.38	1.38	0.3	1.50
2023 年 7 月	4.2	17	0.85	5.4	0.90	1.106	1.11	0.19	0.95
2023 年 8 月	4.1	20	1.00	6	1.00	0.998	1.00	0.31	1.55
2023 年 9 月	5.2	25	1.25	5.4	0.90	1.03	1.03	0.41	2.05
2023 年 10 月	3.5	17	0.85	5.2	0.87	0.895	0.90	0.34	1.70
2023 年 11 月	4	20	1.00	5.3	0.88	0.826	0.83	0.27	1.35
2023 年 12 月	5.8	17	0.85	5.3	0.88	1.089	1.09	0.32	1.60
年平均	4.63	21.08	1.05	5.92	0.99	1.02	1.02	0.32	1.59
2024 年 1 月	5.4	22	1.1	5.2	0.87	0.959	0.96	0.12	0.6

采样日期	溶解氧	化学需氧量		高锰酸盐指		氨氮		总磷	
	月平均	月平均	标准指数	月平均	标准指数	月平均	标准指数	月平均	标准指数
3#开元工业园汇合河口（距项目排放口汇入点下游 1km）									
2023 年 1 月	5.35	21	1.05	5.6	0.93	0.962	0.96	0.23	1.15
2023 年 2 月	4.5	24	1.20	5.4	0.90	0.935	0.94	0.43	2.15
2023 年 3 月	3.3	20	1.00	6.9	1.15	0.845	0.85	0.19	0.95
2023 年 4 月	3.4	27	1.35	6.9	1.15	0.767	0.77	0.17	0.85
2023 年 5 月	2.2	23	1.15	6.5	1.08	1.18	1.18	0.245	1.23
2023 年 6 月	2.3	21	1.05	5.95	0.99	1.305	1.31	0.32	1.60
2023 年 7 月	2.2	21	1.05	5.3	0.88	1.015	1.02	0.27	1.35
2023 年 8 月	2.6	19	0.95	6.9	1.15	1.145	1.15	0.29	1.45
2023 年 9 月	3.9	17	0.85	5.8	0.97	1.14	1.14	0.4	2.00
2023 年 10 月	3.3	17	0.85	5.3	0.88	0.955	0.96	0.25	1.25
2023 年 11 月	3.2	22	1.10	5.9	0.98	0.792	0.79	0.29	1.45
2023 年 12 月	4.5	18	0.90	5.3	0.88	1.064	1.06	0.33	1.65
年平均	3.40	20.83	1.04	5.98	1.00	1.01	1.01	0.28	1.42
2024 年 1 月	4	22	1.1	5.4	0.9	1.03	1.03	0.34	1.7
4#楼冈（距项目排放口汇入点下游 4km）									
2023 年 1 月	7.5	22	1.10	5.2	0.87	0.688	0.69	0.23	1.15
2023 年 2 月	7.1	24	1.20	6	1.00	0.676	0.68	0.22	1.10
2023 年 3 月	5.5	24	1.20	6.5	1.08	0.872	0.87	0.27	1.35
2023 年 4 月	3.3	19	0.95	6.1	1.02	0.869	0.87	0.18	0.90
2023 年 5 月	3.6	16	0.80	5.6	0.93	1.245	1.25	0.255	1.28
2023 年 6 月	3.6	19	0.95	6.75	1.13	1.4	1.40	0.29	1.45
2023 年 7 月	4.1	19	0.95	5.2	0.87	0.828	0.83	0.19	0.95
2023 年 8 月	4.2	18	0.90	6	1.00	1.24	1.24	0.27	1.35
2023 年 9 月	4.8	23	1.15	5.4	0.90	1.037	1.04	0.3	1.50
2023 年 10 月	3.2	15	0.75	5	0.83	0.812	0.81	0.27	1.35
2023 年 11 月	5.1	17	0.85	4.9	0.82	0.44	0.44	0.18	0.90
2023 年 12 月	6.7	15	0.75	4.6	0.77	0.617	0.62	0.14	0.70
年平均	4.89	19.25	0.96	5.60	0.93	0.89	0.89	0.23	1.16
2024 年 1 月	7	17	0.85	4.6	0.77	0.7	0.7	0.21	1.05

采样日期	溶解氧	化学需氧量		高锰酸盐指		氨氮		总磷	
	月平均	月平均	标准指数	月平均	标准指数	月平均	标准指数	月平均	标准指数
5#镇海水交流渡桥断面（距项目排放口汇入点下游 5km）									
2023 年 1 月	7.9	21	1.05	5.1	0.85	0.63	0.63	0.18	0.90
2023 年 2 月	7.9	26	1.30	5.7	0.95	0.598	0.60	0.16	0.80
2023 年 3 月	7	24	1.20	6.5	1.08	1.043	1.04	0.22	1.10
2023 年 4 月	3.8	23	1.15	6.7	1.12	0.847	0.85	0.18	0.90
2023 年 5 月	3.6	21	1.05	6	1.00	1.217	1.22	0.265	1.33
2023 年 6 月	4.3	18	0.90	6.2	1.03	1.415	1.42	0.28	1.40
2023 年 7 月	5.1	17	0.85	4.7	0.78	0.788	0.79	0.18	0.90
2023 年 8 月	4.8	17	0.85	5.8	0.97	1.045	1.05	0.24	1.20
2023 年 9 月	5	24	1.20	6.1	1.02	1.107	1.11	0.36	1.80
2023 年 10 月	3.4	18	0.90	5.1	0.85	0.74	0.74	0.18	0.90
2023 年 11 月	5.2	17	0.85	4.6	0.77	0.373	0.37	0.15	0.75
2023 年 12 月	7.1	15	0.75	4.7	0.78	0.399	0.40	0.12	0.60
年平均	5.43	20	1.0	5.6	0.93	0.85	0.85	0.21	1.05
2024 年 1 月	7.5	16	0.8	4.4	0.73	0.566	0.566	0.18	0.9
6#合山水闸（潭江）									
2024 年 1 月	9.7	12	0.8	3.4	0.68	0.177	0.354	0.06	0.6
7#南楼（潭江）									
2024 年 1 月	9.1	14	0.93	3.7	0.74	0.152	0.304	0.05	0.5
8#潭江大桥（潭江）									
2024 年 1 月	8.2	12	0.6	3.5	0.58	0.262	0.262	0.06	0.3

（1）2023 年整年镇海水评价范围内河段的水质常规监测状况

根据收集到 2023 年整年 12 个月的镇海水 5 个监测断面的河长制监测数据，可知，镇海水（从距项目排放口汇入点上游 10km 至距项目排放口汇入点下游 5km）河段 2023 年全年水质变化情况：5 项常规因子均存在不同程度的超标；且常规因子浓度按水流方向顺序基本呈先上升后下降状态(除个别情况)，基本符合水体在经过集中排污口河段污染物先上升，后经水体自净逐渐下降的过程，结合气象条件及水质情况分析，镇海水开平段污染情况受上游影响较大，且受雨季影响，水量增大，水质状况得到缓解，辖区内 2#塔山 1 桥至 4#楼冈段为主要污染区域。

（2）2024 年 1 月（枯水期）镇海水及潭江的水质常规监测状况

根据收集到2024年1月（枯水期）镇海水5个常规监测断面的河长制监测数据以及潭江3个常规监测断面的河长制监测数据，可知：

镇海水2024年1月（枯水期）：5个常规监测断面的化学需氧量、氨氮、总磷均有所超标，其中，化学需氧量超标断面有2#（0.1倍）、3#（0.1倍）；氨氮超标断面有1#（0.02倍）、3#（0.02倍）；总磷超标断面有1#（0.7倍）、3#（0.7倍）、4#（0.05倍）。其余的监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

潭江2024年1月（枯水期）：3个常规监测断面6#、7#监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值；8#监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

分析超标原因：高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷超标可能跟流域内村镇生活污水收集率处理率低、畜禽养殖废水污染及农业面源污染等有关。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

5.3.4 引用监测

5.3.4.1 枯水期

为进一步了解项目所在地周边水体的枯水期水质现状，经查询镇海水水文资料可知10月～翌年3月为枯水期，径流量约占全年的22%，最枯月平均流量常出现在每年的12月至翌年2月，多出现在1月份，本报告收集到《开平市信迪染整厂有限公司绿色功能性纺织印染智能工厂建设一期项目环境影响报告书》在2023年10月27日~2023年10月28日对镇海水进行现状监测数据，以及广东领航检测有限公司于2024年1月17日-1月19日对镇海水进行采样检测的数据，均属于镇海水水文资料中的枯水期，符合地表水二级评价时期的要求。引用监测断面具体见表5.3-6，示意图见图5.3-3。监测结果分析见表5.3-7~表5.3-8。

表 5.3-6 引用监测地表水环境质量监测断面一览表

水域名称	编号	断面名称	备注	水功能	检测单位	日期
镇海水	GW1	金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 500m	感潮区，每日两次涨落，为不规则半日潮，每天	Ⅲ类	广东中科检测技术股份有限公司	2023 年 10 月 27 日~2023 年
	GW2	金章尾水站现有排放口与镇海水交		Ⅲ类		

		汇处下游 500m	涨潮、退潮各测1次			10 月 28 日
	GW3	金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处下游 1500m		Ⅲ类		
	GW4	金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 9500m	大潮影响至沙塘表海，沙塘表海上游，不属于感潮区	Ⅲ类	广东领航检测有限公司	2024 年 1 月 17 日-1 月 19 日
	GW5	金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 8000m		Ⅲ类		

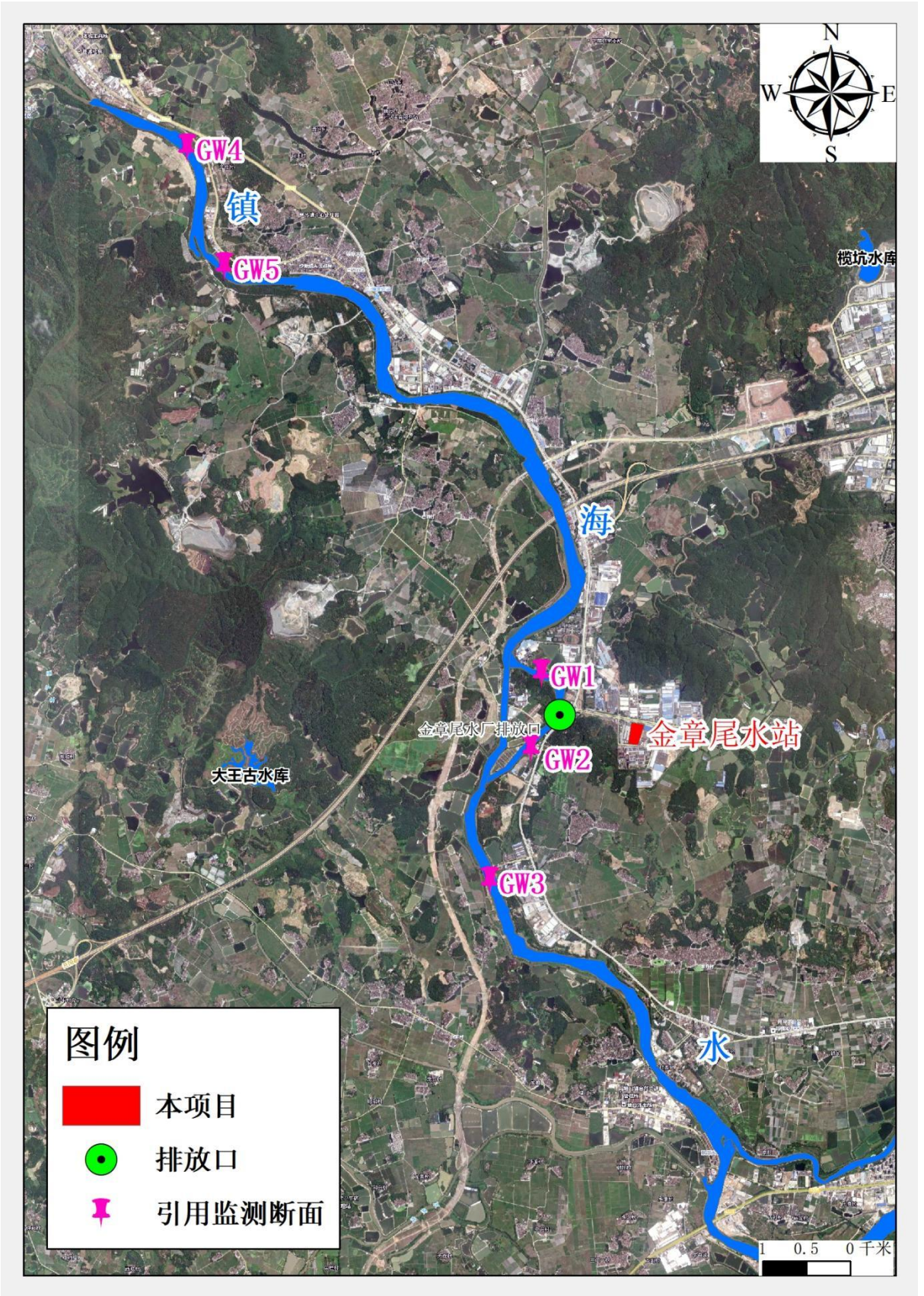


图 5.3-3 枯水期地表水监测断面示意图

表 5.3-7 引用地表水现状监测结果及标准指数计算

检测项目		检 测 结 果（采样日期：2023.10.27）						参考限值	单位
		GW1 断面		GW2 断面		GW3 断面			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温	监测结果	24.7	24.5	24.9	24.6	25.2	24.3	——	℃
pH 值	监测结果	6.8	6.7	6.7	6.6	6.9	6.8	6~9	无量纲
	标准指数	0.20	0.30	0.30	0.40	0.10	0.20		
溶解氧	监测结果	7.4	7.2	7.2	7	7	6.8	≥5	mg/L
	DOf 计算	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.4		
	标准指数	0.68	0.69	0.69	0.71	0.71	0.74		
高锰酸盐指数	监测结果	4.5	4.3	4.8	4.5	4.2	4	≤6	mg/L
	标准指数	0.75	0.72	0.80	0.75	0.70	0.67		
化学需氧量	监测结果	13	12	14	13	12	11	≤20	mg/L
	标准指数	0.65	0.6	0.7	0.65	0.6	0.55		
五日生化需氧量（BOD5）	监测结果	3.6	3.4	3.9	3.7	3.4	3.1	≤4	mg/L
	标准指数	0.90	0.85	0.98	0.93	0.85	0.78		
氨氮	监测结果	0.119	0.169	0.111	0.141	0.121	0.151	≤1.0	mg/L
	标准指数	0.12	0.17	0.11	0.14	0.12	0.15		
总磷	监测结果	0.35	0.31	0.35	0.33	0.34	0.32	≤0.2	mg/L
	标准指数	1.75	1.55	1.75	1.65	1.7	1.6		
总氮	监测结果	1.44	1.6	1.22	1.4	1.22	1.46	≤1.0	mg/L
	标准指数	1.44	1.6	1.22	1.4	1.22	1.46		
汞	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
	标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
六价铬	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L

	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04		
阴离子表面活性剂	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	标准指数	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13		
硫化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025		
粪大肠菌群	监测结果	2.4×10^2	2.1×10^2	2.0×10^2	2.2×10^2	2.7×10^2	3.4×10^2	≤10000	MPN/L
	标准指数	0.024	0.021	0.02	0.022	0.027	0.034		
色度	监测结果	2	2	2	2	2	2	——	倍
	标准指数	/	/	/	/	/	/		
悬浮物	监测结果	14	18	12	20	17	24	——	mg/L
	标准指数	/	/	/	/	/	/		
苯胺类	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1	mg/L
	标准指数	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15		
锑	监测结果	0.00021	0.00021	0.00042	0.00024	0.00028	0.00043	≤0.005	mg/L
	标准指数	0.042	0.042	0.084	0.048	0.056	0.086		
镍	监测结果	0.00136	0.00524	0.00185	0.00252	0.0026	0.00346	0.02	mg/L
	标准指数	0.068	0.262	0.0925	0.126	0.13	0.173		
可吸附有机卤素a（AOX）	监测结果	0.023	0.018	0.015	0.017	0.019	0.02	——	mg/L
	标准指数	/	/	/	/	/	/		
二氧化氯	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	mg/L
	标准指数	/	/	/	/	/	/		

检测项目		检 测 结 果（采样日期：2023.10.28）						参考限值	单位
		GW1 断面		**GW2 断面**		**GW3 断面**			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
水温		23.7	23.5	24.1	23.3	24.3	23.1	——	℃

pH 值	监测结果	6.6	6.8	6.8	6.7	6.8	6.9	6~9	无量纲
	标准指数	0.40	0.20	0.20	0.30	0.20	0.10		
溶解氧	监测结果	7.2	7.3	7.1	7	7.1	7.2	≥5	mg/L
	DOf 计算	8.5	8.5	8.4	8.5	8.4	8.6		
	标准指数	0.69	0.68	0.70	0.71	0.70	0.69		
高锰酸盐指数	监测结果	4.6	4.4	4.5	4.4	4.3	4.1	≤6	mg/L
	标准指数	0.77	0.73	0.75	0.73	0.72	0.68		
化学需氧量	监测结果	13	12	13	12	12	11	≤20	mg/L
	标准指数	0.65	0.60	0.65	0.60	0.60	0.55		
五日生化需氧量	监测结果	3.7	3.5	3.7	3.6	3.4	3.2	≤4	mg/L
	标准指数	0.93	0.88	0.93	0.90	0.85	0.80		
氨氮	监测结果	0.12	0.146	0.129	0.156	0.116	0.134	≤1.0	mg/L
	标准指数	0.12	0.15	0.13	0.16	0.12	0.13		
总磷	监测结果	0.34	0.3	0.34	0.32	0.35	0.31	≤0.2	mg/L
	标准指数	1.70	1.50	1.70	1.60	1.75	1.55		
总氮	监测结果	1.3	1.43	1.4	1.53	1.28	1.49	≤1.0	mg/L
	标准指数	1.30	1.43	1.40	1.53	1.28	1.49		
汞	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
	标准指数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
六价铬	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04		
阴离子表面活性剂	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	标准指数	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125		
硫化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
	标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025		
粪大肠菌群	监测结果	2.2×10^2	2.7×10^2	2.8×10^2	2.1×10^2	3.2×10^2	3.3×10^2	≤10000	MPN/L
	标准指数	0.024	0.021	0.02	0.022	0.027	0.034		
色度	监测结果	2	2	2	2	2	2	——	倍
	标准指数	/	/	/	/	/	/		
悬浮物	监测结果	14	14	18	19	16	22	——	mg/L

	标准指数	/	/	/	/	/	/		
苯胺类	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/L
	标准指数	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15		
锑	监测结果	0.00022	0.00022	0.00049	0.00022	0.00025	0.00039	0.005	mg/L
	标准指数	0.044	0.044	0.098	0.044	0.05	0.078		
镍	监测结果	0.00148	0.00553	0.00194	0.00242	0.00254	0.00277	0.02	mg/L
	标准指数	0.074	0.2765	0.097	0.121	0.127	0.1385		
可吸附有机卤素a（AOX）	监测结果	0.026	0.022	0.031	0.015	0.014	0.018	——	mg/L
	标准指数	/	/	/	/	/	/		
二氧化氯	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	——	mg/L
	标准指数	/	/	/	/	/	/		
备注		1. “——”表示对应标准限值未对该项目做限值要求；“ND”表示检测结果低于方法检出限；							
		2. 参考限值由客户提供，参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准；							
		3. “a”表示该项目为分包项目，分包至（资质编号：202319120639）广东准星检测有限公司。							

表 5.3-8 镇海水引用监测断面 GW4-GW5 检测结果分析一览表

检测项目	单位	III类标准	检测结果						评价指数					
			GW4			GW5			GW4			GW5		
			采样日期：2024 年 1 月 15~1 月 16 日											
			01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17
水温	℃	——	24.7	24.7	25.1	24.2	24.5	24.2	/	/	/	/	/	/
pH 值	无量纲	6~9	7.7	7.2	7.7	6.8	6.8	6.6	0.35	0.1	0.35	0.2	0.2	0.1
溶解氧	mg/L	≥5	5.81	5.86	5.80	5.48	5.46	5.86	0.86	0.85	0.86	0.55	0.54	0.54
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	5.2	4.8	5.0	4.7	3.9	4.6	0.87	0.80	0.83	0.44	0.48	0.52
化学需氧	mg/L	≤20	17	18	15	10	16	18	0.85	0.90	0.75	0.53	0.53	0.60

检测项目	单位	III类标准	检测结果						评价指数					
			GW4			GW5			GW4			GW5		
			采样日期：2024 年 1 月 15~1 月 16 日											
			01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17
量														
五日生化需氧量	mg/L	≤4	3.2	3.2	3.5	2.8	3.6	3.7	0.80	0.80	0.88	0.70	0.82	0.80
氨氮	mg/L	≤1.0	0.183	0.196	0.207	0.778	0.773	0.324	0.18	0.20	0.21	0.35	0.41	0.47
总磷	mg/L	≤0.2	0.16	0.16	0.15	0.16	0.18	0.17	0.80	0.80	0.75	0.60	0.63	0.93
总氮	mg/L	≤1.0	0.88	0.90	0.88	0.95	0.91	0.96	0.88	0.90	0.88	0.79	0.91	0.91
铜	mg/L	≤1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
锌	mg/L	≤1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氟化物	mg/L	≤1.0	0.452	0.500	0.495	0.462	0.512	0.469	0.45	0.50	0.50	0.23	0.35	0.43
硒	mg/L	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
砷	mg/L	≤0.05	1.5×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.3×10^{-3}	2.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.7×10^{-3}	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
汞	mg/L	≤0.0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
镉	mg/L	≤0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
六价铬	mg/L	≤0.05	ND	0.006	0.005	ND	0.009	0.008	/	0.12	0.10	/	0.12	0.16
铅	mg/L	≤0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
总氰化物	mg/L	≤0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	0.08
挥发酚	mg/L	≤0.005	0.0048	0.0036	0.0020	0.0026	0.0028	0.0030	0.96	0.72	0.40	0.35	0.52	0.14
石油类	mg/L	≤0.05	0.03	0.04	0.01L	0.03	0.04	0.01	0.60	0.80	/	0.08	0.08	0.04

检测项目	单位	III类标准	检测结果						评价指数					
			GW4			GW5			GW4			GW5		
			采样日期：2024 年 1 月 15~1 月 16 日											
			01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17	01.15	01.16	01.17
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	0.20	0.20	/
硫化物	mg/L	≤0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群	个/L	≤10000	3.3×10^3	3.9×10^3	3.9×10^3	3.2×10^3	4.5×10^3	4.7×10^3	0.33	0.39	0.39	0.24	0.12	0.20
色度	倍	——	20	20	20	20	20	20	/	/	/	/	/	/
悬浮物	mg/L	≤80①	33	44	32	25	14	16	0.41	0.55	0.40	0.33	0.23	0.34
苯胺类化合物	mg/L	≤0.1①	0.08	0.08	0.08	0.09	0.04	0.06	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.3
镍	mg/L	≤0.02①	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷	mg/L	≤0.02①	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
硝基苯类	mg/L	≤0.017①	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
总有机碳*	mg/L	——	9.9	12.5	8.6	10.9	13.1	8.1	/	/	/	/	/	/
动植物油	mg/L	——	0.26	0.37	0.29	0.18	2.43	8.11	/	/	/	/	/	/
备注	①为GB3838-2002表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值； “——”表示无此项； “/”表示该项检测数据低于检出限，不计算评价指数； “ND”表示检测结果低于检出限； “*”表示分包至东利检测（广东）有限公司，证书编号：202019125405（报告编号：DLGD-24-0119-01）。													

枯水期镇海水引用监测结果监测结果（表 5.3-7~表 5.3-8）表明：镇海水受潮汐影响的引用监测断面：GW1 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 500m、GW2 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处下游 500m、GW3 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处下游 1500m 在涨潮和落潮 2 次结果，总氮、TP 均有所超标外，而其他监测因子在涨潮和落潮 2 次结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

大潮影响至镇海水沙塘表海，沙塘表海上游引用监测断面：GW4 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 9500m、GW5 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 8000m 的监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

总的来说，枯水期镇海水上游环境质量现状良好，工业聚集区下游开始出现超标现象。

5.3.4.2 丰水期

为进一步了解项目所在地周边水体的丰水期的水质现状，本次评价镇海水丰水期的水质数据采用本项目委托中山大学惠州研究院检测中心 2023 年 6 月 9 日-6 月 11 日对镇海水进行的补充监测。潭江的丰水期水质数据引用广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2022 年 9 月 18 日~19 日对潭江的地表水采样分析。

（1）监测点位、监测项目及监测日期

丰水期，镇海水共有3个监测断面，干流潭江共有3个监测断面，具体见下表：

表 5.3-9 地表水监测点位、监测项目及监测日期一览表

水域名称	序号	位置	数据来源	检测单位	监测时间	备注
镇海水	W1	项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	补充监测	中山大学惠州研究院检测中心	2023 年 6 月 9 日-6 月 11 日	非感潮区
	W2	项目排污与镇海水交汇处下游 1km	补充监测			感潮区，每天涨潮、退潮各测 1 次
	W3	项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km	补充监测			
潭江	W4	镇海水汇入潭江后 700m（木石一村）	引用监测	广东智环创新环境科技有限公司检测中心	2022 年 9 月 18 日~19 日	感潮区，每天涨潮、退潮各测 1 次
	W5	镇海水汇入潭江后 1500m（三埠大桥）	引用监测			
	W6	镇海水汇入潭江后 3400m（金二村）	引用监测			

（4）监测结果及评价

根据潭江的引用监测数据（表 5.3-12~5.3-14）可知，潭江属于感潮区，潭江监测断面 W5、W6 在涨潮和落潮 2 次检测结果中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅲ类标准；潭江监测断面 W4 在涨潮的 1 次检测结果中粪大肠菌群超标（0.05 倍），其它监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据 2023 年 6 月 9 日-6 月 11 日期间对镇海水的补充监测数据（表 5.3-15~5.3-16）可知，镇海水感潮河段的监测断面 W2、W3 在涨潮和落潮 2 次检测结果中总磷和总氮均超标，总磷超标倍数分别为 0.2 倍、0.35 倍，总氮超标倍数分别为 2.02 倍、1.85 倍，而其余监测指标在涨潮和落潮 2 次检测结果中均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。非感潮区的断面 W1 总磷和总氮均超标，总磷超标倍数为 0.33 倍，总氮超标倍数为 2.55 倍，而其余监测指标在涨潮和落潮 2 次检测结果中均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷超标可能跟流域内村镇生活污水收集率处理率低、畜禽养殖废水污染及农业面源污染等有关。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

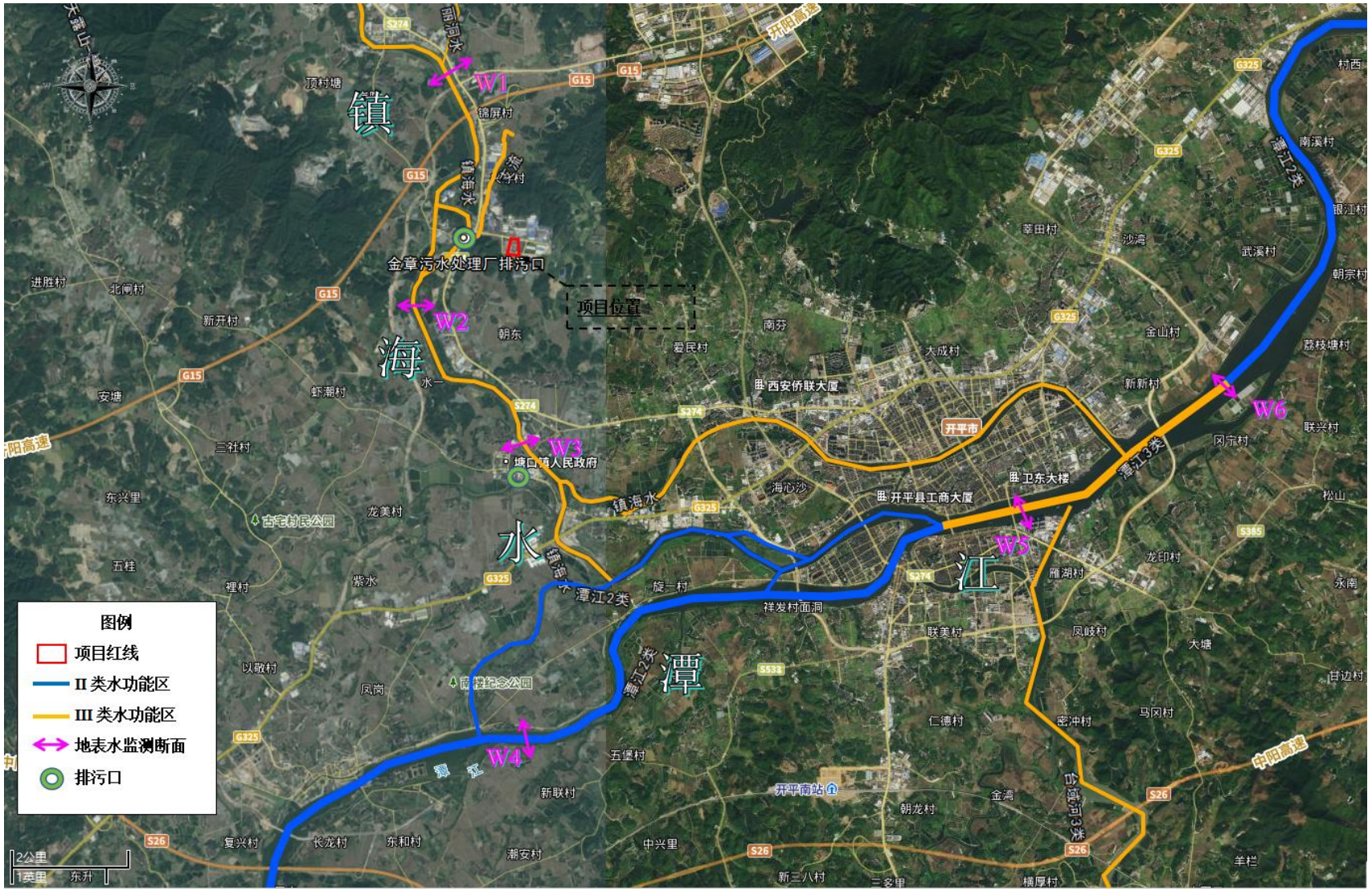


图 5.3-4 地表水监测断面示意图

5.3.4.3 补充监测

为进一步了解项目所在地周边水体的水质现状，本次评价委托中山大学惠州研究院检测中心对地表水环境质量现状进行补充监测。

1.补充监测断面

对镇海水开展了水质补充监测，共设置了 3 个水质监测断面，各断面基本情况见表 5.3-8 项目所在区域地表水质补充观测点位基本信息。

表 5.3-10 项目所在区域地表水质补充观测点位基本信息

序号	编号	断面名称	所在河段	备注	东经	北纬
1	W1	项目排污口与镇海水交汇处上游 4.7km	镇海水	非感潮区	112.36′21.89″	22.26′12.53″
2	W2	项目排污口与镇海水交汇处下游 1km	镇海水	感潮区，每天涨潮、退潮各测 1 次	112.36′14.57″	22.23′53.57″
3	W3	项目排污口与镇海水交汇处下游 4.6km	镇海水		112.37′20.31″	22.22′28.00″

2.监测项目和监测频次

W1 断面：每天 1 次，连续测 3 天。

W2、W3 断面：每天涨潮、退潮各 1 次，连续测 3 天。

3.检测项目

采集水样分析指标为水温、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、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、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、色度、悬浮物、苯胺类、氯化物、可吸附有机卤素（AOX）、总锑、动植物油等 31 项指标。

同时，需要记录监测断面的流量。

4.监测方法

断面采集混合样品用化学分析方法分析。水质样品的采集严格执行《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)，采集后严格按照《水和废水监测分析方法》规定的方法进行样品冷藏、保存并在规定期限内提交实验室分析。

表 5.3-11 地表水监测方法一览表

检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
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	——	水温表 WSLI-1
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.01（无量纲）	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX736 型
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ	——	pH/mV/电导率/溶解

检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
	506-2009		氧测量仪 SX736 型
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	滴定装置
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	滴定装置
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》HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧测定仪 D0410 型
氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
总磷（以 P 计）	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2450
总氮（以 N 计）	《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	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 P1
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
锌		0.05 mg/L	
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	离子计 PXS-270
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0004 mg/L	原子荧光光度计 PF32
砷		0.0003 mg/L	
汞		0.00004 mg/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)	0.1 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（10）	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
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)	1.0 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4）	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
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 方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P

检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
粪大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》HJ 755-2015	20 MPN/L	生化培养箱 SHP-150
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10 mg/L	滴定装置
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	0.03 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
总锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0002 mg/L	原子荧光光度计 PF32
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	2 倍	具塞比色管
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 ME204E
可吸附有机卤素	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	AOF：0.005 mg/L AOCl：0.015 mg/L AOBr：0.009 mg/L	离子色谱仪 ICS-900

5.监测结果分析

（1）评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），镇海水（镇海水库大坝—开平交流渡）属地表水环境质量III类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）评价方法

本评价所采用的评价方法为标准指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数 $S_{i,j}$ 计算公式为：

$$S_{i,j}=\frac{c_{i,j}}{c_{si}}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j\le DO_f$$

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

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f =468/（31.6+T）对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f =（491-2.65S）/（33.5+T）；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

pH 的标准指数计算公式为：

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

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

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

（1）评价结果

本次现状补充监测及评价结果见表 5.3-10 表 5.3-11 表 5.3-12，由此可知，2023 年 6 月 9 日-6 月 11 日期间，镇海水监测断面总磷和总氮均超标，W1、W2、W3 断面总磷平均超标倍数分别为 0.33 倍、0.2 倍、0.35 倍，W1、W2、W3 断面总氮平均超标倍数分别为 2.55 倍、2.02 倍、1.85 倍，其余监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 5.3-12 地表水监测结果 单位：mg/L（pH 值及注明者除外，pH 值为无量纲）

监测项目	W2 项目排污口与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污口与镇海水交汇处下游 4.6km		W2 项目排污口与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污口与镇海水交汇处下游 4.6km		W2 项目排污口与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污口与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值
	2023 年 6 月 9 日				2023 年 6 月 10 日				2023 年 6 月 11 日				
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	
水温（℃）	23.8	24	24.8	24.5	24	24.3	24.2	24.1	23.5	23.8	24.1	24	/
溶解氧	8	7.9	7.5	7.8	8	8.1	7.7	7.9	7.7	7.8	7.6	7.6	≥5
pH 值（无量纲）	7.9	7.8	7.8	7.9	7.8	7.8	7.8	7.9	7.7	7.7	7.7	7.7	6~9
高锰酸盐指数	5.3	5.6	4.5	4.6	5	5.5	4.6	4.8	5.6	5.9	4	3.2	≤6
化学需氧量	18	19	15	16	17	19	16	17	18	19	14	12	≤20
五日化学需氧量	3.8	4	3.1	3.4	3.7	3.9	3.3	3.6	3.9	3.9	2.9	2.5	≤4
氨氮（以 N 计）	0.213	0.215	0.242	0.236	0.227	0.224	0.251	0.254	0.23	0.227	0.254	0.257	≤1.0
总磷（以 P 计）	0.21	0.23	0.24	0.27	0.26	0.23	0.25	0.29	0.23	0.28	0.28	0.29	≤0.2
总氮（以 N 计）	2.97	3.06	2.75	2.89	3.06	2.92	2.83	2.71	3.07	3.04	2.93	3.03	≤1.0
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
氟化物	0.17	0.2	0.64	0.69	0.14	0.15	0.59	0.67	0.14	0.16	0.57	0.48	≤1.0
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
汞	0.00008	0.00007	ND	0.00007	0.00007	0.00005	0.00006	0.00006	ND	ND	ND	ND	≤0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005

铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	9200	9200	5400	3500	3500	5400	5400	3500	3500	5400	9200	5400	≤10000
氯化物	20	24	16	17	22	25	17	19	18	19	15	14	250
苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
总锑	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
色度（倍）	30	30	20	20	20	30	20	20	30	20	20	20	/
悬浮物	41	48	36	40	39	37	46	43	38	43	41	46	/
可吸附有机卤素	0.138	0.133	0.133	0.133	0.117	0.126	0.154	0.134	0.113	0.21	0.127	0.216	/

表 5.3-13 地表水评价指数（W2、W3 断面）

监测项目	W2 项目排污口与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污口与镇海水交汇处下游 4.6km		W2 项目排污口与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污口与镇海水交汇处下游 4.6km		W2 项目排污口与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污口与镇海水交汇处下游 4.6km	
	2023 年 6 月 9 日				2023 年 6 月 10 日				2023 年 6 月 11 日			
	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮
溶解氧	0.63	0.63	0.67	0.64	0.63	0.62	0.65	0.63	0.65	0.64	0.66	0.66
pH 值（无量纲）	0.45	0.40	0.40	0.45	0.40	0.40	0.40	0.45	0.35	0.35	0.35	0.35
高锰酸盐指数	0.88	0.93	0.75	0.77	0.83	0.92	0.77	0.80	0.93	0.98	0.67	0.53
化学需氧量	0.90	0.95	0.75	0.80	0.85	0.95	0.80	0.85	0.90	0.95	0.70	0.60
五日化学需氧量	0.95	1.00	0.78	0.85	0.93	0.98	0.83	0.90	0.98	0.98	0.73	0.63
氨氮（以 N 计）	0.21	0.22	0.24	0.24	0.23	0.22	0.25	0.25	0.23	0.23	0.25	0.26
总磷（以 P 计）	1.05	1.15	1.20	1.35	1.30	1.15	1.25	1.45	1.15	1.40	1.40	1.45
总氮（以 N 计）	2.97	3.06	2.75	2.89	3.06	2.92	2.83	2.71	3.07	3.04	2.93	3.03
铜	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
锌	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
氟化物	0.17	0.20	0.64	0.69	0.14	0.15	0.59	0.67	0.14	0.16	0.57	0.48
硒	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
汞	0.80	0.70	0.2	0.70	0.70	0.50	0.60	0.60	0.2	0.2	0.2	0.2
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铬（六价）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氰化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
挥发酚	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
石油类	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
阴离子表面活性剂	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
硫化物	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
粪大肠菌群（MPN/L）	0.92	0.92	0.54	0.35	0.35	0.54	0.54	0.35	0.35	0.54	0.92	0.54
氯化物	0.08	0.096	0.064	0.068	0.088	0.1	0.068	0.076	0.072	0.076	0.06	0.056
苯胺类	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
总锑	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
色度（倍）	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
悬浮物	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
可吸附有机卤素	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

表 5.3-14 地表水监测结果和评价指数（W1）（pH 值及注明者除外，pH 值为无量纲）

检测项目	W1 项目排污口与镇海水交汇处上游 4.7km						
	检测结果（单位：mg/L）			标准限值	评价指数		
	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日		2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日
水温（℃）	24.5	23.8	23.7	/	——	——	——
溶解氧	7.4	7.8	7.4	≥5	0.68	0.64	0.68
pH 值（无量纲）	7.7	7.6	7.6	6~9	0.35	0.30	0.30
高锰酸盐指数	3.3	3	3.3	≤6	0.55	0.50	0.55
化学需氧量	10	11	12	≤20	0.50	0.55	0.60
五日化学需氧量	2.2	2.4	2.7	≤4	0.55	0.60	0.68
氨氮（以 N 计）	0.162	0.177	0.166	≤1.0	0.16	0.18	0.17
总磷（以 P 计）	0.28	0.27	0.25	≤0.2	1.40	1.35	1.25
总氮（以 N 计）	3.48	3.64	3.54	≤1.0	3.48	3.64	3.54
铜	ND	ND	ND	≤1.0	0.025	0.025	0.025
锌	ND	ND	ND	≤1.0	0.025	0.025	0.025
氟化物	0.4	0.42	0.31	≤1.0	0.40	0.42	0.31
硒	ND	ND	ND	≤0.01	0.02	0.02	0.02
砷	ND	ND	ND	≤0.05	0.003	0.003	0.003
汞	0.00006	0.00008	0.00004	≤0.0001	0.60	0.80	0.40
镉	ND	ND	ND	≤0.005	0.01	0.01	0.01
铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05	0.4	0.4	0.4
铅	ND	ND	ND	≤0.05	0.01	0.01	0.01

氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	0.005	0.005	0.005
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005	0.03	0.03	0.03
石油类	ND	ND	ND	≤0.05	0.1	0.1	0.1
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2	0.125	0.125	0.125
硫化物	ND	ND	ND	≤0.2	0.025	0.025	0.025
粪大肠菌群（MPN/L）	2400	2800	5400	≤10000	0.24	0.28	0.54
氯化物	13	14	12	250	0.052	0.056	0.048
苯胺类	ND	ND	ND	0.1	0.15	0.15	0.15
总锑	ND	ND	ND	0.005	0.02	0.02	0.02
色度（倍）	20	30	20	/	——	——	——
悬浮物	38	42	36	/	——	——	——
可吸附有机卤素	0.135	0.087	0.084	/	——	——	——

表 5.3-15 潭江引用监测结果 单位：mg/L（pH 值及注明者除外，pH 值为无量纲）

监测时间		2022.9.18						2022.9.19					
监测断面		W4		W5		W6		W4		W5		W6	
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温	℃	26.1		26.3		26.4		26.4		25.2		26	
pH 值	无量纲	7.5	7.6	7.4	7.3	7.4	7.3	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3
色度	度	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
粪大肠菌群	CFU/L	2.1×10^3	1.7×10^3	3.2×10^3	3.2×10^3	3.2×10^3	3.3×10^3	2.4×10^3	2.3×10^3	3.2×10^3	3.3×10^3	3.5×10^3	3.5×10^3
AOX	ug/L	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
DO	mg/L	6	6.2	6.2	6.2	6.3	6.1	6	6	6.1	6	6.1	6
COD_{Cr}		11	9	12	10	14	12	13	10	14	11	15	13

BOD_5		2.3	1.8	2.2	1.8	2.6	2.1	2.3	1.9	2.3	1.8	2.1	2
NH_3-N		0.284	0.384	0.189	0.486	0.31	0.3	0.308	0.412	0.478	0.494	0.48	0.336
TP		0.08	0.07	0.1	0.09	0.12	0.11	0.06	0.07	0.09	0.08	0.16	0.08
SS		14	13	14	14	19	17	13	13	15	14	21	18
高锰酸盐指数		3.2	3.4	3.7	3.6	4.9	4	3.8	3.5	3.9	3.6	4.7	4
氰化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物		0.49	0.55	0.26	0.31	0.26	0.29	0.54	0.57	0.34	0.3	0.31	0.32
硫化物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
LAS		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷		0.0024	0.0023	0.0016	0.0015	0.0012	0.0016	0.0023	0.0024	0.0019	0.0015	0.0014	0.0016
硒		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜		0.00072	0.00051	0.00081	0.00031	0.00069	0.00093	ND	0.00098	0.00129	0.00139	0.00082	0.00122
锌		0.00491	0.00286	0.00467	0.00329	0.00362	0.00318	0.00203	0.00161	0.00353	0.00364	ND	0.00087
铅		0.00027	0.00026	0.00017	0.00024	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉		ND	ND	ND	ND	0.00006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍		0.00079	0.00085	0.00119	0.00119	0.00126	0.00127	0.0008	0.00086	0.00128	0.0013	0.00121	0.00128

表 5.3-16 潭江引用监测数据评价指数 单位：mg/L（pH 值及注明者除外，pH 值为无量纲）

监测时间	2022.9.18						2022.9.19					
监测断面	W4		W5		W6		W4		W5		W6	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值	0.25	0.3	0.2	0.15	0.2	0.15	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
粪大肠菌群	1.05	0.85	0.32	0.32	0.32	0.33	1.2	1.15	0.32	0.33	0.35	0.35

DO	1	0.97	0.81	0.81	0.79	0.82	1	1	0.82	0.83	0.82	0.83
CODCr	0.73	0.6	0.6	0.5	0.7	0.6	0.87	0.67	0.7	0.55	0.75	0.65
BOD5	0.77	0.6	0.55	0.45	0.65	0.53	0.77	0.63	0.58	0.45	0.53	0.5
NH3-N	0.57	0.77	0.19	0.49	0.31	0.3	0.62	0.82	0.48	0.49	0.48	0.34
TP	0.8	0.7	0.5	0.45	0.6	0.55	0.6	0.7	0.45	0.4	0.8	0.4
高锰酸盐指数	0.8	0.85	0.62	0.6	0.82	0.67	0.95	0.88	0.65	0.6	0.78	0.67
氰化物	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.49	0.55	0.26	0.31	0.26	0.29	0.54	0.57	0.34	0.3	0.31	0.32
硫化物	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03
挥发酚	0.08	0.08	0.03	0.03	0.03	0.03	0.08	0.08	0.03	0.03	0.03	0.03
石油类	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
LAS	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
汞	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
砷	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
硒	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
锌	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
铅	0.03	0.03	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

5.3.5 小结

（1）近 3 年镇海水水质变化趋势

根据镇海水交流渡桥断面 2021 年~2023 年年平均常规监测数据可知，分析近 3 年镇海水水质变化情况：2021 年~2023 年，镇海水交流渡大桥总体水质Ⅳ类上升到Ⅲ类；2023 年镇海水交流渡大桥断面水质除了总磷出现恶化，超标月份为 5 月、6 月、8 月、9 月；其余污染指数均显著降低，高锰酸盐指数年平均标准指数从 1.15 下降至 0.93，下降了 19.13%，化学需氧量年平均标准指数从 1.1 下降至 1.00，下降了 9.1%，氨氮年平均标准指数从 1.02 下降至 0.85，下降了 16.67%；总的来说，近 3 年镇海水整体水质得到持续改善。

（2）2023 年整年镇海水河段的水质常规监测状况

为了解项目纳污河流镇海水近一年整体水质现状情况，本报告收集到 2023 年整年 12 个月的镇海水 5 个监测断面的河长制监测数据。

根据收集到 2023 年整年 12 个月的镇海水 5 个监测断面的河长制监测数据，可知，镇海水（从距项目排放口汇入点上游 10km 至距项目排放口汇入点下游 5km）河段 2023 年全年水质变化情况：5 项常规因子均存在不同程度的超标；且常规因子浓度按水流方向顺序基本呈先上升后下降状态(除个别情况)，基本符合水体在经过集中排污口河段污染物先上升，后经水体自净逐渐下降的过程，结合气象条件及水质情况分析，镇海水开平段污染情况受上游影响较大，且受雨季影响，水量增大，水质状况得到缓解，辖区内 2#塔山 1 桥至 4#楼冈段为主要污染区域。

（3）2024 年 1 月（枯水期）镇海水及潭江的水质常规监测状况

为进一步了解项目所在地周边水体的枯水期水质现状，经查询镇海水水文资料可知 10 月～翌年 3 月为枯水期，径流量约占全年的 22%，最枯月平均流量常出现在每年的 12 月至翌年 2 月，多出现在 1 月份，因此，本报告收集到 2024 年 1 月（枯水期）镇海水 5 个常规监测断面的河长制监测数据以及潭江 3 个常规监测断面的河长制监测数据。

镇海水 2024 年 1 月（枯水期）：5 个常规监测断面的化学需氧量、氨氮、总磷均有所超标，其中，化学需氧量超标断面有 2#（0.1 倍）、3#（0.1 倍）；氨氮超标断面有 1#（0.02 倍）、3#（0.02 倍）；总磷超标断面有 1#（0.7 倍）、3#（0.7 倍）、4#（0.05 倍）。其余的监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

潭江 2024 年 1 月（枯水期）：3 个常规监测断面 6#、7#监测结果均符合《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值；8#监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

分析超标原因：高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷超标可能跟流域内村镇生活污水收集率处理率低、畜禽养殖废水污染及农业面源污染等有关。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

（4）枯水期监测数据

为进一步了解项目所在地周边水体的枯水期水质现状，经查询镇海水水文资料可知10月～翌年3月为枯水期，径流量约占全年的22%，最枯月平均流量常出现在每年的12月至翌年2月，多出现在1月份，本报告收集到《开平市信迪染整厂有限公司绿色功能性纺织印染智能工厂建设一期项目环境影响报告书》在2023年10月27日~2023年10月28日对镇海水进行现状监测数据，以及广东领航检测有限公司于2024年1月17日-1月19日对镇海水进行采样检测的数据，均属于镇海水水文资料中的枯水期，符合地表水二级评价时期的要求。

枯水期镇海水引用监测结果表明：镇海水受潮汐影响的引用监测断面：GW1金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 500m、GW2金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处下游 500m、GW3金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处下游 1500m在涨潮和落潮2次结果，总氮、TP 均有所超标外，而其他监测因子在涨潮和落潮2次结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

大潮影响至镇海水沙塘表海，沙塘表海上游引用监测断面：GW4金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 9500m、GW5金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游8000m的监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

总的来说，枯水期镇海水上游环境质量现状良好，工业聚集区下游开始出现超标现象。

（5）丰水期监测数据

根据潭江的引用监测数据可知，潭江属于感潮区，潭江监测断面W5、W6在涨潮和落潮2次检测结果中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；潭江监测断面W4在涨潮的1次检测结果中粪大肠菌群超标（0.05倍），其它监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据2023年6月9日-6月11日期间对镇海水的补充监测数据可知，镇海水感潮河段的监测断面W2、W3在涨潮和落潮2次检测结果中总磷和总氮均超标，总磷超标倍数分别为0.2倍、0.35倍，总氮超标倍数分别为2.02倍、1.85倍，而其余监测指标在涨潮和落潮2次检测结果中均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。非感潮区的断面W1总磷和总氮均超标，总磷超标倍数为0.33倍，总氮超标倍数为2.55倍，而其余监测指标在涨潮和落潮2次检测结果中均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷超标可能跟流域内村镇生活污水收集率处理率低、畜禽养殖废水污染及农业面源污染等有关。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

综上所述，分析认为：近3年镇海水整体水质有持续改善的趋势，镇海水开平段污染情况受上游影响较大，且受雨季影响，水量增大，水质状况得到缓解，辖区内2#塔山1桥至4#楼冈段为主要污染区域。目前，镇海水和潭江在枯水期和丰水期未能达标。主要超标因子为高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，从农业养殖面源污染、农村生活污水、工业污染等开展系统治理、源头治理、协同治理，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

5.4 底泥环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测点位

本项目布设3个底泥采样点，委托中山大学惠州研究院于2023年6月7日进行一天采样检测，采样一次。监测布点见下表，监测布点见表 5.4-1。

表 5.4-1 河道底泥质量现状监测布点

监测点位	所在断面位置	备注
W1	项目排污口与镇海水交汇处上游4.7km	原则上与水质采样点一致，若位于易受冲击或砂卵石床，需另选点重采，不能偏移太远，并做好偏移记录
W2	项目排污口与镇海水交汇处下游1km	
W3	项目排污口与镇海水交汇处下游4.6km	

5.4.2 监测项目

根据《地表水与污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)底泥必测项目，监测因子为：总砷、总汞、总铬、六价铬、总铅、总镉、总铜、总锌、烷基汞、总硫化物、和有机质。共 11 项。

5.4.3 监测时间和频次

W1 断面：测 1 次，测 1 天。

W2、W3 断面：涨潮、退潮各 1 次，监测 1 天。

4.3.6.2 监测分析方法

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行采样、分析，具体的检测方法、使用仪器及最低检出限，详见下表。

表 5.4-2 底泥监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
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	0.01 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 PF32
砷		0.01 mg/kg	
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	10 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
铬		4 mg/kg	
铜		1 mg/kg	
锌		1 mg/kg	
六价铬	《土壤和沉积物 （铬）六价的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
甲基汞	《环境 甲基汞的测定 气相色谱法》GB/T 17132-1997	0.02 μg/kg	气相色谱仪 890A
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	0.04 mg/kg	紫外可见分光光度计 SP-756P
有机质	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	——	电子天平 ME204E

5.4.4 河道底泥环境质量现状评价方法

由于我国尚未颁布河流底泥环境质量标准，故参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB 15618—2018)水田筛选值。

评价方法采用单因子标准指数法进行评估。：

$$P_{i,\ j}=C_{i,\ j}/C_{Si}$$

其中：$P_{i,\ j}$—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；

$C_{i,\ j}$—调查点位污染因子 i 的实测值，mg/L；

C_{Si}—污染因子 i 的评价标准值或参考值，mg/L。

5.4.5 监测结果分析

底泥环境质量现状监测统结果、质量指数见表 5.4-3。由检测结果可知，镇海水的 3 个断面处的监测底泥环境质量较好，均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB 15618—2018)水田筛选值。

表 5.4-3 底泥监测结果 单位：mg/kg

采样日期	2023 年 6 月 9 日										标准限值
采样点位	W1		W2				W3				
检测频次	—		退潮		涨潮		退潮		涨潮		
	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	
砷	0.58	0.03	3.6	0.18	4.43	0.22	2.13	0.11	2.71	0.14	20
镉	0.18	0.23	0.22	0.28	0.23	0.29	0.17	0.21	0.26	0.33	0.8
铅	33	0.14	19	0.08	14	0.06	58	0.24	ND	0.021	240
六价铬	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	5.7
铜	20	0.10	40	0.20	37	0.19	28	0.14	26	0.13	200
汞	0.052	0.05	0.083	0.08	0.094	0.09	0.041	0.04	0.08	0.08	1
铬	46	0.13	37	0.11	31	0.09	24	0.07	28	0.08	350
锌	48	0.16	65	0.22	99	0.33	85	0.28	68	0.23	300
烷基汞	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	/
硫化物	16.2	—	12.1	—	15	—	10.2	—	19.6	—	/
有机质含量(g/kg)	24.3	—	19.6	—	22.4	—	18.2	—	27.2		/

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

本次评价委托中山大学惠州研究院检测中心于 2023 年 6 月 8 日-14 日期间对评价区域地下水环境进行采样和分析。

5.5.1 地下水监测点位

综合地形情况、评价等级及项目对区域周边地下水的影响趋势，项目布设 5 个地下水水质监测点位和 10 个地下水水位监测点位，点位设置符合地下水导则要求，具体详见表 5.5-1 地下水环境质量现状监测点位布设。

表 5.5-1 地下水环境质量现状监测点位布设

监测点编号	位置描述	监测点位置	监测类型	东经	北纬
D2	扩建调节池预留用地	项目用地范围内	水质、水位	112°37′13.00″	22°24′21.61″
D3	北侧空地	项目范围外（两侧）	水质、水位	112°37′14.78″	22°24′24.18″
D4	东侧空地	项目范围外（上游）	水质、水位	112°37′20.66″	22°24′19.56″
D5	南侧空地	项目范围外（下游）	水质、水位	112°37′5.55″	22°24′1.00″
D6	西侧空地	项目范围外（下游）	水质、水位	112°37′8.03″	22°24′20.68″
D7	兴学村	项目范围外（上游）	水位	112°37′10.89″	22°2′59.27″
D8	安和村	项目范围外（上游）	水位	112°38′7.72″	22°24′24.15″
D9	塔山新村	项目范围外（下游）	水位	112°36′44.12″	22°24′14.24″
D10	平冈村	项目范围外（下游）	水位	112°36′54.59″	22°23′48.57″
D11	潮福村	项目范围外（下游）	水位	112°37′12.20″	22°23′31.71″

5.5.2 监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），监测因子为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、/Cl^-、SO_4^{2-}；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 30 项。

5.5.3 监测频次：

进行一期 1 天的监测，采样一次。

5.5.4 监测分析方法

地下水监测分析方法根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《水和废水监测分析方法》（第四版）等有关规定进行采样、分析。

表 5.5-2 地下水水质监测分析方法、使用仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.01（无量纲）	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX736 型
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5.0 mg/L	滴定装置
3	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8）	——	电子天平 ME204E
4	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L	离子色谱仪 ICS-900
5	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10 mg/L	滴定装置
6	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03 mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
7	锰		0.01 mg/L	
8	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
9	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
10	钠	《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	0.03 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000
11	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（2）	2MPN/100mL	生化培养箱 SHP-150
12	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（1）	——	生化培养箱 SHP-150
13	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
14	硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	0.08 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
15	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4）	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
16	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	离子计 PXS-270
17	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光光度计 PF32
18	砷		0.0003 mg/L	

序号	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
19	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)	0.1 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
20	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（10）	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
21	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)	1.0 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
22	钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.07 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000
23	钙		0.02 mg/L	
24	镁		0.02 mg/L	
25	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	滴定装置
26	碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5.0 mg/L	滴定装置
27	碳酸氢根		5.0 mg/L	滴定装置

5.5.5 地下水评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

采用污染指数法进行评价，污染指数＞1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。污染指数计算公式公为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其污染指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的污染指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

CSi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其污染指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH\ )}{(7.0 - pH_{sd})} \quad \text{当 pH≤7.0}$$

$$P_{pH} = \frac{(pH\ - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad \text{当 pH＞7.0}$$

式中：P_{pH}——pH 的污染指数，无量纲；

pH ___ pH 监测值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 的下限值。

5.5.6 监测结果与评价

由监测结果知，项目周边的 5 个地下水监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

表 5.5-3 地下水水位监测结果

监测点编号	位置描述	东经	北纬	水位（m）	海拔（m）
D2	扩建调节池预留用地	112°37′13.00″	22°24′21.61″	2.78m	18m
D3	北侧空地	112°37′14.78″	22°24′24.18″	1.20m	8m
D4	东侧空地	112°37′20.66″	22°24′19.56″	1.85m	14m
D5	南侧空地	112°37′5.55″	22°24′1.00″	0.80m	5m
D6	西侧空地	112°37′8.03″	22°24′20.68″	1.24m	16m
D7	兴学村	112°37′10.89″	22°2′59.27″	0.90m	8m
D8	安和村	112°38′7.72″	22°24′24.15″	0.84m	5m
D9	塔山新村	112°36′44.12″	22°24′14.24″	3.21m	9m
D10	平冈村	112°36′54.59″	22°23′48.57″	1.20m	6m
D11	潮福村	112°37′12.20″	22°23′31.71″	0.64m	5m

表 5.5-4 地下水水质监测结果 单位：mg/L（备注除外）

序号	检测项目	D2	D3	D4	D5	D6
	采样日期	2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	2023 年 6 月 13 日	
	样品性状	黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	淡黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	无色、无嗅和味

	样品编号	3608L1S0401	3613L1S0501	3614L1S0601	3613L1S0701	3613L1S0801
	温度	20.1℃）	19.6℃）	19.6℃）	20.1℃）	20.3℃）
1	pH 值(无量纲)	7.8	7.8	7.9	8	7.9
2	总硬度	128	188	107	86.4	30.1
3	溶解性总固体	185	307	406	220	150
4	硫酸盐	67.4	51.2	54.8	53.3	5.33
5	氯化物	88	76	186	69	26
6	铁	ND	ND	ND	ND	ND
7	锰	ND	ND	ND	ND	0.02
8	挥发性酚类（以苯酚计）	ND	ND	ND	ND	ND
9	氨氮（以 N 计）	0.044	0.038	0.116	0.151	0.174
10	钠	11.2	24.4	3.03	44.3	6.93
11	总大肠菌群	ND	2	2	ND	2
12	细菌总数（MPN/100mL）	81	79	92	89	90
13	亚硝酸盐（以 N 计）	ND	0.042	0.024	0.245	0.004
14	硝酸盐（以 N 计）	0.34	2.18	1.9	0.76	0.97
15	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
16	氟化物	0.13	0.5	0.16	0.53	0.21
17	汞	0.00008	0.00015	0.00017	0.00018	0.00016
18	砷	ND	ND	ND	ND	ND
19	镉	ND	ND	ND	ND	ND
20	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND
21	铅	ND	ND	ND	ND	ND
22	钾	3.24	12.6	1.99	7.55	3.08
23	钙	34.4	65.1	33.6	29.8	12
24	镁	4.82	8.58	0.17	2.76	1.14
25	高锰酸盐指数	1.3	1.2	0.8	2.9	1.5
26	碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND
27	碳酸氢根	76	191	ND	94	36

备注：“ND”表示检测结果低于检出限，“/”表示无标准限值要求。

表 5.5-5 地下水水质评价指数一览表

序号	检测项目	D2	D3	D4	D5	D6
1	pH 值(无量纲)	0.65	0.65	0.70	0.75	0.70
2	总硬度	0.28	0.42	0.24	0.19	0.07
3	溶解性总固体	0.19	0.31	0.41	0.22	0.15
4	硫酸盐	0.27	0.20	0.22	0.21	0.02
5	氯化物	0.35	0.30	0.74	0.28	0.10
6	铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
7	锰	0.05	0.05	0.05	0.05	0.20
8	挥发性酚类（以苯酚计）	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
9	氨氮（以 N 计）	0.09	0.08	0.23	0.30	0.35
10	钠	0.06	0.12	0.02	0.22	0.03
11	总大肠菌群	0.33	0.67	0.67	0.33	0.67
12	细菌总数（（MPN/100mL））	0.81	0.79	0.92	0.89	0.90
13	亚硝酸盐（以 N 计）	0.0015	0.0420	0.0240	0.2450	0.0040
14	硝酸盐（以 N 计）	0.02	0.11	0.10	0.04	0.05
15	氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
16	氟化物	0.13	0.50	0.16	0.53	0.21
17	汞	0.08	0.15	0.17	0.18	0.16
18	砷	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
19	镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
20	铬（六价）	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
21	铅	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
22	钾	—	—	—	—	—
23	钙	—	—	—	—	—
24	镁	—	—	—	—	—
25	高锰酸盐指数	0.43	0.40	0.27	0.97	0.50
26	碳酸根	—	—	—	—	—
27	碳酸氢根	—	—	—	—	—

注：1.“—”表示无评价标准；检测结果为“ND”的污染物，采用检测方法最低检出限的一半计算标准指数。

5.5.7 包气带现状调查

本次评价委托中山大学惠州研究院检测中心于 2023 年 6 月 05 日对现有项目 CASS 生化池和水解酸化池旁的一处土壤进行包气带污染现状调查。

5.5.7.1 调查位置

D1 位于现有项目 CASS 生化池和水解酸化池旁，取 0~20cm 处。本项目场地包气带主要为第四系素填土、粉质粘土等。根据相关勘察报告，包气带岩土（人工填土层①）平均厚度 2.7m＞1m，所在区域包气带渗透系数 1.0×10^{-6}cm/s＜K（2.39×10^{-5}cm/s）≤1.0×10^{-4} cm/s，场地包气带土层分布连续、 稳定，包气带岩土的渗透性一般。

5.5.7.2 浸溶液成分

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 30 项。

5.5.7.3 浸溶方法

将取得的样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，无机污染物浸溶方法（包括重金属）参照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ 557-2010)。

5.5.7.4 评价结果

包气带评价标准参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。

采用污染指数法进行评价，污染指数＞1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。污染指数计算公式公为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其污染指数计算公式：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的污染指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

CSi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其污染指数计算公式：

$$P_{pH}=\frac{(7.0-pH)}{(7.0-pH_{sd})} \quad \text{当 pH}\leq 7.0$$

$$P_{pH}=\frac{(pH-7.0)}{(pH_{su}-7.0)} \quad \text{当 pH}>7.0$$

式中：P_{pH}——pH 的污染指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 的下限值。

根据监测结果得到的评价指数可知，本次评价范围内的现有项目 CASS 生化池和水解酸化池旁 D1 包气带污染调查因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

表 5.5-6 包气带监测结果（单位：mg/L ，标注除外）

采样点位	D1 现有项目 CASS 生化池和水解酸化池旁	标准限值	评价指数
采样日期	2023 年 6 月 8 日		
pH 值（无量纲）	6.52	6.5≤pH≤8.5	0.01
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	65.2	≤450	0.14
溶解性总固体	218	≤1000	0.22
硫酸盐	8.72	≤250	0.03
氯化物	96	≤250	0.38
铁	ND	≤0.3	0.05
锰	ND	≤0.10	0.05
挥发性酚类	ND	≤0.002	0.075
氨氮（以 N 计）	0.062	≤0.50	0.12
钠	0.99	≤200	0.00
总大肠菌群（MPN/100mL）	2	≤3.0	0.67
菌落总数（CFU/mL）	61	≤100	0.61
亚硝酸盐（以 N 计）	ND	≤1.00	0.0015
硝酸盐（以 N 计）	0.42	≤20.0	0.02
氰化物	ND	≤0.05	0.02
氟化物	0.88	≤1.0	0.88
汞	ND	≤0.001	0.04
砷	ND	≤0.01	0.015
镉	ND	≤0.005	0.01
铬（六价）	ND	≤0.05	0.04
铅	ND	≤0.01	0.05
钾	0.85	/	/
钙	13.2	/	/
镁	0.37	/	/
高锰酸盐指数	2.3	/	/

碳酸根	ND	/	/
碳酸氢根	97	/	/

备注：.“ND”表示检测结果低于检出限，评价指数采用检出限的 1/2 计算；“/”表示无标准限值要求。

图 5.5-1 地下水监测布点图（1）

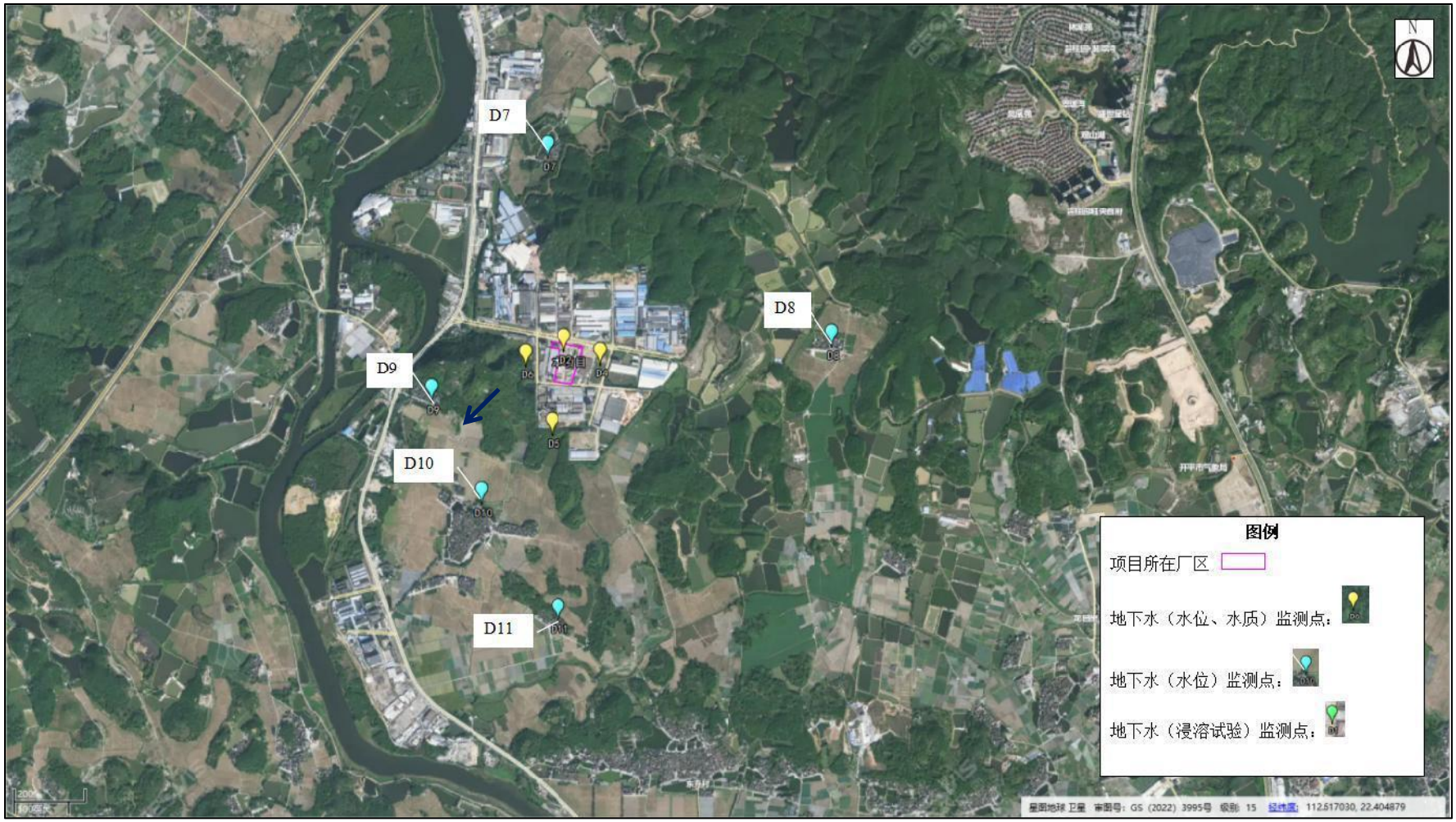


图 5.5-2 地下水监测布点图（2）

5.6 声环境质量现状调查与评价

为了解项目及周边敏感点的声环境质量现状，本项目通过引用《开平市信迪染整厂有限公司绿色功能性纺织印染智能工厂建设一期项目》中广东中科检测技术股份有限公司于2023 年10 月26 日~2023 年10 月28 日对项目西侧敏感点的现状监测数据，同时，委托中山大学惠州研究院于2023 年6 月12 日-6 月13 日对项目厂界进行现状补充监测。

1、监测点

现状监测在厂址所在布设4 个监测点，位于本项目四周，监测点分布如下表和图5.7-1。

表5.6-1 声环境质量监测点分布一览表

序号	监测点位
N1	项目北面边界外
N2	项目东面边界外
N3	项目南面边界外
N4	项目西面边界外
N5	项目西侧200 米的敏感点

2、监测项目

按《环境影响评价技术导则（声环境）（HJ/T2.4-2009）》的要求，选取A 声级作为测量。

3、监测时间

2023 年6 月12 日-2020 年6 月13 日连续监测2 天，每天两次，昼夜各1 次，即昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）。

4、监测结果与评价

由下表可以看出项目厂界各监测点昼夜噪声均符合《声环境质量标准（GB3096-2008）3 类标准要求；项目西侧200 米的敏感点昼夜噪声均符合《声环境质量标准（GB3096-2008）2 类标准要求。

表5.6-2 声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	监测结果				标准限值	
	2023 年6 月12 日		2023 年6 月13 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

N1 项目北面边界外	56	53	58	51	65	55
N2 项目东面边界外	59	52	56	53	65	55
N3 项目南面边界外	56	51	56	53	65	55
N4 项目西面边界外	56	52	55	52	65	55
引用监测点	2023.10.26~2023.10.27		2023.10.27~2023.10.28		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N5 项目西侧 200 米的敏感点	56	44	55	45	60	50

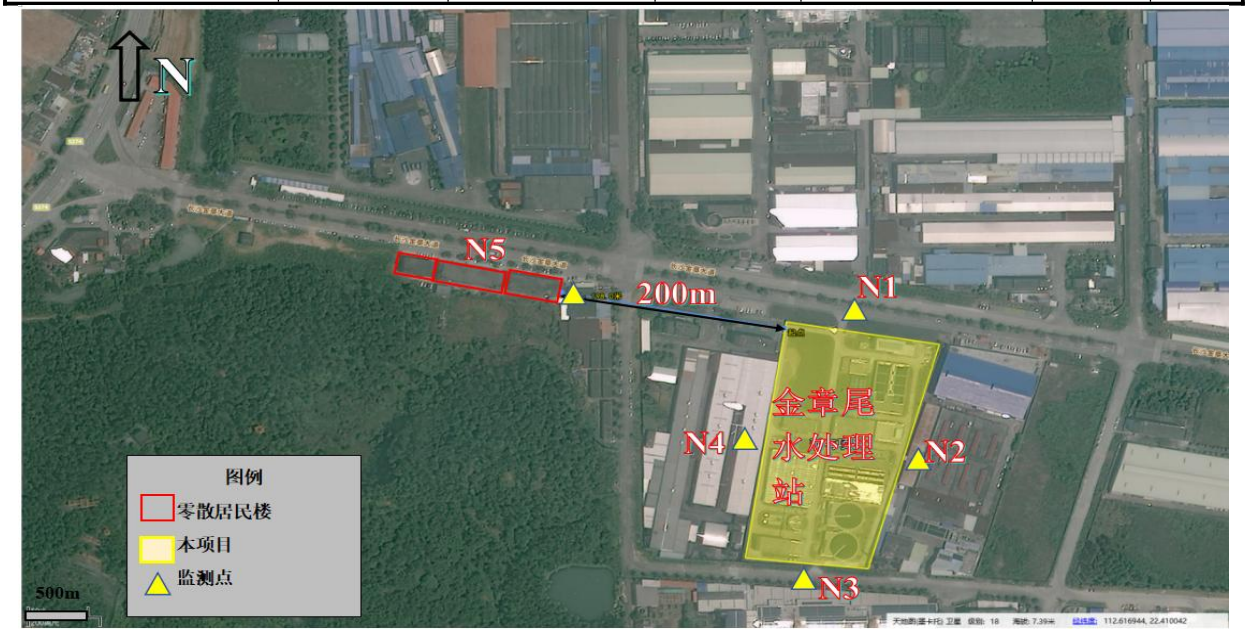


图 5.6-1 噪声监测布点图

5.7 土壤环境质量现状调查与评价

5.7.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）监测布点原则要求，本次评价在项目占地范围内设 3 个表层样（T1~T3），监测布点情况详见表 5.7-1 土壤环境监测布点表。项目土壤评价范围涉及一种土壤类型，为南方水稻土。

表 5.7-1 土壤环境监测布点表

编号	监测点位	样点类型	东经	北纬
T1	扩建工程所在的空地 1#	表层样	112° 37.216′	22° 24.380′
T2	污泥房附近的空地 2#	表层样	112° 37.198′	22° 24.285′
T3	生化池附近的空地 3#	表层样	112° 37.277′	22° 24.377′

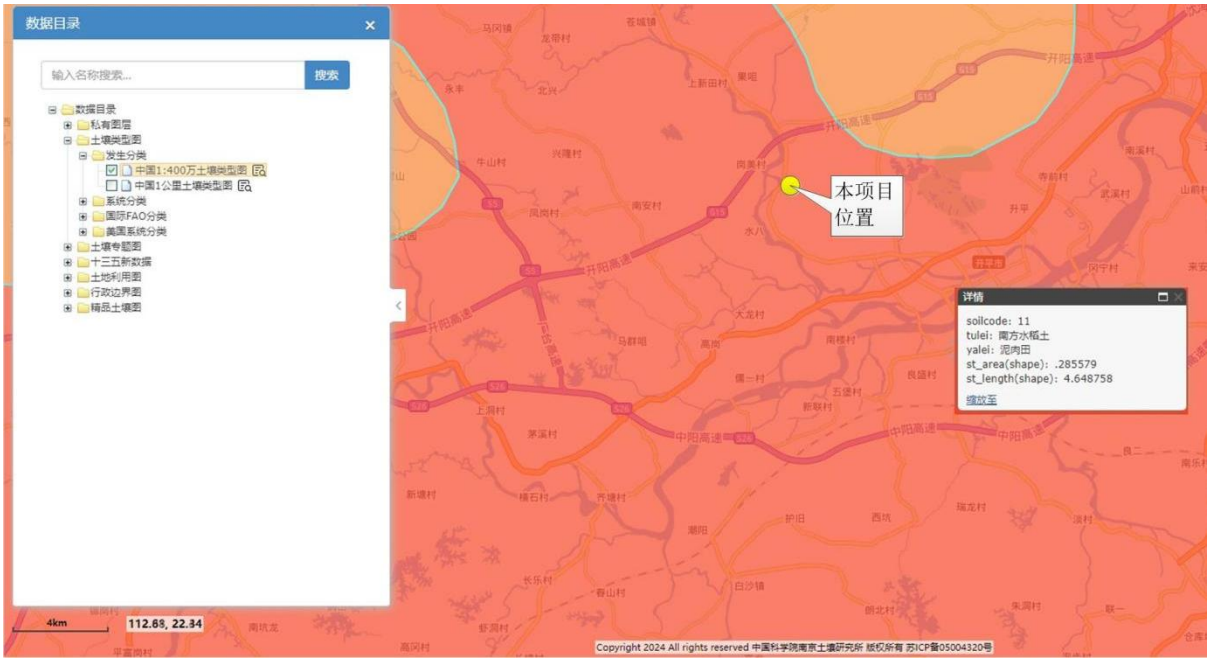


图 5.7-1 土壤类型图

5.7.2 监测项目

1、土壤监测因子

本项目土壤现状监测测定 45 项基本因子及 pH 值。

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的 45 个基本项目：①重金属和无机盐（7 项）：砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）；②挥发性有机物（27 种）：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+对-二甲苯、邻-二甲苯；③半挥发性有机物（11 种）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。

5.7.3 监测分析方法

监测分析方法根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）等进行采样、分析。

表 5.7-2 监测分析法及检出限表

序号	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计 PF32
2	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	0.01 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
3	六价铬	《土壤和沉积物 （铬）六价的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
5	铅		10 mg/kg	
6	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 PF32
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	2.1 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890A-5975C
9	氯仿		1.5 μg/kg	
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 736-2015	3.0 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890A-5975C
11	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.6 μg/kg	气相色谱质谱 联用仪 7890A-5975C
12	1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg	
13	1,1-二氯乙烯		0.8 μg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯		0.9 μg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯		0.9 μg/kg	

16	二氯甲烷		2.6 μg/kg	
17	1,2-二氯丙烷		1.9 μg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.0 μg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.0 μg/kg	
20	四氯乙烯		0.8 μg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷		1.1 μg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷		1.4 μg/kg	
23	三氯乙烯		0.9 μg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷		1.0 μg/kg	
25	氯乙烯		1.5 μg/kg	
26	苯		1.6 μg/kg	
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.1 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890A-5975C
28	1,2-二氯苯		1.0 μg/kg	
29	1,4-二氯苯		1.2 μg/kg	
30	乙苯		1.2 μg/kg	
31	苯乙烯		0.9 μg/kg	
32	甲苯		2.0 μg/kg	
33	间-二甲苯+对-二甲苯		3.6 μg/kg	
34	邻-二甲苯		1.3 μg/kg	
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890B/5977A
36	苯胺		0.09 mg/kg	

37	2-氯酚		0.06 mg/kg	
38	苯并[a]蒽		0.10 mg/kg	
39	苯并[a]芘		0.10 mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽		0.20 mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽		0.10 mg/kg	
42	䓛		0.10 mg/kg	
43	二苯并[a,h]蒽		0.10 mg/kg	
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.10 mg/kg	
45	萘		0.09 mg/kg	
46	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	0.01 （无量纲）	pH 计 PHS-25
47	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	0.8 cmol+/kg	紫外可见分光光度计 SP-756P
48	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	——	便携式氧化还原电位仪 WG16-QX6530
49	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	——	——
50	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	——	电子天平 ME204E
51	土壤孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	——	电热鼓风干燥箱 GZX-9146MBE

5.7.4 评价方法

按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行，按照布点要求，采表层样，采样深度 0～20cm。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中，P_i：土壤中第 i 种污染物的染污指数；

C_i：土壤中第 *i* 种污染物的实测浓度(mg/kg)；

S_i：土壤中第 *i* 种污染物的评价标准(mg/kg)

5.7.5 评价标准

按照国家土壤环境质量分类方法，建设用地执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准风险筛选值。

5.7.6 评价结果

土壤环境现状监测数据见表 5.7-4。监测结果表明，各土壤监测因子均满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地二类用地筛选值标准。根据监测单位委托中山大学惠州研究院提供数据，2023 年 6 月 8 日周边土壤理化性质如下：

表 5.7-3 土壤理化性质调查表

点号		T1	T2	T3
采样深度（cm）		0~0.2	0~0.2	0~0.2
现场记录	颜色	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮
试验室测定	pH 值	6.54	6.83	6.68
	阳离子交换量（cmol/kg）	2	2.7	2.9
	氧化还原电位（mV）	317	289	334
	饱和导水率/（mm/min）	7.74	7.28	7.62
	土壤容重/（g/cm^3）	1.26	1.25	1.23
	孔隙度（%）	52.6	52.9	53.7

表 5.7-4 土壤检测结果及污染指数统计表（mg/kg）

序号	采样点位	T1		T2		T3		标准
	采样深度（m）	0~0.2		0~0.2		0~0.2		—
—	—	检测结果	评价指数	检测结果	评价指数	检测结果	评价指数	—
重金属和无机物								
1	砷	6.58	0.1097	7.37	0.1228	7.8	0.1300	60
2	镉	0.35	0.0054	0.3	0.0046	0.36	0.0055	65
3	铬（六价）	ND	—	ND	—	ND	—	5.7
4	铜	70	0.0039	70	0.0039	77	0.0043	18000
5	铅	48	0.0600	38	0.0475	31	0.0388	800
6	汞	0.104	0.0027	0.088	0.0023	0.1	0.0026	38
7	镍	41	0.0456	28	0.0311	35	0.0389	900
挥发性有机物								
8	四氯化碳	ND	—	ND	—	ND	—	2.8
9	氯仿	ND	—	ND	—	ND	—	0.9
10	氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	37
11	1,1-二氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	9
12	1,2-二氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	5
13	1.1-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	66
14	顺-1.2-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	596
15	反-1.2-二氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	54
16	二氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	616
17	1,2-二氯丙烷	ND	—	ND	—	ND	—	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	6.8
20	四氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	53
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	840
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	2.8
23	三氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	—	ND	—	ND	—	0.5
25	氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	0.43
26	苯	ND	—	ND	—	ND	—	4

27	氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	270
28	1,2-二氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	560
29	1,4-二氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	20
30	乙苯	ND	—	ND	—	ND	—	28
31	苯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	1290
32	甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	1200
33	间、对-二甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	570
34	邻-二甲苯	ND	—	ND	—	ND	—	640
半挥发性有机物								
35	硝基苯	ND	—	ND	—	ND	—	76
36	苯胺	ND	—	ND	—	ND	—	260
37	2-氯酚	ND	—	ND	—	ND	—	2256
38	苯并[a]蒽	ND	—	ND	—	ND	—	15
39	苯并[a]芘	ND	—	ND	—	ND	—	1.5
40	苯并[b]荧蒽	ND	—	ND	—	ND	—	15
41	苯并[k]荧蒽	ND	—	ND	—	ND	—	151
42	䓛	ND	—	ND	—	ND	—	1293
43	二苯并[a,h]蒽	ND	—	ND	—	ND	—	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	—	ND	—	ND	—	15
45	萘	ND	—	ND	—	ND	—	70
注：.“/”表示无标准限值要求，“ND”表示检测结果低于检出限。								

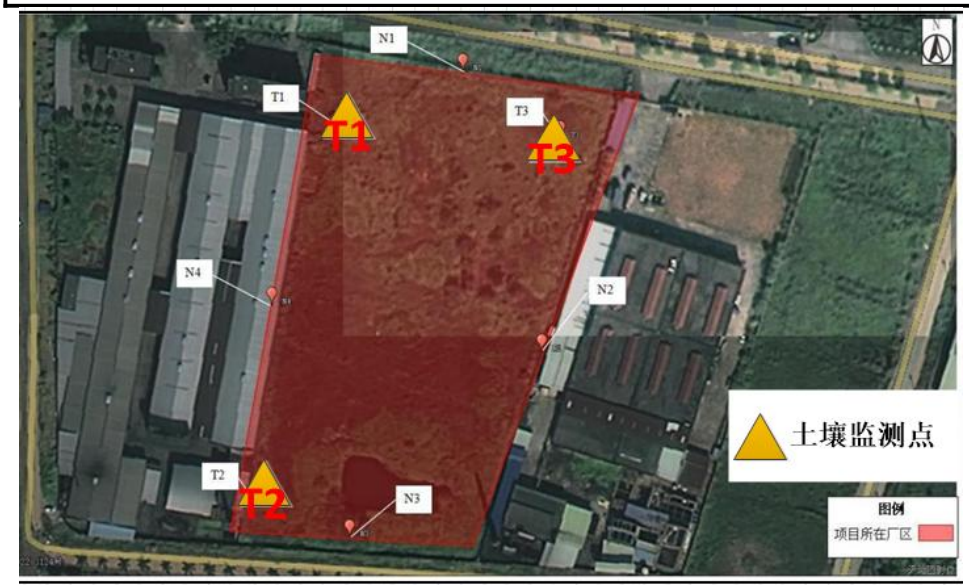


图 5.7-2 土壤监测布点图

5.8 水生生态现状调查

为了解项目所在流域的水生生态环境质量状况，本次评价引用了《三埠港搬迁项目（开平市三埠港区工程）环境影响报告书》中委托广州桓乐生态环境科技有限公司于 2022 年 10 月 10 日进行的水生生态现状调查数据。

1、调查站位

本次调查在潭江共布设 3 个站位，调查面积约 96.13hm^2，具体位置见表 5.8-1、图 5.8-1。

表 5.8-1 水生生态现状调查站位表

水域名称	序号	经纬度
潭江	S1	112.71786°E，22.37173°N
	S2	112.70980°E，22.36705°N
	S3	112.72591°E，22.37705°N

2、调查内容

叶绿素 a 和初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖动物和鱼类，共 5 项。

3、调查方法

水生生态调查方法及仪器设备见表 5.8-2。

表 5.8-2 水生生态调查方法及仪器设备

序号	检测项目	检测方法	仪器设备
1	叶绿素 a	《水质叶绿素 a 的测定分光光度法》HJ897-2017	紫外可见分光光度计/L5 型
2	初级生产力	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2002 年	/
3	浮游植物		生物显微镜/CX33
4	底栖动物		体视显微镜/SZ61、体视显微镜/SMZ745、电子天平/BSM-220.3
5	鱼类的生物调查		电子天平/JE502
6	浮游动物	《渔业生态环境监测规范 第3部分：淡水》SC/T 9102.3-2007	生物显微镜/CX33

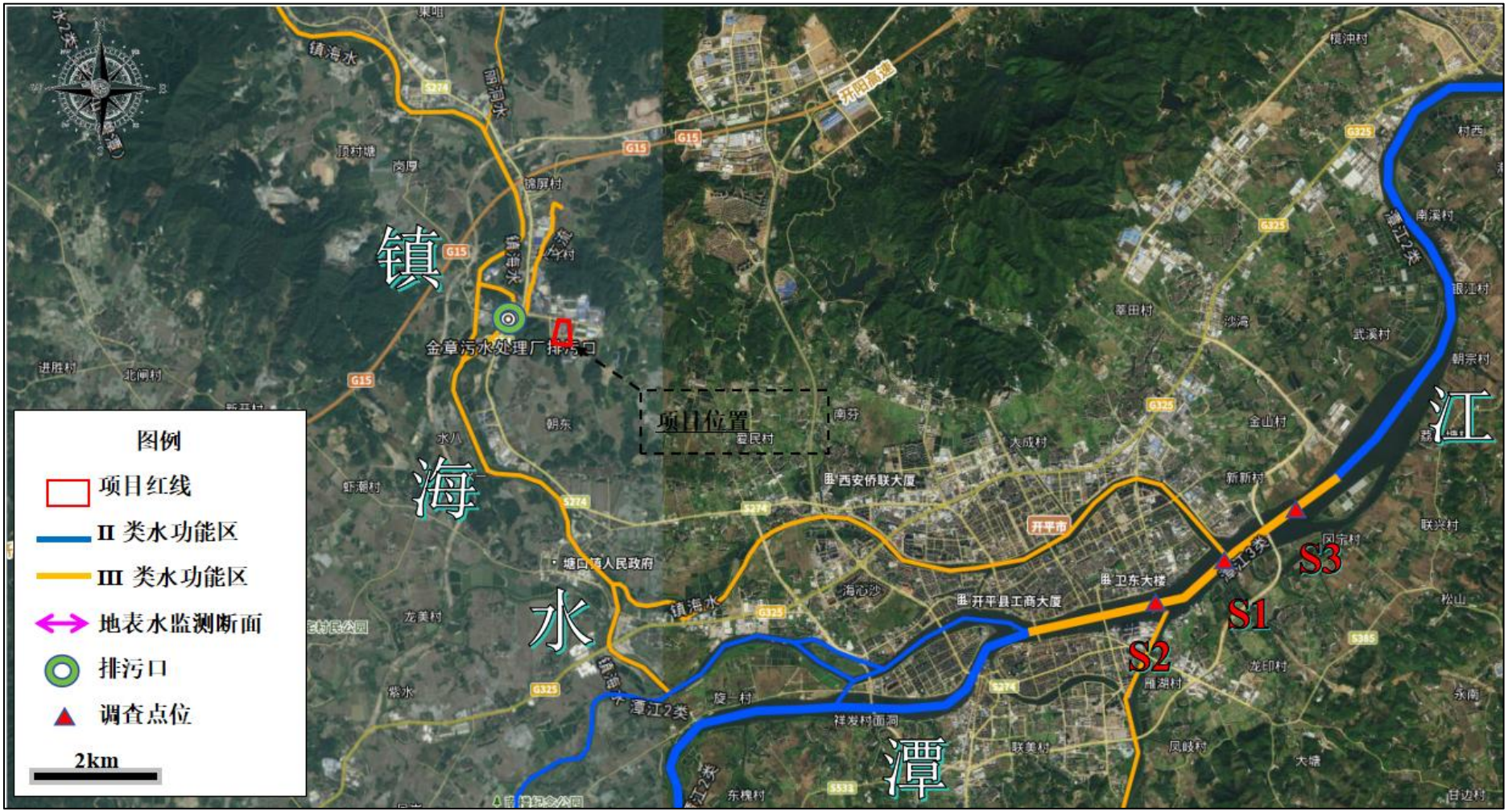


图 5.8-1　水生生态现状调查站位图

4、调查结果

（1）叶绿素 a 和初级生产力

3 个调查站位表层水体叶绿素 a 平均含量为 28mg/m^3，变化范围在 34~22mg/m^3 之间；最高值出现在 S2 号站，为 34mg/m^3；最低值出现在 S1 号站，为 22mg/m^3。调查水域的叶绿素含量整体水平中等。调查期间三个站位水体表层叶绿素 a 差异不大。

对初级生产力进行估算统计结果如表 5.8-8 所示，根据水体透明度和表层叶绿素 a 含量估算得到的表层水体初级生产力范围在 1.20~2.09gC/m^2·d 之间，平均值为 1.76gC/m^2·d；其中以 S2 号站最高，为 2.09gC/m^2·d；S1 最低，为 1.2gC/m^2·d。

表 5.8-3　调查水域叶绿素 a 和初级生产力

调查站位	叶绿素浓度（mg/m^3）	透明度（m）	初级生产力（gC/m^2·d）
S1	22	0.5	1.20
S2	34	0.5	2.09
S3	28	0.5	1.99
平均值	28	0.5	1.76

（2）浮游植物

本次生态调查共鉴定出浮游植物 66 种，隶属于 6 大门类。其中以绿藻门为主，共 37 种，占总种数的 56.06%；硅藻门有 16 种，占总种数的 24.24%；蓝藻门有 5 种，占总种数的 7.58%；甲藻门和裸藻门均有 3 种，各占总种数的 4.55%；隐藻门有 2 种，占总种数的 3.03%。

总体看来，浮游植物在各站位空间分布比较均匀。其中 S1 号站浮游植物种类数最多，有 44 种；其次是 S2 号站其浮游植物种类数有 42 种；S3 号站有 41 种。

浮游植物平均密度为 6.01×10^{6}cells/L，各站位浮游植物密度处于 5.77×10^6~6.16×10^{6}cells/L 之间，各站位间浮游植物密度分布比较均匀；其中 S1 号站浮游植物的密度最高，为 6.16×10^{6}cells/L；其次是 S3 号站，其浮游植物密度为 6.10×10^{6}cells/L；S2 号站浮游植物密度为 5.77×10^{6}cells/L。

按照优势度 Y≥0.02 来确定本次调查的浮游植物优势种有 10 个，分别是：盐生圆筛藻 *Coscinodiscus subsalsus*、细小平裂藻 *Merismopediaminima*、栅藻属 *Scenedesmus sp.*、美丽胶网藻 *Dictyosphaeriumpulchellum*、颗粒沟链藻 *Aulacoseiragranulata*、颤藻属 *Oscillatoria sp.*、四足十字藻 *Crucigenia tetrapedia*、矮小沟链藻 *Aulacoseira ambigua*、啮蚀隐藻 *Cryptomonas erosa*、胶网藻 *Dictyosphaerium ehrenbergianum*；盐生圆筛藻优势度最高，为 0.196；其次是细小平裂藻，为 0.149。

浮游植物 Shannon-Wiener 多样性指数（*H'*）范围处于 3.86~4.14 之间，平均值为 3.98；均匀度指数（*J*）变化范围在 0.72~0.77 之间，平均值为 0.74；丰度（*d*）变化范围在 1.77~1.91 之间，平均值为 1.84。

（3）浮游动物

本次生态调查发现浮游动物有 38 种，由 5 大类群组成。其中轮虫类的种数最多，共有 19 种，占总种数的 50.00%；枝角类有 9 种，占总种数的 23.68%；浮游幼体有 6 种，占总种数的 15.79%；原生动物和桡足类均有 2 种，各占总种数的 5.26%。

S3 号站浮游动物种类数最多，有 31 种；其次是 S2 号站其浮游动物种类数有 30 种；S1 号站有 25 种。

在本次调查中枝角类、浮游幼体和轮虫类出现率最高，均为 100%；原生动物和桡足类出现率均为 66.67%。

各站位浮游动物平均密度为 1424.44ind./L；最大浮游动物密度出现在 S1 号站，其值为 1491.52ind./L；其次是 S3 号站，其值为 1442.34ind./L；S2 号站浮游动物密度为 1339.47ind./L；可见调查海域内浮游动物密度空间分布比较均匀。

本次调查，浮游动物以轮虫类为主要构成类群；其中轮虫类平均密度为 1380.00ind./L，占浮游动物平均密度的 96.88%；原生动物平均密度为 30.00ind./L，占浮游动物平均密度的 2.11%；浮游幼体平均密度为 12.72ind./L，占浮游动物平均密度的 0.89%；枝角类平均密度为 1.45ind./L，占浮游动物平均密度的 0.10%；桡足类平均密度为 0.27ind./L，占浮游动物平均密度的 0.02%。

全部 3 个站位平均生物量为 0.975mg/L，变化范围为 0.778~1.082mg/L，可见浮游动物生物量空间分布比较均匀。其中 S2 站位生物量最高，为 1.082mg/L，其次是 S3 站位其值为 1.064mg/L；S1 站位生物量最低，仅为 0.778mg/L。

按照优势度 Y≥0.02 来确定本次调查的浮游动物优势种类，共得出 12 种种类，分别是：针簇多肢轮虫 *Polyarthra trigla*、异尾轮虫属 *Trichocerca sp.*、裂痕龟纹轮虫 *Anuraeopsisfissa*、曲腿龟甲轮虫 *Keratella valga*、聚花轮虫属 *Conochilus sp.*、角突臂尾轮虫 *Brachionus angularis*、镰形臂尾轮虫 *Brachionusfalcatus*、等刺异尾轮虫 *Trichocercasimilis*、螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis*、尾突臂尾轮虫 *Brachionus caudatus*、晶囊轮虫属 *Asplanchna sp.*、水轮虫属 *Epiphanes sp.*；针簇多肢轮虫优势度最高，为 0.305；其次是异尾轮虫属，为 0.119。

调查海域浮游动物 Shannon-Wiener 多样性指数（*H'*）变化范围在 3.26~3.55 之间，

平均值为 3.37；Pielou 均匀度指数（*J*）变化范围在 0.67~0.72 之间，平均值为 0.70；丰度（*d*）变化范围在 1.55~1.95 之间，平均值为 1.80。

（4）底栖生物

本次水生生态调查出现底栖动物有 6 种，隶属于 2 大类群。其中环节动物和软体动物的种数均有 3 种，各占总种数的 50.00%。

S2 号站底栖动物种类数最多，有 3 种；其次是 S1 号站和 S3 号站其底栖动物种类数均有 2 种。

在本次调查中环节动物出现率最高，为 100%；软体动物出现率为 66.67%。

底栖动物栖息密度范围为 19.04~138.09ind./m^2，平均栖息密度为 85.71ind./m^2；其中 S1 号站底栖生物栖息密度最高，为 138.09ind./m^2；其次是 S3 号站，其底栖生物栖息密度为 100.00ind./m^2；底栖生物栖息密度最低的是 S2 号站，仅为 19.04ind./m^2。

在底栖动物各类群的数量组成中，各调查站位中以环节动物类群栖息密度最大，平均栖息密度为 73.01ind./m^2，占海域内底栖动物平均栖息密度的 85.19%，变化范围介于 4.76~138.09ind./m^2 之间；软体动物平均栖息密度为 12.70ind./m^2，占海域内底栖动物平均栖息密度的 14.81%，变化范围介于 0~23.81ind./m^2 之间。

各调查站位底栖动物生物量变化范围为 0.366~21.657g/m^2，平均生物量为&046g/m^2。其中 S3 号站底栖生物生物量最高，为 21.657g/m^2；其次是 S2 号站，其生物量为 2.114g/m^2；底栖生物生物量最低的是 S1 号站，仅为 0.366g/m^2。

软体动物类群平均生物量最高，为 7.733g/m^2，占总生物量的 96.12%；其次是环节动物类群，其平均生物量为 0.312g/m^2，占总生物量的 3.88%。

底栖动物类群以优势度 Y≥0.02 为判断依据，本次调查的优势种有 3 种：齿吻沙蚕属 *Nephtys sp.*、水丝蚓属 *Limnodrilus sp.*、铜锈环棱螺 *Bellamya aeruginosa*；齿吻沙蚕属优势度最高，为 0.395；其次是水丝蚓属，为 0.080。

底栖动物 Shannon-Wiener 多样性指数（*H'*）范围在 0.79~1.50 之间，平均值为 1.09；Pielou 均匀度指数（*J*）变化范围在 0.79~0.99 之间，平均值为 0.91；丰度（*d*）变化范围在 0.21~1.00 之间，平均值为 0.48。

（5）鱼类

本次调查共发现鱼类 4 种，隶属于 4 目 4 科 4 属，鲤形目、鲈形目、鲱形目、鲇形目均有 1 种，各站总种类数的 25%。物种包括花鳉、豹纹翼甲鲇、莫桑比克罗非鱼和鲮。

本次调查中，优势种为花鳉、鲮和豹纹翼甲鲇，常见种为莫桑比克罗非鱼，详见表

5.8-4。

表 5.8-4 鱼类相对重要性指数

种类	数量占比（%）	重量占比（%）	出现率（%）	相对重要性指数 IRI
花鰶	29.17	20.39	100.00	4955.86
鲮	62.50	56.24	66.67	7916.08
豹纹翼甲鮎	4.17	18.41	33.33	752.49
莫桑比克罗非鱼	4.17	4.96	33.33	304.19

各监测断面的渔获率见表 5.8-5。

表 5.8-5 渔获率

站点	鱼获数量（尾/h）	鱼获重量（g/h）
S1	17	1073.92
S2	4	736.12
S3	10	509.14

本次调查鱼类食性均为杂食性，定居性鱼类有 3 种，江海洄游性鱼类有 1 种；在栖息习性上，底栖鱼类有 2 种，中上层鱼类有 1 种，中下层鱼类有 1 种。

在该水域三个站位进行鱼卵仔鱼拖网调查，调查结果为未发现鱼卵仔鱼。可能原因是该季节不属于鱼类集中产卵期，鱼卵仔鱼数量较少且布设站位数量有限，采样随机性较大。

5.9.1.11 生态环境健康综合评价

采用 Shannon-Wiener 生物多样性指数法，定量和定性评价近岸水域生物(包括浮游生物和底栖生物)的生态健康状况，样品采集、贮存、预处理和分析，均符合 GB 17378 和 HJ442 中的有关规定。

多样性指数计算公式如下:

$$H' = -\sum_{i=1}^{S}\left(\frac{n_i}{N}\right)\log_2\left(\frac{n_i}{N}\right)$$

式中：S 代表样品中的种类总数；

N 代表样品中的总个体数；

ni 代表样品中第 i 种的个体数。

生态健康指数分级标准如表 5.8-6 所示，区域生态健康分级标准如表 5.8-7 所示，调查水域生物多样性水平综合评价如表 5.8-8 所示

表 5.8-6 生态健康指数分级标准

指数 H′	H′ ≥3	2≤H′ ≤3	1≤H′ ≤2	H′ <1
等级	优良	一般	差	极差

表 5.8-7 区域生态健康分级标准

分级标准	级别
优和良的站位比例>85%	优，健康
优和良的站位比例<85%，且优和良的站位比例>60%	良，较健康
优和良的站位比例<60%，且优、良和一般的站位比例>85%	一般，不健康
优、良和一般的站位比例<85%，且优、良、一般和差的站位比例>85%	差，很不健康
极差的站位比例>15%	极差，极不健康

表 5.8-8 调查水域生物多样性水平

站点	浮游植物	浮游动物	底栖生物	综合评级
S1	3.95(优良)	3.26(优良)	0.99(极差)	良
S2	3.86(优良)	3.30(优良)	1.5(差)	良
S3	4.14(优良)	3.37(优良)	0.79(极差)	良

参考《近岸水域生态环境质量评价技术导则》(征求意见稿)中的区域生态健康标准，评价调查水域中 3 个生态站位，其综合评级达到良好的站位有 3 个(比例达到 100%，符合“优和良的站位比例<85%，且优和良的站位比例>60%”的标准)，因此该水域的生态健康分级处于良好水平，说明该水域生态环境质量状况水平良好。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析及污染防治措施

本项目施工期主要表现为新构筑物的开挖及施工建设以及安装施工等。新构筑物的开挖及施工建设在施工过程中影响城市生态环境的表现是：在施工建设阶段占用土地、改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的明显影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路，淤塞市政下水道等。

建设项目位于江门开平市长沙街道，本报告对项目在建设施工阶段对环境可能产生的影响做出分析，提出相应的污染防治和环境管理等措施，以及妥善地解决施工带来的环境问题，减少其不良环境影响。

6.1.1 地表水环境影响及防治措施

6.1.1.1 施工期水环境影响分析

施工期污水主要来自暴雨的地表径流、地下水、施工污水及施工人员的生活污水。

1、施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、输送系统冲洗污水。主要污染物包括SS、硅酸盐、pH和油类等；

2、生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水。主要污染物包括SS、BOD_5、COD_{cr}和油类、粪大肠菌群、LAS等；

3、地下水主要指开挖断面含水地层的排水；

4、暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物；

5、施工期间如不注意搞好工地污水的导流和排放，污水一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，造成地面水体的污染。污水挟带的沙土可能会引起排水通道淤积、堵塞，影响排水。

6.1.1.2 施工期废水防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

1、施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆要与开挖地基产生的多余土方掺合后外运至规定地点处置，不得污染现场及周围环境；

2、在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗污水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工中去；

3、施工期施工人员租借附近民房，产生生活污水依托民房现有设施处理。

4、施工场地内应设置的防洪沟，保证施工地面污水不流入本项目内部及周围的水体。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境产生明显影响。

6.1.2 施工期间大气环境影响分析及防治措施

6.1.2.1 施工期大气环境影响分析

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

本项目在建设期的污染主要是扬尘和施工机械尾气，对周围的大气会造成一定的影响。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 6.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的

清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

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

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

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-2。

表 6.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不

同，其影响范围也有所不同。根据清城区长期气象资料，全年主导风向为东北风，因此施工扬尘主要影响为施工点西南边区域，因此应尽量减少施工扬尘对该区域造成的影响。

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

6.1.2.2 施工期大气环境污染防护措施

为使本项目施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

1、施工期围挡

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡扳与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多由高约2m，表面涂漆并印有施工单位，给人一种文明感和安全感。

2、洒水压尘

开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

3、分段施工

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

4、地面硬化

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

5、交通扬尘控制

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

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

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

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

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》（江府办〔2021〕9号）本项目所在的开元工业区属于大气环境受体敏感重点管控区，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。

6、烟尘控制

施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。工地食堂应使用液化石油气或电炊具，不能使用燃油炊具。

7、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 施工期噪声影响分析及其防治措施

6.1.3.1 施工期噪声影响分析

产生建筑施工噪声的机械包括挖掘机、推土机、吊车等。距这些机械 1m 处的声级

测值列于表 6.1-3。

表 6.1-3 各类施工机械 1m 处声级值单位 dB（A）

机械名称	声级测值
电锯、电刨	95
振捣棒	95
振荡器	95
钻桩机	100
钻孔机	100
推土机	90
挖掘机	90
风动机械	95
卷扬机	80
吊车、升降机	80

城市建筑施工期间施工场地产生的噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的有关限值要求。

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：

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

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。

根据上述公式及上表中的噪声源强，可计算出在无屏障的情形下，各施工设备的声级衰减情况，其噪声级如表 6.1-4 所列：

表 6.1-4 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声预测值 dB(A)

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
土石方阶段	推土机	86.0	80.0	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	挖掘机	86.0	80.0	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	装载机	90.0	84.0	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	59.5	57.4	55.3	53.6	50.8
	压土机	71.0	65.0	55.4	50.9	46.7	44.7	42.4	40.5	38.4	36.3	34.6	31.8
基础阶段	钻桩机	95.0	89.0	79.4	74.9	70.7	68.7	66.4	64.5	62.4	60.3	58.6	55.8
	平地机	90.0	84.0	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	59.5	57.4	55.3	53.6	50.8
	吊车	81.0	75.0	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	50.5	48.4	46.3	44.6	41.8
	空压机	75.0	69.0	59.4	54.9	50.7	48.7	46.4	44.5	42.4	40.3	38.6	35.8
结构阶段	混凝土搅拌机	87.0	81.0	71.4	66.9	62.7	60.7	58.4	56.5	54.4	52.3	50.6	47.8
	振捣棒	86.0	80.0	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	电锯	89.0	83.0	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	58.5	56.4	54.3	52.6	49.8
装修阶段	吊车	81.0	75.0	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	50.5	48.4	46.3	44.6	41.8
	升降机	79.0	73.0	63.4	58.9	54.7	52.7	50.4	48.5	46.4	44.3	42.6	39.8
	电钻	89.0	83.0	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	58.5	56.4	54.3	52.6	49.8
	电锯	89.0	83.0	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	58.5	56.4	54.3	52.6	49.8

因各阶段施工使用设备的情况难以预计，假设各阶段主要设备同时运行，各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值见表 6.1-5。

表 6.1-5 各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值单位 dB(A)

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

由表 6.1-5 可知，若各阶段所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下土石方阶段昼间在距离施工机械约 60m 才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 350m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；基础阶段噪声昼间在距离设备约 100m 以外才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间满

足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求距离超过 400m；结构阶段昼间在距离施工机械约 60m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 330m 才可满足《筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；装修阶段昼间在距离施工机械约 60m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间则在距离施工机械约 330m 才可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

由此可见，各施工阶段昼间施工场界一般可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，但在较靠近场界处施工时最近的场界可能会出现一定超标；但若夜间施工，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的距离较远，场界均较难达标，因此应尽量避免夜间施工。为减小施工期噪声影响，必须采取一定的噪声防治措施，如在施工机械处设置围挡，合理安排施工时间，应尽量避免中午休息时间与夜间时段施工，尽量采用低噪声设备，做好隔声措施及设备减振措施，合理安排施工时序，减少设备的运行时间及尽量避免多台设备同时运行。

6.1.3.2 施工期噪声影响防治措施

施工期应采取如下降噪措施：

1、必须在场址四周以及排污管线工程施工区面向敏感点的一面设立移动式隔声屏障，降低噪声的向外传递。

2、合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天。

3、合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

4、降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等。

5、降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

6、设置临时声屏障，对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围档之类的单面声屏障。

7、加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道和设计运输路线，尽量避免在居民区出入，一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

8、与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民在作业前做好安民告示，并给予适当的补偿，取得社会的理解和支持。同时尽量缩短夜间的施工时段，中午禁止大噪声施工，以确保居民正常的休息。

6.1.4 施工期固体废物影响分析及措施

6.1.4.1 施工期固体废物影响分析

（1）建筑垃圾

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

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

（2）生活垃圾

根据工程分析，施工期施工人员共产生 6.25 吨生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等，其主要成分为有机物，如处理不当，将影响景观，在气温适宜的条件下还会滋生蚊虫、散发异味，对周围环境造成污染。因此，施工期间的生活垃圾应先由设在施工场地的临时垃圾筒收集，再由当地环卫部门统一清运处理，可避免二次污染。

（3）土石方

本项目建设期土石方主要分为两个部分，一是污水处理厂厂区平整填土、建构筑物基础开挖等，二是厂区管网管沟、尾水管道管沟的开挖回填。土石方挖方主要来源于厂

区建构筑物基础开挖以及厂区管网管沟、尾水管道管沟开挖，弃土方属于一般建筑垃圾，可运到余泥渣土受纳场。在填土平整和回填阶段做好临时防护措施，防治水土流失。弃土方运输时采用遮盖措施，避免扬尘产生；临时堆方若不能及时回填，应采用防雨布遮盖，避免扬尘。

6.1.4.2 施工期固体废物影响防治措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

1、施工单位必须严格执行地方余泥渣土运输管理办法的相关规定，做好余泥渣土排放管理工作；

2、施工期车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

3、施工期产生的垃圾应运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

6.1.5 施工期生态影响分析及防治措施

本项目施工期临时占用的施工便道、各种施工材料堆场、临时施工营地，必然会破坏一定植被，但项目工程面积较小，评价区内无国家重点保护植物资源，因此，工程建设对植被影响较弱。同时，本着“不占和少占”的原则，项目施工期将合理布置临时工程的位置，尽量减少对地表植被的破坏。各种施工便道将尽量利用厂区内现有的乡村道路，减少地表扰动面积。

2、水土流失

污水处理厂的土建和设备安装，将改变厂址原有植被，项目建成后，厂区将会进行绿化，因此不会因建厂对当地生态产生负面影响。

在厂址的土建工作，以及铺设污水管道，均要挖土和产生弃土，如管理不当，易造成水土流失。在施工中挖土后完成管道铺设后迅速回填土，用不掉的弃土妥善处置，填埋入废沟、塘中，以防止水土流失

6.1.6 地下水环境影响分析

6.1.6.1 地下水污染源分析

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

1、施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；

2、场地人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水污染。

3、施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染；

4、施工过程中机械维修长生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

5、施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，渗漏水排放进入地表水水，有可能造成地表水污染，另外，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水的污染影响。

6.1.6.2 采取的地下水防治措施

针对上述可能造成的环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

1、车辆冲洗点地面进行硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

2、施工人员产生的生活垃圾要统一收集，交由环卫部门处理。禁止随便丢弃，污染地下水。

3、施工人员生活污水统一收集，经过临时三级化粪池处理后集中收集处理。临时三级化粪池应按照施工规范要求和结构设计，做好施工管理和监督，化粪池在使用过程中加强巡查管理，发现问题，及时进行处理。

4、施工产生的废土石为一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污染物也主要是 SS 为主，需要严格落实水土保持措施，降低 SS 的浓度。另外，及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

5、车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

6、必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥土搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后排放，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

6.1.7 小结

本项目对外环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

6.2 运营期大气环境影响评价

大气环境影响预测用于判断项目建成后对评价范围内大气环境影响的程度和范围。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）和章节 2.6 的分析，本项目评价属于二级评价。

6.2.1 开平气象站近 20 年气象调查资料

1、气象概况

本项目收集到最近开平气象站近 20 年（2002-2021）的主要气候统计资料以及 2021 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料及高空气象观测资料。开平气象站位于开平市长沙街道办事处开平大道 73 号（山顶）（E112º39’、N22º24’，国家一般气象站），与本项目的距离为 5.3km。开平气象站与本项目所在区域气象特征基本一致，因此本项目选择开平气象站的数据满足预测要求。

开平 2002~2021 年主要气候统计结果见表 6.2-1，近 20 年的各月平均风速、气温结果见表 6.2-2，近 20 年累年各风向频率统计结果见表 6.2-3。

表 6.2-1 开平近 20 年气象站常规气象项目统计（2002-2021）

项目	数值
年平均风速	2.0m/s
最大风速及出现的时间	24.8m/s，相应风向：NE；出现时间：2012 年 7 月 24 日
年平均气温	23.0℃
极端最高气温及出现的时间	39.4℃；出现时间：2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温及出现的时间	1.5℃；出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度	78%
年均降水量	1796.0mm
年均降水量日数（≥0.1mm）	139.9d

年最大降水量及出现的时间	最大值：2343.0mm 出现时间：2018 年
年最小降水量及出现的时间	最小值：1091.9mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数	1657.2h
年平均气压	1010.0hPa
近五年（2017-2021 年）平均风速	1.98m/s

表 6.2-2 开平累年各月平均风速、气温统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1
气温	14.6	16.7	19.2	23.1	26.7	28.3	29.0	28.6	27.8	24.9	20.9	16.1

表 6.2-3 开平气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	C	最多风向
风频	11.9	9.8	10.9	4.6	4.7	4.1	5.8	6.5	8.8	N
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		
风频	7.1	4.5	5,0	2.3	2.5	2.3	4.3	6.6		

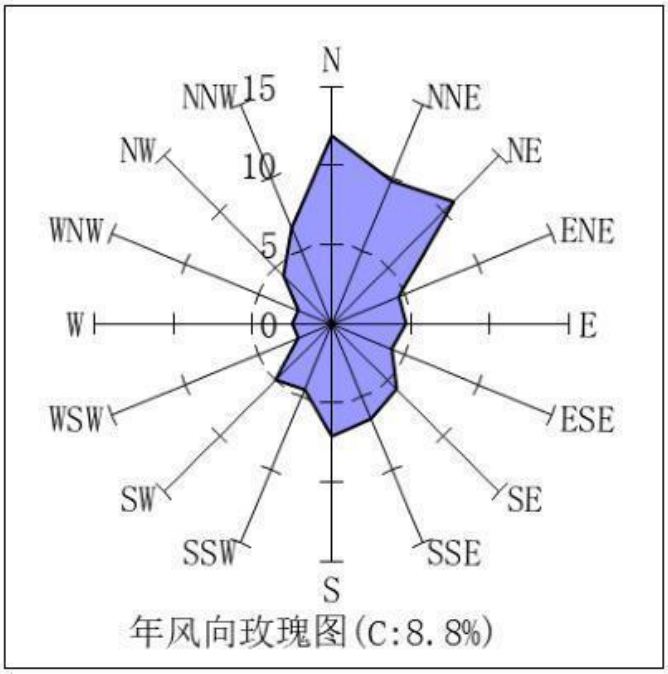


图 6.2-1 开平市气象站风向玫瑰图（统计年限：2002-2021 年）

2、开平 2021 年气象数资料

由开平气象站 2021 年连续一年逐日、逐时常规地面气象观测资料进行统计分析，包括：温度、风向、风速、总云量、低云量数据。

1 、温度

根据 2021 年开平气象站的数据统计分析每月平均气温的变化情况，见表 6.2-6、图

6.2-2。可知，1 月温度最低，为 14.56℃；随季节变化，温度逐渐升高，尤其在 5~9 月，华南地区受副热带高压控制，出现高温现象，2021 年月平均气温的最大值出现在 7 月，为 29.36℃；10 月份开始副热带高压影响的减弱，逐渐南退，北方冷高压影响的逐渐增强，温度下降。

表 6.2-4 开平 2021 年各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.56	19.05	21.51	23.84	28.63	28.47	29.36	28.33	28.71	23.97	20.36	16.25

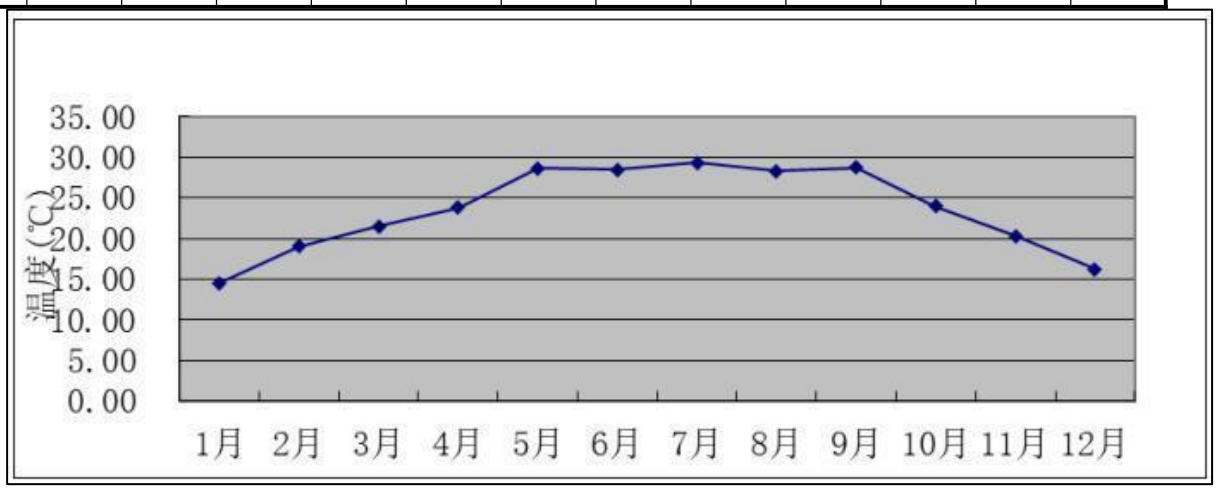


图 6.2-2 开平 2021 年平均温度月变化曲线图

2 、风速、风频

根据数据统计分析每月平均风速、各季小时平均风速日变化情况，统计结果分别见表 6.2-5、图 6.2-3 和表 6.2-6 图 6.2-4。由图表可知，开平 2021 年整年风速在 1.54~2.62m/s 之间变化。

表 6.2-5 开平 2021 年各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风向	1.9	1.9	1.9	1.86	2.5	2.16	2.2	1.74	1.54	2.62	1.89	1.9

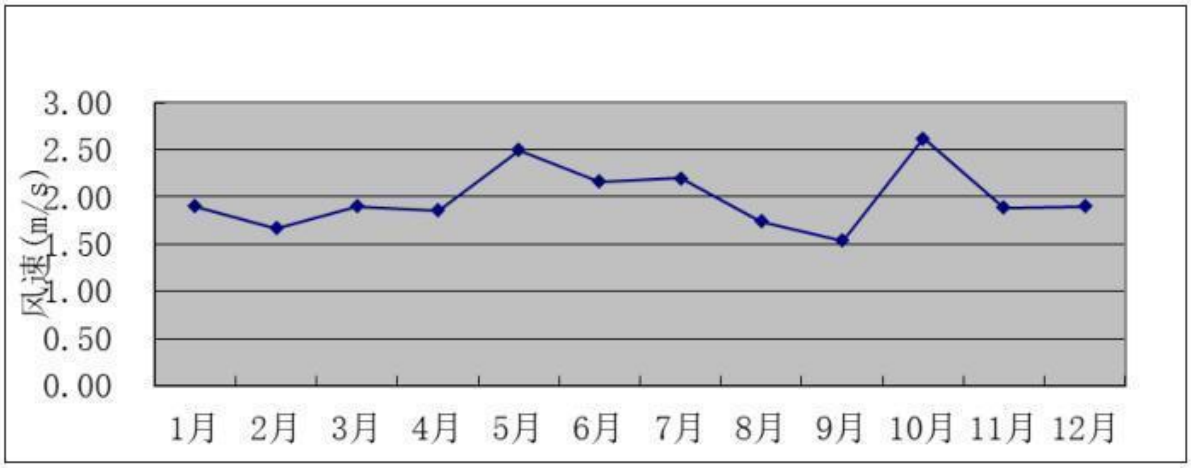


图 6.2-3 开平 2021 年平均风速月变化曲线图

表 6.2-6 开平 2021 年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.42	1.39	1.35	1.29	1.36	1.39	1.41	1.67	2.06	2.33	2.65	2.75
夏季	1.45	1.28	1.27	1.33	1.19	1.33	1.25	1.56	1.94	2.35	2.43	2.51
秋季	1.55	1.57	1.55	1.55	1.61	1.63	1.57	1.64	2.13	2.4	2.66	2.79
冬季	1.37	1.43	1.46	1.4	1.55	1.38	1.44	1.26	1.56	2.15	2.46	2.55
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.93	2.95	2.84	2.94	2.94	2.83	2.44	2.24	2.05	1.77	1.6	1.48
夏季	2.73	2.83	2.95	3.01	2.88	2.68	2.43	2.22	2.03	1.85	1.63	1.58
秋季	2.69	2.6	2.82	2.63	2.37	2.26	2.23	1.89	1.77	1.62	1.5	1.53
冬季	2.58	2.52	2.46	2.27	2.18	2.08	2.09	1.87	1.63	1.47	1.37	1.37

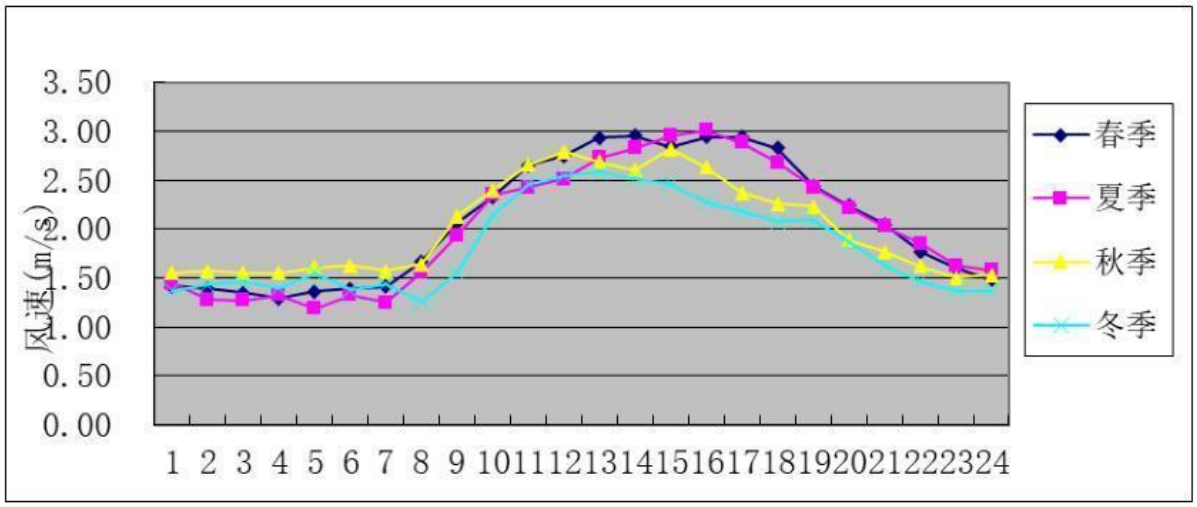


图 6.2-4 开平 2021 年各季小时平均风速日变化曲线图

表 6.2-7 开平 2021 年平均风频月变化

风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	26.75	14.11	5.11	3.36	4.84	4.44	4.3	3.23	1.61	1.61	3.09	2.02	1.88	2.82	6.32	12.37	2.15
二月	12.65	10.42	4.02	4.76	5.51	4.46	7.59	7.74	5.36	4.76	3.87	4.61	2.53	2.98	5.8	10.12	2.83
三月	16.53	7.93	4.97	4.57	3.23	3.23	8.33	10.08	11.69	5.65	1.88	2.28	1.34	2.69	4.84	9.41	1.34
四月	15.14	10	5.14	5.56	5.28	4.44	6.11	11.67	10.97	5.28	3.19	1.81	1.25	1.25	3.61	6.94	2.36
五月	3.23	2.96	2.69	1.48	2.15	1.75	3.49	13.84	26.88	25.67	8.6	1.21	1.08	1.34	1.48	1.75	0.4
六月	5.42	5.28	4.03	5.83	6.11	5.97	8.47	11.11	17.5	14.72	3.19	2.22	1.39	1.39	2.5	4.03	0.83
七月	5.65	6.05	7.93	5.11	5.78	3.36	4.44	10.22	13.31	9.81	7.26	5.11	3.23	3.23	5.24	3.9	0.4
八月	6.72	6.05	2.28	4.17	3.9	5.11	5.38	7.26	12.63	12.77	9.14	6.32	3.23	4.03	4.97	4.44	1.61
九月	9.86	10.28	4.44	5.14	6.81	3.75	3.06	4.86	5.42	6.11	8.89	5	3.75	6.39	7.08	7.64	1.53
十月	28.63	16.53	11.16	10.08	2.82	1.61	1.21	1.88	1.88	1.61	1.88	2.02	1.61	1.48	4.97	9.81	0.81
十一月	29.44	19.72	5.69	2.92	3.06	1.67	2.22	3.89	2.36	1.53	1.81	1.67	2.08	1.67	6.94	10.14	3.19
十二月	31.72	22.58	6.85	3.36	2.69	0.94	1.34	1.61	0.81	1.21	0.94	1.34	1.61	2.69	4.84	13.84	1.61

表 6.2-8 开平 2021 年风频的季变化及年变化表

风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	11.59	6.93	4.26	3.85	3.53	3.13	5.98	11.87	16.58	12.27	4.57	1.77	1.22	1.77	3.31	6.02	1.36
夏季	5.93	5.8	4.76	5.03	5.25	4.8	6.07	9.51	14.45	12.41	6.57	4.57	2.63	2.9	4.26	4.12	0.95
秋季	22.71	15.52	7.14	6.09	4.21	2.34	2.15	3.53	3.21	3.07	4.17	2.88	2.47	3.16	6.32	9.2	1.83
冬季	24.07	15.88	5.37	3.8	4.31	3.24	4.31	4.07	2.5	2.45	2.59	2.59	1.99	2.82	5.65	12.18	2.18
全年	16.02	10.99	5.38	4.69	4.33	3.38	4.63	7.27	9.24	7.59	4.49	2.96	2.08	2.66	4.87	7.85	1.58

根据开平 2021 年的地面气象数据统计分析，各季及年平均风向玫瑰图见图 6.2-5，年平均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频见表 6.2-7、表 6.2-8。分析可知开平 2021 年全年主导风向不明显，全年最多风向为 N，即风向在全年以北风为主。全年各季节静风频率较低。因此从宏观上，本扩建项目所排出的大气污染物主要是向南方输送为主。

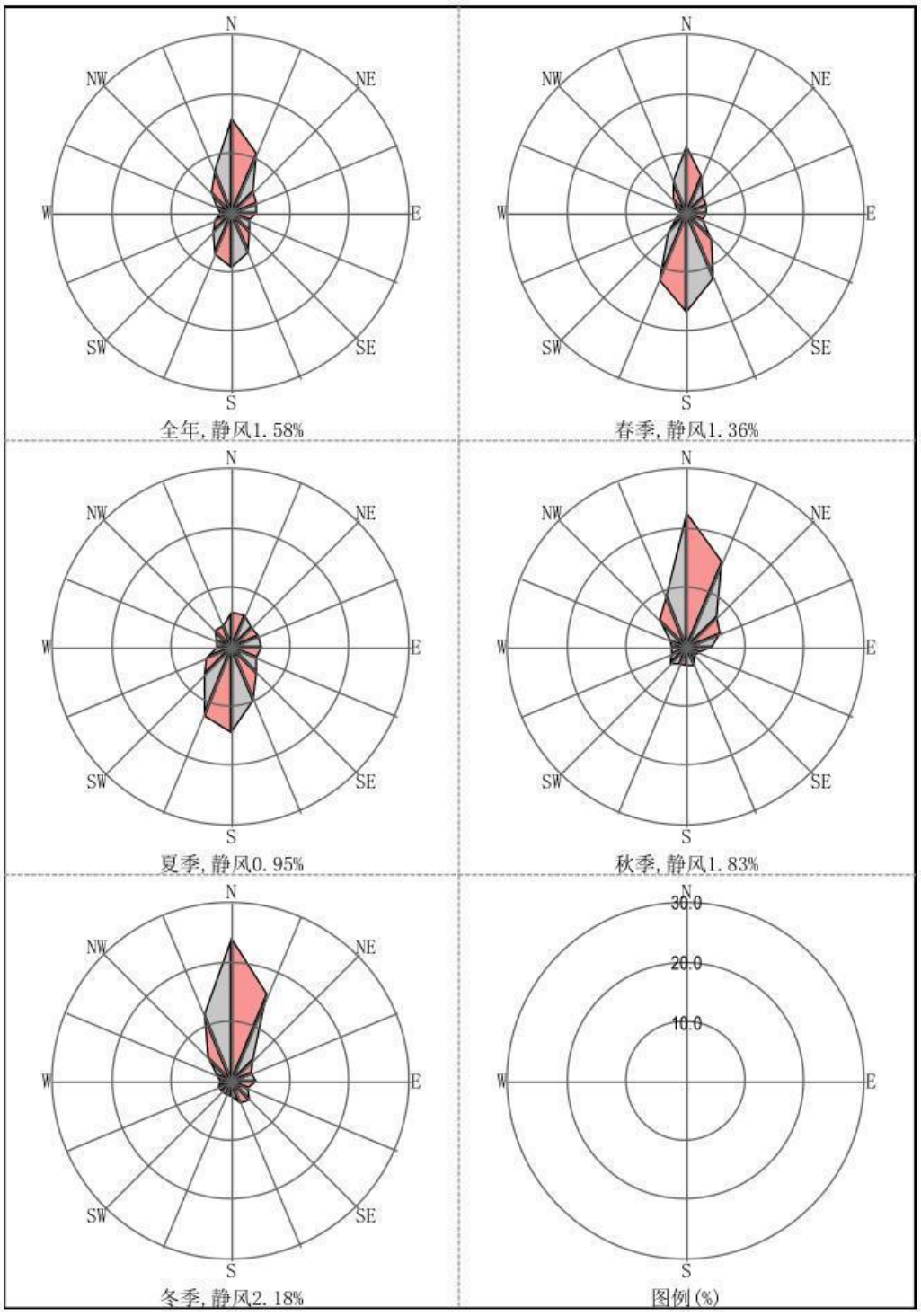


图 6.2-5 开平 2021 年各季及年平均风向玫瑰图

6.2.2 大气环境影响评价

由 2.6.1.3 章节可知，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式（ARESCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。经估算，本项目 Pmax 最大值出现为预处理区排放的 NH_3Pmax 值为 4.83%，Cmax 为 9.6657μg/m³，出现在下风向 20m（厂界内）。根据《环境影响评价的技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第 5.3.2 条）：1%<Pmax<10%时，**本项目大气评价等级为二级。**

正常工况下各污染物最大落地浓度和占标率以及评价范围的落地浓度和占标率详见下表。

表 6.2-9 预处理区大气评价范围内环境保护目标贡献值一览表

离散点名称	下风向距离	预处理区			
		NH_3 浓度 (μg/m³)	NH_3 占标率 (%)	H_2S 浓度 (μg/m³)	H_2S 占标率 (%)
零散居民楼	200	0.0425	0.0188	00002	0.002
瓦窑头	3290.37	0.0081	0.00405	0.0001	0.001
同德	2348.37	0.0129	0.00645	0.0001	0.001
岑咀	2356.67	0.0129	0.00645	0.0001	0.001
平岗村	1158.4	0.0346	0.0173	0.0002	0.002
太和	2757.91	0.0104	0.0052	0.0001	0.001
福庆	2050.18	0.0153	0.00765	0.0001	0.001
和堂	2834.94	0.0099	0.00495	0.0001	0.001
春头	2534.1	0.0116	0.0058	0.0001	0.001
安和	1612.2	0.0215	0.01075	0.0001	0.001
东升村	2631.69	0.0111	0.00555	0.0001	0.001
五星村	1965.16	0.0164	0.0082	0.0001	0.001
儒林	3613.97	0.0072	0.0036	0.0001	0.001
水满	2605.84	0.0113	0.00565	0.0001	0.001
碧桂园	2780.48	0.0102	0.0051	0.0001	0.001
岗美	2239.11	0.0137	0.00685	0.0001	0.001
恒益窑	1567.02	0.0226	0.0113	0.0002	0.002
锦屏村	2269.42	0.0134	0.0067	0.0001	0.001

顶村	1988.4	0.016	0.008	0.0001	0.001
西溪村	2472.69	0.0121	0.00605	0.0001	0.001
锦洲	3215.38	0.0084	0.0042	0.0001	0.001
庙边	1662.31	0.021	0.0105	0.0001	0.001
潮福	1500.39	0.0242	0.0121	0.0002	0.002
凹塘	2896.59	0.0097	0.00485	0.0001	0.001
叶屋	1802.27	0.0183	0.00915	0.0001	0.001
苍头苑	2328.1	0.0131	0.00655	0.0001	0.001
西口	1445.73	0.0254	0.0127	0.0002	0.002
台洞村	2948.37	0.0094	0.0047	0.0001	0.001
平安	2757.91	0.0104	0.0052	0.0001	0.001
仙塘	1420.32	0.0252	0.0126	0.0002	0.002
兴学	1202.52	0.0316	0.0158	0.0002	0.002
东和	1032.68	0.0407	0.02035	0.0003	0.003
堂美	2776.22	0.0102	0.0051	0.0001	0.001
漩岭	1697.48	0.0201	0.01005	0.0001	0.001
东安	1564.01	0.0224	0.0112	0.0002	0.002
下风向最大浓度		9.6657	4.83	0.0672	0.67
下风向最大浓度出现距离		20.0	20.0	20.0	20.0

表 6.2-10 除磷系统大气评价范围内环境保护目标贡献值一览表

离散点名称	下风向距离	除磷系统			
		NH_3 浓度 ($\mu g/m^3$)	NH_3 占标率 (%)	H_2S 浓度 ($\mu g/m^3$)	H_2S 占标率 (%)
零散居民楼	200	0.0005	0.00015	0.0002	0.002
瓦窑头	3290.37	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
同德	2348.37	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
岑咀	2356.67	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
平岗村	1158.4	0.0005	0.00025	0.0002	0.002
太和	2757.91	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
福庆	2050.18	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
和堂	2834.94	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
春头	2534.1	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
安和	1612.2	0.0003	0.00015	0.0001	0.001
东升村	2631.69	0.0001	0.00005	0.0001	0.001

五星村	1965.16	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
儒林	3613.97	0.0001	0.00005	0.0001	0.0001
水满	2605.84	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
碧桂园	2780.48	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
岗美	2239.11	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
恒益窑	1567.02	0.0003	0.00015	0.0002	0.002
锦屏村	2269.42	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
顶村	1988.4	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
西溪村	2472.69	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
锦洲	3215.38	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
庙边	1662.31	0.0003	0.00015	0.0001	0.001
潮福	1500.39	0.0003	0.00015	0.0002	0.002
凹塘	2896.59	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
叶屋	1802.27	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
苍头苑	2328.1	0.0002	0.0001	0.0001	0.001
西口	1445.73	0.0003	0.00015	0.0002	0.002
台洞村	2948.37	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
平安	2757.91	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
仙塘	1420.32	0.0003	0.00015	0.0002	0.002
兴学	1202.52	0.0004	0.0002	0.0002	0.002
东和	1032.68	0.0005	0.00025	0.0003	0.003
堂美	2776.22	0.0001	0.00005	0.0001	0.001
漩岭	1697.48	0.0003	0.00015	0.0001	0.001
东安	1564.01	0.0003	0.00015	0.0002	0.002
下风向最大浓度		0.1487	0.070	0.0768	0.77
下风向最大浓度出现距离		18.0	18.0	18.0	18.0

表 6.2-11 除臭排气筒 DA001 大气评价范围内环境保护目标贡献值一览表

离散点名称	下风向距离	除臭排气筒 DA001			
		NH_3 浓度 ($\mu g/m^3$)	NH_3 占标率 (%)	H_2S 浓度 ($\mu g/m^3$)	H_2S 占标率 (%)
零散居民楼	200	0.0329	0.0177	0.0005	0.005
瓦窑头	3290.37	0.0126	0.0063	0.0002	0.002
同德	2348.37	0.0171	0.00855	0.0003	0.003
岑咀	2356.67	0.0177	0.00885	0.0003	0.003

平岗村	1158.4	0.0325	0.01625	0.0005	0.005
太和	2757.91	0.0152	0.0076	0.0002	0.002
福庆	2050.18	0.0176	0.0088	0.0003	0.003
和堂	2834.94	0.0137	0.00685	0.0002	0.002
春头	2534.1	0.0152	0.0076	0.0002	0.002
安和	1612.2	0.0222	0.0111	0.0003	0.003
东升村	2631.69	0.0159	0.00795	0.0002	0.002
五星村	1965.16	0.019	0.0095	0.0003	0.003
儒林	3613.97	0.0116	0.0058	0.0002	0.002
水满	2605.84	0.016	0.008	0.0002	0.002
碧桂园	2780.48	0.014	0.007	0.0002	0.002
岗美	2239.11	0.0169	0.00845	0.0003	0.003
恒益窑	1567.02	0.0237	0.01185	0.0004	0.004
锦屏村	2269.42	0.0162	0.0081	0.0002	0.002
顶村	1988.4	0.018	0.009	0.0003	0.003
西溪村	2472.69	0.0169	0.00845	0.0003	0.003
锦洲	3215.38	0.0131	0.00655	0.0002	0.002
庙边	1662.31	0.0235	0.01175	0.0004	0.004
潮福	1500.39	0.0254	0.0127	0.0004	0.004
凹塘	2896.59	0.0145	0.00725	0.0002	0.002
叶屋	1802.27	0.0195	0.00975	0.0003	0.003
苍头苑	2328.1	0.0178	0.0089	0.0003	0.003
西口	1445.73	0.0259	0.01295	0.0004	0.004
台洞村	2948.37	0.0132	0.0066	0.0002	0.002
平安	2757.91	0.0153	0.00765	0.0002	0.002
仙塘	1420.32	0.0227	0.01135	0.0003	0.003
兴学	1202.52	0.0251	0.01255	0.0004	0.004
东和	1032.68	0.0368	0.0184	0.0006	0.006
堂美	2776.22	0.0139	0.00695	0.0002	0.002
漩岭	1697.48	0.0214	0.0107	0.0003	0.003
东安	1564.01	0.0222	0.0111	0.0003	0.003
下风向最大浓度		0.1195	0.06	0.0018	0.02
下风向最大浓度出现距离		54.0	54.0	54.0	54.0

表 6.2-12 评价范围内保护目标坐标一览表

离散点名称	坐标			下风向距离
	X	Y	海拔	
厂界西侧零散居民点	-310	-670	5	200
瓦窑头	2494	-2011	7	3290.37
同德	1980	-1109	6	2348.37
岑咀	-79	-2267	9	2356.67
平岗村	-490	-976	5	1158.4
太和	1259	-2345	6	2757.91
福庆	-284	2130	5	2050.18
和堂	-2034	2108	8	2834.94
春头	-2137	1507	4	2534.1
安和	1568	149	5	1612.2
东升村	848	-2389	6	2631.69
五星村	-1931	650	11	1965.16
儒林	2494	-2490	4	3613.97
水满	-1725	-1900	79	2605.84
碧桂园	2408	1420	7	2780.48
岗美	-1931	1306	7	2239.11
恒益窑	-1417	-653	5	1567.02
锦屏村	-181	2375	4	2269.42
顶村	334	2041	6	1988.4
西溪村	230	-2367	6	2472.69
锦洲	1980	-2412	8	3215.38
庙边	-901	-1332	4	1662.31
潮福	-79	-1410	5	1500.39
凹塘	-1828	-2189	12	2896.59
叶屋	-1004	1618	5	1802.27
苍头苑	745	-2100	12	2328.1
西口	-696	-1198	3	1445.73
台洞村	-1931	2364	8	2948.37
平安	-1314	-2356	4	2757.91
仙塘	24	1518	4	1420.32
兴学	-79	1295	5	1202.52

东和	-387	-864	6	1032.68
堂美	-1622	2386	9	2776.22
漩岭	-1725	316	9	1697.48
东安	-1417	839	4	1564.01

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）以及大气环境影响评价等级划分方法，本次大气环境评价等级为二级，不需进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。大气污染物的核算情况下表：

表 6.2-13 本项目大气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）
一般排放口					
1	DA001	NH_3	0.52637	0.00790	0.06822
2	DA001	H_2S	0.00783	0.00012	0.00101
一般排放口合计		NH_3	0.52637	0.00790	0.06822
		H_2S	0.00783	0.00012	0.00101
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH_3	0.52637	0.00790	0.06822
		H_2S	0.00783	0.00012	0.00101

表 6.2-14 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	面源 1	废水处置	NH_3	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准中的二级标准	1.5	0.04264
2			H_2S	/		0.06	0.00063
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH_3	0.04264			
			H_2S	0.00063			

表 6.2-15 本项目大气污染物污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	NH_3	0.110856
2	H_2S	0.001648

表 6.2-13 本项目（全厂）大气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）
一般排放口					
1	DA001	NH_3	0.06727	0.00202	0.17449
2	DA001	H_2S	0.00393	0.00012	0.00102
一般排放口合计		NH_3	0.06727	0.00202	0.17449
		H_2S	0.00393	0.00012	0.00102
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH_3	0.06727	0.00202	0.17449
		H_2S	0.00393	0.00012	0.00102

表 6.2-14 本项目（全厂）大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	面源 1	废水处置	NH_3	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污染物排放标准中的二级标准	1.5	0.17548
2			H_2S	/		0.06	0.00064
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH_3		0.17548		
			H_2S		0.00064		

表 6.2-15 本项目（全厂）大气污染物污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	NH_3	0.34997
2	H_2S	0.00166

表 6.2-16 本项目（全厂）污染源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	尾气净化系统或关联设备出现故障	NH_3	2.87245	0.08617	1	2	停工抢修
2			H_2S	0.01229	0.00037			

6.2.3 大气环境防护距离

根据前文分析，本项目经过《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算，项目全厂污染源厂界外最大落地浓度占标率小于 10%，小于环境质量浓度限值，故不设大气环境防护距离。

6.2.4 小结

本项目所在区域开平市二类区为基本污染物环境质量现状达标区，根据环境现状补充监测数据显示，补充监测大气监测点 G1 厂址、G2 平冈村的其他污染物氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。正常工况下，经估算模式（ARESCREEN）估算，本项目 Pmax 最大值出现为预处理区排放的 NH_3Pmax 值为 4.83%，Cmax 为 9.6657μg/m³，出现在下风向 20m（厂界内），距离项目最近的敏感点位于西北方向距离 200 米处。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不良影响。项目各污染源厂界外最大落地浓度占标率小于 10%，小于环境质量浓度限值，故不设大气环境防护距离。

综上所述，建设单位只要平时应加强管理，定期检修废气处理设施，确保其达到设计处理效率。一般来说，其排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		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	其他污染物（氨气、硫化氢）				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	（ 2023 ）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□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km □		边长 5~50km □			边长=5km□	
	预测因子	预测因子（）				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（1）h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>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	k≤ -20% □				K> -20% □		

	体变化情况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨气、硫化氢、臭气浓度）	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：（氨气、硫化氢、臭气浓度、PM_{10}）	监测点位（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	SO_2：（/）t/a	NOx：（/）t/a	颗粒物：（）t/a	总 VOCs：（/）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.3 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）开展地表水环境影响评价。

6.3.1 排水去向及源强

（1）排水去向

根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）的要求，本项目的尾水排放口位于镇海水，排放口地理坐标为：东经 112°36′29.63″，北纬 22°24′35.096″。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值（其中氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。

（2）预测源强

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：“5.1.2 水污染影响型建设项目评价因子的筛选应符合以下要求：a)按照污染源源强核算技术指南，开展建设项目污染源与水污染因子识别，结合建设项目所在水环境控制单元或区域水环境质量现状，筛选水环境现状调查评价与影响预测评价的因子；b)行业污染物排放标准中涉及的水污染物应作为评价因子；c)在车间或车间处理设施排放口排放的第一类污染物应作为评价因子；d)水温应作为评价因子；e)面源污染所含的主要污染物应作为评价因子；f)建设项目排放的，且为建设项目所在控制单元的水质超标因子或潜在污染因子（指近 3 年来水质浓度值呈上升趋势的水质因子），应作为评价因子……7.2.1 预测因子应根据评价因子确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。”根据拟建项目行业和纳污水体特征，选择 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑、硫化物、苯胺类作为水环境影响预测评价因子。

表 6.3-1 废水预测源强

污染源	排放情况	废水排放量（m^3/d）	排放浓度 mg/L					
			COD_{Cr}	氨氮	TP	总锑	硫化物	苯胺类
本扩建项目	正常排放	10500	40	3	0.4	0.1	0.5	0.5
	事故排放	16000	200	20	1.5	0.1	0.5	0.5

备注：《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）修改单：“在表 1、2、3 中增设“总锑、硫化物、苯胺类”的排放控制要求，排放监控位置为“企业废水总排放口”。

（3）区域拟建、在建、区域削减情况

根据《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3-2018）的 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、对相同水文要素产生的叠加影响"。

表 6.3-2 区域在建、拟建工程污染物

项目		污水量	COD_{Cr}	氨氮	总磷
翠山湖污水处理厂（拟建）	排放浓度（mg/L）	0.592 万 m^3/d	40	5	0.5
牵牛已批未建的项目（拟建）	排放浓度（mg/L）	0.245572 万 m^3/d	40	5	0.5

根据项目的建设目标，扩建工程拟提升区域内合法排污企业的出水水质标准要求，以改善区域水环境质量，扩建收纳区域现存 4 家企业，按照存量污染源的实际排污情况，本项目建成后可可削减汇入镇海水的污染物量，对于区域的减排有积极贡献，计算结果详见下表。

表 6.3-3 项目实施后现存合法企业污染物削减情况

类别	水量	污染物削减量（t/d）		
		COD_{Cr}	氨氮	总磷
4 家存量企业的实际排放量统计	10649m^3/d	0.929	0.0608	0.0104

备注：总锑允许排放浓度未变。

根据《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》(开环〔2022〕17 号)、《开平市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》(开环〔2022〕28 号)、《潭江开平段治理工作方案》(开环〔2022〕42 号)，区域实施多项工程内容，可提升镇海水流域的环境质量。针对本项目尾水排放所影响的镇海水纳污河段，选择河段范围内的周边污水处理厂建设作为较为明确的削减源，对镇海水的水环境区域削减量进行统计。区域削减量的统计过程，考虑了污水的入河率，且未将农业面源污染治理的削减量纳入削减总量，因此本报告仅考虑较为保守的削减量。根据本项目拟采用的背景值数据（2023 年），以楼岗污水厂（3 万吨/日）的处理规模对区域削减量进行估算，共计处理规模为 3 万吨/日。污水厂进水浓度参考一般生活污水水污染物产生浓度，即 COD：250mg/L、氨氮：25mg/L 和总磷 4mg/L，污水厂出水水质标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准较严值，即 COD：40mg/L、氨氮：5mg/L、总磷 0.5mg/L，取入河系数 0.4，估算得到 COD、氨氮和总磷的削减量分别为 920t/a、87.6t/a 和 15.3t/a。根据开平市发布的区

域削减方案落实计划内容，上述污水处理厂可在本项目投产前完成建设投产，达到镇海水环境质量改善效果。

表 6.3-4 区域削减方案落实计划

削减类别	整治计划	任务名称		进度情况	备注（是否纳入区域削减源，以2024年1月为背景值）	文件依据
农村生活源	推进城镇污水处理厂建设	开平市迳头污水处理厂三期(2.5万吨/日)		（1）2023年6月底完成工程量80%； （2）2023年9月底通水试运行。	偏保守，不考虑	《开平市2023年镇海水流域整治工作方案》(开环〔2022〕17号)、《开平市2022年水污染防治攻坚工作方案》(开环〔2022〕28号)、《潭江开平段治理工作方案》(开环〔2022〕42号)
		开平市城区楼冈污水处理厂(3万吨/日)		（1）2023年6月底前开展桩基工程； （2）2023年12月底前完成工程量50%。	考虑（3万吨/日）	
	新建城镇生活污水管网	赤坎镇	赤坎镇污水处理厂扩容和新区配套管网工程（9.15公里）。	（1）2023年6月底前，完成污水处理厂扩容改造工程运营调试及污水管网二期施工进度的50%。 （2）2023年12月15日前，完成项目建设。	偏保守，不考虑	
		三埠街道	迳头污水处理厂配套管网工程（12公里）。	（1）2023年6月底前，完成本年度工作任务的50%。 （2）2023年12月15日前，完成本年度全部工作任务。	偏保守，不考虑	
		苍城镇	苍城镇污水管网工程（3.65公里）。		偏保守，不考虑	
	推进农村生活污水治理	开平市完成200个自然村农村生活污水治理		（1）2023年6月底前完成50个； （2）2023年9月底前完成80个； （3）2023年12月底前完成113个。	偏保守，不考虑	
工业源	推进工业污水集中处理	苍城镇工业区尾水集中深度处理厂(1万吨/日）及3公里配套管网		（1）2023年6月底前，完成本年度工作任务的50%。 （2）2023年12月15日前，完成本年度全部工作任务。	偏保守，不考虑	

削减类别	整治计划	任务名称	进度情况	备注（是否纳入区域削减源，以2024年1月为背景值）	文件依据
其他	开展镇海水流域河流综合治理。	江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）EPC项目（开平项目区）。	（1）2023年6月底前累计完成护岸建设3.706km、堤防加固3.769km、涵洞及水闸施工2个； （2）2023年9月底前累计完成护岸建设3.706km、堤防加固5.814km、涵洞及水闸施工4个； （3）2023年12月底前累计完成护岸建设4.506km、堤防加固6.218km、涵洞及水闸施工4个。	不考虑	
	加强农村黑臭水体长效管理	加强农村水体日常巡查，根据实际情况动态更新农村黑臭水体。	（1）2023年6月前制定农村黑臭水体排查工作方案； （2）2023年12月15日前完成排查。	不考虑	
	推进流域生态修复	苍城镇新增2台7.5kw微纳米曝气机。	（1）2023年9月底完成设备采购； （2）2023年10月底投入使用。	不考虑	
		塘口镇新增1台7.5kw微纳米曝气机。	2023年3月底完工。	不考虑	
	推进入河排污口整治	长沙街道完成1个列入省问题清单的入河排污口整治任务。	（1）2023年6月底前，印发开平市入河排污口排查整治工作方案。 （2）2023年9月底前，完成全市所有流域河流一级排查。 （3）2023年12月15日前，完成80%流域河流二级排查，并推进新发现问题排污口整治。	不考虑	
		三埠街道完成2个列入省问题清单的入河排污口整治任务。		不考虑	
		沙塘镇完成3个列入省问题清单的入河排污口整治任务。		不考虑	

图 6.3-1 扩建前后-排污口分布图

（4）预测情景

扩建项目运行期尾水纳污水体为镇海水，经过本次截污工程，现存的合法污水截断并收集至污水厂的扩建项目。因此，本次预测模拟将削减后的水质作为模型输入项，叠加污水厂扩建项目、上述已批在建项目的排放项，作为最后的水质预测值。

根据拟建项目水污染源和纳污水体特征，选择 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑、苯胺类、硫化物作为水环境影响预测评价因子。

结合区域污染源调查，本次地表水环境影响预测的情景及内容包括：

情景一：不考虑区域削减，扩建项目投产情况下，扩建项目外排尾水排放对镇海水的影响，包括正常排放和事故排放。

情景二：考虑区域削减实施完成后，扩建项目投产情况下，扩建项目外排尾水排放对镇海水的影响，包括正常排放和事故排放。

6.3.2 水环境预测模型

6.3.2.1 水系情况

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、白沙水和蚬岗水等，各支流水文状况如下：

①镇海水

位于潭江下游左岸，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，上游于鹤山境内称宅梧河，自西北向东南汇入汇入双桥水后折向南流，并先后汇入开平水，经沙塘在交流渡，在交流渡分流分别以向东至长沙振华的蟠龙出口和向南交流渡圩出口。流域总面积 1203km^2，河流长 69km，河床上游平缓，平均比降为 0.81‰。

②新昌水

位于潭江下游右岸，发源于台山市古兜山的狮子尾，向西北流经四九镇至合水汇入五十水，经台城与三合水汇流，在三埠原开平氮肥厂附近汇入主流。流域面积 576km^2，河流长度 52km，平均比降 1.81‰。

③新桥水

位于潭江下游左岸，发源于鹤山市皂幕山大深坑，向南流经水井镇、月山镇，在水口镇流入主流，流域面积 143 km^2，河流长 29km，平均比降为 3.24‰。

④白沙水

白沙水又名赤水河，位于潭江下游之右岸，发源于开平市的三两银山，自南向北流经开平市东山镇、赤水镇和台山的白沙镇，在百足尾汇入主流。流域面积 38.3km^2，河流长度 49km，平均比降为 0.77‰，控制集水面积 63.1 km^2。

⑤蚬冈水

蚬冈水位于潭江下游的右岸，发源于恩平五点梅花山，向东流至开平市金鸡镇飞鹅里与金鸡水汇合再折向东北，于蚬冈圩的茅朗附近汇入主流，企山海村以下受潮汐影响，流域面积 185km^2，主河长 34km，平均比降为 1.30‰。

6.3.2.2 预测模式

潭江下游从合山水闸以下为感潮区，每日两次涨落，为不规则半日潮。项目区域属于潭江水网区，本区域水网纵横，息息相通，同时受上游径流和潮汐影响，水流往复不定，污染物输移扩散机制极为复杂，上下游污染相互影响。由于河道的横向宽度与河口地区相较窄，水质要素（主要指污染物浓度）在河道横向上的差异并不显著，可以认为各水力要素在河段断面上是一致的。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），采用 E.4 河网模型。

一维河网水动力模型基本方程如下：

连续性方程：$$\frac{1}{B}\frac{\partial Q}{\partial x}+\frac{\partial H}{\partial t}=q_L$$

动力学方程：$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+g\frac{\partial H}{\partial x}+g\frac{u|u|}{C_S{}^2R}=0$$

式中：H——断面水位

Q——流量

u——平均流速，$u = Q / S$

g——重力加速度

B——不同水位下的水面宽度

q_L——旁侧入流流量

R——水力半径

C_S——谢才（Chezy）系数

x——位置坐标

t——时间坐标

河网一维物质对流输移扩散方程如下（进出每一个汊点的物质通量必须与该汊点内实际质量的增减率相平衡）：

河道对流输移扩散方程：$$\frac{\partial(AC)}{\partial t}+\frac{\partial(QC)}{\partial X}-\frac{\partial}{\partial X}(AE_X\frac{\partial C}{\partial X})+S_C-S=0$$

汊点平衡方程：$$\sum_{l=1}^{NL}(QC)_{l,j}=(C\Omega)_J(\frac{dz}{dt})_j$$

式中：Q——流量

Z——水位

A——河道断面

E_X——纵向分散系数

C——水流输送的物质浓度

Ω——河道交叉点——汊点的水面面积

j——汊点编号

l——与汊点 j 相联接的河道编号

S_C——与输送物质浓度有关的衰减项，$S_C=K_d\times A\times C$

K_d——衰减因子

S——外部的源汇项。

6.3.2.3 模型建立及验证

（1）计算范围

模型计算范围的边界应具有较好的闭合性，模型上边界为潭江合山水闸，下边界为石咀水文站，沿线支流延申至上游取相应径流输入，覆盖潭江段约 40km，各重要支流新桥水段约 5km、镇海水约 15km。计算范围见图 6.3-2。

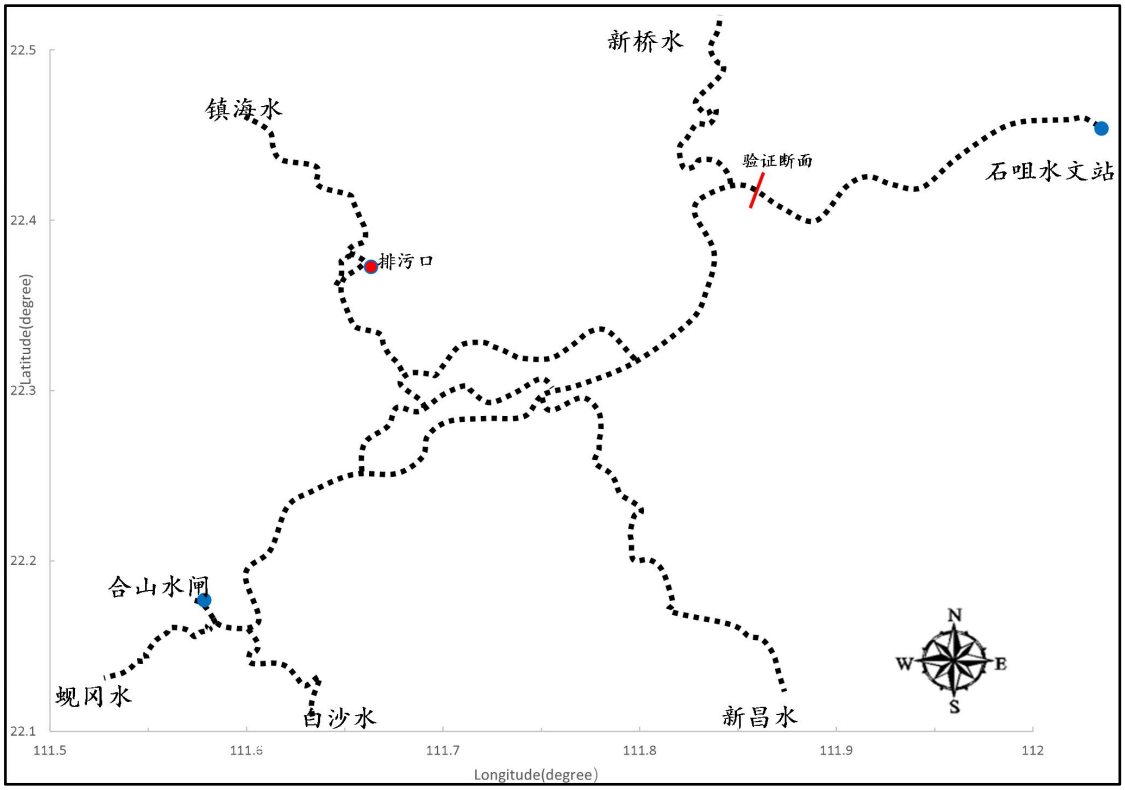


图 6.3-2 计算区域河网概化图

（2）水量模型参数设置及验证

潭江河糙率分布大致介于 0.025～0.06 之间，以此为基础，通过水动力模型计算调试确定。

开平市区河道水系复杂，加上中上游地区水位、流量观测资料稀少，属典型的少资料流域，本评价收集多类数据进行分析。

①率定采用水文资料

由于研究区域内部缺乏流速验证断面，为评估水动力模型内部的合理性，利用《广东省珠江三角洲流域综合规划修编报告》（2011）、《广东江门市潭江河道岸线利用管理规划报告》（2011）、《江门市潭江河流治理工程可行性研究报告》（2014）等成果的历史资料进行验证，采用洪水频率 P=20%（丰水）天然情况下水面线推求成果进行验证。水文条件为合山水闸入流流量为 1787m^3/s、镇海水上边界流量 29.44 m^3/s，石咀水文站控制水位 2.08m。支流采用类比法得到的径流量作为控制边界（新桥水 3.52m^3/s、白沙水 3.26 m^3/s、蚬冈水 9.57 m^3/s）。利用水面线的历史资料进行评估，由表 6.3-5 可以看出，根据河网水动力模型计算得到的水面线形状及水面坡降符合模拟河段的河流水动力特征，平均误差低于 0.1m，结果基本合理。

表 6.3-5 水动力模型模拟值与水面线推求成果对比

序号断面	断面位置	距离	P=20%设计水位	计算水位(m)	平均误差(m)
1	合水水闸闸下	0	4.70	4.67	-0.03
2	蚬冈水出口上	932	4.38	4.34	-0.04
3	蚬冈水出口下	1092	4.37	4.33	-0.04
4	白沙水出口下	2507	4.25	4.26	0.01
5	百合大桥	5399	3.74	3.78	0.04
6	赤坎大桥	9773	3.06	3.12	0.06
7	教伦中心	12740	2.99	3.03	0.04
8	祥龙水厂	19169	2.49	2.47	-0.02

②验证采用水文资料

收集潭江水道公益大桥断面2021年2月27日~2021年2月28日监测的逐时水位作为模型验证数据。潭江上游采用流量边界条件，采用90%保证率最枯月流量，合山水闸取34.6m^3/s、镇海水上边界流量4.47 m^3/s，其中：潭江数据来源《江门市流域综合规划修编报告》90%保证率枯水期径流量、《广东省水利厅关于印发潭江流域水量分配方案的通知》（粤水资源〔2021〕19号）；镇海水的流量根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》的估算结果。下游边界采用广东省水文局石咀水文站的逐时水位数据进行赋值。支流采用类比法得到的径流量作为控制边界（新桥水0.39m^3/s、白沙水0.36m^3/s、蚬冈水1.06 m^3/s）。

采用2021年2月份在模拟区内获得的同步水文资料进行水位验证，验证结果见图6.3-2。从结果看，水位验证结果较好，可以认为水动力的模型模拟基本能满足水环境影响从图中可看出，计算值与实测值基本吻合，各断面特征潮位的计算误差绝对值小于0.1m，符合《水利工程水利计算规范》（SL104-95）的要求，可以用于模拟分析计算。

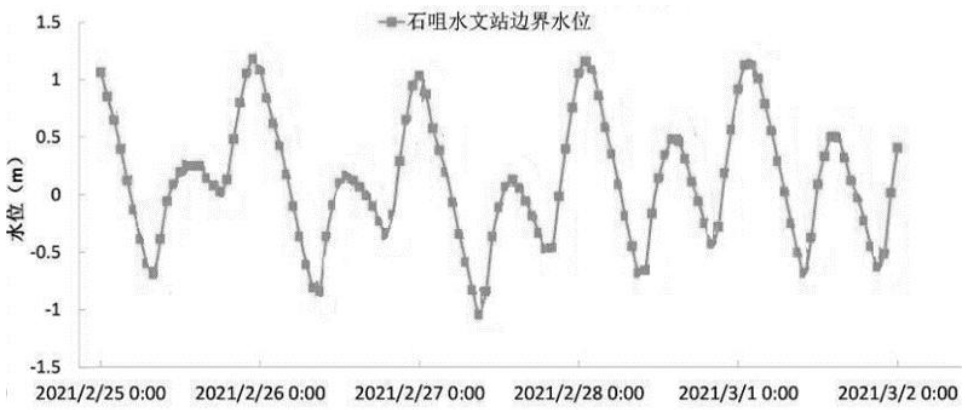


图 6.3-3 潭江石咀站验证水位过程线

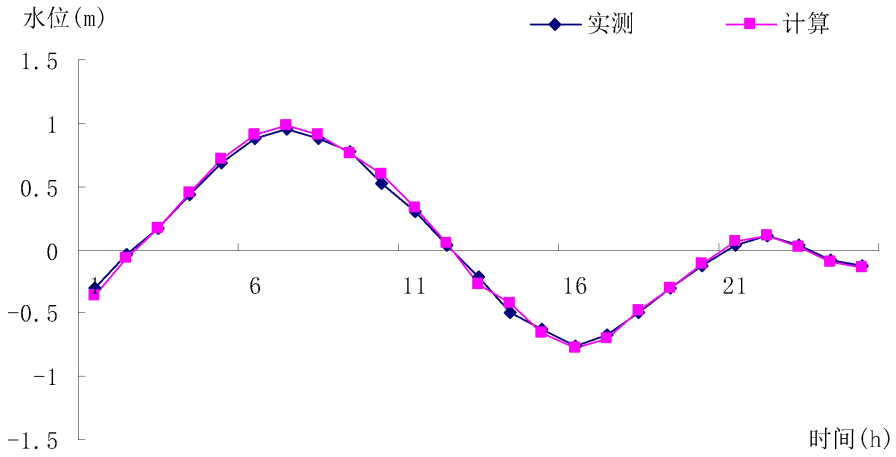


图 6.3-4 水位验证过程（从 2.27 日 20:00 开始）

（3）计算用水文条件

潭江开平段水系水动力模拟，上游采用流量边界条件，采用 90%保证率最枯月流量，合山水闸取 34.6m^3/s、镇海水上边界流量 4.47 m^3/s。支流采用类比法得到的径流量作为控制边界（新桥水 0.39m^3/s、白沙水 0.36m^3/s、蚬冈水 1.06 m^3/s）。

根据《珠江河口综合整治规划》中珠江八大出海口门潮量分析计算成果，2 月份是珠江口门多年平均净泄量最低的月份，占全年的 4.01%，属于水体自净不利时段。项目的水文边界覆盖了一个完整的潮周期，满足根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：“7.10.1.2 近岸海域的潮位边界界定应选择一个潮周期作为基本水文条件，选用历史实测潮位过程或人工构造潮型作为设计水文条件。”石咀水文站采用采用枯水期 2001 年 2 月 7 日～2 月 16 日逐时水位数据。

本模型的水动力驱动条件为潭江上游流量、下游水位、镇海水径流。由于潮位和流速的统计数据匮乏，潭江下游的边界水位分别采用石咀水文站的枯水期的典型潮周期逐时水位数据进行赋值，枯水期上游径流流量根据《江门市流域综合规划修编报告》90%保证率枯水期径流量、《广东省水利厅关于印发潭江流域水量分配方案的通知》（粤水资源〔2021〕19 号）等资料获取。

从已收集的水文动力数据验证结果来看，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，选取的水文条件符合区域水情和导则要求，可基于该水动力模型进行后续的水质预测。

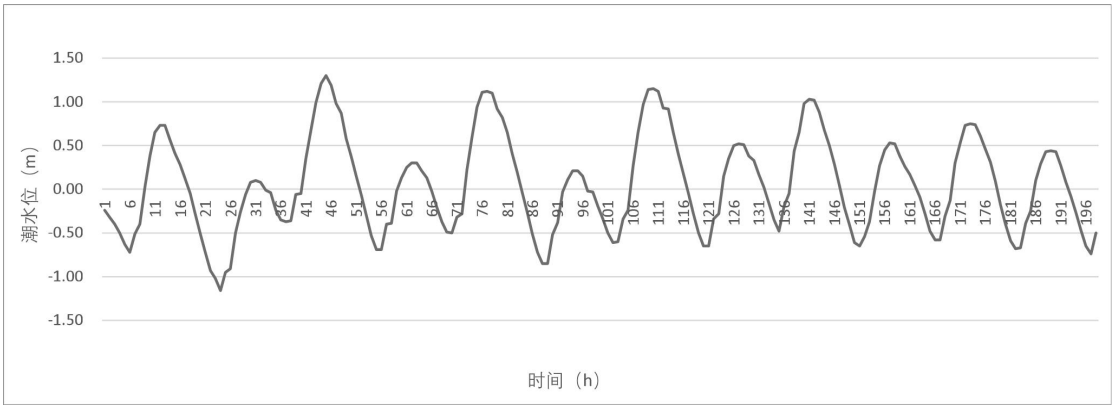


图 6.3-5 计算边界水位过程线

6.3.3.4 其他参数

（1）降解系数

降解系数受流速、水温、水质、污染源分布等因素影响而在同一河流上也有一定差异。类比广东省相似河道，同时结合《全国水环境容量核定技术指南》（2003 年 9 月）提供的水质降解系数确定，COD_{Cr}、氨氮、总磷分别为 $0.2d^{-1}$、$0.1d^{-1}$、$0d^{-1}$，重金属降解系数取 0。

（2）背景浓度值

根据区域水体水质监测情况，由于项目区域正在逐步实施区域削减工程，收集 2024 年 1 月的常规监测数据，各点位的数据规律不明显，为合理表征区域水质，镇海水背景浓度值取常规监测数据各点位的均值作为污染物背景浓度，镇海水的 COD_{Cr}、氨氮、总磷分别为 18.28mg/L、0.75mg/L、0.19mg/L。

由于镇海水流域已出现超标现象，根据《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》(开环〔2022〕17 号)、《开平市 2022 年水污染防治攻坚工作方案》(开环〔2022〕28 号)、《潭江开平段治理工作方案》(开环〔2022〕42 号)，区域实施多项工程内容，可提升镇海水流域的环境质量。根据开平市发布的区域削减方案落实计划内容，本项目投产前，区域可削减 COD、氨氮和总磷的排污量分别为 920t/a、87.6t/a 和 15.3t/a。采用水模型的结果结果，镇海水排污口区域潮周期平均流量为 $18m^3/s$，同时结合《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》的调查结果，镇海水潮周期平均流量约为 19.5 m^3/s。结果相近，拟采用 19.5 m^3/s 流量进行核算。采用《全国水环境容量核定技术指南》（中国环境规划院 2003 年 9 月）中正常设计条件下河流稀释模型，估算镇海水的水质因子浓度降值。计算模式如下：

$$W = 31.54*(C_s - C_0)*(Q_0 + Q_p)$$

式中：W 为允许排放量，t/a；C_0 为水质本底浓度，mg/L；C_s 为水质目标浓度，mg/L；Q_0 为河流流量，m^3/s；Q_p 为废水入河量，m^3/s。

将区域削减量代入上述公式中的水域允许纳污量 W，以此反推在区域削减总量的基础上，镇海水纳污河段内河流污染物背景浓度 C_p 的降值。根据计算结果，区域削减贡献的 COD、氨氮和总磷浓度降值分别为 1.84mg/L、0.17mg/L 和 0.03mg/L，即区域削减实施后，镇海水 COD、氨氮和总磷水质因子本底浓度分别降至 16.44mg/L、0.58mg/L 和 0.16mg/L，将以此为镇海水水质本底值进行预测计算。潭江背景值取 2024 年 1 月监测数据。

表 6.3-6 污染物河流枯水期背景浓度值

因子	镇海水	镇海水（考虑区域削减）	潭江II类水区	潭江III类水区
CODcr（mg/L）	18.28	17.32	14	12
NH_3-N（mg/L）	0.75	0.66	0.152	0.262
TP（mg/L）	0.19	0.17	0.05	0.06
总锑（mg/L）	0.00049	0.00049	未检出	未检出
硫化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺类（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出

其中：总锑、硫化物、苯胺类的本底值参考收集的补充监测数据。

（3）关注断面

本项目受纳水体为镇海水，结合核算断面布设要求及敏感水体分布情况，控制断面为排污口区域、核算断面为排污口上下游 1km 的断面、关注断面为下游常规监测断面镇海水交流渡桥、镇海水汇入潭江处及潭江的取水口。

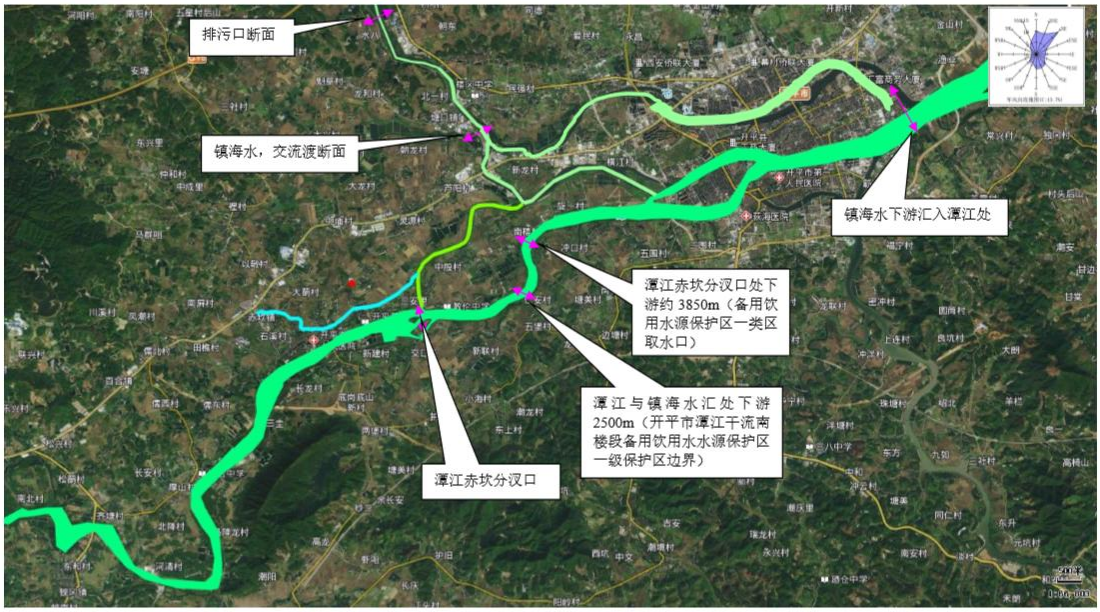


图 6.3-6 潭江预测断面示意图

6.3.2.4 混合过程段长度估算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的混合过程段计算公式：

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s。

本次排污口所在的镇海水水域为感潮河段，潮水量在河道流量中占主导地位，根据上文镇海水的动态水动力预测结果可知，涨潮平均流量为 18.2 m/s，落潮平均流量为 21.6 m/s，本项目的镇海水混合过程距离分别为涨潮 724m、落潮 647m。混合过程段相对预测距离较短，用动态一维进行预测合理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的表 4 河流数学模型适用条件比较，本项目的水域属于相互连通的河网地区，采用动态一维河网模型符合导则要求。

表 6.3-7 纳污河段枯水期水文参数

水期	流量 Q(m^3/s)	河宽 B(m)	水深 H(m)	流速 U(m/s)	河床坡降	Ey

涨潮	18.2	110	1.40	0.118	0.0008	采用爱尔德公式，0.87
落潮	21.6	110	1.57	0.125	0.0008	采用爱尔德公式，1.03

6.3.3 预测时期

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：“7.3 预测时期水环境影响预测的时期应满足不同评价等级的评价时期要求（见表 3）。水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期；水文要素影响型建设项目，以水质状况相对较差或对评价范围内水生生物影响最大的不利时期为重点预测时期”。根据导则要求，二级评价的评价时期为枯水期。结合水质监测情况，本项目拟预测枯水期。

6.3.4 预测结果与评价

（1）情景一（不考虑区域削减）

①正常排放计算结果

将各项污染源输入模型进行预测，项目外排污染物对区域水质的预测结果见表 6.3-9~6.3-11 及图 6.3-7~6.3-9。最终影响结果为叠加本项目扩建、本底值的结果。

正常排放情况下，叠加本底值后，直接受纳水体镇海水部分指标无法满足地表水III类水质要求，对比现状背景浓度值，镇海水各关注断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度分别至少减少 0.2mg/L、0.01 mg/L、0.003 mg/L。预测项目排污口断面、上下游 1000m 断面的最大浓度值，经预测，各关注断面的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑、硫化物、苯胺类浓度均满足水质标准要求，不会出现超标混合带，以排污口断面上下游 1km 处作为核算控制断面，核算断面的总磷无法满足安全余量要求，但对比现状水质有改善趋势。

经预测，项目正常排污对潭江的影响非常小，对水源保护区及取水口的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑、硫化物、苯胺类的浓度增值低，不会对饮用水源保护区的功能造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目直接纳污水体镇海水属于 GB 3838III 类水域，控制断面处的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑、硫化物、苯胺类因子叠加背景值后的最大占标率为 93.7%，本项目正常排放情况下，对比现状各因子浓度降低，项目的建设对镇海水有改善作用，镇海水汇入水体潭江水质有所改善。

总体而言，本项目正常排放情况下，直接受纳水体镇海水 COD_{Cr}、氨氮、总磷、锑满足地表水III类水质要求，无法满足核算断面安全余量要求，但对比现状水质各项指标有改善趋势，不会对潭江的饮用水源保护区的功能造成影响，项目的建设对于区域水体有改善作用。随着区域环境整治措施逐步完善，区域的水体环境质量的改善趋势将更加明显。

表 6.3-8 正常排放情况下对区域水质的贡献值情况（单位：mg/L）

河流	预测断面	本项目扩建污染物排放贡献值						现存合法企业排污削减值						在建项目排污贡献值					
		COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	4.680	0.355	0.048	0.00090	0.0045	0.0045	7.689	0.532	0.090	0	0	0	0.038	0.005	0.0005	0	0	0
	排污口上游 1000m（核算控制断面）	**0.890**	**0.067**	**0.009**	**0.00017**	0.00085	0.00085	**1.462**	**0.101**	**0.017**	0	0	0	**0.043**	**0.005**	**0.0005**	0	0	0
	排污口下游 1000m（核算控制断面）	**1.120**	**0.085**	**0.011**	**0.00022**	0.0011	0.0011	**1.840**	**0.127**	**0.021**	0	0	0	**0.034**	**0.004**	**0.0004**	0	0	0
	排污口下游 5km（交流渡断面）	0.350	0.027	0.004	0.00007	0.00035	0.00035	0.575	0.040	0.007	0	0	0	0.025	0.003	0.0003	0	0	0
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	0.018	0.001	0.0002	0.000004	0.00002	0.00002	0.030	0.002	0.000	0	0	0	0.003	0.0004	0.00004	0	0	0
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m（开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界）	0.017	0.001	0.0002	0.000003	0.000015	0.000015	0.028	0.002	0.000	0	0	0	0.002	0.0003	0.00003	0	0	0
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m（备用饮用水源保护区一类区取水口）	0.016	0.001	0.0002	0.000003	0.000015	0.000015	0.026	0.002	0.000	0	0	0	0.001	0.0001	0.00001	0	0	0
	镇海水下游汇入潭江处	0.015	0.001	0.0002	0.000003	0.000015	0.000015	0.025	0.002	0.000	0	0	0	0.003	0.0004	0.00004	0	0	0

表 6.3-9 正常排放情况下对区域水质的叠加值情况(不考虑区域削减)

河流	预测断面	叠加值（贡献值-削减值+背景值）(mg/L)						正常排放（占标率%）						评价标准(mg/L)					
		COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	15.32	0.58	0.15	0.00139	0.0045	0.0045	76.6%	57.9%	74.5%	27.9%	2.25%	4.50%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口上游 1000m(核算控制断面)	17.77	0.72	0.18	0.00066	0.00085	0.00085	88.8%	72.4%	91.4%	13.2%	0.43%	0.85%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 1000m(核算控制断面)	17.61	0.71	0.18	0.00071	0.0011	0.0011	88.0%	71.4%	90.3%	14.1%	0.55%	1.10%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 5km(交流渡断面)	18.09	0.74	0.19	0.00056	0.00035	0.00035	90.4%	74.1%	93.7%	11.2%	0.18%	0.35%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	13.99	0.15	0.05	0.000004	0.00002	0.00002	93.3%	30.4%	49.9%	0.1%	0.02%	0.02%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m(开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界)	13.99	0.15	0.05	0.000003	0.000015	0.000015	93.3%	30.3%	49.9%	0.1%	0.02%	0.02%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m(备用饮用水源保护区一类区取水口)	13.99	0.15	0.05	0.000003	0.000015	0.000015	93.3%	30.3%	49.9%	0.1%	0.02%	0.02%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	镇海水下游汇入潭江处	11.99	0.26	0.06	0.000003	0.000015	0.000015	60.0%	26.2%	30.0%	0.1%	0.01%	0.02%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1

表 6.3-10 正常排放废水预测情景对比现状浓度改善情况(不考虑区域削减)

河流	预测断面	正常排放(mg/L)					
		COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	-2.956	-0.171	-0.041	0.001	0.005	0.010
	排污口上游 1000m(核算控制断面)	-0.512	-0.026	-0.007	0.000	0.000	0.000
	排污口下游 1000m(核算控制断面)	-0.673	-0.036	-0.009	0.000	0.000	0.000
	排污口下游 5km(交流渡断面)	-0.190	-0.009	-0.003	0.000	0.000	0.000
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m(开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界)	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m(备用饮用水源保护区一类区取水口)	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	镇海水下游汇入潭江处	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

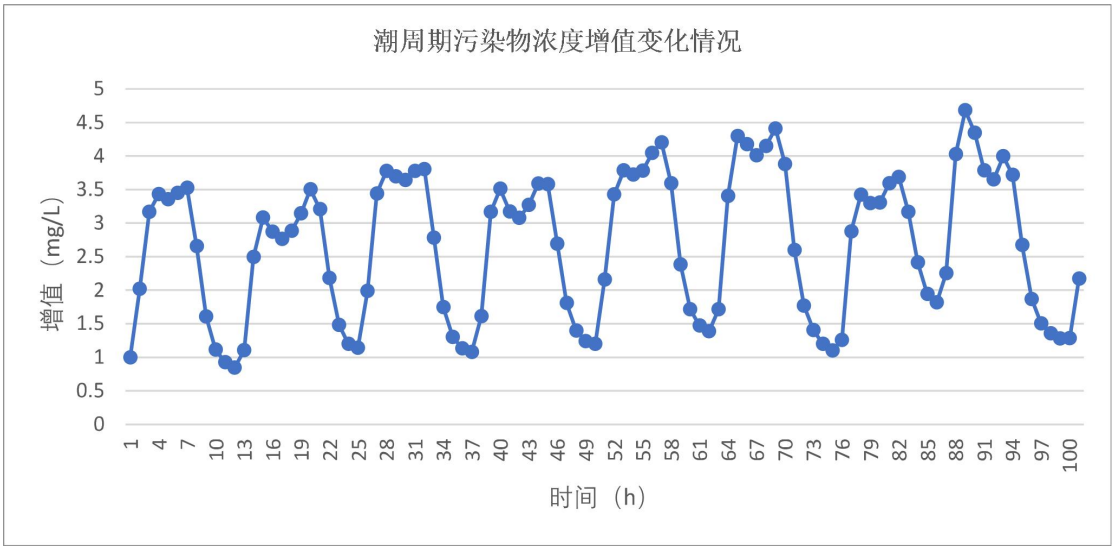


图 6.3-7 正常排放情况排污口区域 CODcr 潮周期浓度增值变化情况

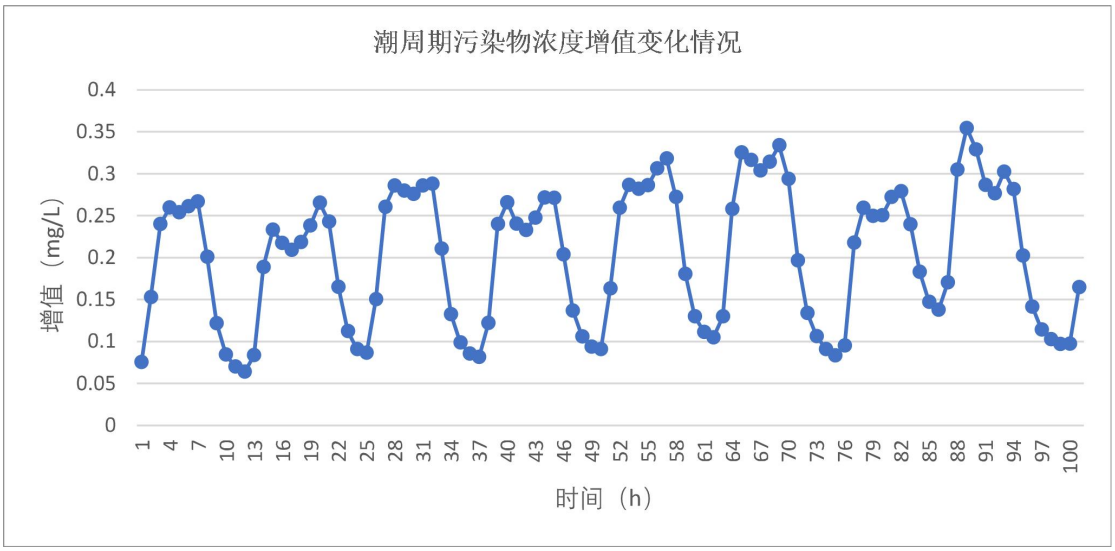


图 6.3-8 正常排放情况排污口区域氨氮潮周期浓度增值变化情况

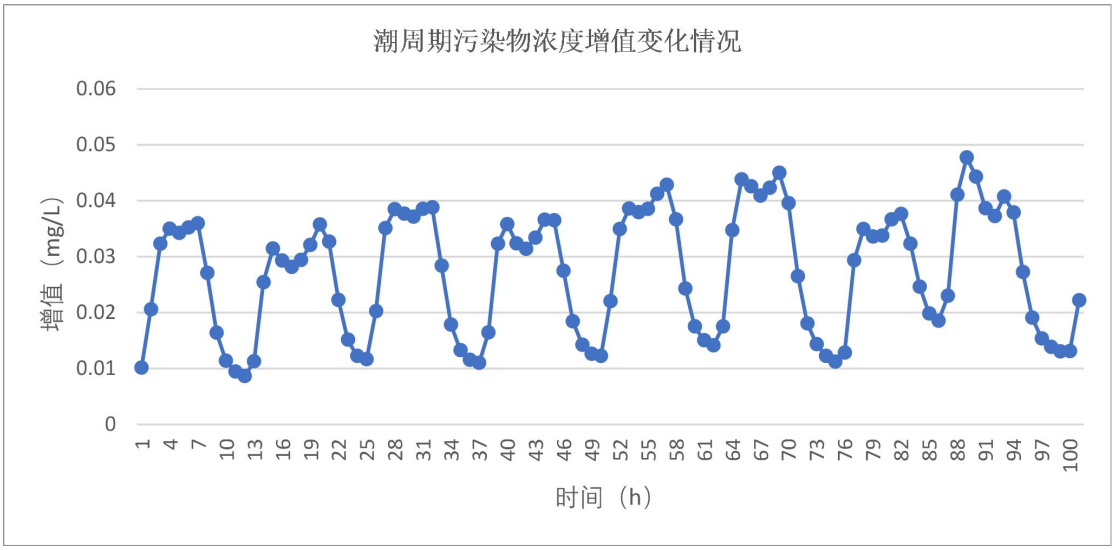


图 6.3-9 正常排放情况排污口区域总磷潮周期浓度增值变化情况

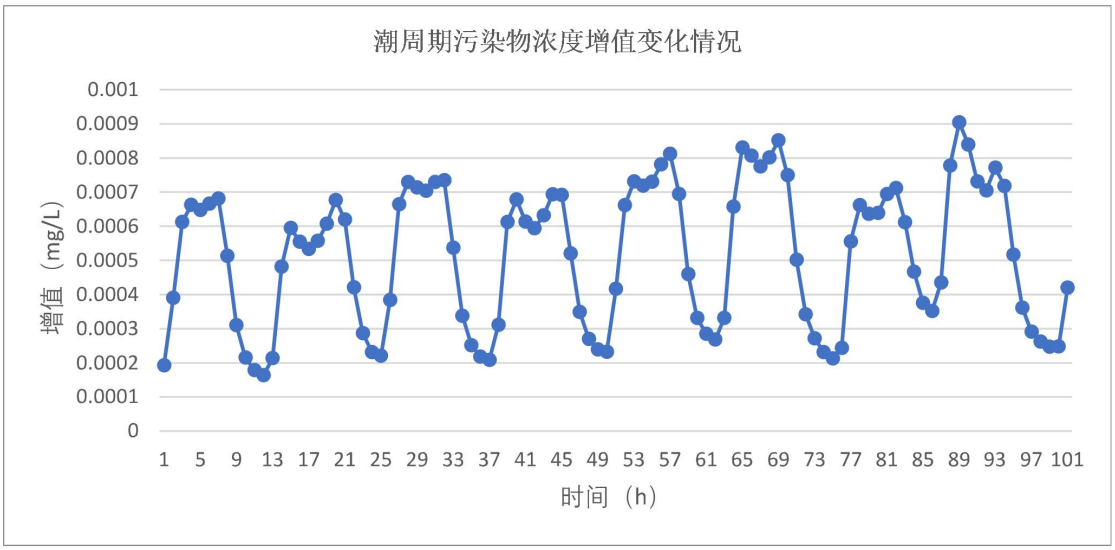


图 6.3-10 正常排放情况排污口区域总锑潮周期浓度增值变化情况

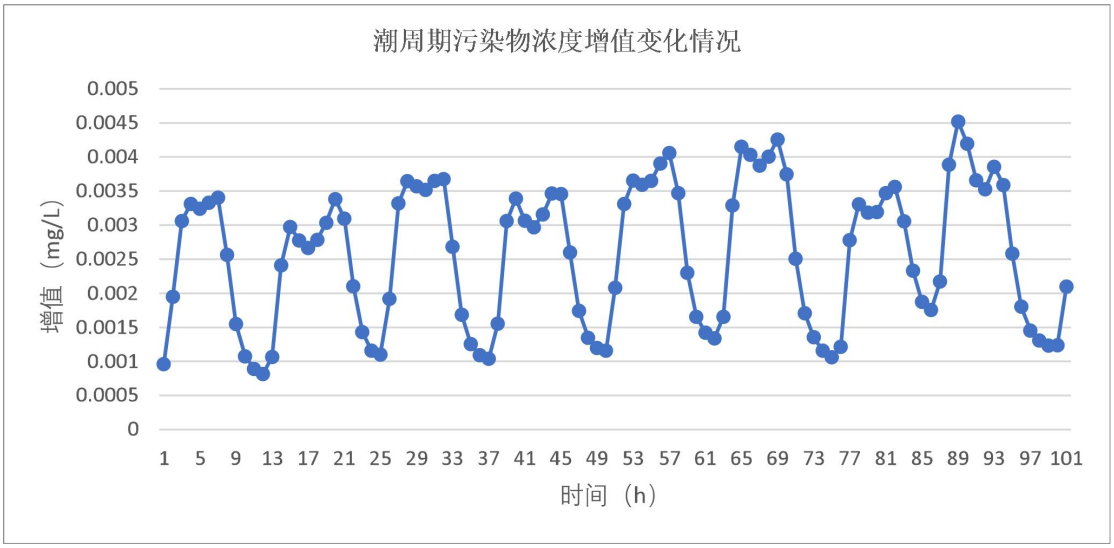


图 6.3-11 正常排放情况排污口区域硫化物潮周期浓度增值变化情况

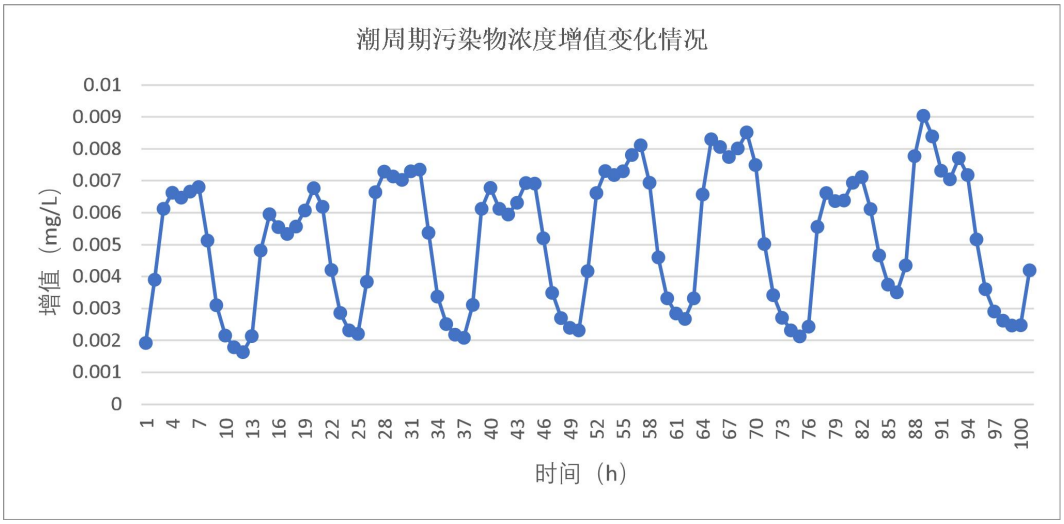


图 6.3-12 正常排放情况排污口区域苯胺类潮周期浓度增值变化情况

②事故排放情况

事故排放情况下，项目外排污染物对区域水质的预测结果见表 6.3-12~6.3-13 及图 6.3-10~6.3-12。事故排放情况下，镇海水的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑、硫化物、苯胺类的贡献浓度值最大值分别为 35.657mg/L、3.601mg/L、0.273mg/L、0.00138 mg/L、0.0069mg/L、0.0069 mg/L，浓度增值较大，直接受纳水体镇海水出现 6km 左右的超标带。下游主干流潭江浓度增值较高，但满足地表水水质要求，不会造成饮用水源保护区的水质超标。

总体而言，本项目事故排放情况下，虽然外排污染物浓度较高，但由于本项目水量相对河流流量少，不会造成饮用水源保护区的水质超标。项目运行过程中，要做好水环境风险防范措施，避免事故性排放。

表 6.3-11 事故排放情况下对区域水质的贡献值情况（单位：mg/L）

河流	预测断面	本项目扩建污染物排放贡献值						现存合法企业排污削减值						在建项目排污贡献值					
		COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	35.657	3.601	0.273	0.00138	0.0069	0.0069	7.689	0.532	0.090	0	0	0	0.038	0.005	0.0005	0	0	0
	排污口上游 1000m(核算控制断面)	**6.781**	**0.685**	**0.052**	**0.00026**	0.0013	0.0013	**1.462**	**0.101**	**0.017**	0	0	0	**0.043**	**0.005**	**0.0005**	0	0	0
	排污口下游 1000m(核算控制断面)	**8.533**	**0.862**	**0.065**	**0.00033**	0.00165	0.00165	**1.840**	**0.127**	**0.021**	0	0	0	**0.034**	**0.004**	**0.0004**	0	0	0
	排污口下游 5km(交流渡断面)	2.667	0.269	0.020	0.00010	0.0005	0.0005	0.575	0.040	0.007	0	0	0	0.025	0.003	0.0003	0	0	0
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	0.140	0.014	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.030	0.002	0.000	0	0	0	0.003	0.0004	0.00004	0	0	0
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m(开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界)	0.128	0.013	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.028	0.002	0.000	0	0	0	0.002	0.0003	0.00003	0	0	0
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m(备用饮用水源保护区一类区取水口)	0.121	0.012	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.026	0.002	0.000	0	0	0	0.001	0.0001	0.00001	0	0	0
	镇海水下游汇入潭江处	0.118	0.012	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.025	0.002	0.000	0	0	0	0.003	0.0004	0.00004	0	0	0

表 6.3-12 事故排放情况下对区域水质的叠加值情况(不考虑区域削减)

河流	预测断面	叠加值(贡献值-削减值+背景值)(mg/L)						事故排放(占标率%)						评价标准(mg/L)					
		CODCr	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	CODCr	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	CODCr	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	46.30	3.83	0.37	0.00187	0.0069	0.0069	231.5%	382.6%	187.0%	37.4%	3.45%	6.90%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口上游 1000mm(核算控制断面)	23.66	1.34	0.23	0.00075	0.0013	0.0013	118.3%	134.1%	112.8%	15.0%	0.65%	1.30%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 1000mm(核算控制断面)	25.02	1.49	0.23	0.00082	0.00165	0.00165	125.1%	149.1%	117.2%	16.4%	0.83%	1.65%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 5km(交流渡断面)	20.41	0.98	0.20	0.00059	0.0005	0.0005	102.0%	98.4%	102.1%	11.9%	0.25%	0.50%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	14.11	0.16	0.05	0.000005	0.000025	0.000025	94.1%	32.9%	50.8%	0.1%	0.03%	0.03%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m(开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界)	14.10	0.16	0.05	0.000005	0.000025	0.000025	94.0%	32.7%	50.7%	0.1%	0.03%	0.03%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m(备用饮用水源保护区一类区取水口)	14.10	0.16	0.05	0.000005	0.000025	0.000025	94.0%	32.5%	50.6%	0.1%	0.03%	0.03%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	镇海水下游汇入潭江处	12.10	0.27	0.06	0.000005	0.000025	0.000025	60.5%	27.3%	30.3%	0.1%	0.01%	0.03%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1

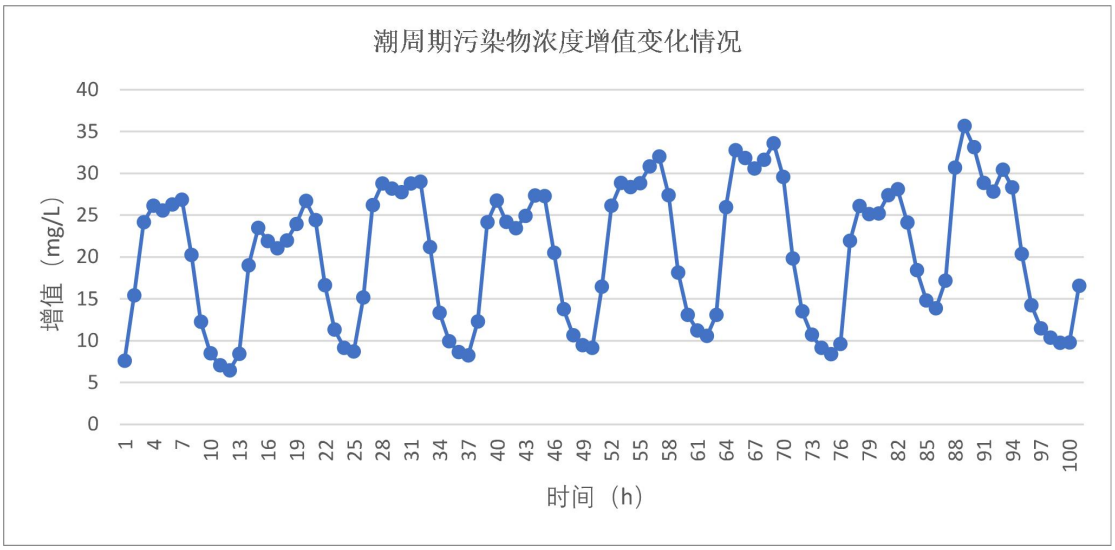


图 6.3-13 事故排放情况排污口区域 CODcr 潮周期浓度增值变化情况

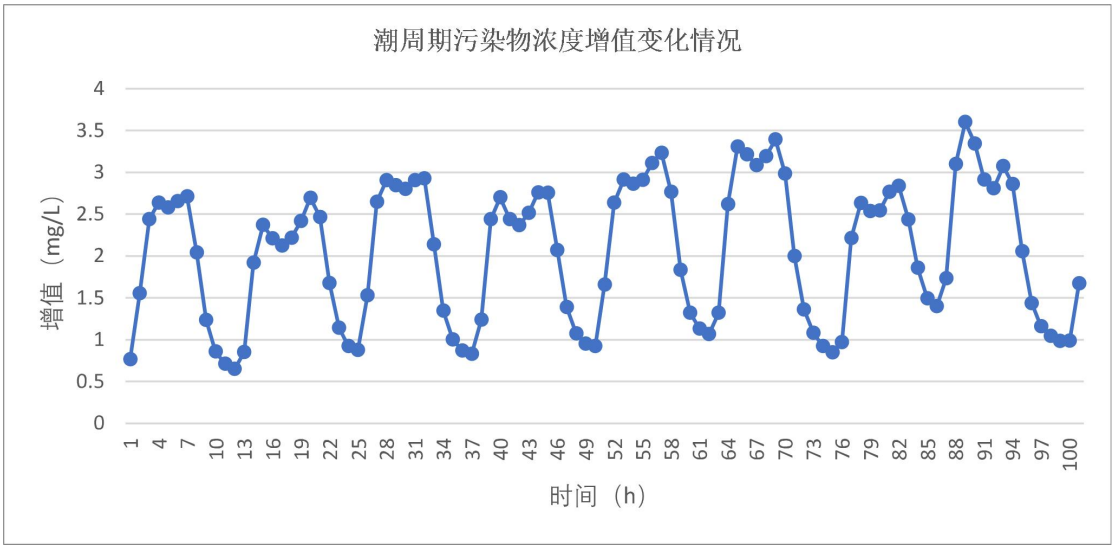


图 6.3-14 事故排放情况排污口区域氨氮潮周期浓度增值变化情况

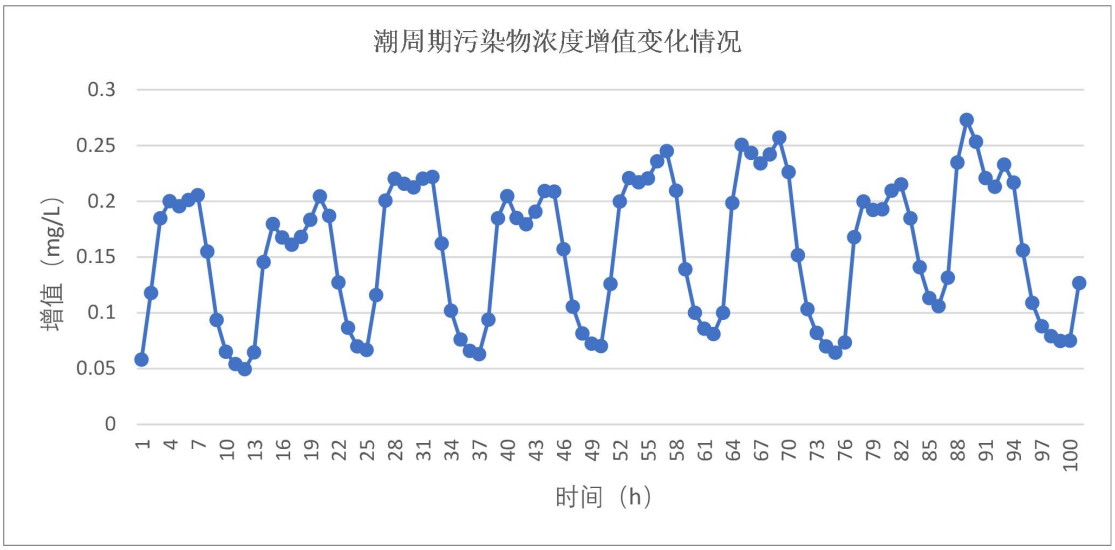


图 6.3-15 事故排放情况排污口区域总磷潮周期浓度增值变化情况

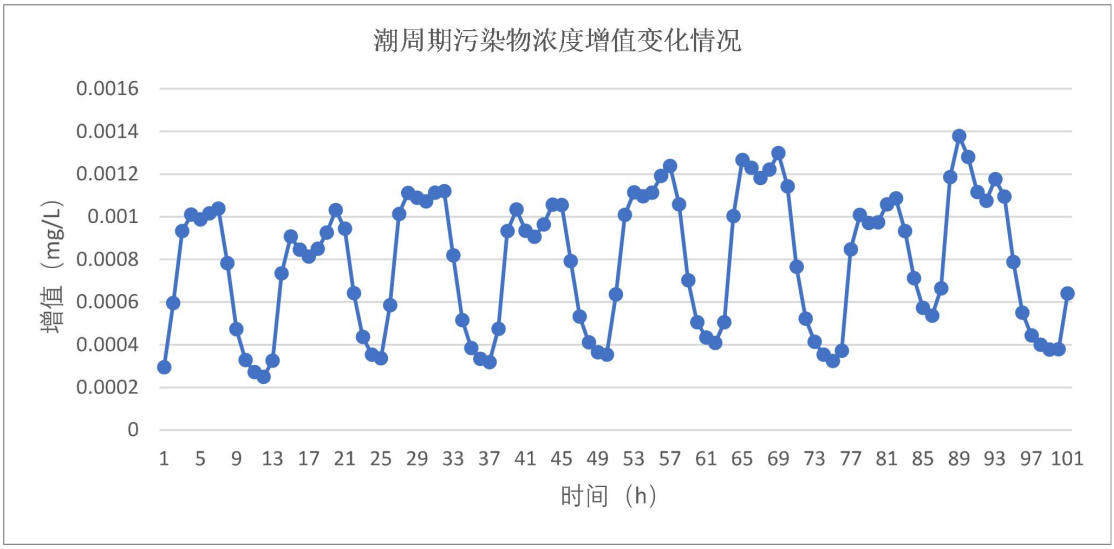


图 6.3-16 事故排放情况排污口区域总锑潮周期浓度增值变化情况

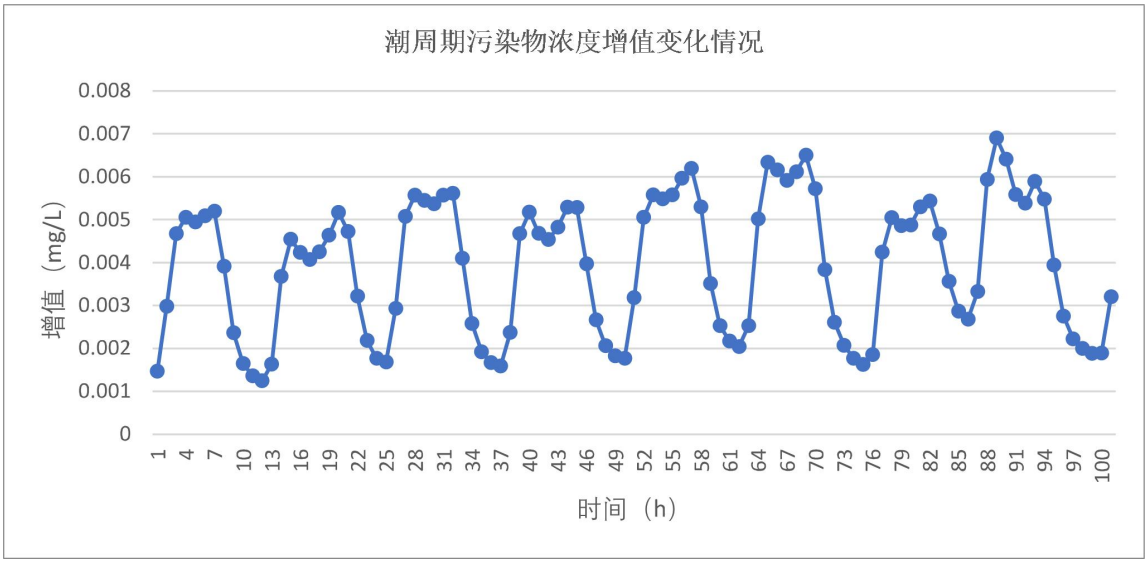


图 6.3-17 事故排放情况排污口区域硫化物潮周期浓度增值变化情况

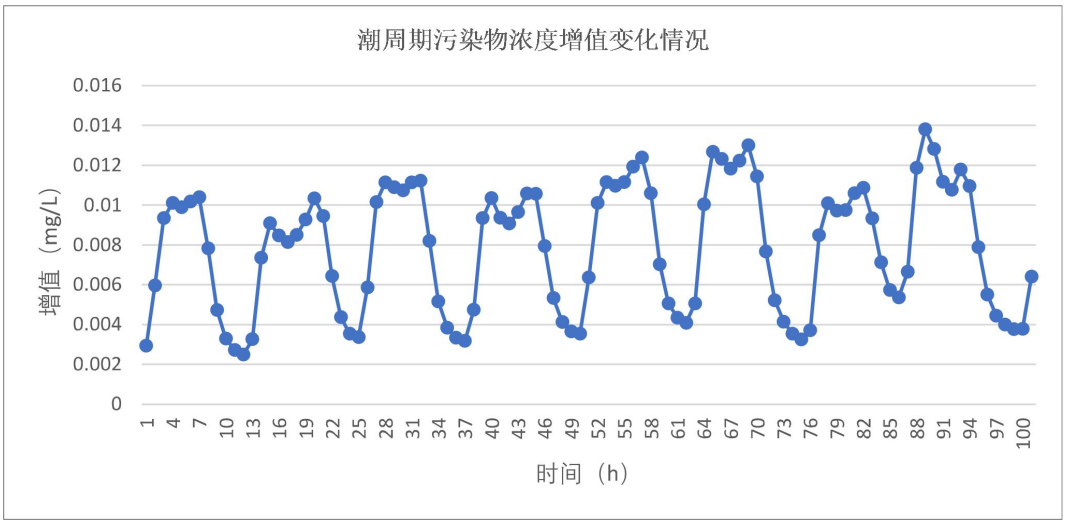


图 6.3-18 事故排放情况排污口区域苯胺类潮周期浓度增值变化情况

(2)情景二(考虑区域削减）

①正常排放计算结果

将各项污染源输入模型进行预测，项目外排污染物对区域水质的预测结果见表6.3-13~6.3-15 及图 6.3-15~6.3-9。最终影响结果为叠加本项目扩建、本底值、区域削减的结果。

正常排放情况下，叠加区域削减和本底值后，直接受纳水体镇海水满足地表水III类水质要求，水环境影响程度较小，对比现状背景浓度值，镇海水各关注断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度分别至少减少 2.03mg/L、0.179 mg/L、0.033 mg/L。预测项目排污口断面、上下游 1000m 断面的最大浓度值，经预测，各预测因子水质浓度均满足水质标准要求，不会出现超标混合带，以排污口断面上下游 1km 处作为核算控制断面。

经预测，项目正常排污对潭江的影响非常小，对水源保护区及取水口的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑的浓度增值低，不会对饮用水源保护区的功能造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目直接纳污水体镇海水属于 GB 3838III 类水域，控制断面处的 COD_{Cr}、氨氮、总磷因子叠加背景值后的最大占标率为 81.2%，符合安全余量的要求。总体而言，本项目正常排放情况下，对比现状各因子浓度降低，项目的建设对镇海水有改善作用，镇海水汇入水体潭江水质有所改善。

总体而言，本项目正常排放情况下，直接受纳水体镇海水满足地表水III类水质要求，不会对潭江的饮用水源保护区的功能造成影响，项目的建设对于区域水体有改善作用。随着区域环境整治措施逐步完善，区域的水体环境质量的改善趋势将更加明显。

表 6.2-13 正常排放情况下对区域水质的贡献值情况（单位：mg/L）

河流	预测断面	本项目扩建污染物排放贡献值						现存合法企业排污削减值						在建项目排污贡献值					
		COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	4.680	0.355	0.048	0.00090	0.0045	0.0045	7.689	0.532	0.090	0	0	0	0.053	0.007	0.0007	0	0	0
	排污口上游 1000m（核算控制断面）	**0.890**	**0.067**	**0.009**	**0.00017**	0.00085	0.00085	**1.462**	**0.101**	**0.017**	0	0	0	**0.060**	**0.008**	**0.0008**	0	0	0
	排污口下游 1000m（核算控制断面）	**1.120**	**0.085**	**0.011**	**0.00022**	0.0011	0.0011	**1.840**	**0.127**	**0.021**	0	0	0	**0.047**	**0.006**	**0.0006**	0	0	0
	排污口下游 5km（交流渡断面）	0.350	0.027	0.004	0.00007	0.00035	0.00035	0.575	0.040	0.007	0	0	0	0.035	0.004	0.0004	0	0	0
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	0.018	0.001	0.0002	0.000004	0.00002	0.00002	0.030	0.002	0.000	0	0	0	0.004	0.0005	0.00005	0	0	0
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m（开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界）	0.017	0.001	0.0002	0.000003	0.000015	0.000015	0.028	0.002	0.000	0	0	0	0.003	0.0004	0.00004	0	0	0
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m（备用饮用水源保护区一类区取水口）	0.016	0.001	0.0002	0.000003	0.000015	0.000015	0.026	0.002	0.000	0	0	0	0.001	0.0002	0.00002	0	0	0
	镇海水下游汇入潭江处	0.015	0.001	0.0002	0.000003	0.000015	0.000015	0.025	0.002	0.000	0	0	0	0.004	0.0005	0.00005	0	0	0

表 6.3-14 正常排放情况下对区域水质的叠加值情况（考虑区域削减）

河流	预测断面	叠加值（贡献值-削减值+背景值）(mg/L)						正常排放（占标率%）						评价标准 $_r$(mg/L)					
		COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	13.48	0.41	0.12	0.00139	0.0045	0.0045	67.4%	40.9%	59.5%	27.9%	2.25%	4.50%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口上游 1000m（核算控制断面）	**15.93**	**0.55**	**0.15**	**0.00066**	0.00085	0.00085	**79.6%**	**55.4%**	**76.4%**	**13.2%**	0.43%	0.85%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 1000m（核算控制断面）	**15.77**	**0.54**	**0.15**	**0.00071**	0.0011	0.0011	**78.8%**	**54.4%**	**75.3%**	**14.1%**	0.55%	1.10%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 5km（交流渡断面）	16.25	0.57	0.16	0.00056	0.00035	0.00035	81.2%	57.1%	78.7%	11.2%	0.18%	0.35%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	13.99	0.15	0.05	0.000004	0.00002	0.00002	93.3%	30.4%	49.9%	0.1%	0.02%	0.02%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m（开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界）	13.99	0.15	0.05	0.000003	0.000015	0.000015	93.3%	30.3%	49.9%	0.1%	0.02%	0.02%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m（备用饮用水源保护区一类区取水口）	13.99	0.15	0.05	0.000003	0.000015	0.000015	93.3%	30.3%	49.9%	0.1%	0.02%	0.02%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	镇海水下游汇入潭江处	11.99	0.26	0.06	0.000003	0.000015	0.000015	60.0%	26.2%	30.0%	0.1%	0.01%	0.02%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1

表 6.3-15 正常排放废水预测情景对比现状浓度改善情况（考虑区域削减）

河流	预测断面	正常排放					
		COD_{Cr}(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总锑(mg/L)	硫化物(mg/L)	苯胺类(mg/L)
镇海水	金章污水厂排污口断面	-4.796	-0.341	-0.071	0.001	0.005	0.005
	排污口上游 1000m（核算控制断面）	-2.352	-0.196	-0.037	0.000	0.000	0.000
	排污口下游 1000m（核算控制断面）	-2.513	-0.206	-0.039	0.000	0.000	0.000
	排污口下游 5km（交流渡断面）	-2.030	-0.179	-0.033	0.000	0.000	0.000
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m（开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界）	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m（备用饮用水源保护区一类区取水口）	-0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	镇海水下游汇入潭江处	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

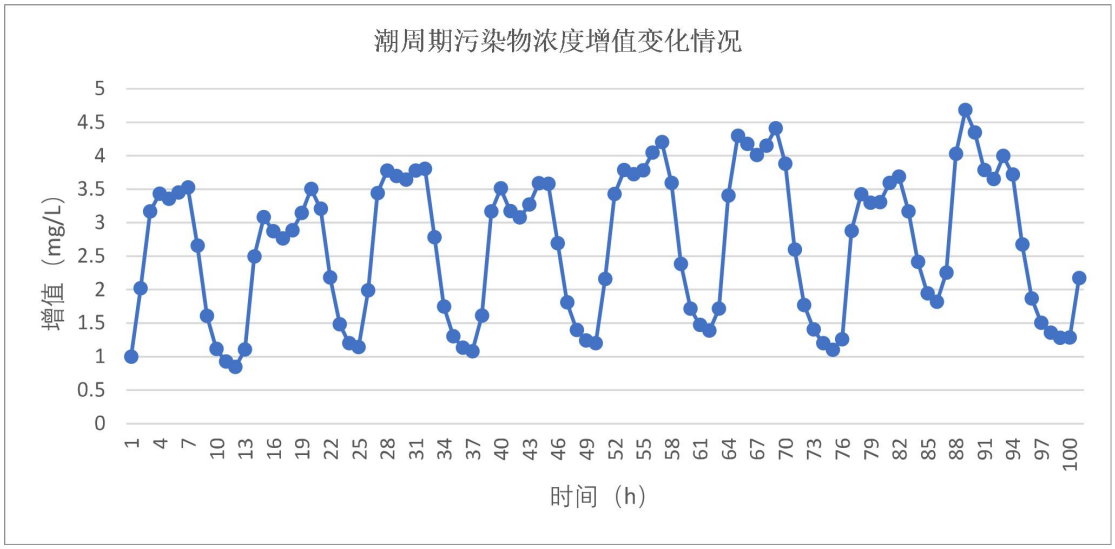


图 6.3-19 正常排放情况排污口区域 CODcr 潮周期浓度增值变化情况

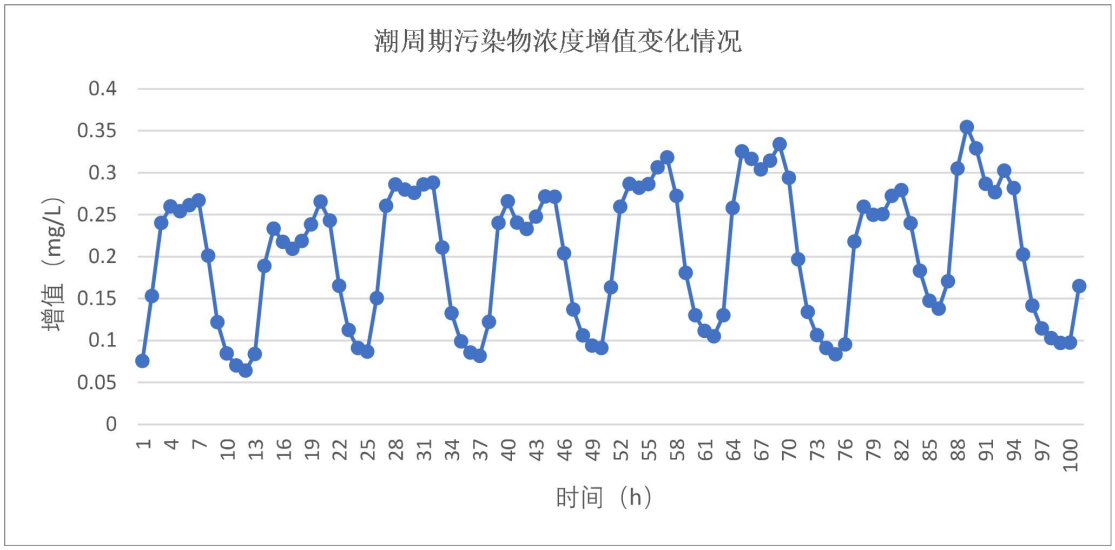


图 6.3-20 正常排放情况排污口区域氨氮潮周期浓度增值变化情况

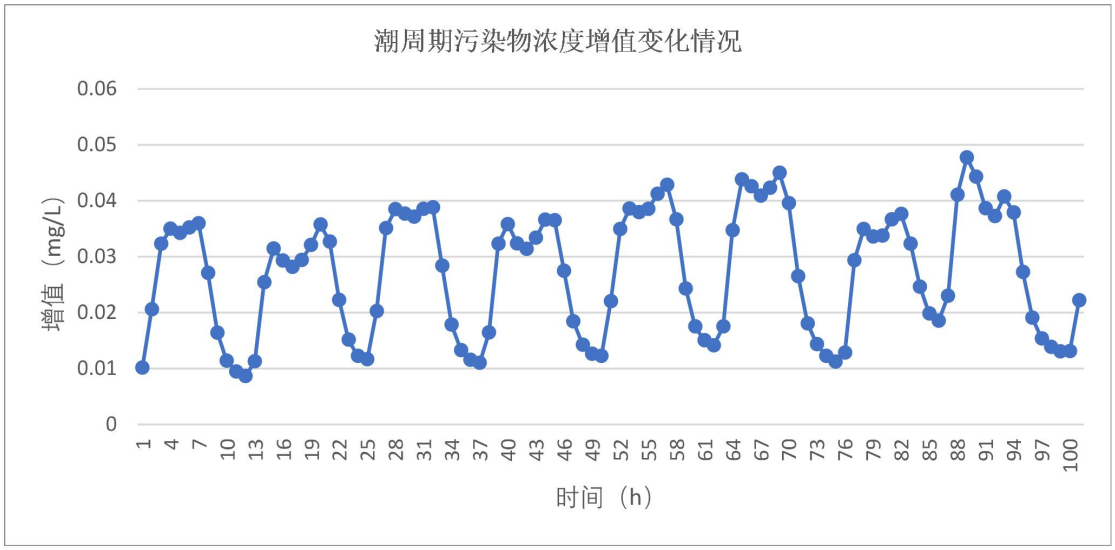


图 6.3-21 正常排放情况排污口区域总磷潮周期浓度增值变化情况

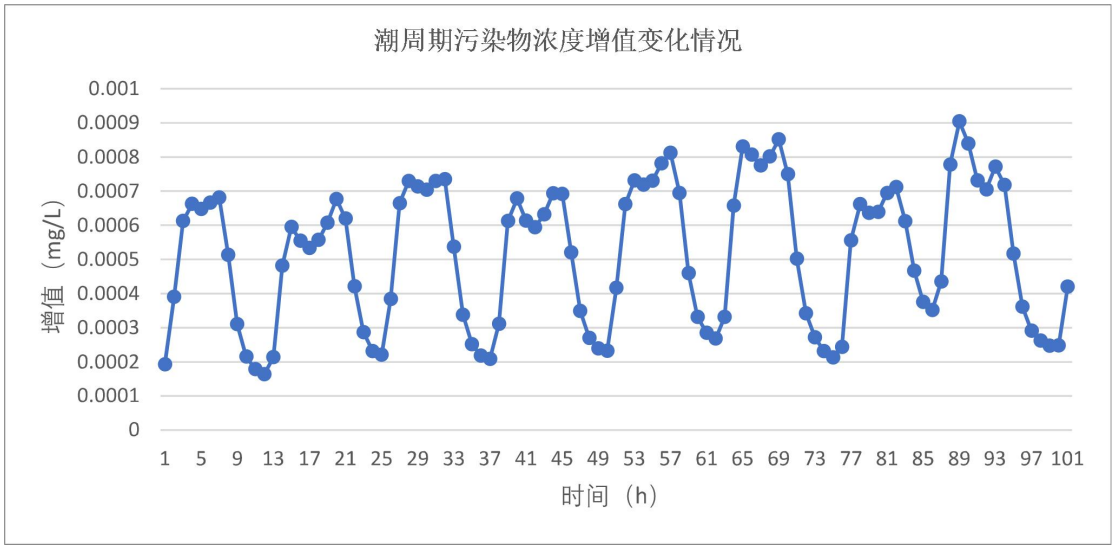


图 6.3-22 正常排放情况排污口区域总锑潮周期浓度增值变化情况

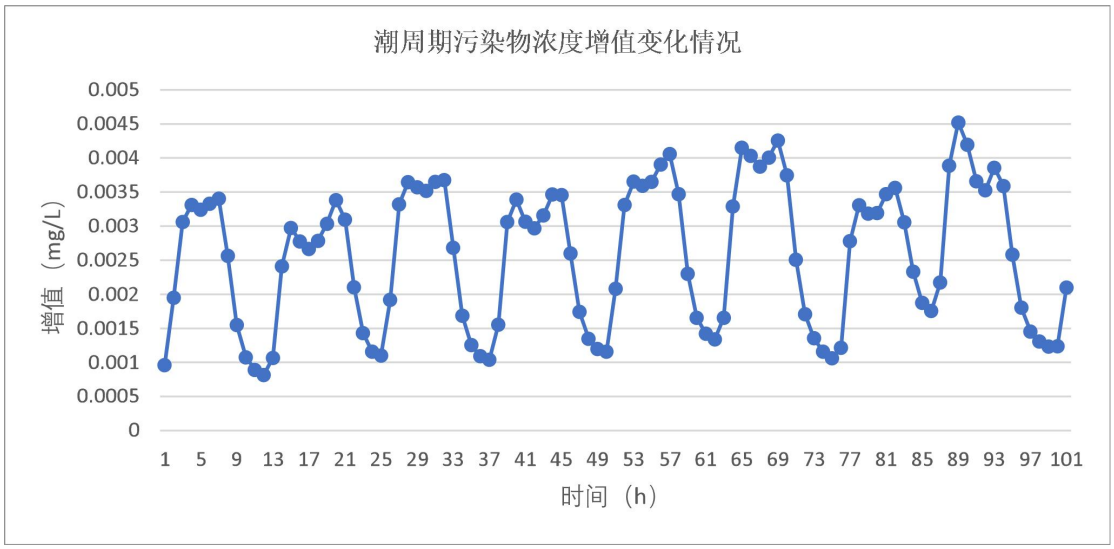


图 6.3-23 正常排放情况排污口区域硫化物潮周期浓度增值变化情况

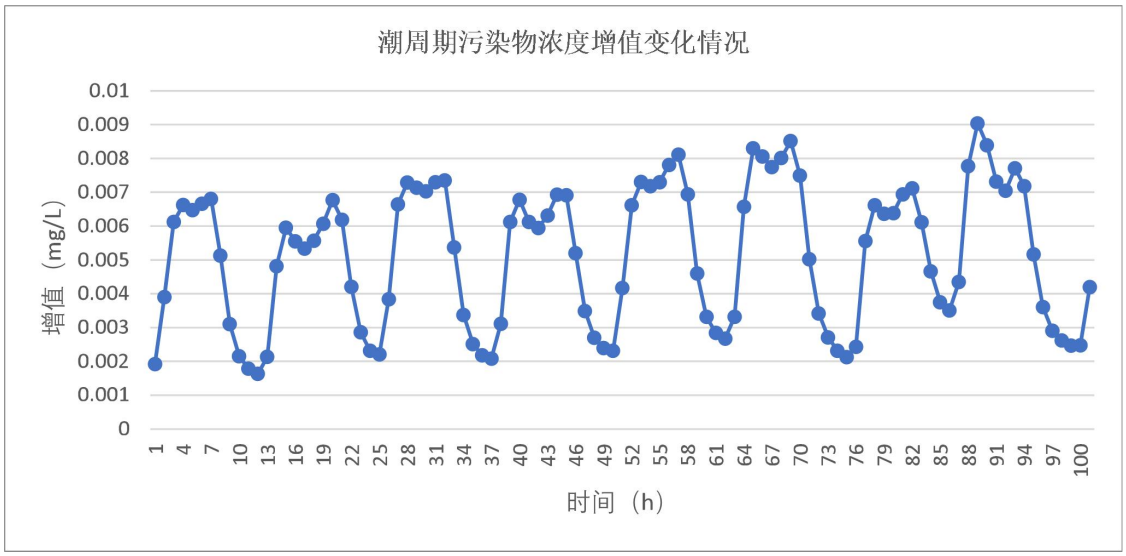


图 6.3-24 正常排放情况排污口区域苯胺类潮周期浓度增值变化情况

②事故排放情况

事故排放情况下，项目外排污染物对区域水质的预测结果见表 6.3-17~6.3-18 及图 6.3-19~6.3-22。事故排放情况下，镇海水的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑、硫化物、苯胺类的浓度值分别为 35.657mg/L、3.601mg/L、0.273mg/L、0.00138 mg/L、0.0069 mg/L、0.0069mg/L，浓度增值较大，直接受纳水体镇海水出现 2km 左右的超标带。下游主干流潭江浓度增值较高，但满足地表水水质要求，不会造成饮用水源保护区的水质超标。

总体而言，本项目事故排放情况下，虽然外排污染物浓度较高，但由于本项目水量相对河流流量少，不会造成饮用水源保护区的水质超标。项目运行过程中，要做好水环境风险防范措施，避免事故性排放。

表 6.3-16 事故排放情况下对区域水质的贡献值情况（单位：mg/L)

河流	预测断面	本项目扩建污染物排放贡献值						现存合法企业排污削减值						在建项目排污贡献值					
		COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	35.657	3.601	0.273	0.00138	0.0069	0.0069	7.689	0.532	0.090	0	0	0	0.053	0.007	0.0007	0	0	0
	排污口上游 1000m（核算控制断面）	**6.781**	**0.685**	**0.052**	**0.00026**	0.0013	0.0013	**1.462**	**0.101**	**0.017**	0	0	0	**0.060**	**0.008**	**0.0008**	0	0	0
	排污口下游 1000m（核算控制断面）	**8.533**	**0.862**	**0.065**	**0.00033**	0.00165	0.00165	**1.840**	**0.127**	**0.021**	0	0	0	**0.047**	**0.006**	**0.0006**	0	0	0
	排污口下游 5km（交流渡断面）	2.667	0.269	0.020	0.00010	0.0005	0.0005	0.575	0.040	0.007	0	0	0	0.035	0.004	0.0004	0	0	0
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	0.140	0.014	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.030	0.002	0.000	0	0	0	0.004	0.0005	0.00005	0	0	0
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m（开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界）	0.128	0.013	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.028	0.002	0.000	0	0	0	0.003	0.0004	0.00004	0	0	0
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m（备用饮用水源保护区一类区取水口）	0.121	0.012	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.026	0.002	0.000	0	0	0	0.001	0.0002	0.00002	0	0	0
	镇海水下游汇入潭江处	0.118	0.012	0.001	0.000005	0.000025	0.000025	0.025	0.002	0.000	0	0	0	0.004	0.0005	0.00005	0	0	0

表 6.3-17 事故排放情况下对区域水质的叠加值情况(考虑区域削减)

河流	预测断面	叠加值（贡献值-削减值+背景值）(mg/L)						事故排放（占标率%）						评价标准(mg/L)					
		CODCr	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	CODCr	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类	CODCr	氨氮	总磷	总锑	硫化物	苯胺类
镇海水	金章污水厂排污口断面	44.46	3.66	0.34	0.00187	0.0069	0.0069	222.3%	365.6%	172.0%	37.4%	3.45%	6.90%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口上游 1000mm（核算控制断面）	21.82	1.17	0.20	0.00075	0.0013	0.0013	109.1%	117.1%	97.8%	15.0%	0.65%	1.30%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 1000mm（核算控制断面）	23.18	1.32	0.20	0.00082	0.00165	0.00165	115.9%	132.1%	102.2%	16.4%	0.83%	1.65%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
	排污口下游 5km（交流渡断面）	18.57	0.81	0.17	0.00059	0.0005	0.0005	92.8%	81.4%	87.1%	11.9%	0.25%	0.50%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1
潭江	潭江镇海水赤坎汇入口	14.11	0.16	0.05	0.000005	0.000025	0.000025	94.1%	32.9%	50.8%	0.1%	0.03%	0.03%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江与西头咀河交汇处下游 2500m（开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区一级保护区边界）	14.10	0.16	0.05	0.000005	0.000025	0.000025	94.0%	32.7%	50.7%	0.1%	0.03%	0.03%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	潭江赤坎分汊口处下游约 3850m（备用饮用水源保护区一类区取水口）	14.10	0.16	0.05	0.000005	0.000025	0.000025	94.0%	32.5%	50.6%	0.1%	0.03%	0.03%	15.00	0.50	0.10	0.005	0.1	0.1
	镇海水下游汇入潭江处	12.10	0.27	0.06	0.000005	0.000025	0.000025	60.5%	27.3%	30.3%	0.1%	0.01%	0.03%	20.00	1.00	0.20	0.005	0.2	0.1

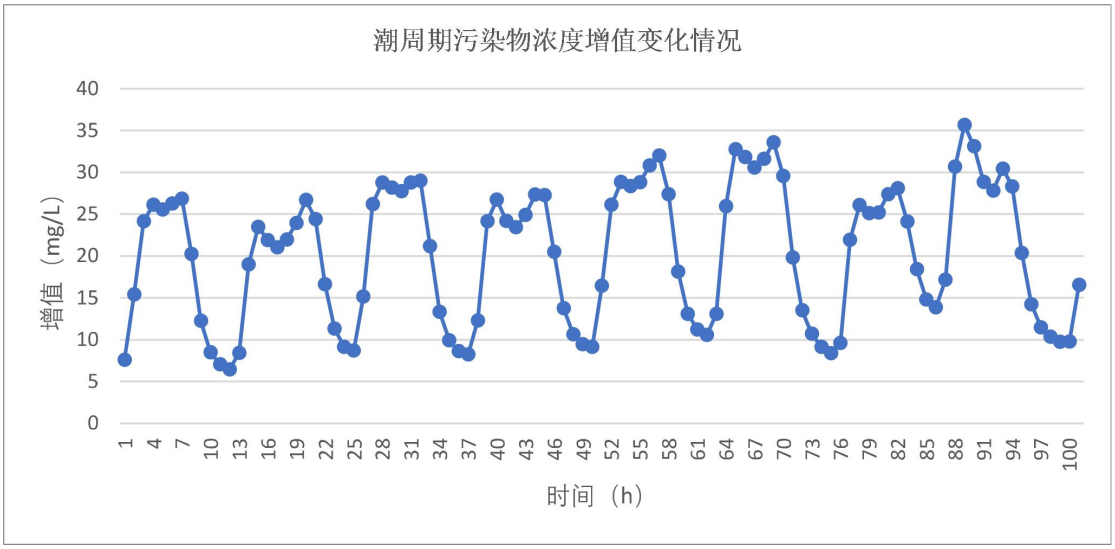


图 6.3-25 事故排放情况排污口区域 CODcr 潮周期浓度增值变化情况

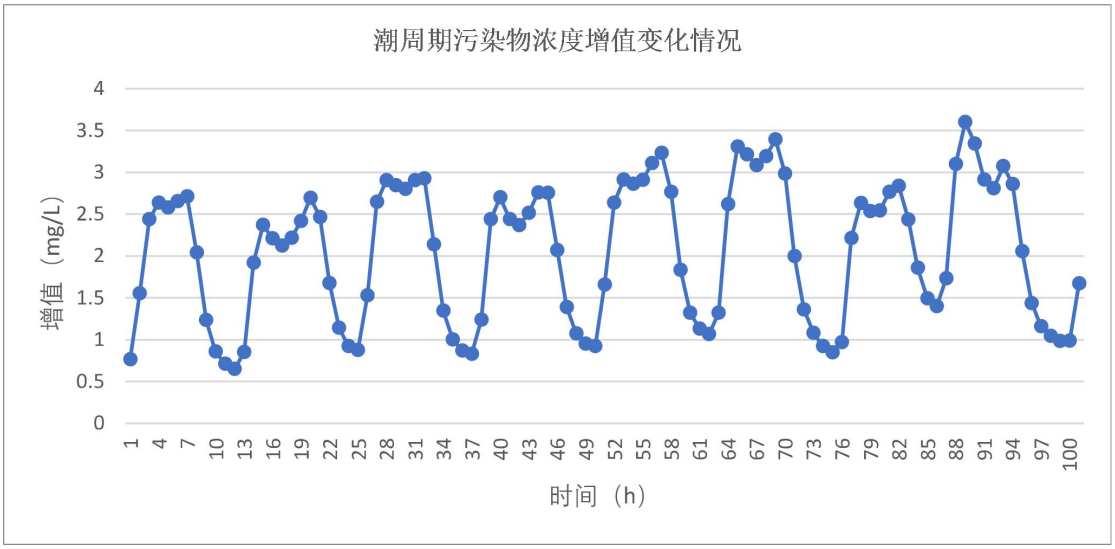


图 6.3-26 事故排放情况排污口区域氨氮潮周期浓度增值变化情况

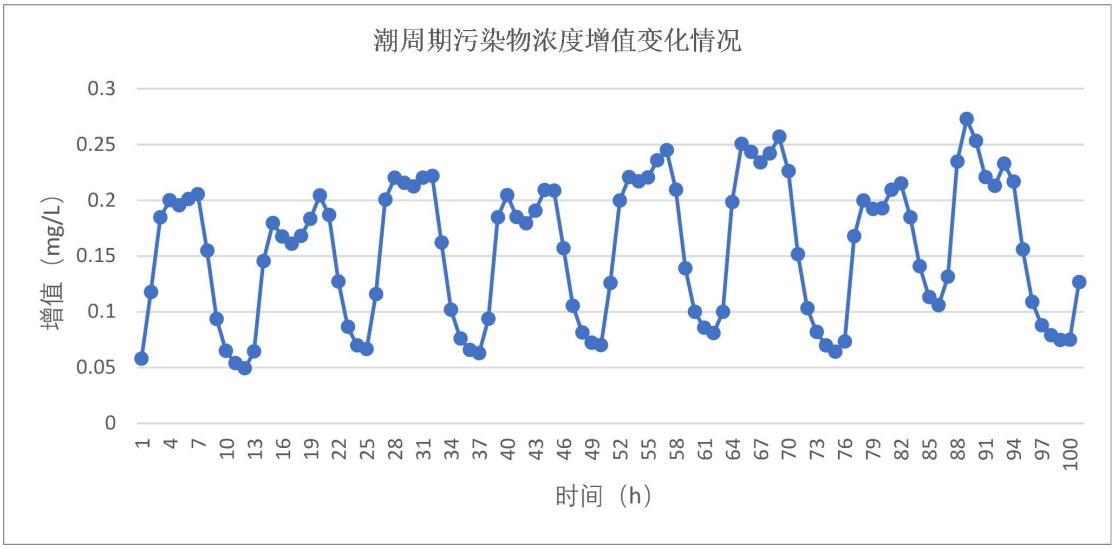


图 6.3-27 事故排放情况排污口区域总磷潮周期浓度增值变化情况

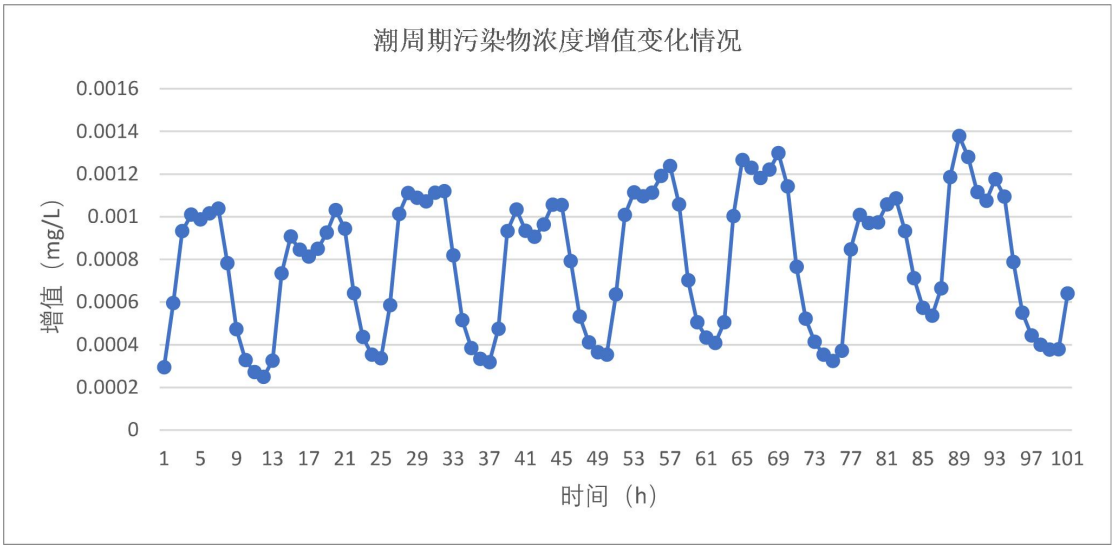


图 6.3-28 事故排放情况排污口区域总锑潮周期浓度增值变化情况

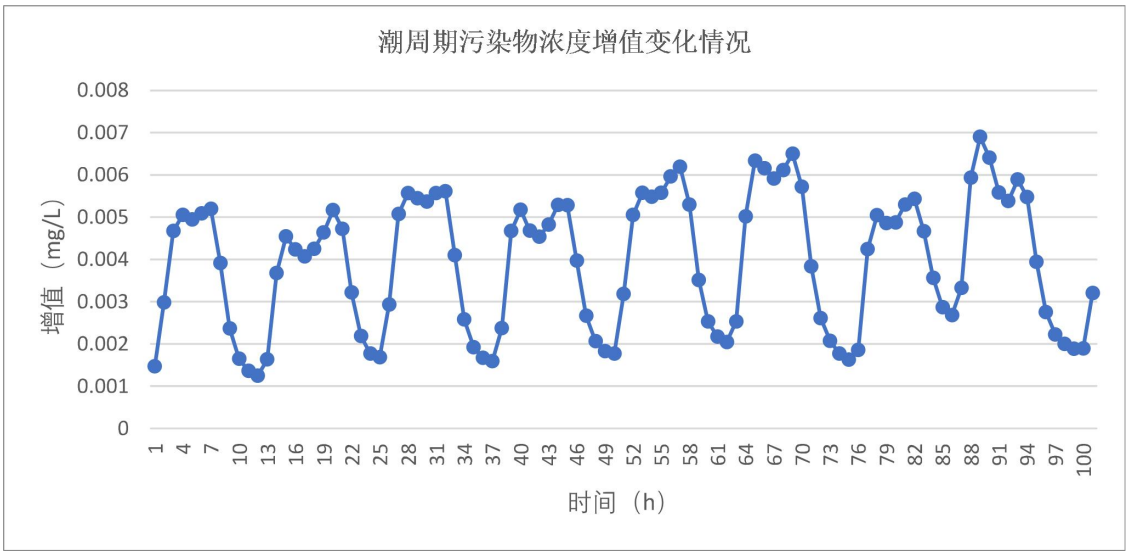


图 6.3-29 事故排放情况排污口区域硫化物潮周期浓度增值变化情况

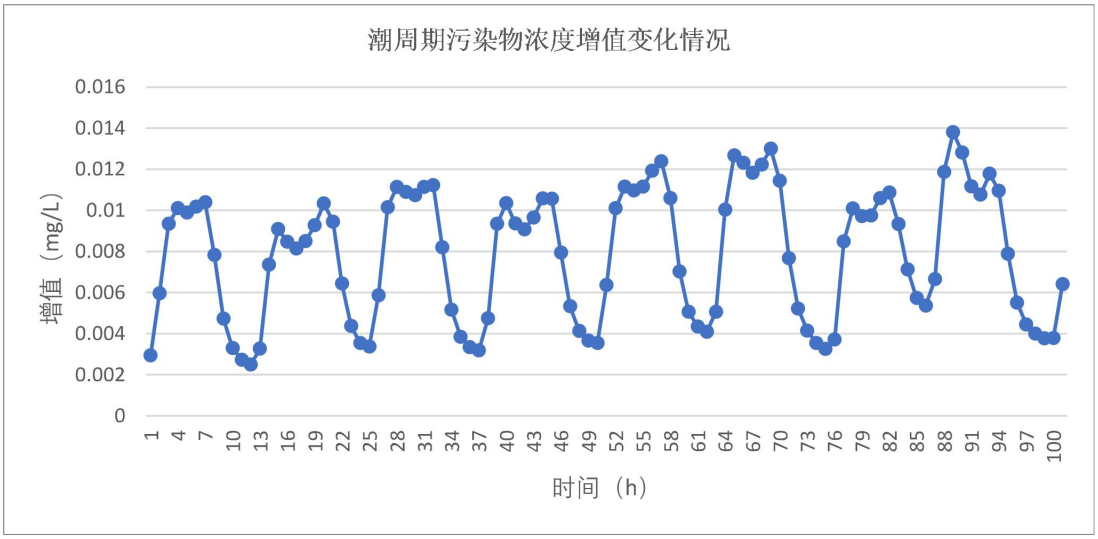


图 6.3-30 事故排放情况排污口区域苯胺类潮周期浓度增值变化情况

6.3.5 排污合法性分析

根据项目的建设目标，扩建工程拟提升区域内合法排污企业的出水水质标准要求，以改善区域水环境质量，扩建收纳区域现存 4 家企业，按照存量污染源的实际排污情况，本项目建成后可可削减汇入镇海水的污染物量，对于区域的减排有积极贡献。

根据的预测结果，正常排放情况下，叠加区域削减和本底值后，直接受纳水体镇海水满足地表水III类水质要求，水环境影响程度较小，对比现状背景浓度值，镇海水各关注断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度分别至少减少 2.03mg/L、0.179 mg/L、0.033 mg/L。预测项目排污口断面、上下游 1000m 断面的最大浓度值，经预测，各预测因子水质浓度均满足水质标准要求，以排污口断面上下游 1km 处作为核算控制断面。经预测，项目正常排污对潭江的影响非常小，对水源保护区及取水口的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑的浓度增值低，不会对饮用水源保护区的功能造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目直接纳污水体镇海水属于 GB 3838III 类水域，控制断面处的 COD_{Cr}、氨氮、总磷因子叠加背景值后的最大占标率为 79.6%，符合安全余量的要求。总体而言，本项目正常排放情况下，对比现状各因子浓度降低，项目的建设对镇海水有改善作用，镇海水汇入水体潭江水质有所改善。

本项目属于区域水污染物整治工程，依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）8.2 要求，本项目在考虑流域环境质量改善目标要求、削减替代源的基础上，同时满足水污染控制和水环境影响减缓有效性评价、水环境影响评价，确保直接纳污水体镇海水、干流潭江的水环境不恶化，并有改善趋势，项目的地表水环境影响可以接受。

6.3.6 预测小结

本项目为区域水污染整治工程，根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）的要求，本项目的尾水排放口位于镇海水，排放口地理坐标为：东经 112°36′29.63″，北纬 22°24′35.096″。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值（其中氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。

根据的预测结果，正常排放情况下，叠加区域削减和本底值后，直接受纳水体镇海水满足地表水III类水质要求，水环境影响程度较小，对比现状背景浓度值，镇海水各关注断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度分别至少 2.03mg/L、0.179 mg/L、0.033 mg/L。经预测，项目排污口断面、上下游 1000m 断面处的各预测因子水质浓度均满足水质标准要求，其中，以排污口断面上下游 1km 处作为核算控制断面。经预测，项目正常排污对潭江的影响非常小，对水源保护区及取水口的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑的浓度增值低，不会对饮用水源保护区的功能造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求："遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为 GB 3838 III 类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量标准的 10%确定（安全余量≥环境质量标准×10%）"。本项目直接纳污水体镇海水，属于 GB3838 III类水域，经区域削减后，COD_{Cr}、氨氮、总磷因子叠加背景值后的最大占标率分别为 79.6%、55.4%、76.4%，符合安全余量的要求。

综上，从水环境角度而言，本项目建成后可减少污染物进入镇海水，对区域水质的改善质情况有着正效应。因此，地表水环境影响可接受。

6.3.7 污染源排放内容小结

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.3-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工业废水	COD、氨氮、TP	镇海水	连续排放，排放期间流量稳定，不属于冲击型排放	/	金章尾水净化厂	"调节+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+除磷+接触消毒"	DW001	符合	企业总排

（2）废水直接排放口基本情况

表 6.3-19 排放口基本情况表（扩建后全厂）

序号	排放口编号	废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	自然受纳水体信息		汇入受纳水体处地理坐标	
					名称	功能目标	经度	纬度
1	DW001	1062	镇海水	连续排放，排放期间流量稳定，不属于冲击型排放	镇海水	III类	112°36′57.71″	22°24′33.77″

（3）废水污染物排放执行标准表

表 6.3-20 水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD_{cr}	出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严格标准	≤40
2		BOD_5		≤10
3		氨氮		≤3
4		SS		≤10
5		TP		≤0.4
6		TN		≤15

（4）废水污染物排放信息表

表 6.3-21 废水污染物排放信息表（扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD_{cr}	40	0.42	1.18	151.20	424.8
2		氨氮	3	0.0315	0.0885	11.34	31.86
4		总氮	15	0.1575	0.4425	56.70	159.3
5		TP	0.4	0.0042	0.0118	1.51	4.248
全厂排放口合计		COD_{cr}				151.20	424.8
		氨氮				11.34	31.86
		总氮				56.70	159.3
		TP				1.51	4.248

6.3.8 地表水环境影响评价自查

表 6.3-22 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">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="3">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>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>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>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>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>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>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建□；拟建☑；其他☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td>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>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>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="3">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>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>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>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(无量纲)、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD_{cr})、五日生化需氧量(BOD_5)、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、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</td><td>监测断面或点位个数
（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">镇海水河流：长度（6）km；潭江河流：长度（12）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（水温、pH 值(无量纲)、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD_{cr})、五日生化需氧量(BOD_5)、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、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）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">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（/）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □
春季□；夏季 □；秋季□；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标☑
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标☑
水环境保护目标质量状况 ☑：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标☑
底泥污染评价 ☑
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区 □
不达标区☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">镇海水河流：长度（6）km；潭江河流：长度（12）km；；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（COD_{cr}、氨氮、总磷）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季□；夏季 □；秋季□；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期 □；生产运行期☑；服务期满后 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">正常工况☑；非正常工况☑
污染控制和减缓措施方案☑
区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐</td></tr>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解☐：解析解 ☐；其他 ☐
导则推荐模式 ☑：其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源☑</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐
水环境控制单元或断面水质达标 ☐
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐
满足区（流）域水环境质量改善目标要求☐
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价☑
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>COD_{cr}</td><td colspan="2">424.8</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td></td><td>氨氮</td><td colspan="2">31.86</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td></td><td>总氮</td><td colspan="2">159.3</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td></td><td>TP</td><td colspan="2">4.248</td><td colspan="2">0.4</td></tr>
<tr><td>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><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域削减☑；依托其他工程措施 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动☐；无监测 ☐</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测 ☐</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">在厂区周边的河流下游设置 1 个监测断面</td><td colspan="2">（进水口、出水口、雨水口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等</td><td colspan="2">进水口：流量、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮
出水口：流量、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、苯胺类、硫化物
雨水口：化学需氧量、悬浮物、苯胺类</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>

6.4 运营期声环境影响分析

6.4.1 预测声源

噪声主要来源于调节池提升泵、轴流风机、离心泵和电催化氧化成套装置等机械设备噪声。类比同类设备噪声污染源强，各噪声源强约在 70～95dB(A）之间，主要设备源强情况见下表。

表 6.4-1 本项目(全厂)噪声声源预测基本信息表

序号	噪声源		空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离）dB(A）/m	距室内边界距离)/m	室内边界声级/dB(A）	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)
	生产车间	设备名称	X	Y	Z						
1	高级氧化设备区	电催化氧化成套装置（10 套）	30	153	1	70/1	5	57	放置室内，建筑物隔声	昼夜	25
2	加氯间	轴流风机（2 台）	84	131	1	88/1	5	75			
3	鼓风机房	罗茨鼓风机（9 台）	89	128	1	90/1	5	77			
4		轴流风机（4 台）	89	126	1	88/1	5	75			
5	污泥脱水间	轴流风机（6 台）	20	15	1	88/1	/	/	池体墙体隔音、设备减震		25
6	调节池	提升泵（7 台）	38	83	1	75/1	/	/			
7	生化组合池	抽吸泵（30 台）	96	86	1	75/1	/	/			
8	臭氧接触池	提升泵（4 台）	90	181	1	75/1	/	/			
9	除磷系统	轴流风机（2 台）	46	164	1	88/1	/	/			
10		调节池提升泵（2 台）	39	161	1	75/1	/	/			
11		立式离心泵（4 台）	46	160	1	94/1	/	/			

注：（1）以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.924636°、E113.391165°，以正东方向为 X 轴正方向，正北

方为 Y 轴正方向，建立本次噪声预测坐标系统。（2）考虑到本项目污水处理设置均设置在室内，且位于地下负一层、负二层，墙体隔声、基础减振的降噪量按 30dB(A)计。

6.4.2 噪声预测范围与标准

本项目所在区域为声环境 3 类功能区，运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。项目的声环境影响评价范围为：厂界外 200m 的范围。

6.4.3 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从偏安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，噪声预测模式为：

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L_2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2——预测点距声源的距离，m；

r_1——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL+6) + 10\lg S$$

式中：L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_W——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m^2；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m^2；

（3）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

（4）贡献值计算

噪声贡献值由建设项目自身声源在预测点产生的声级。贡献值计算公式为：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqp——噪声贡献值；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效 A 声级，dB。

6.4.4 预测结果和影响分析

根据《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)，“预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况；预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况”。本项目使用噪声设备经厂房隔声、减振等措施及距离衰减后，在厂界处以及最近声环境保护目标的昼间、夜间噪声的预测结果见下表。

表 6.4-2 扩建后(全厂)厂界噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

位置	贡献值		标准限值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界北面外 1m	22.86	22.86	60	55	达标	达标
厂界东面外 1m	29.93	29.93	60	55	达标	达标
厂界南面外 1m	39.79	39.79	60	55	达标	达标
厂界西面外 1m	30.53	30.53	60	55	达标	达标

表 6.4-3 扩建后敏感点噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

位置	背景值		贡献值		预测值		标准限值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界西面外 200m 居民敏感点	55.50	44.50	28.23	28.23	55.51	44.6	60	50	达标	达标

由声源预测模式模拟预测显示，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 55dB(A)），西侧厂界外 200m 居民敏感点噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)），则本项目建成后不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

6.5 运营期固体废物影响分析

1、一般工业固体废物

化学除磷系统产生的物化污泥为一般废物（900-999-61），依托现有工程污泥处理系统脱水后交由相关单位处置。根据现有工程，污泥委托开平市富晖新型建材有限公司作制砖无害化处理。本项目使用的原辅材料聚丙烯酰胺、聚合氯化铝等用袋装包装，根据建设单位提供资料，废包装材料年产生量为 1t/a，经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用。本项目一般工业固废采取上述处理措施后，对环境的影响很小。

2、危险废物

根据工程分析，机械设备在日常维护、检修中需定期更换机油，会产生废润滑油及其废油桶，实验室的水质检测会产生实验废液及实验室空瓶。对照《国家危险废物名录》（2021 版），均属于危险废物，建设单位拟将其定期收集后交具有危废处置资质的单位处置。根据现有工程的危险废物处置合同，扩建项目产生的危废亦将委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。具体见表 6.5-1。

表 6.5-1 本扩建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	名称	类别	代码	产生量（t/a)	产生工序	危险特性	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存能力	去向
危废间	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	维修	T，I	10m²	密封桶装	0.1t	2 个月	委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置
	废油桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	维修	T		密封桶装	0.1t	2 个月	
	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	1.6	实验室：水质检测	T/C/I/R		密封桶装	0.1t	2 个月	

	实验室空瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.1	实验室：水质检测	T/C/I/R		密封桶装	0.1t	2 个月	

注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

3、生活垃圾

生活垃圾由环卫部门集中收集处理。

生活垃圾清理不及时，会影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解很快，分解、发酵产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。厂区生活垃圾由市政环卫部门垃圾收集站统一收集，进行“无害化、减量化、资源化”处理。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

6.6 运营期地下水污染影响分析

根据本项目废水处理量及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“U 城镇基础设施及房地产--145、工业废水集中处理--I 类”，同时根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目所在区域不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为二级。

根据开平市建筑设计院有限公司在本项目的建设位置进行勘察后出具的《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目岩土工程勘察报告》（2020 年 3 月，工程编号：202000801），场地主要情况见水文地质条件调查。

6.6.1 水文地质条件调查

6.6.1.1 区域水文地址条件

1、区域地层

据 1:5 万《江门市幅》区域地质调查资料，场地周边主要地层为寒武纪高滩组（ε）、侏罗纪中侏罗世（J）及白垩纪晚白垩世（K）。

2、区域地质构造

场区的主要区域断裂有恩从断裂。

恩平-从化断裂为恩平-苍城、鹤城-金鸡、广州-从化诸断裂的总称。断裂带所经地段，挤压破碎广泛发育，花岗岩区，主要为糜棱岩化或压碎花岗岩，伴有硅化和宽度多变的动热变质带，成群成组出现；沉积岩和变质岩区,主要发育片理化、硅化,绢云母化和绿泥石化带，地层产状凌乱,老地层逆掩于新地层之上。总体走向 40°,呈舒缓波状延伸，向东延长 450km，宽约 5-20km。本区位于该深断裂的中段。该深断裂中段由从化神岗、温泉断裂组成（称广从断裂）,倾向北西，倾角 40-60°,在九江镇附近被北西走向的三洲—西樵山大断裂所断切而潜伏于第四系之下,控制了三水盆地的东南边界。

该深断裂带有多期岩浆活动，华力西期和印支期以花岗岩类侵入为特征，多属同熔型花岗岩类；燕山期活动比较复杂，分布比较广泛，由同熔型和重熔型花岗岩组成。

本场地位于该断裂下盘距断裂西南约 5.00km，基底稳定，适于进行本工程建设。

3、地震活动

开平市历史记载有感地震 19 次（1511 年-1889），二十世纪（1917-2001）有感地震 44 次。1918 年 2 月 13 日汕头南澳大地震，波及开平，震感较强，震后地上有黑毛，震级为 7.5 级。1987 年 2 月 25 日阳江地震，波及开平，震感较强，震级为 4.7 级。1988 年 11 月 10 日北部湾地震，波及开平，震感较强，震级为 5.1 级。

6.6.1.2 场地岩土工程条件

1、地形、地貌

拟建项目位于开平市长沙街道开元工业园，地貌上属珠江三角洲山前丘陵地区。场地地势略有起伏，地面孔口标高为 7.9～9.4m 左右。

2、岩土层结构特征及其物理力学性质

根据本次钻探揭露，本场地之地基由人工填土层（Qml）、第四系冲积层（Qal）和寒武纪（ε）风化岩层组成，岩土种类较简单。综合各钻孔资料，工程地质剖面总体分 5 层[①～③、④1、④2]。现将钻孔揭露的各岩土层工程地质特征自上而下综述如下：

第四系人工填土（Q^{ml}）

① 素填土：局部分布（22 个钻孔）。厚度 0.30～5.10m。孔口标高 7.90～9.30m。土层呈黄褐色,稍湿,松散,主要回填物为粉质粘土，回填时间为 5 年以内。

本层取土工样 6 件，试验结果定名均为粉质粘土。其它详见附表 3“物理力学指标统计表”及土工试验报告（下同）。

标贯试验 6 处，实测 N'=2～5 击；杆长校正后 N=1.8～10.0 击。详见附表 4“各岩土层标准贯入试验成果统计表”（下同）。

第四系冲积土（Q^{al}）

② 粉质粘土：全部钻孔有分布（16 个钻孔）。厚度 1.9～9.0mm。层顶标高 3.42～8.70m。红褐色,青灰色，湿,可塑状,成份主要为粉粒及粘粒,粘性好,韧性较好,干强度中。

本层取土工样 8 件，试验结果 8 件定名为粉质粘土。

标贯试验 24 处，实测 N'=6～14 击，平均值 N'_m=11 击；杆长校正后 N=5.6～13.7 击，平均值 N_m=9.1 击。

第四系残积土（Q^{el}）

③残积成因粉质粘土：局部分布(30 个钻孔)。厚度 2.30～15.00m。层顶标高-0.70～8.92m。黄褐色,红褐色,稍湿,呈硬塑状,成份主要为粉粒及粘粒,粘性好,韧性较好,干强度较高。

本层取土工样 9 件，试验结果全部定名为粉质粘土。

标贯试验 8 处,实测 N'=16～29 击,平均值 N'_m=23.0 击;杆长校正后 N=13.9～28.2 击，平均值 N_m=20.7 击。

寒武纪风化岩（ε）

④$_1$强风化泥质粉砂岩：广泛分布（59 个钻孔）。揭露厚度 0.5～20.0m。层顶标高-6.73～9.40m。土层呈黄褐色,灰褐色,残余粉砂泥质结构.薄～中厚层状构造.岩芯呈半岩半土状.手捏易碎.遇水易软化崩解,岩石坚硬程度属极软岩,岩体完整程度属极破碎,岩体基本质量等级为Ⅴ级。

本层取土工样 19 件，试验结果 19 件定名均为粉质粘土。

标贯试验 181 处，实测 N'=51～108 击，平均值 N'_m=67.6 击;杆长校正后 N=38.5～100.2 击，平均值 N_m=56.7 击。估算变形模量 E_0=3.0*67.6=202.8MPa。

④$_2$中风化泥质粉砂岩，广泛分布（55 个钻孔）。揭露厚度 3.0～22.9m。层顶标高-11.70～9.35m。岩层呈青灰色,岩芯多呈短柱状和破碎状,柱长 5~10cm,薄层状结构,泥质胶结,刀可刻划,岩心岩石坚硬程度属极软岩,岩体完整程度属破碎,岩体基本质量等级为Ⅴ级。

本层取岩样 8 件，饱和抗压试验 7.29～10.6MPa，饱和抗压试验标准值为 8.18 MPa。

表 6.6-1 园区典型钻孔主要岩土层土工试验检测成果统计一览表

土层	统计项目	粒径大小（mm）					天然含水率%	界限含水率%				质量密度 g/cm³	渗透系数 10-6cm/s	初始孔隙比
		20~2%	2~0.5%	0.5~0.25%	0.25~0.075%	<0.075%		液限	塑限	塑性指数	液性指数			
素填土	样本数	/	/	/	/	/	6	6	6	6	6	6	4	6
	最大值	/	/	/	/	/	44.4	49.8	33.3	16.6	0.67	1.92	25.28	1.224
	最小值	/	/	/	/	/	30.5	37.2	24.1	13.1	0.41	1.74	14.27	0.828
	平均值	/	/	/	/	/	37.6	44.4	29.0	15.4	0.55	1.82	22.3925	1.031
粉质黏土	样本数	/	/	/	/	/	8	8	8	8	8	8	4	8
	最大值	/	/	/	/	/	36.2	43.1	27.3	16.2	0.64	1.96	66.84	1.108
	最小值	/	/	/	/	/	24.6	32.8	18.1	12.2	0.24	1.59	11.12	0.727
	平均值	/	/	/	/	/	29.3	37.8	23.1	14.6	0.42	1.87	42.9375	0.865
粉质黏土	样本数	/	/	/	/	/	9	9	9	9	9	9	3	9
	最大值	/	/	/	/	/	33.6	45.7	30.2	15.8	0.64	1.97	39.05	0.993
	最小值	/	/	/	/	/	20.4	23.3	15.2	8.1	0.04	1.81	12.93	0.660
	平均值	/	/	/	/	/	25.8	35.0	22.2	12.9	0.29	1.94	28.063	0.756
强风化泥质粉砂岩	样本数	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19	19	/	19
	最大值	/	/	/	/	/	35.5	46.8	34.3	24.4	0.61	2.01	/	5.469
	最小值	/	/	/	/	/	15.9	29.4	11.5	8.8	<0	1.73	/	0.595
	平均值	/	/	/	/	/	22.8	37.9	25.3	12.5	<0	1.93	/	0.972

6.6.1.3 水文地质条件

1、地表水特征

场地属亚热带海洋性季风气候区，温暖潮湿，雨量充沛。场地周边地表水体较发育，水面季节变化较大，对基坑开挖施工影响一般。场地地表水主要为大气降水，地表水对地基土有软化作用，对基坑开挖施工影响不大。

2、地下水特征

钻探期间测得初见水位埋深 2.8～3.5m。通过对场地各钻孔终孔后 24 小时地下水位进行观测，地下水相对稳定水位埋深在 3.3～4.50m 之间，标高在 3.85～5.70m 左右，埋藏浅且较稳定。地下水位年变化幅度在 0.60～0.80m 之间。由于受地形及施工残留的泥浆水影响，地下水深浅差异大，所测地下水位是勘察期间的水位，不能代表本场地的长期稳定水位，更不是构筑物设计使用年限内可能产生的最高水位。

在钻探深度范围内，地下水类型有人工填土层中上层滞水，基岩风化带中裂隙水。

上层滞水赋存于人工填土层的粉质粘土层中，含水量较小，含水量的多少受大气降水及地下水位的影响大；第②层粉质粘土、第③层粉质粘土为相对隔水层，其地下水具微承压性，属微承压水。基岩风化带的裂隙中，含裂隙水，略具承压性，水量较稳定。根据其埋藏条件及含水层的性质，场地地下水类型为潜水～微承压水。综合评价：本场地地下水富水性丰富。地下水主要受大气降水、地下径流和地表水渗透补给，排泄以蒸发和向下渗透排泄为主。整个场地水文地质条件简单。场地内地下水环境类型属Ⅱ类，土层的透水性以 B 类为主。

6.6.2 地下水影响分析

6.6.2.1 正常状况下预测与评价

本扩建项目在正常工况下对地下水产生威胁的污染源主要为废水处理系统。

废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 S6（防渗系数≤4.19×10^{-7}cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，废水处理池均做 5 布 7 涂的环氧树脂层，防止废水下渗。

拟建工程地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，废水处理系统基本不会对地下水环境产生较大影响。

6.6.2.2 非正常状况下预测与评价

本扩建项目非正常状况主要包括：池体防渗层破损、污水收集管道破裂发生泄漏等。

对地下水则主要考虑在生产运行期间，评价区主要是对本项目处理工艺中生化池可能造成地下水水质的污染。

1、情景设定

废水处理系统故障，同时防渗层破损后废水持续下渗，进入含水层。根据废水污染物产生情况，以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），选取 COD、氨氮作为预测因子。按最不利情况分析（即按污染物还未进行预处理、浓度最高时预测）。本次模拟按待处理废水污染物 COD_{Cr} 浓度为 200mg/L，氨氮浓度为 20mg/L。在进行水质预测时，需要将 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 进行换算。根据经验参数，COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的换算系数范围一般为 2~4，取偏安全比值 $COD_{Cr}/COD_{Mn}=3$，则 COD_{Mn} 浓度取 66.67mg/L（耗氧量）。本次评价从最不利角度，忽略包气带对废水的吸附阻滞作用及集水区对废水的稀释作用。

2、情景预测

当发生上述事故后，污染物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。本项目场地包气带主要为第四系素填土、粉质粘土等。根据相关勘察报告，包气带人工填土渗透系数为 3.48×10^{-5}～3.68×10^{-4}cm/s，渗透性一般，即使营运期间发生泄漏，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。本项目裂隙含水层主要考虑为强风化粉砂岩，平均岩层厚度 5.15 米。

参照地下水环境影响评价技术导则提供的常用地下水评价预测模型（见导则附录），基于解析法模型，结合事故情景设置，对污染物进入地下水后随地下水流的迁移过程进行预测。

情景设置：

根据工程分析结果，结合生产废水产生情况，假设本项目由于污水处理厂内管道事故破损导致出现废水滴漏，若管道底部基础未采取防渗措施，管道破损处泄漏废水直接经包气带下渗进入地下水含水层的最不利情景。

按本项目每天废水产生量的 10%的最不利事故条件发生泄漏的可能性估算污染源强，预测的主要因子选取 COD、氨氮，具体见表 6.6-2。假设事故泄漏发生 30 天后经过巡检发现泄漏并及时进行事故处理，期间泄漏的废水全部通过包气带入渗进入地下水含水层。

表 6.6-2　污水管道破损情景主要污染物泄漏预测表

事故情景	泄露污水量（m^3/d）	泄露量（kg/d）		
		耗氧量	氨氮	苯胺类
生产区废水经破损管道发生事故滴漏	16000	1066.72	320	16

场地水文地质条件概化：

考虑到场地内无地下水开采，区域补给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：1）潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；2）地下水流向呈一维稳定流状态；3）假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源；4）污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

场地地下水流速根据达西定律进行计算，水力梯度根据地形坡度取均值 0.08，其中渗透系数根据抽水试验取值 0.12m/d。

模型方法：

将场地概化为一维稳定流二维水动力弥散问题，即平面瞬时点源。解析法公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m\ /M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间（d）；

C（x，y，t）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度（g/L）；

mt—单位时间内下渗进入地下水中的注入污染物的质量（kg/d）；

u—地下水平均流速（m/d）,根据达西定律计算取 0.045m/d；

M—含水层厚度，参照勘探报告取粉细砂层平均厚度 3m；

n—有效孔隙度，参照勘探报告取 0.3；

DL—纵向弥散系数，根据经验公式进行计算；

DT—横向弥散系数，根据经验取纵向经验系数的 1/10。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述模型的各项参数均赋以极值考虑。

假设情景 1：开平市水暖卫浴配套产业园污水处理厂中心位置发生污水管道破损泄漏，为泄漏原点（O 点）。本次主要选取了泄漏点下游 50m、100,m、500m 和 1000m 进行预测分析。

模拟时段：

结合场地布局、潜在污染风险识别和事故情景设置，对污染物进入地下水的情况进行预测。具体的模拟时段设定为：运营期间发生泄漏后，分别预测 10 天、100 天、1000 天、10 年和 30 年。通过模拟分析事故泄漏发生 30 年（项目营运期）内的影响范围及其影响程度，得出污染物浓度时空变化过程，从而确定事故泄漏下可能会对区域地下水环境产生的影响范围和影响程度。

将 x，y 数值以及各水文地质参数及污染质渗漏量分别代入平面瞬时点源解析法计算公式。含水层厚度、渗透系数、有效孔隙度等根据勘查报告成果进行赋值。

根据相关国内外经验系数表（详见表 6.6-3），依据相关野外试验研究成果，纵向弥散系数和横向弥散系数成 10:1 的比例关系，本改扩建项目取中粗砂的弥散系数均值，即纵向弥散系数为 0.5、横向弥散系数取值为 0.05。

表 6.6-3 弥散系数参考表

	含水层类型	纵向弥散系数（m/d）	横向弥散系数（m/d）
国内外经验系数	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

计算求得污染质进入含水层后 10 天、100 天、1000 天、10 年（3650 天）、30 年（10950 天）时刻的地下水浓度值，具体见表 6.6-4~表 6.6-6。

表 6.6-4 预测点位地下水耗氧量污染物浓度值（mg/L）

时间（d） 点位	10	100	1000	3650	10950
B1(2,0)	529.00381	57.81716	2.36659	0.04438	0.00001
B2(4,0)	317.66445	59.57795	2.57397	0.04848	0.00001
B3(6,0)	127.86764	58.98514	2.78835	0.05290	0.00001
B4(8,0)	34.50125	56.10840	3.00853	0.05766	0.00001
B5(10,0)	6.24010	51.27922	3.23313	0.06278	0.00001
B6(12,0)	0.75654	45.02805	3.46063	0.06828	0.00001
B7(14,0)	0.06148	37.98858	3.68935	0.07418	0.00002
B8(20,0)	0.00000	17.94453	4.36427	0.09450	0.00002
B9(50,0)	0.00000	0.00191	5.89115	0.27339	0.00007
B10(100,0)	0.00000	0.00000	1.31449	0.92843	0.00048
B11(500,0)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.54347
B12(1000,0)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.6-5 预测点位地下水氨氮污染物浓度值（mg/L）

时间（d） 点位	10	100	1000	3650	10950
B1(2,0)	158.69321	17.34428	0.70994	0.01331	0.00000
B2(4,0)	95.29457	17.87249	0.77215	0.01454	0.00000
B3(6,0)	38.35837	17.69466	0.83646	0.01587	0.00000
B4(8,0)	10.34986	16.83168	0.90251	0.01730	0.00001
B5(10,0)	1.87194	15.38300	0.96989	0.01883	0.00001
B6(12,0)	0.22695	13.50774	1.03814	0.02048	0.00001
B7(14,0)	0.01844	11.39600	1.10675	0.02225	0.00001
B8(20,0)	0.00000	5.38309	1.30921	0.02835	0.00001
B9(50,0)	0.00000	0.00057	1.76726	0.08201	0.00003
B10(100,0)	0.00000	0.00000	0.39433	0.27851	0.00021
B11(500,0)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.16465
B12(1000,0)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.6-6 预测点位地下水苯胺污染物浓度值（mg/L）

时间（d） 点位	10	100	1000	3650	10950
B1(2,0)	7.93466	0.86721	0.03550	0.00067	0.00000
B2(4,0)	4.76473	0.89362	0.03861	0.00073	0.00000
B3(6,0)	1.91792	0.88473	0.04182	0.00079	0.00000
B4(8,0)	0.51749	0.84158	0.04513	0.00086	0.00000
B5(10,0)	0.09360	0.76915	0.04849	0.00094	0.00000
B6(12,0)	0.01135	0.67539	0.05191	0.00102	0.00000
B7(14,0)	0.00092	0.56980	0.05534	0.00111	0.00000
B8(20,0)	0.00000	0.26915	0.06546	0.00142	0.00000
B9(50,0)	0.00000	0.00003	0.08836	0.00410	0.00000
B10(100,0)	0.00000	0.00000	0.01972	0.01393	0.00001
B11(500,0)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00823
B12(1000,0)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

当废水处理系统故障，同时防渗层破损后废水持续下渗，进入含水层情景下，废水中污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大，然后随着地下水的稀释作用，事故废水泄漏对周边的环境影响程度逐渐变小。

结合预测模拟结果可知，泄漏点下游 1000 米范围内是主要受影响区域。从情景预测结果看，由于场地地下水径流缓慢，污染扩散能力较弱，影响范围有限，但是由于事故废水污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境的影响较大。

第 10 天，泄漏点下游 2 米处耗氧量浓度预测增值达到最大 529.00381 mg/L，当污染发生后 3650d，评价范围内各坐标点地下水中耗氧量浓度均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类水质标准(≤3mg/L)，可视为污染解除；第 10 天，泄漏点下游 2 米处污染物氨氮浓度预测增值达到最大 158.69321 mg/L，当污染发生后 3650d,评价范围内各坐标点地下水中氨氮浓度均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类水质标准(≤0.5mg/L)，可视为污染解除；第 10 天，泄漏点下游 2 米处污染物苯胺浓度增值 7.93466 mg/L（无地下水质量标准），在预测的时段内，最远超标距离约为 14m。地下水下游厂区西南侧 14 米范围无地下水敏感目标，且这种属于非正常工况导致的影响，建设单位应通过加强废水调节池的维护保养，加强废水调节池的水位监控，确保废水调节池正常运营，避免其破损情况的发生，经过采取以上措施后，项目非正常工况，对周边地下水环境影响在可接受范围。

6.7 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，本项目土壤影响评价等级为三级，进行定性描述。

据附录 B 对建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源和影响因子进行识别，具体情况见下表。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	——	——	——	√
运行期	——	——	√	——
服务期满	——	——	——	√
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。				

根据土壤污染物污染途径的不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降、地面漫流、垂直入渗及其他等 4 种类型。

本项目对土壤的影响主要来自运营期，本项目运营期废气排放的主要污染物包括氨、硫化氢等均为气态污染物，不会有沉降进入土壤的情况，因此废气排放不对对附近土壤产生影响；土壤污染主要考虑废水及危废间事故排放垂直入渗影响。

运营期土壤环境影响源及影响因子识别情况具体见表下表。

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
污水处理系统	废水处理	垂直入渗	COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、硫化物、苯胺类、二氧化氯、可吸附有机卤化物、总锑	硫化物、苯胺类、二氧化氯、可吸附有机卤化物、总锑	事故
危废暂存间	存放	垂直入渗	废润滑油、废油桶、化验室废液、化验室空瓶	有机物	事故
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。					

本项目污水处理系统、污水管线、污泥处理过程及危废暂存区等若没有适当的防漏、措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死、土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于农用地、造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也、造成污染。

项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，事故应急池、污水处理系统、污水管线、污泥暂存区等严格按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低，因此在正常状况下，不会发生危废和废水下渗造成土壤污染。

6.8 运营期小结

综上所述，本建设项目营运期废气、噪声均能达标排放，各敏感点环境空气质量、声环境质量预测值均满足相应标准要求，物料、固废能得到合理处置，不污染地下水。因此，项目对评价区域内的空气环境、地下水环境、声环境、土壤环境等的影响在可接受范围之内。

7 环境风险评价

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）并结合《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）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）的要求，本次风险评价的内容是：通过对本项目风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价等分析，最后提出风险防范措施和应急预案。

7.1 环境风险调查

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）适用范围涉及有毒有害和易燃易爆炸物质生产、使用、储存（包括管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

7.1.1 风险物质理化性质

本项目场地边界近似矩形，厂区最长边界小于 500m，因此可将整个厂区作为一个单元。根据项目原辅料使用清单、生产工艺、产品与副产品等分析项目风险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B（资料性附录）重点关注的危险物质及临界量。本项目原料涉及到的风险物质主要为次氯酸钠（10%）、氢氧化钠、硫酸、盐酸、柴油、实验室废液、废润滑油。

7.1.2 风险物质数量及分布

本扩建项目使用化学品数量贮存情况如表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 本扩建项目完成后全厂环境风险物质数量及分布

名称	CAS	折算纯物质最大储存量（t）	临界量 Q（t）	qi/Qi	包装方式	状态	储存场所	备注
硫酸-50%	7664-93-9	3.75	10	0.37500	罐装	液体	加药间	备用

过氧化氢（15%）	7722-84-1	4.5	100	0.04500	罐装	液体	加药间	
氢氧化钠（30%）	1310-73-2	2.25	100	0.02250	袋装	固体	加药间	
柴油	/	0.02	2500	0.00001	罐装	液体	发电机房	备用
次氯酸钠（10%）	7681-52-9	1	5	0.00056	罐装	液体	加药间	
		1	5	0.00056	罐装	液体	膜配药间	
盐酸（10%）	7647-01-0	2.7	7.5	0.36000	罐装	液体	膜配药间	备用
实验室废液	/	0.05	50	0.00100	罐装	液体	化验室	
		0.05	50	0.00100	罐装	液体	在线监控室	
		0.05	50	0.00100	罐装	液体	进水监测间	
废润滑油		0.05	2500	0.00002				
合计			/	1.20553	/	/	/	

注：硫酸、盐酸、次氯酸钠按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对应类别执行；参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.2，过氧化氢、氢氧化钠参考危害水环境物质(急性毒性类别 1)推荐临界值，实验室废液参考健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)推荐临界值，柴油、废润滑油属于油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)。

7.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q;

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中：q_1，q_2……q_n—每种危险物质实际存在量（t）；

Q_1，Q_2……Q_n—与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（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。

由上述可知，本项目 Q 值为 1.20553，属于 1≤Q＜10。

2、行业及生产工艺（M）

本项目为污水处理项目，属于其他行业，由于涉及危险物质使用、贮存，因此对应 M 值为 5，以 M4 表示。

表 7.2-1 项目行业及生产工艺（M）

序号	行业	评价依据	M 值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存	5
项目 M 值			5

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.2-2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界 量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 **P4**。

7.2.5 E 的分级确定

7.2.5.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-3。

表 7.2-3 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的区域；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。

本项目位于开平市长沙街道开元工业区金章大道 11 号之一，项目周边 5km 范围内居住区、 医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 8080 人，人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围无居民点，因此大气环境敏感性分级为 E3。

7.2.5.2 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，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-4。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2-5 和表 7.2-6。

表 7.2-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-5 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，排放进入收纳河流最大流速时，24h 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，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省级的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-6 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；海洋自然历史遗址；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；海滨风景旅 游区；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

本项目尾水排放至无名小渠汇入镇海水，地表水功能敏感性分区为 F2，地表水环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E2。

7.2.5.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-7。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-8 和表 7.2-9。当同一建设项目涉及两个 G 分级或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-7 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 7.2-8 地下水功能敏感性分级

分级	地表水环境敏感特征
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 7.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6} cm/s＜K≤1.0×10^{-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	

本项目选址不涉及集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区，地下水功能敏感性判断为不敏感 G3。

根据地勘土工试验成果综合分析，包气带岩土（人工填土层①）平均厚度 2.7m＞1m，所在区域包气带渗透系数 1.0×10^{-6}cm/s＜K（2.39×10^{-5}cm/s）≤1.0×10^{-4}cm/s，场地包气带土层分布连续、稳定，包气带岩土的渗透性能为 D2。

综上所述，项目地下水功能敏感性分级为 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.2.6 环境风险潜势的确定

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E3，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“表 2 建设项目环境风险潜势划分”要求，本项目大气环境风险潜势划分为 I 级，地表水环境风险潜势划分为II级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，确定为II级。

环境风险潜势划分依据见下表。

表 7.2-10 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
环境轻度敏感区（E3）	III	III	II	I

7.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.3-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7.3-1 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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）中的评价工作级别判断：本项目 Q=1.20553，M=5，P 的分级为 P4，本项目大气环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”，地表水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E2”，地下水环境敏感程度分级为“环境低度敏感区 E3”。本项目大气环境风险潜势为 I 级、地表水环境风险潜势划分为II级、地下水风险潜势为 I 级，结合风险评价等级划分，大气、地下水的评价工作等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为三级评价。

7.4 环境敏感目标概况

项目周围主要环境敏感目标分布情况见章节 2.7。

7.5 环境风险识别及危害

1、环境风险物质识别

根据上述分析，本项目的环境风险物质主要有次氯酸钠、氢氧化钠、硫酸、盐酸、柴油、实验室废液、废润滑油。

2、生产设施的危险性识别

根据项目进水、各种废水处理工艺、生产设施等，识别出生产系统异常导致的潜在环境风险事故有：

a、由于设备老化或管理操作不当导致废水进水、输送管道发生破裂，以至废水发生泄漏，通过地表径流，会对地下水及土壤环境造成污染事故；若截流措施不好，流出园区进入水体，对地表水环境造成污染事故。

b、由于人为操作不当或设备故障等原因，造成加药设备故障，导致化学品在使用过程中发生泄漏，地面防渗效果不好，会对地下水及土壤环境造成污染事故。

c、生产过程中管理不当导致发生火灾、爆炸，从而引发次生环境事故，使得燃烧的烟尘及污染物污染周围的大气环境，消防废水可能通过雨水管网进入附近水体，从而影响周边水环境。

3、储运系统的危险性识别

a、本项目在设置一个临时危废暂存区，暂存项目包括的实验室废液、实验室空瓶，根据管理安排定期运送至有资质单位处理。在运送过程中，防止危险物质泄漏进入周边环境，影响土壤和地下水环境，甚至可能引起火灾和爆炸，导致次生环境污染物和危险物质扩散到空气中，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

b、项目危化品在贮存中如因管理或操作不当，引起危化品泄漏进入周边环境，进而影响土壤和地下水，或遇明火、高温及其它自然因素引起火灾或爆炸，导致次生环境污染物和危险物质扩散到空气中，进而影响周边的土壤、生态、水体及空气环境。

4、环保设施的危险性识别

a、本项目废气治理设施出现故障不能正常运行或排气管道发生破裂时，会导致废气未经处理直接排放到大气环境中，将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。

b、由于管理或人为操作不当等原因导致废水不能达标排放，若未有效治理，导致受纳水体水质异常，造成镇海水水质污染。

5、风险物质向环境转移途径识别

项目在运营过程中风险物质扩散途径主要有三类：

①环境空气扩散

臭气治理设施不能正常运行或超标排放，导致废气未经处理直接排放到大气环境中，污染大气环境。

危化品在装卸、储存过程中，由于操作不当引起泄漏或遇明火、高温及其它自然因素引起火灾或爆炸，导致危险物质或次生污染物扩散到空气中。

②地表水体或地下水体扩散

由于废水管道破裂以至废水发生泄漏流出园区后会对地表水造成污染。

废水超标排放，对受纳水体镇海水造成污染。

危化品贮存、管理不当发生泄漏，通过市政污水管网或雨水管网进入受纳水体，污染受纳水体的水质，或通过地表下渗污染土壤和地下水水质。

③土壤和地下水扩散

废水管道破裂发生泄漏时可通过地表径流对土壤和地下水造成污染。

危化品在装卸、储存过程中可能由于操作不当、容器破损等发生“跑冒滴漏”现象，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

危险废物在运输过程中如因管理不当，引起危险物质泄露，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

7.6 风险识别结果

项目最长边界不超过 500m，因此整个厂区作为一个风险单元。综上分析可知，本项目环境风险类别主要有：废水事故排放或泄漏、废气事故排放或泄漏、危化品泄漏、危险废物泄漏等引发的伴生/次生污染物排放。其中，危险单位、风险源、主要风险物质、风险事故类型、影响途径等如表 7.6-1 所示。

表 7.6-1 项目环境风险事故原因及后果

序号	环境风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加药间	化学品泄漏	次氯酸钠、氢氧化钠、硫酸、盐酸	泄漏	土壤、地表水、地下水	所在为工业园区，距离最近敏感点为距离厂界西侧约 200m 的 3 户零散居民楼
2	加氯间	化学品泄漏	次氯酸钠	泄漏	土壤、地表水、地下水	
3	膜清洗间	化学品泄漏	盐酸	泄漏	土壤、地表水、地下水	
4	各污水处理单元	污水处理设施故障	各种收集废水、中间废水、尾水	事故排放或泄漏	土壤、地表水、地下水	
5	除臭系统	除臭设备故障	硫化氢、氨	事故排放	大气	
6	发电机房	火灾及次生环境污染	柴油	火灾爆炸	大气	
7	液氧储罐区	火灾及次生环境污染	液氧	火灾爆炸	大气	
8	危废储存间	储存及运输过程泄漏	实验废液等危险废物	泄漏	土壤、地表水、地下水	

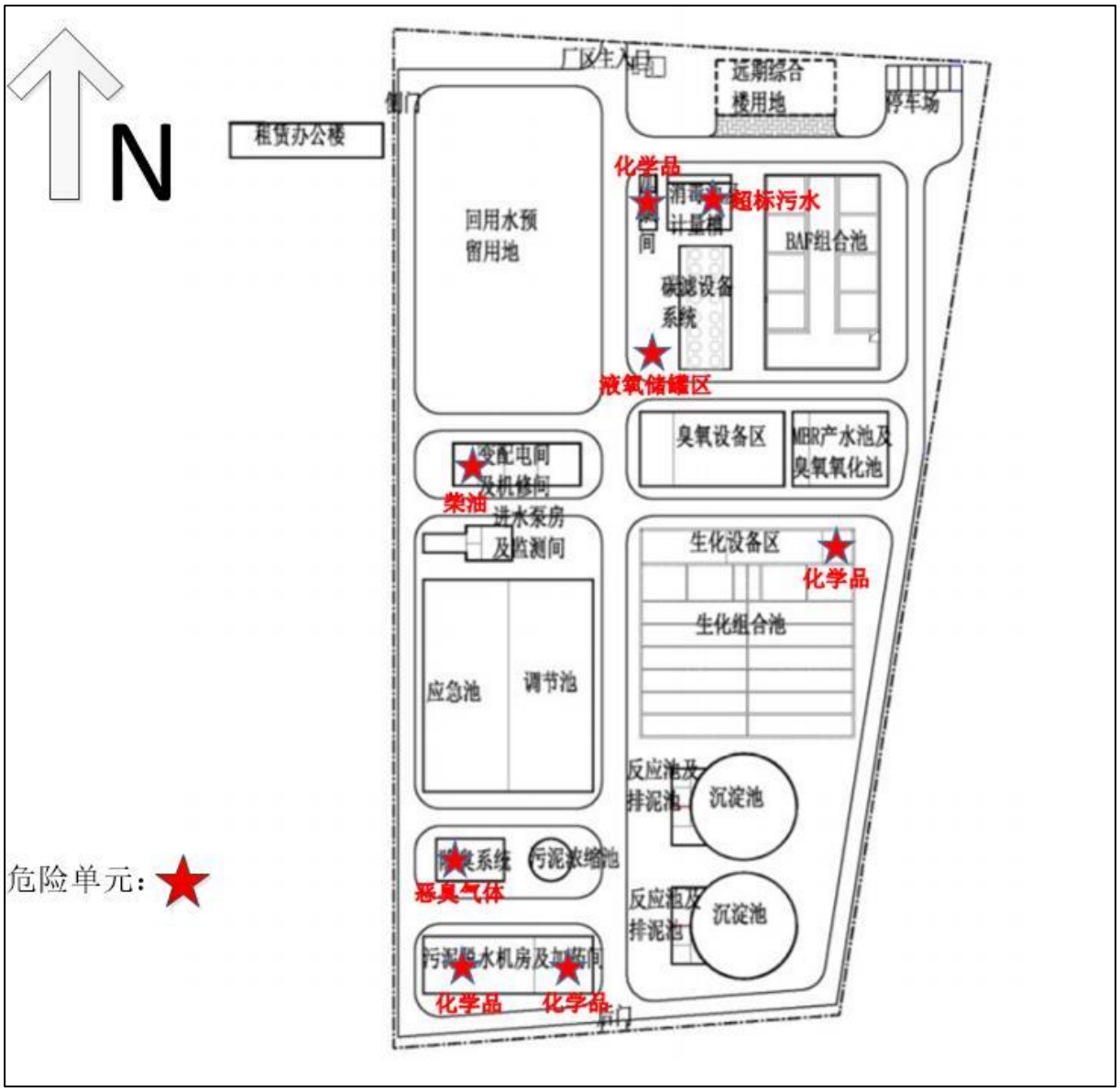


图 7.6- 1 危险单元分布图

7.7 风险防范措施及应急要求

7.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

在厂区内的总平面设计上，严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、 消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。项目仓库间距及建筑物耐火等级必须符合《建筑设计防火通用规范》（GB 55037-2022）要求。

7.7.2 废水泄露或超标排放事故防范措施

1、预防措施

①加强对进水水质水量的监测管理，确保污水处理厂进水水质达到相应标准，预防

处理系统（尤其是生物处理系统）崩溃而造成污水排放事故。需特别加强对所接纳的工业废水进水水质管理，工业废水排入进水管网前必须首先满足下列要求：不得含有腐蚀性污水管道的物质；不得排入剧毒物质和易于凝集堵塞水道的物质；所含的大部分污染物质必须能为微生物所降解，同时污水中不得含有对微生物代谢活动产生抑制作用的物质；含有病原体的污水必须经过在单位内严格消毒处理，方可排入下水道；确保进入污水处理厂的工业废水达到进水要求。

②引进先进控制系统，安装在线监测仪器及自动控制系统，对各处理单元进出水水质实时在线监测，及时掌握污水处理设施的运行情况，排除事故隐患。

③厂区应保障进出水 COD、氨氮、PH、流量等重要在线监测仪表正常运行，监测室 24 小时实时监控各仪表参数情况。

④严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性；定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象，应立即采取预防措施。

⑤对运行人员进行培训，了解各参数指标的异常临界线。操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故；及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行。

⑥若发现进水企业水质达不到相关要求，应立即关闭该企业进水管道阀门，停止该企业的进水。若本项目废水处理设施出现故障导致废水超标排放，应立即将超标的水引回本项目事故池，并及时通知上游企业停止向本项目废水处理站输送尾水，直至本项目废水处理设恢复正常为止。扩建后，仍沿用现有的 1 个事故应急池，位于进水泵房南侧的地下构筑物处，尺寸分别为 50×20×6m，容积为 6000m^3。

2、应急措施

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(O/SY08190-2019)等的规定，本项目按照“排污单元-事故应急池一园区/”的环境风险防控提要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

①第一级防控：是当发生废水泄漏时，应立即关闭泄漏点前端进水阀，用沙包等建立围堤阻止废水进一步泄漏，并用应急泵抽至事故池，尽快查明泄漏原因并立即检修，及时安排人员进行环境监测，若发现对周边土壤环境有污染现象，应及时组织修复工作。

②第二级防控：是当发生废水超标时，应立即关闭废水总排口，防止超标废水进一步进入外环境可能，启动应急监测，发现超标原因，通过加药、增加曝气、停留时间等措施，尽快恢复废水站的正常运行。

③第三级防控：是当泄漏或超标废水超出项目可处理范围，可立即联系有资质单位拉运处置，并酌情申请启动上一级应急预案。

3、事故污水应急储存能力分析

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》和《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019），项目需设置符合规范要求的事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

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

上式中，V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量，m^3；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

A、根据公司实际情况，项目内加药间的液态物料量为 30**m^3**，可得 **V_1=30m^3**。

B、根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、办公区等占地面的小于等于100hm^2，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾处数为1处，本项目可能发生火灾的位置为污泥脱水机房及加药间，可归为丙类仓库，其建筑体积为6000m^3。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）对丙类仓库的要求，一次火灾延续时间取3h计，消防栓流量为25L/s，计算可得：**V_2=25*60*60*3=270000L=270m^3**。

C、污泥脱水机房及加药间内设有截流措施，入口设置关闭门和围堰，发生事故时，污泥脱水机房及加药间的面积为 540m^2，围堰高度约为 0.25m，则可以容纳消防废水量为 **V_3=135m^3**。

D、一旦发生消防事故，项目将要求纳污企业停止排放尾水，并将厂内的污水暂存与各池体内，不进入应急池内，**故 V_4=0m³**。

E、根据公式：V_5=10×q×f

q—降雨强度（mm）

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha）

其中：本项目厂区绿化面积按照全厂面积的 5%计算，因此必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 2.66ha；$q=q_a/n$，q_a 为当地多年平均降雨量，取 1844.7mm；n 为年平均降雨日数，取 151 天，即 q=12.22mm；因此，**V_5=10×12.22mm×2.66ha=325.05m³。**

F、**$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（30+270-135）+0+325.05=490.05m^3$**

项目在调节池旁边设置了单独的事故应急池，设有排放管道及抽水泵。事故池的容积为 6000m³，按照池体规格容积的 95%计算有效容积为 5700m³，当发生突发环境事件，事故应急池基本能够满足事故状态下消防废水的收集。可确保消防废水不会排放到厂外，并且确保事故消防废水不会溢流到外环境中。

事故应急处理依托现有的事故应急池，全厂处理能力为 3.5 万 m³/d，约 1458.33m³/h，应急池的容积为 6000m³，按照池体规格容积的 95%计算有效容积为 5700m³，当现有工程和扩建工程同时发生事故时，最多能贮存 3.77 小时的事故废水。当发生严重的污水处理系统故障时，应及时排除故障并维修以保持系统的正常运作，期间超标的出水应排入应急池内，但若 2 小时后系统仍未恢复达标排放，根据应急响应措施，需关闭进水闸阀和提升泵。因此，项目的应急池具有足够的容积接纳事故期间的超标出水，并保证事故超标污水不会外流至外环境中。

7.7.3 废气超标排放事故防范措施

（1）制定并严格执行废气净化操作规程，对废气治理设施定期检修，及时更换药品或吸附装置。

（2）设置备用风机，在废气收集系统出现故障的情况下，应紧急启动备用风机。

（3）认真做到建设项目环保“三同时”，所有可能产生臭气的环节均应设置废气收集净化系统。

（4）建立长效的环境安全隐患排查机制，发现泄漏危险即采取措施治理，不得带 病运行，以提高设备设施的安全可靠性。

（5）定期对废气排放口污染物浓度进行监测，发现异常及时通知废气主管部门处置。

7.7.4 危化品和危险废物泄露风险防范

（1）尾水集中深度净化处理站加药间为混凝土结构，四壁有围墙，设置可关闭的大门，并设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，加药间还应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造。

（2）项目在在各个化学品存放处设置了标识牌、洗眼器、监控设备、推车式消防灭火器、消防砂池等应急物资。

（3）本项目危险废物为实验室废液，属于危险废物 HW49 其他废物中的“900-047-49 特定行业在研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”，由有资质单位定期收运。本项目应针对实验室废液的危险特性，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GBl8597-2023)要求，做好贮存风险事故防范工作。

（4）实验室废液暂存期间设置了泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，危废贮存间建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

7.7.5 火灾爆炸风险预防措施

（1）尾水站的建筑及污水构筑物等防火、防爆措施均按照标准规范要求设计，在进行区域规划时，公司根据自身及相邻的工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，将柴油装置和应急发电机位于居住区全年最小频率风向的上风侧。

（2）尾水站根据要求制定安全生产责任制、健全和完善各项安全生产规章制度，完善了厂区火灾应急预案，组建厂区火灾预防小组对厂区的各项消防设施进行检查及更新，并组织员工进行火灾防范培训及训练，增强员工的火灾防范意识。

（3）尾水站加强了柴油贮存区域的风险管理，并配备足量的灭火器，重点进行风险管理，定期安排专门人员进行检查。

（4）尾水站安排专门部门每月实施综合和专项检查、排查，及时发现和治理隐患，预防事故，每年定期组织对本部门管辖范围进行危险分析与评价，制定应对各类危险的防范应对对策。

（5）各部门实行每班定期巡查、点检，发现隐患及时处理；隐患不能及时处理的制定临时对策，确保隐患处于受控状态。

7.7.6 应急预案

建设单位于2024年修编完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站突发环境事件环境事故应急预案》，并于2024年8月完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：440783-2024-0084-L）。

建设单位按照国家地方和相关部门的要求，企业的应急预案应包括：

1、预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

2、明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7.7.7 现有项目风险防范措施落实情况

为确保企业安全、正常运行，落实生产安全事故应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等工作。建设单位按照国家地方和相关部门的要求，于2024年8月13日完成《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。备案表详见附件。预案批准发布后，企业积极组织落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工；并对员工加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

根据现场调研，项目基本落实应急预案的风险防范措施。直至调研结束，现有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故。

7.8 环境风险评价结论

根据风险潜势初判结果：大气、地下水风险潜势为I级，由此确定项目的大气、地下水评价工作等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为三级。本项目的环境风险物质主要有次氯酸钠（10%）、氢氧化钠、硫酸、盐酸、柴油、实验室废液。整个厂区作为一个风险单元，主要风险事故为废水泄漏或超标排放、废气超标排放、危险化学品和危险废物泄漏等产生的次生污染事件。建设单位应按照“排污单元-事故应急池一园区/”的环境风险防控提要求，落实从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控措施，防止环境风险事故造成水环境污染，做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案；周围村庄和居民较少，环境敏感性一般；只要企业在完善物料贮存设施加

强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。**项目环境风险属可接受水平。**

附录 A 风险环境影响评价分析表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>广东省</td><td>江门市</td><td>开平市（县）</td><td>长沙街道</td><td>/</td></tr>
<tr><td>地理位置坐标</td><td>经度</td><td>E112°36'59.51"</td><td>纬度</td><td>N22°24'34.25"</td><td></td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">根据原料列表和工程分析，项目正常运行过程中所涉及的危险物质折算纯物质最大储存量不超过临界量，构成重大危险源。</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="5">1、次氯酸钠发生泄漏时，可能通过下水道或雨水管网进入周边地表水体，对地表水造成污染；泄漏的次氯酸钠可能渗入地下，对土壤造成污染。
2、废水处理池的地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，对项目所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。
3、恶臭气体处理装置运行不正常时，废水处理站排放的 NH3、H2S 等污染物浓度增大，对周边环境空气质量造成不良影响。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施</td><td colspan="5">废水泄漏或超标排放防范措施：设立应急池，设立测位计、流量计等仪器时刻监控池体水位和流量，末端排放口设立污染物在线监测设备，当发生废水泄漏时应及时停止进水，同时关闭雨水阀，防止废水流入周围水体环境。
废气事故排放的防范措施：建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作。车间负压系统出现故障的情况下，将紧急启动备用风机。在污泥处理车间设氨、硫化氢监测报警装置。当监测装置报警时，立即佩戴防毒面具，疏散相关人员。定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。
危化品和危险废物泄漏防范措施：做好危化品的分类保存，完善危化品仓库的三防措施，加强危化品的运输、使用、贮存等日常管理，一旦发生泄漏应立即切断进一步扩大的污染途径，用应急泵抽至应急桶中，交由有资质单位处置。
火灾爆炸等次生环境事件应急措施：规范防火措施设计放置，结合地形、风向等条件，将柴油装置和应急发电机位于居住区全年最小频率风向的上风侧。同时，健全和完善各项安全生产规章制度，进行检查及更新消防设施，并组织员工进行火灾防范培训及训练，各部门实行每班定期巡查、点检，发现隐患及时处理；隐患不能及时处理的制定临时对策，确保隐患处于受控状态。</td></tr>
<tr><td colspan="6">环境风险潜势为I，周围村庄和居民较少，所在为工业园区，距离最近敏感点为距离厂界西侧约 200m 的 3 户零散居民楼，环境敏感性一般</td></tr>
</table>

附录 E3 风险环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="3">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="14">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>硫酸（50%）</td><td>过氧化氢（15%）</td><td>氢氧化钠（30%）</td><td>柴油</td><td>次氯酸钠（10%）</td><td>盐酸（30%）</td><td>实验室废液</td><td>废润滑油</td></tr>
<tr><td>暂存总量/t</td><td>18</td><td>35</td><td>5</td><td>0.2</td><td>9</td><td>9</td><td>0.15</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td rowspan="12">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 125 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 8080 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td colspan="2">F2 ☑</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 □</td><td colspan="2">S2 ☑</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 □</td><td colspan="2">D2 ☑</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q<1□</td><td colspan="2">1≤Q<10 ☑</td><td colspan="2">10≤Q<100□</td><td colspan="2">Q>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 □</td><td colspan="2">M2 □</td><td colspan="2">M3 □</td><td colspan="2">M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 □</td><td colspan="2">P2 □</td><td colspan="2">P3□</td><td colspan="2">P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td colspan="2">IV □</td><td colspan="2">III □</td><td colspan="2">II☑</td><td colspan="2">I √</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 □</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td><td colspan="2">简单分析 √</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害 □</td><td colspan="5">易燃易爆 □</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄露 √</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 □</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX□</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="8">/</td></tr>
<tr><td colspan="8">/</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="9">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td>地</td><td colspan="9">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
</table>

	下水	最近环境敏感目标　　/　　，到达时间　　/　d
重点风险防范措施		项目布置严格按照规范进行，将生产区及生活区分开；生产车间及危化品仓库进行防渗并设置围堰、导流槽等；废气净化设备定期检查、维护仪器仪表等设备正常运行；厂区设计有完整、高效的消防报警系统，包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统等；设置应急池。 二、加强技术人员培训教育，提高操作技能和安全意识；制定事故应急预案及撤离计划；配备应急设备等。
评价结论与建议		根据风险识别和风险分析，本项目潜在的环境风险分别有：危化物和危险废物的泄漏，废水、废气处理系统故障导致的事故排放。综合上述分析可知，在严格落实本报告书提出的各项风险的预防和应急措施，并完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。
注：“□”为勾选项，“　　”为填写项。		

8 污染防治措施技术及其可行性分析

8.1 废气防治措施技术及其可行性分析

8.1.1 废气处理措施技术可行性分析

废水处理站的臭气处理系统采用生物滤池除臭工艺进行除臭。

1、生物滤池除臭工艺原理：

生物滤池工艺是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。臭气进入处理系统后，通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2、H_2O、H_2SO_4、HNO_3 等简单无机物。有效去除 NH_3、H_2S 等恶臭成分。

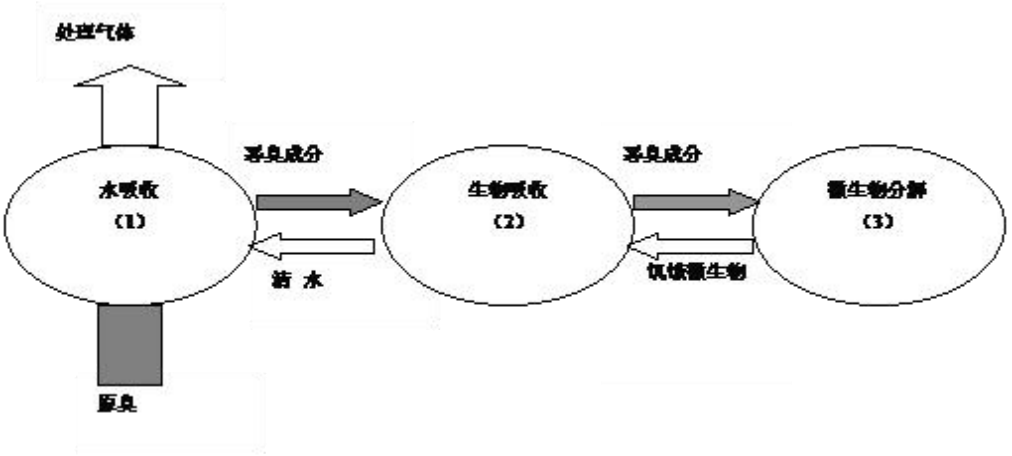


图 8.1-1 微生物除臭机理模式图

本工艺是将除臭填料充填到除臭滤池中后，通过挂膜，使其表面形成一定厚度的生物膜，把具有脱臭能力的各种优势菌群固定。含臭气体自下向上通过填料空间，恶臭成分被截留并分解；填料上部间歇喷水，保证填料的湿润，为生物新陈代谢和繁衍提供有利条件。

2、废气处理措施技术可行性分析

本项目废气处理工程依托现有工程的生物滤床除臭设备。项目设置的生物滤池除臭设备参数见表 8.1-1。

表 8.1-1 生物滤池除臭设备工艺参数

排气筒编号	排气筒高度	风量	表面负荷率	填料高度	过滤面积	停留时间	过滤流速	换水频次
DA001	15	30000m^3/h	200m^3/m^2·h	1.2m	150m^2	15s	0.25m/s	1-2t/m

根据现有项目环评《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》现有项目臭气量约 13800m^3/h，考虑到一定的漏风率（10%），设计除臭气量约为 15000m^3/h，根据污染源强核算，本扩建项目臭气量计算除臭风量为 12068m^3/h，考虑到一定的漏风率（20%），设计风量取 15000m^3/h，现有项目与扩建项目设计收集效率为 80%。根据废气设计单位提供的数据，实际安装除臭风机采用变频风机，风量变频范围为 15000m^3/h~30000m^3/h，设计废气停留时间为 10~20s，现有项目停留时间为 20s，扩建后改为 15s。根据全厂臭气污染源强计算分析可知，扩建项目全厂的臭气污染源强能够达到排放限值要求。因此扩建项目依托现有除臭装置可行。扩建项目依托现有除臭装置可行。

开元工业区尾水集中深度净化处理站中产生臭气的主要地方是格栅池、调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间。各臭气源点的臭气经集气系统收集后，通过风机的抽送，被直接导入洗涤—生物滤床除臭设备。前段洗涤床具有有效除尘、调节臭气的湿温度、消减峰值浓度冲击、去除部分水溶性物质等功能。在后段的多级生物过滤床内，通过气液、液固传质由多种微生物将致臭物质降解。其工艺流程图如下所示。

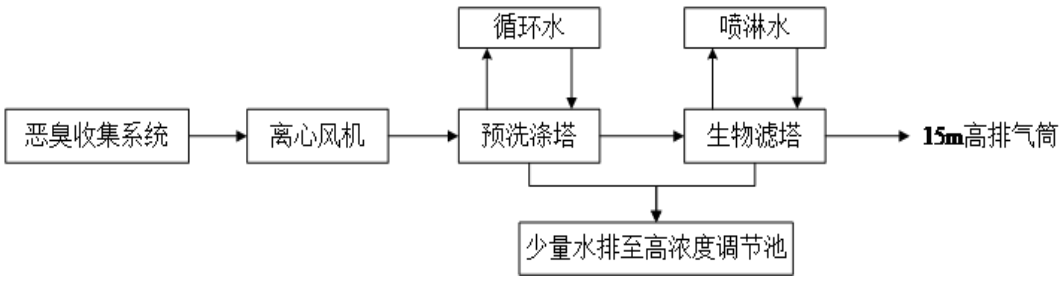


图 8.1-2 生物滤池工艺流程图

含硫系列臭气被氧化分解成 S、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}。硫黄氧化菌的作用是清除硫化氢、甲硫醇、甲基化硫等硫黄化合物。含氮系列臭气被氧化分解成 NH_4^+、NO_2^-、NO_3^-，消化菌等氮化菌的作用是清除恶臭成分中的氮。当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要异氧型微生物将有机硫转化成 H_2S，然后 H_2S 再由自养型微生物氧化成硫酸根。化学反应式如下：

H_2S+O_2+自养硫化细菌+CO_2 →合成细胞物质+SO_4^{2-}+H_2O

$$CH_3SH \rightarrow CH_4+H_2S \rightarrow CO_2+H_2O+SO_4^{2-}$$

当恶臭气体为 NH_3 时，氨先与水反应生成氨水，然后在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为硝酸，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。化学反应式如下：

硝化：$NH_3+O_2 \rightarrow HNO_2+H_2O$

$HNO_2+O_2 \rightarrow HNO_3+H_2O$

反硝化：$HNO_3 \rightarrow HNO_2 \rightarrow HNO \rightarrow N_2O \rightarrow N_2$

这种除臭方法在市政设施如污水处理厂的污泥脱水过程中被广泛应用，本项目采用的除臭方法具有技术成熟、投资少、运行费用低、处理效率高（不低于 90%）等优点，因此项目臭气污染防治措施技术是可行的

在厂区四周种植能吸收恶臭气体的绿化树种，并合理配置高大阔叶乔木形成绿化隔离带，有效地阻挡和吸收(吸附)可能产生的恶臭和致病污水微生物气溶胶；在时间上，绿化隔离带要提前建设，达到尾水处理站投产绿化隔离带成林的要求。

（2）加强管理

①污泥经脱水后应尽快送至有关单位收集、贮存、处理、处置。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理，运输途中应采取有效措施防止漏滴、散落现象。对场内的污泥临时堆场做好清洁除臭措施。

②厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积腐败产生臭气。

③污水处理设施及池体检修时应及时清积泥、除臭。

8.2 废水防治措施技术及其可行性分析

8.2.1 纳管水质管理要求

根据章节 4.2.8 水量分析，本次扩建新增废水主要为造纸废水和印染废水。

（1）水质成份复杂，难降解 COD 浓度高。在纳管标准的相应限值下，园区内大部分企业已在厂区内设置并运行污水处理设施，大部分的易降解污染物已被企业的预处理所去除，但难降解污染物的占比较高。

（2）废水盐份含量高，难以培养微生物。企业大量回用废水，导致外排出水中的盐份高。

（3）大水量高负荷波动频繁，不可预见性高。尾水处理站服务的上游企业数量众多，行业类型复杂，市场对于各企业的调节作用、时间都各不相同且规律难寻。

针对尾水的水质特点，配备完善的纳管水质监测管理要求：

现有项目及扩建项目均实施“一企一管”,实现初步分质分类处理。结合园区工业污水管网的设计与运维，充分利用提升泵站，实现大水量高负荷企业的“一企一管”。企业的废水自企业的污水总排口至尾水处理站的进口都将实现独立收集、独立输送。配合尾水处理站进口以及提升泵站的水质监测方案，实现精准控制源头的目标。除了在提纳管企业排放口配置的在线监测系统外，在尾水处理站的进口端同样设置更为完善齐全的监测系统，配合实验室精密的人工检测计划，将无时无刻对尾水处理站的进水情况做到了然于胸。常规化验项目包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、色度、NH_3-N、TN、TP、硫化物、pH，每天监测 1~2 次。苯胺类每月监测 1 次，通过水质监测，整理分析数据，及时了解水质的变化，调整运行处理参数。

其他管理要求：

① 纳管企业所排污水应集中收集，经过相应预处理并达到尾水处理站的接管标准或污水处理合同的约定标准后，按企业与尾水处理站约定的方式送入尾水管网。

② 各纳管企业必须配建经预处理后的尾水收集池（事故应急池），其容量必须不低于企业连续生产 2 小时产生的污水量，尾水收集池不得与废水调节池混用。

③ 各纳管企业必须绘制厂区内的污水管网和雨水明渠流向平面图，报江门市生态环境开平分局备案，实施过程中接受生态环境部门的监督检查。

④ 园内各纳管企业应如实地向生态环境部门和授权的尾水处理站申报污水排放水量及水质情况，并与尾水处理站签定有关污水委托处理合同，污水委托处理合同须报江门市生态环境开平分局备案。

⑤ 各纳管企业应按照环评批复要求及污水处理合同中规定的水量、水质，向园区污水管网排水。

⑥ 纳管企业排放生产污水应服从尾水处理站的统一管理与调度，不得随意排放。

⑦ 纳管企业在向收集管网输送废水之前，必须先取得尾水处理站的同意，并取样监测同意后，方可排入污水管网。

⑧ 若纳管企业擅自将超标污水排入污水管网，造成尾水处理站处理系统受冲击等一切后果，由排污企业负责。同时环保部门对其依法查处。

8.2.2 废水处理工艺可行性分析

8.2.2.1 电催化氧化工艺说明

电化学高级氧化尤其是电催化氧化（电化学氧化）作为一种有前途的废水处理方法开始兴起，并逐渐得到深入研究，2005~2020 年间全世界范围内以电氧化为主题的论文发表和专利申请量迅速上升。电催化氧化在去除废水中的难降解有机污染物方面具有较好的效果，且在实际处理高电位废水中的污染物方面也有着不错的表现。其突出优点是：利用电子作为“污染物清除剂”、不额外加入化学品、不产生固体废物、对反应条件和能源消耗的要求低、占地要求小等优点。

电催化氧化水处理技术根据其作用机理的不同，可分为直接氧化机理和间接氧化机理。

直接氧化过程是指有机污染物在阳极表面，然后通过直接电子转移过程，实现污染物的氧化去除。这种过程通常发生在高浓度的污水中。有机污染物吸附在阳极表面后，它们从电极进行直接电荷转移，因此，有机污染物被氧化，分子链断裂，分子量迅速下降。电化学直接氧化不需要使用额外的化学品，降低了处理结束时形成任何有害污染物的可能性。电化学直接氧化对于处理含氰化物、含氮、含酚等有机废水有很好的污染物氧化降解效果。然而，直接电氧化存在两个问题，一是污染物从本体溶液中迁移到电极表面的传质速率受限，二是阳极表面钝化对直接电氧化过程速率的限制作用。

间接氧化是指在外电流的作用下，通过阳极氧化反应，在电极表面或电极-溶液的固液界面上产生具有强氧化作用的活性氧化剂，如羟基自由基（·OH）、臭氧（O_3）、过氧化氢（H_2O_2）和其他氧化性物质。如果废水中存在 SO_4^{2-}、Cl-和 PO_4^{3-}，还可能产生 $S_2O_8^{2-}$、Cl_2、HClO 和 $P_2O_8^{4-}$等氧化物质。这些氧化性物质通过电子转移、双键加成、开环和基团去除等过程与有机污染物发生反应，从而实现对有机污染物的高效降解。间接氧化可细分为电极表面间接氧化和电解质溶液相间接氧化。在电极反应产生的活性氧中，·OH 是主要的氧化物质，其氧化能力仅次于氟，但·OH 的寿命很短，这使得它难以在电解质溶液中扩散，因此其氧化反应主要发生在电极表面；虽然 $S_2O_8^{2-}$、Cl_2、HClO 和 ClO^-等氧化性微粒的氧化性不如·OH，但它们在溶液中的寿命长，能够氧化电极表面的有机污染物，同时扩散到电解质溶液中与有机污染物发生反应，但由于其氧化性较弱不能使有机污染物矿化，只能将其转化为毒性较低的中间产物。废水中大量 Cl-的存在，不仅会在溶液中产生 Cl_2、HClO、ClO^-等氯活性物质，还会产生一些剧毒的有机氯副产

物，如氯酸盐、高氯酸盐等。因此，废水中存在一个临界氯浓度，该浓度既有利于去除污染物，产生的高毒副产物又尽可能少。在阴极电极上，通常发生还原过程。在电流条件下，阴极区的金属离子、卤化物和无机阴离子（如 NO^{3-}、NO_2^-）将被还原，以及 H^+ 被还原成氢气。Ma 等研究发现，电氧化系统可去除反渗透盐水中的硝酸盐；并且反应过程中 Mg^{2+}可以沉积在碱性环境中。在曝气环境中，O_2 可在一些碳基阴极上接收电子，产生 H_2O_2[$O_2+H^++2e^-\rightarrow H_2O_2$]。

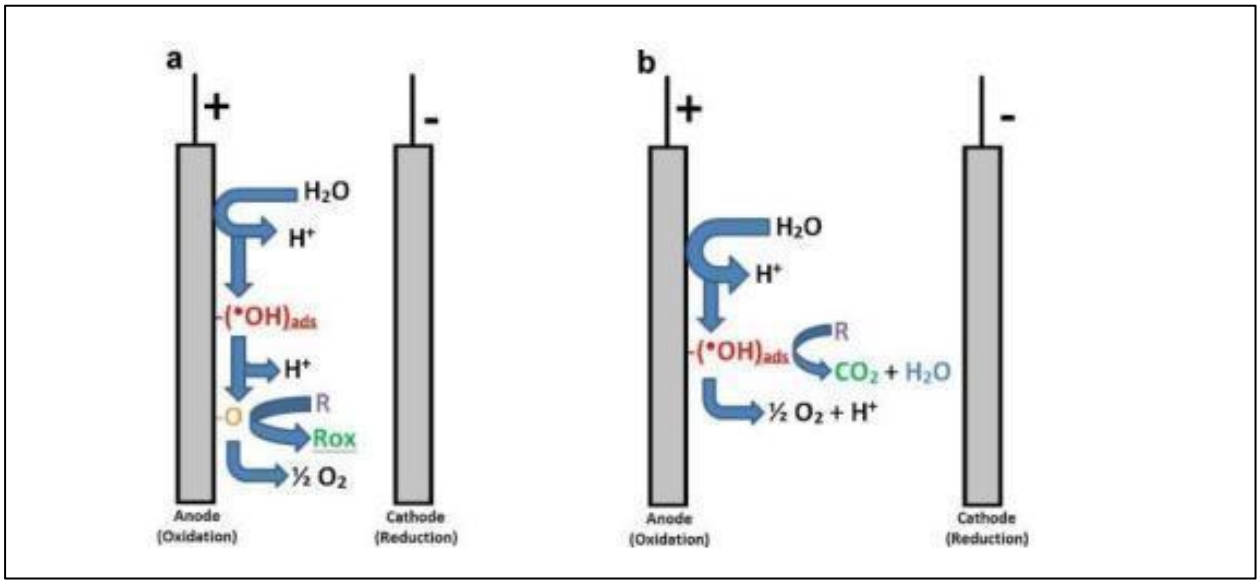


图 8.2-1 在（a）活性阳极和（b）非活性阳极上产生 • OH 的机理

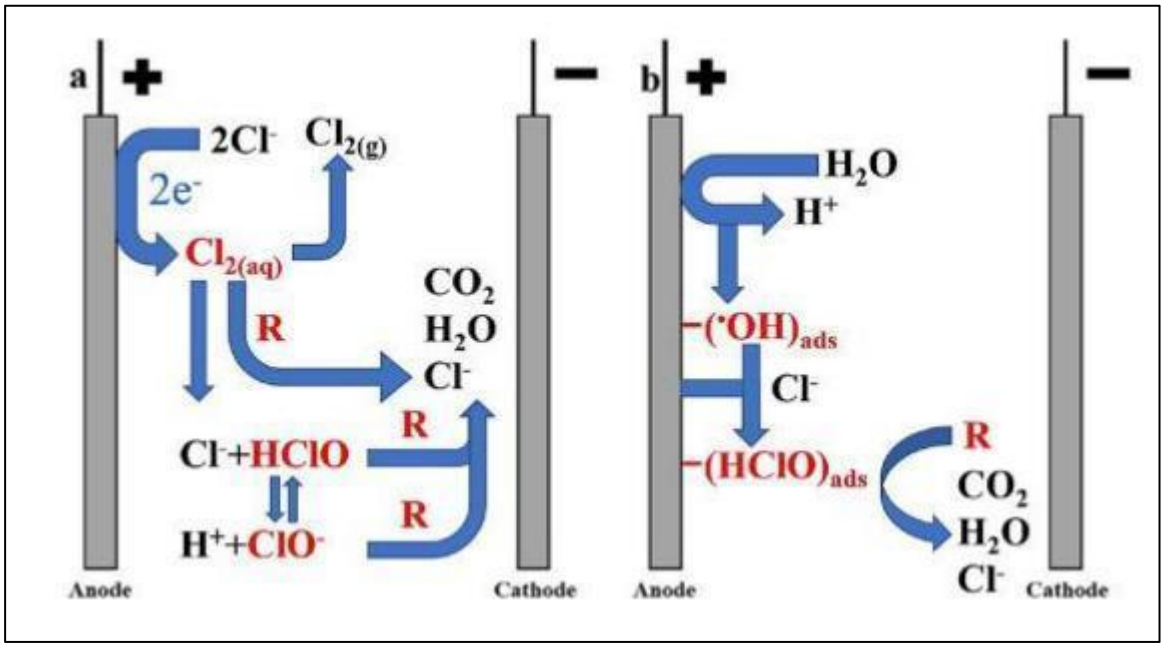


图 8.2-2 氯活性物质转化途径（a）直接转化（b）活性氧间接转化

8.2.2.2 现有项目及扩建项目具体处理工艺对比分析

现有项目及扩建项目具体处理工艺对比见表 8.2-1。

现有工艺存在的不足之处：生物法对色度去除效率不高，无法降解高浓、高盐、高毒性等不适宜微生物生存的有机废水；生化段及 BAF 段对废水中 COD 去除率较低，COD 主要依靠前端混凝及臭氧段去除；膜分离成本高，膜易堵塞，前处理要求苛刻，存在浓缩液的处理与处置等问题；化学法（芬顿法）化学试剂用量大，并且会增大污泥处理费用。总的来说，现有工程的臭氧氧化技术对于有机物有选择性，无法在低剂量、短时间内完全矿化污染物，对某些 COD 成分复杂且去除要求高的工业废水处理效果不理想，无法去除氮类污染物等，需要和其他工艺联用处理。

而电化学氧化技术恰好能够解决这个问题，对于高盐有机废水和难以生物降解的有机污染物（正是处理印染废水的难点），电化学氧化方法有着本质优势。高盐环境为电化学反应提供了电解质，且电化学氧化过程对有毒有害废水无差别氧化。同时，扩建项目根据纳管企业排放的水质进行分质处理，以降低运行成本；可选择高效去除 COD、总氮的工艺；选择低运行成本、无二次污染的工艺作为主工艺。此外，针对镇海水总氮超标的问题，选择电化学氧化法更有利。

综上所述，本次扩建项目推荐的废水处理工艺为电化学氧化法。

表 8.2-1 深度处理工艺方案比较

方案内容	电化学氧化法	臭氧氧化法
工艺特点	电化学法利用电极的阳、阴两极和外加电场的作用，在电流的作用下产生羟基自由基(·OH)等活性基团并通过一系列化学反应、电化学过程或物理过程来氧化水体中的有机物，从而降低水中 COD_{cr}、氨氮、去除色度、提高可生化性等的一种废水处理工艺工艺。电化学氧化工艺对于难生化、难降解的有机物有比较好的处理效果。	臭氧氧化体系具有较高的氧化还原电位，能够氧化废水中的大部分有机污染物，被广泛应用于工业废水处理中。臭氧能氧化水中许多有机物，但臭氧与有机物的反应是有选择性的，而且不能将有机物彻底分解为 CO_2 和 H_2O，臭氧氧化后的产物往往为羧酸类有机物。且臭氧的化学性质极不稳定，尤其在非纯水中，氧化分解速率以分钟计。
去除效果	电化学法能够在常温常压下，通过电极的催化活性反应直接或间接产生·OH，利用高活性羟基自由基的强氧化性既能有效地降解难生物降解有机物，也可进一步矿化成 H_2O 和 CO_2。同时，电化学氧化还可以将有机氮氧化成氨氮进行去除，阴极可以将废水中硝态氮还原为氮气。可以同步去除色度、COD_{cr}、BOD_5、总氮、氨氮及硝态氮。	臭氧氧化可同步去除色度、COD_{cr}、BOD_5
能耗（削减 1kgCOD_{cr}）（KWh/kg-COD_{cr}）	40~75	70~105
处理万吨水占地面积	电化学氧化工艺占地面积为臭氧段 1/3~1/2	较传统生化处理工艺，在保证相同处理效果的前提下，工程平面占地大幅缩小 30~50%
COD_{cr}、TN、NH_3-N 去除率（%）	COD_{cr} 去除率：40~60%； TN 去除率：75~90%； NH_3-N 去除率：90~95%；	COD_{cr} 去除率：25~40%； TN 去除率：几乎无去除； NH_3-N 去除率：几乎无去除；
成本	投资成本：1000 元/m^3； 运行成本：能耗略低于臭氧，较臭氧低 30%。	投资成本：1000 元/m^3； 运行成本：能耗较高。
技术可靠程度	近十年来，电化学高级氧化尤其是电氧化作为一种有前途的废水处理方法开始兴起，并逐渐得到深入研究，2005~2020 年间全世界范围内以电氧化为主题	技术较成熟，应用较广泛

	的论文发表和专利申请量迅速上升。电氧化在去除废水中的难降解有机污染物方面具有较好的效果，且在实际处理高电位废水中的污染物方面也有着不错的表现。其突出优点是：利用电子作为“污染物清除剂”、不额外加入危险化学品、对反应条件和能源消耗的要求低、占地要求小等。其他优势包括： 稳定性：运行稳定性高，出水水质稳定，当进水水质波动时，通过调整电流密度，可快速达到较好处理效果。 启动快：电氧化废水开启后可在几秒钟内就能达到处理效果，实现迅速启动。 通用性：这些工艺可处理多种污染物，处理量从几毫升到几百万升不等.电氧化可在常温常压下反应，工艺对温度和压力的要求通常低于焚烧和超临界氧化等非电化学工艺。因此，可避免未反应废物的挥发和排放。 适合自动化：电化学过程中使用的电气变量（I、V）特别适合于数据采集、过程自动化和控制。 适合深度处理：废水在深度处理阶段时剩余的有机物难以生化降解，需要进行高级氧化处理，而芬顿和臭氧氧化等常用技术的药剂和运行费用并不低，且反应需要较长的停留时间，构筑物占地面积大，而电氧化处理仅需电费，费用与此类高级氧化工艺持平或低，且电氧化涉及设备较少，可进行一体化设计，占地面积较小，适合提标改造空间不足的情况。	
运行管理要求	自动化程度高	自动化程度高
优点	对于高盐有机废水和难以生物降解的有机污染物，电化学氧化方法有着本质优势。高盐环境为电化学反应提供了电解质，且电化学氧化过程对有毒有害废水无差别氧化。电化学氧化设备小、占地少、运行管理简单。	臭氧氧化能力强，反应过程不会造成二次污染，运行管理简单
缺点	电化学氧化电极成本较高，处理 Cl^-较高的废水时电极表面结垢，降低电流效率，会增加能耗；电化学氧化工艺反应时电流电压高，人工操作危险，自动化程度要求较高	臭氧利用率低，对有机物有选择性，无法在低剂量、短时间内完全矿化污染物，对某些 COD_{cr} 成分复杂且去除要求高的工业废水处理效果不理想，无法去除氮类污染物等，需要和其他工艺联用处理。

8.2.2.3 废水处理技术相符性分析

本次扩建新增废水类型主要为印染废水经生化处理后的尾水，新增处理工艺采用“调节池+过滤器+电化学氧化+化学除磷（混凝沉淀反应池+高效沉淀+V 型滤池）”工艺，对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行）》（HJ978-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）的废水深度处理可行技术，分析其可行性。

表 8.2-2 本扩建项目废水处理工艺与规范推荐技术对比一览表

废水类型	（HJ978-2018）水处理	（HJ861-2017）纺织	本项目废水处理工艺	相符性分析
工业废水	（1）预处理 a：沉淀、调节、气浮、水解酸化； （2）生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； （3）深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。 a：工业废水间接排放时可以只有预处理段。	全厂综合废水：工艺废水（喷水织机废水、成衣水洗废水、麻脱胶废水、印染废水）、初期雨水、生活污水、循环冷却水排污水 一级处理：格栅、捞毛机、中和、混凝、气浮、沉淀； 二级处理：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法； 深度处理：曝气生物滤池、臭氧、芬顿氧化、滤池、离子交换、树脂过滤、膜分离、人工湿地、活性炭吸附、蒸发结晶。	调节池+过滤器+电化学氧化+化学除磷（混凝沉淀反应池+高效沉淀+V 型滤池）	符合

综上所述，本项目采用的处理工艺电化学氧化、高效沉淀+V 型滤池，均符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行）》（HJ978-2018）中深度处理推荐技术，为目前成熟处理工艺，可满足处理标准的要求。

8.2.2.4 电催化氧化一体化设备在类似工业废水深度处理中成功应用案例

徐州工业园区污水处理厂提标改造项目——电化学处理装置作为生化预处理后的深度处理，主要针对生化预处理后难降解高浓、高盐、高毒性等不适宜微生物生存的这部分有机废水，这类废水与本扩建项目收集尾水水质性质类似；经电化学深度处理后可达到 8~30mg/L，难生物降解部分有机污染物成功处理至 40mg/L 以下；同时，该项目于被评为 2019 年重点环境保护示范工程，为国内目前较成功的电化学催化氧化深度处理的成功案例。获奖情况见链接 https://mp.weixin.qq.com/s/gBorWcXrpMUPq9gOP6dOPw。

工程名称：徐州工业园区污水处理提标改造项目

工程所属单位：江苏恩源环保科技有限公司

申报单位：河北丰源环保科技股份有限公司

工程规模：本工程设计水量为日处理污水 2000t，其中在原工艺基础上主要增加了调节池 5000 立方米，并增加废气收集装置，调节池内增加曝气管装置，增加配套设备空压机 3 台，改造水解酸化池，增加 4 台潜水搅拌，改造 AA/O 池，增加活性污泥，增加 MBBR 填料 840 立方米，增加水解酸化池和 AA/O 池废气收集装置，与调节池废气集中设置一套废气收集塔，改造原有好氧曝气装置，改造面积 320 平方米，重点增加深度处理工艺，采用河北丰源环保科技股份有限公司的 EP-凯森电化学设备 6 套，同时配备其他配套设施。

徐州工业园区污水处理厂提标改造项目工艺流程见图 8.2-3。

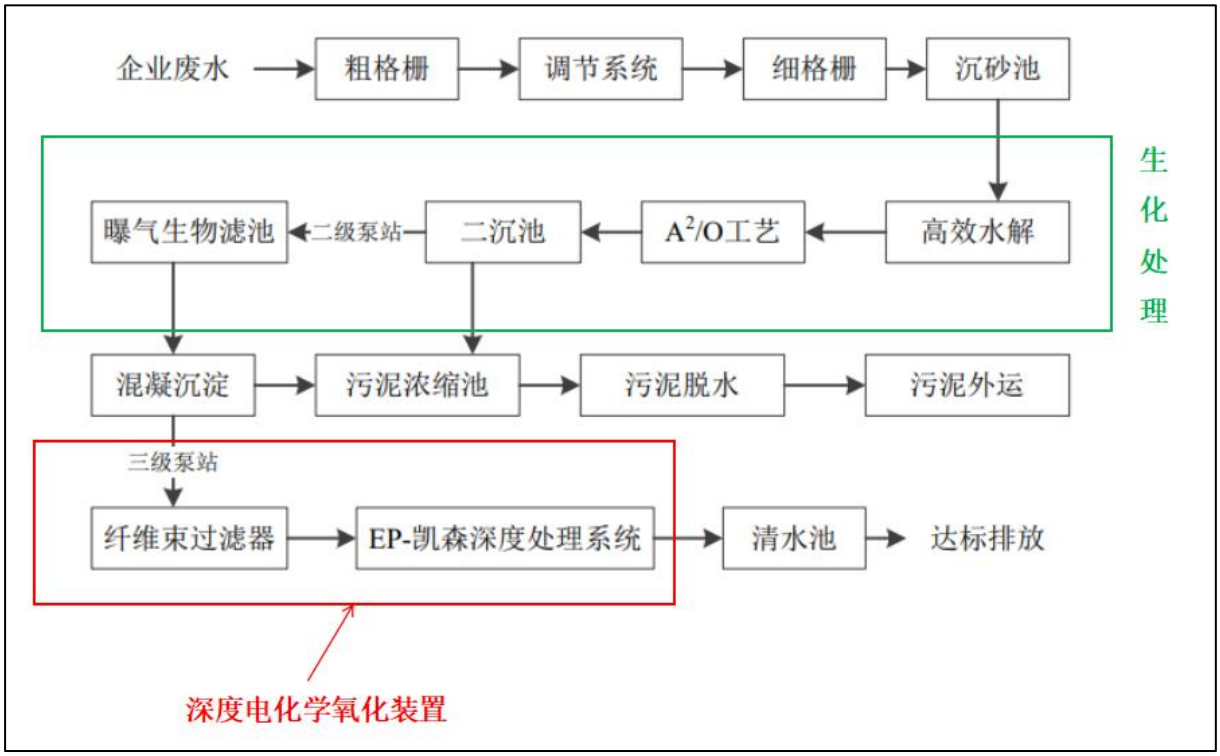


图 8.2-3 徐州工业园区污水处理厂水处理工艺流程

工程分析：

徐州化工园区内各企业所排放的化工废水占有较大的比例，化工废水具有成分复杂、水质波动大、可生化性差等特点。但是原污水处理工艺的设计取值为城市污水处理厂取值范围，与工业废水的处理不相匹配。另外，园区内部分企业的污水处理设施运行效果不佳或停运，使其进入该污水处理厂的水质达不到入厂要求，导致系统不能正常运行。基于以上两点，导致园区污水处理厂出水不能达标排放。针对以上问题，丰源环保在利用原有工艺的基础上，本着采用先进的改造工艺技术，节省投资和运行费用、节约用地、保证处理效果的原则进行改造。本工程主要为利用深度处理的 EP-凯森电化学氧化技术，

对工业园区进行提标改造。

EP-凯森电化学氧化技术关键包括：

（一）电极：电极材料是影响电化学反应体系性能的关键因素之一。EP-凯森电极具有以下特点：1、宽电化学势窗（特别是接近金刚石薄膜电极的高析氧过电势）；2、低背景电流；3、高物理化学稳定性；4、低吸附性。另外，电极结构采用螺旋扁管状，使得工业污水在电极内流动时受离心力的作用而周期性的改变流速和方向，污水在流过电极螺旋线接触点时会形成脱离电极壁的尾流，增强了废水本身的湍流度，破坏了污水管壁上的接触边界层，提高了电极和工业污水内污染物质的接触。由于工业废水湍流和螺旋状流动，有效防止了电极内污垢的沉降，在冲刷的作用下，减少了结垢。

（二）反应器：高效率的反应器能有效地对污水与氧化剂进行快速的融合，并提高污水的传质过程，电化学氧化反应的进行必须依靠电解池，其结构对于污水的处理也有较大的影响。在对污水进行电解时，需要将有害的物质传质到电极的外部，在运用间接电氧化法对污水进行处理时，也要使氧化剂与污水充分的融合才能进行高效率的降解，所以，为了提高电效率，本工艺开创了新型反应器形式。①废水在氧化池内与电极表面的接触方式不但有传统的表面过流方式，而且增加了透过方式，采用管层进，壳层出（或壳层进，管层出），电极管内为相互贯通的曲孔，废水透过曲孔，使得催化氧化反应在电极的三维表面进行，极大地利用了电极的空间效果，传质效果比一般电极提高数倍；②处理装置设置循环系统，使得废水在系统内多次循环，可以使进水布水均匀，减少反应死角，大大增加了废水与电极的接触面积和时间，提高了处理能力和电流效率；③处理装置设置反洗系统，可以将电极上堵塞的污染物质有效去除。

主要技术指标：

本项目主要技术指标如下：工艺设计进水 pH 值 6～9、COD 500mg/L、BOD300 mg/L、SS 400mg/L、氨氮 35mg/L、TP 4mg/L。本次改造方案最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准，部分水回用于厂区反洗。具体出水水质为：COD≤50mg/L、BOD≤10mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤5mg/L、TP≤0.5mg/L、pH6～9。

工程运行情况本工程自运行以来，一切正常，并于 2018 年 12 月委托第三方进行深度处理进出口水质检测，在检测的色度、氨氮、悬浮物、BOD、COD、粪大肠杆菌的指标中显示出口污水色度 16 倍、氨氮 0.651mg/L、悬浮物 48mg/L、BOD40.1mg/L、COD134mg/L、粪大肠杆菌 700 个，经深度处理后色度 2 倍、氨氮 0.289mg/L、悬浮物

7mg/L、BOD8.8mg/L、COD32mg/L、粪大肠菌群<20 个，该工程运行后对废水处理效果显著，以上指标均符合相关排放标准。

经济效益分析：

该工程投资费用 2,090 万元，运行费用 500 万元/年，经效益分析，工程综合经济效益 800 万元/年，直接经济净效益 606 万元/年。环境效益分析本项目按照设计水量计算，每年可实现 COD 减排量 81.8t~94.9t，氨氮减排量 7.0t。

本扩建项目分析：

扩建工程工程费用 4677.77 万元，1 座调节池、10 套一体化高级催化氧化设备；2 座反应池、4 座高效沉淀池、4 座 V 型滤池、1 座回用水池、1 间设备房 1 层，1 间控制室 1 层。深度处理采用的电化学设备为 10 套电催化氧化一体化设备，运行方案为：每台处理能力为为 1600m^3/d，装机功率 280kw，每天运行 24 小时，使用寿命是 3 年需要更换电极板。根据现有纳管企业收费标准核算，平均收费单价约为：3.32 元/m^3，根据设计单位提供的运行成本约 2.5734 元/m^3，5 年运营期内工程综合经济效益约 568.15 万元/年，环境效益分析本项目按照设计水量计算，每年可实现 COD 减排量约 127.72t，氨氮减排量 6.95t。

综上所述，本扩建项目深度处理工艺采用催化氧化法处理经生化预处理后难降解高浓、高盐、高毒性等不适宜微生物生存的尾水为市场上较成熟成功的可行技术。

图 8.2-4 徐州工业园区污水处理厂现场照片

8.2.3 扩建项目提标可行性分析

1、规划中金章污水厂水质提标要求：

根据《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中关于“（三）推动长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站开展提标改造工作，2024 年 6 月底前氨氮、总磷出水分别提

至 3mg/L、0.4mg/L。”的要求。本扩建项目处理出水水质氨氮、总磷出水分别提至 3mg/L、0.4mg/L，排入镇海水。

2、实际运行情况及达标排放水平：

根据章节 3.4.2 现有工程废水污染源分析，金章污水处理厂 2023 年 1 月-2023 年 11 月的在线监测数据，其中氨氮出水水质浓度范围在 0.04mg/L~0.60mg/L，年平均出水浓度为 0.2mg/L，总磷出水水质浓度范围在 0.04mg/L~0.38mg/L，年平均出水浓度为 0.16mg/L，污水处理厂的水污染物排放浓度均满足环评批复污水处理厂出水水质标准要求，实际出水水质稳定达标，满足规划中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。

3、扩建项目预计进水情况

结合目前进水水质水量数据，近期进水量为 12870.41t/d，远期最大进水量为 16000t/d，经调节池均质均量后，企业 COD 设计进水水质 200mg/L，氨氮的进水浓度范围在 15mg/L。具体见表 8.2-3。

表 8.2-3 扩建项目近期远期进水水量水质（单位：mg/L）

企业名称	近期			远期		
	水量	COD	氨氮	水量	COD	氨氮
综合进水浓度	12870.41	200	15	16000	200	15

4、根据设计单位提供的中试试验成果分析工艺稳定性和达标可行性：

（一）、中试过程

本次电催化废水中试旨在探究电催化技术在处理现场多家企业单一或混合后水样中的效果和稳定性。中试过程中，采用了动态进水模式，并定时取样测定废水污染物浓度，以便更准确地评估电催化技术的处理效率及适用性。

（二）、实验材料与设备

1、实验材料：收集现场多家企业的废水样本，包括单一水样和混合水样。

2、电催化设备：采用高效电催化反应器，配备适宜的电极材料和电源系统。

3、辅助设备：流量计、取样器、水质分析仪等。

（三）、实验步骤

1. 设备准备：检查电催化设备是否完好无损，确保电源系统稳定可靠。安装流量计和取样器，以便实时监测进水流量和定时取样。

2. 水样收集与预处理：收集现场多家企业的废水样本，根据需要进行混合或单一处

理。对水样进行初步的预处理，去除大颗粒杂质和悬浮物。

3. 动态进水模式启动：根据实验设计，设置进水流量和浓度，启动动态进水模式。确保进水流量稳定，模拟实际废水处理场景。

4. 电催化处理：开启电催化设备，调整电流和电压至适宜范围。观察电极反应情况，确保电催化过程正常进行。

5. 取样与测定：在电催化过程中，每日定时使用取样器从反应器中取出水样。使用水质分析仪测定水样中的污染物浓度，记录每次取样测定结果。

（四）、实验结果

设计单位针对预计处理浓度区间进行低、中、高三个浓度区间的中试试验，在 2024 年 3 月 27 日至 2024 年 4 月 28 日进行了三个阶段的现场中试试验，试验方法为动态连续进水，每天不同时段采取 4 次水样检测，结果分析如下：

（1）第一阶段试验（COD 进水浓度 70mg/L~100mg/L）：

第一阶段 COD 进水浓度在 70mg/L~100mg/L 区间进行试验，试验时间为 2024 年 3 月 27 日至 4 月 1 日，根据设计单位提供的试验数据，COD 和氨氮的平均处理效率达到 64.29%、94.88%，最高出水浓度为 36.67mg/L、1.35mg/L，最高出水浓度满足排放限值要求，试验连续 6 天达到设计要求，第一阶段化验数据结果分析具体如下：

表 8.2-4 第一阶段进水 COD 浓度 70~100mg/L 中试试验成果表

日期	序号	进水浓度（mg/L）		出水浓度（mg/L）		处理效率	
		COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
3 月 27 日	1	96.67	9.91	34	1.35	64.83%	86.38%
	2	96.67	9.91	35.73	0.61	63.04%	93.84%
	3	96.67	9.91	36.67	0.5	62.07%	94.95%
	4	96.67	9.91	34.67	0.38	64.14%	96.17%
3 月 28 日	5	96.67	9.91	31.33	0.4	67.59%	95.96%
	6	96.67	9.91	28.93	0.24	70.07%	97.58%
	7	96.67	9.91	26.67	0.29	72.41%	97.07%
	8	96.67	9.91	29.73	0.82	69.25%	91.73%
3 月 29 日	9	86.47	9.32	32.99	0.57	61.85%	93.88%
	10	86.47	9.32	34.4	0.37	60.22%	96.03%
	11	86.47	9.32	31.62	0.24	63.43%	97.42%
	12	86.47	9.32	35.47	0.23	58.98%	97.53%
3 月 30 日	13	86.47	9.32	36.05	0.3	58.31%	96.78%

日期	序号	进水浓度（mg/L）		出水浓度（mg/L）		处理效率	
		COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
	14	86.47	9.32	32.48	0.74	62.44%	92.06%
	15	86.47	9.32	28.49	0.99	67.05%	89.38%
	16	86.47	9.32	30.24	0.77	65.03%	91.74%
3 月 31 日	17	76.2	9.16	29.93	0.3	60.72%	96.72%
	18	76.2	9.16	27.21	0.54	64.29%	94.10%
	19	76.2	9.16	31.3	0.13	58.92%	98.58%
	20	76.2	9.16	30.62	0.54	59.82%	94.10%
4 月 1 日	21	76.2	9.16	25.85	0.23	66.08%	97.49%
	22	76.2	9.16	22.86	0.24	70.00%	97.38%
	23	76.2	9.16	21.09	0.36	72.32%	96.07%
	24	76.2	9.16	23.81	0.54	68.75%	94.10%
平均值		86.45	9.46	30.51	0.49	64.65%	94.88%
最大值		96.67	9.91	36.67	1.35	72.41%	98.58%
最小值		76.20	9.16	21.09	0.13	58.31%	86.38%
排放限值		/	/	40	3	/	/

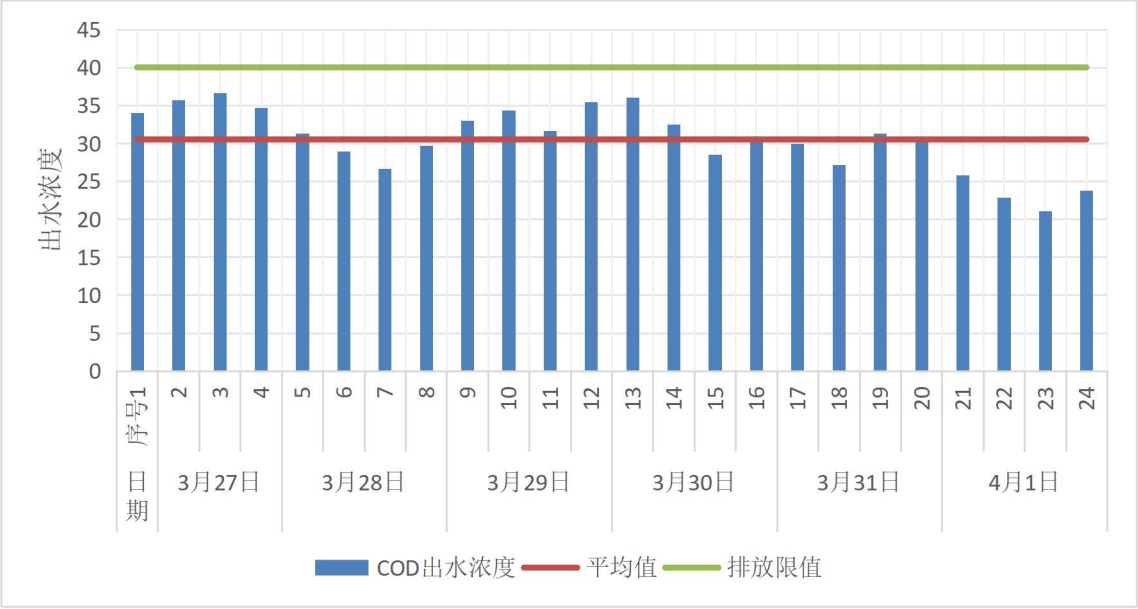


图 8.2-5 第一阶段进水 COD 浓度出水水质趋势图

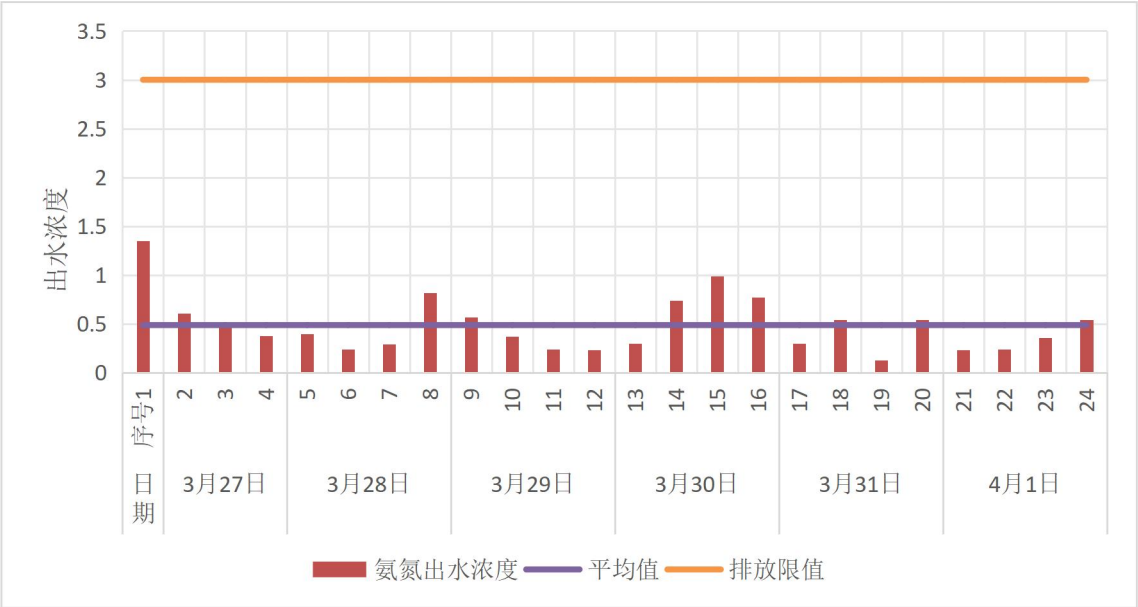


图 8.2-6 第一阶段进水氨氮浓度出水水质趋势图

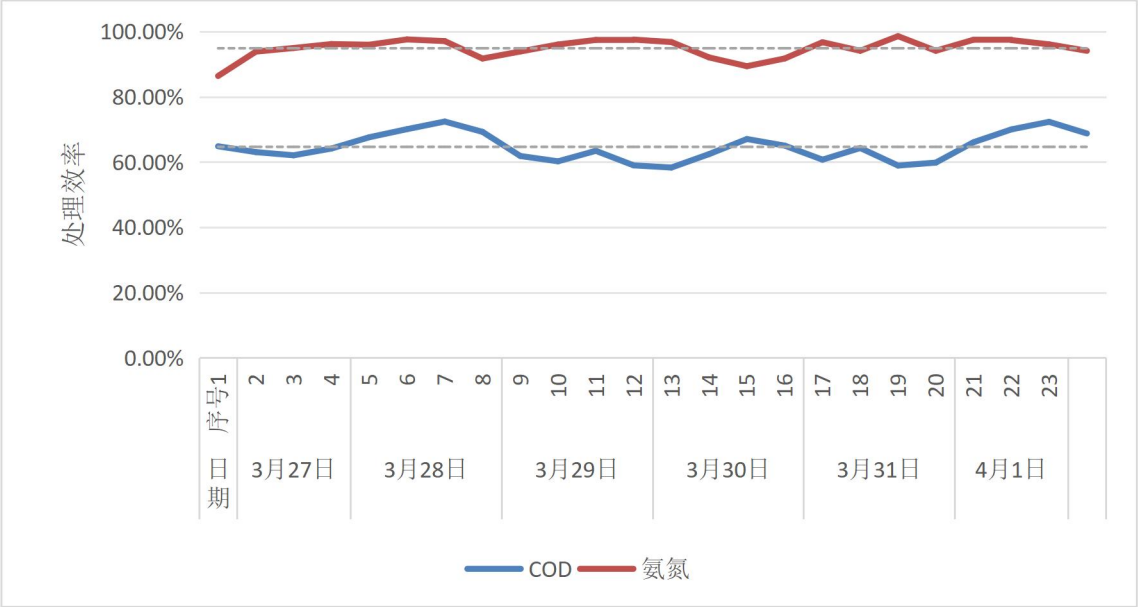


图 8.2-7 第一阶段污染物 COD、氨氮处理效率稳定趋势图

从图 1、2、3 分析可知，第一阶段 COD 进水浓度 70mg/L~100mg/L，在连续 6 天的动态模拟试验中，COD、氨氮出水水质较稳定，且均达到排放限值要求，COD 处理效率在 65%上下波动，氨氮处理效率在 95%上下波动，总体趋势稳定。

（1）第二阶段试验（COD 进水浓度 100mg/L~200mg/L）：

第二阶段 COD 进水浓度在 100mg/L~200mg/L 进行试验，为扩建项目预计进水浓度区间，试验时间为 2024 年 4 月 2 日至 4 月 23 日，根据设计单位提供的试验数据，在连续的 22 天试验中，出水水质稳定达标，本报告选取前 6 天波动数据较大的进行分析：

COD 和氨氮的平均处理效率达到 74.44%、93.14%，最高出水浓度为 39.45mg/L、1.15mg/L，最高出水浓度满足排放限值要求，试验达到设计要求，第一阶段化验数据结果分析具体如下：

表 8.2-5 第二阶段进水 COD 浓度 100~200mg/L 中试试验成果表

中试日期	序号	进水浓度（mg/L）		出水浓度（mg/L）		处理效率	
		COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
4 月 2 日	1	166.68	10.02	31.95	1.15	80.83%	88.52%
	2	166.68	10.02	36.11	0.54	78.34%	94.61%
	3	166.68	10.02	31.67	0.64	81.00%	93.61%
	4	166.68	10.02	34.73	0.88	79.16%	91.22%
4 月 3 日	5	166.68	10.02	38.89	0.33	76.67%	96.71%
	6	166.68	10.02	39.45	0.43	76.33%	95.71%
	7	166.68	10.02	33.89	0.91	79.67%	90.92%
	8	166.68	10.02	38.67	0.19	76.80%	98.10%
4 月 4 日	9	158.35	9.19	30	0.2	81.05%	97.82%
	10	158.35	9.19	33.89	0.24	78.60%	97.39%
	11	158.35	9.19	36.67	0.4	76.84%	95.65%
	12	158.35	9.19	32.23	0.3	79.65%	96.74%
4 月 5 日	13	158.35	9.19	30.84	0.47	80.52%	94.89%
	14	158.35	9.19	38.06	0.15	75.96%	98.37%
	15	158.35	9.19	32.51	0.24	79.47%	97.39%
	16	158.35	9.19	33.73	0.14	78.70%	98.48%
4 月 6 日	17	101	1.656	33.67	0.251	66.66%	84.84%
	18	101	1.656	36.36	0.089	64.00%	94.63%
	19	101	1.656	31.17	0.225	69.14%	86.41%
	20	101	1.656	38.48	0.251	61.90%	84.84%
4 月 7 日	21	101	1.656	33.87	0.119	66.47%	92.81%
	22	101	1.656	32.52	0.172	67.80%	89.61%
	23	101	1.656	35.79	0.251	64.56%	84.84%
	24	101	1.656	33.87	0.145	66.47%	91.24%
平均值		142.010	6.955	34.543	0.363	74.44%	93.14%
最大值		166.680	10.020	39.450	1.150	81.05%	98.48%
最小值		101.000	1.656	30.000	0.089	61.90%	84.84%
排放限值		/	/	40	3	/	/

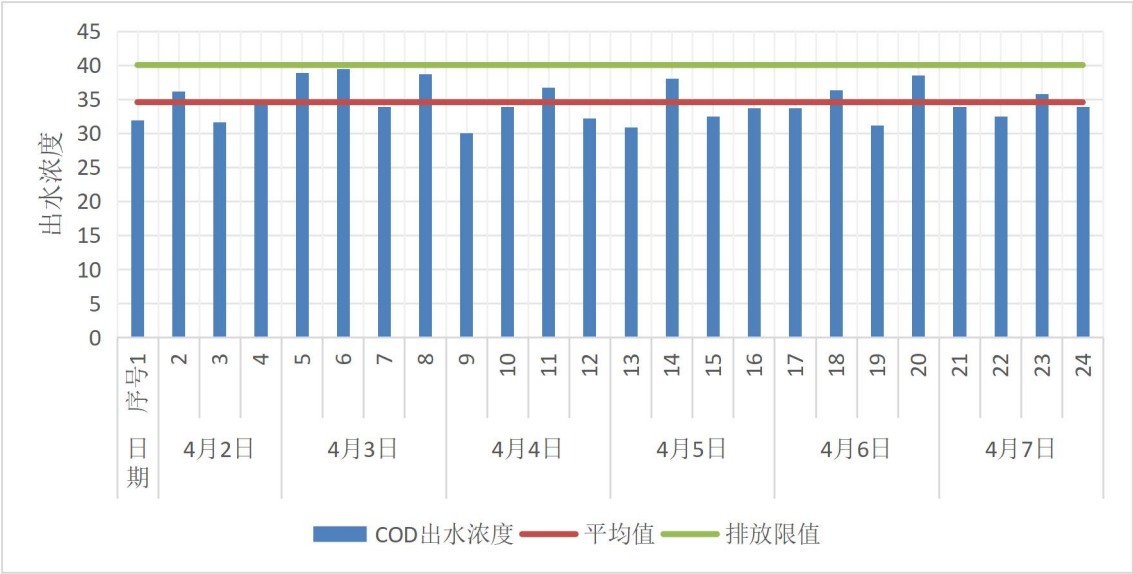


图 8.2-8 第二阶段进水 COD 浓度出水水质趋势图

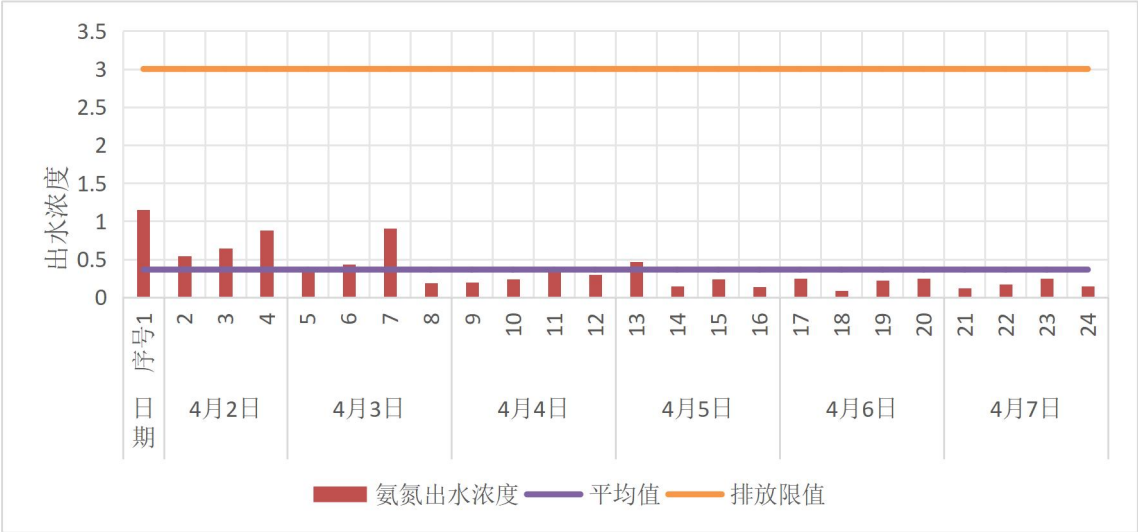


图 8.2-9 第二阶段进水氨氮浓度出水水质趋势图

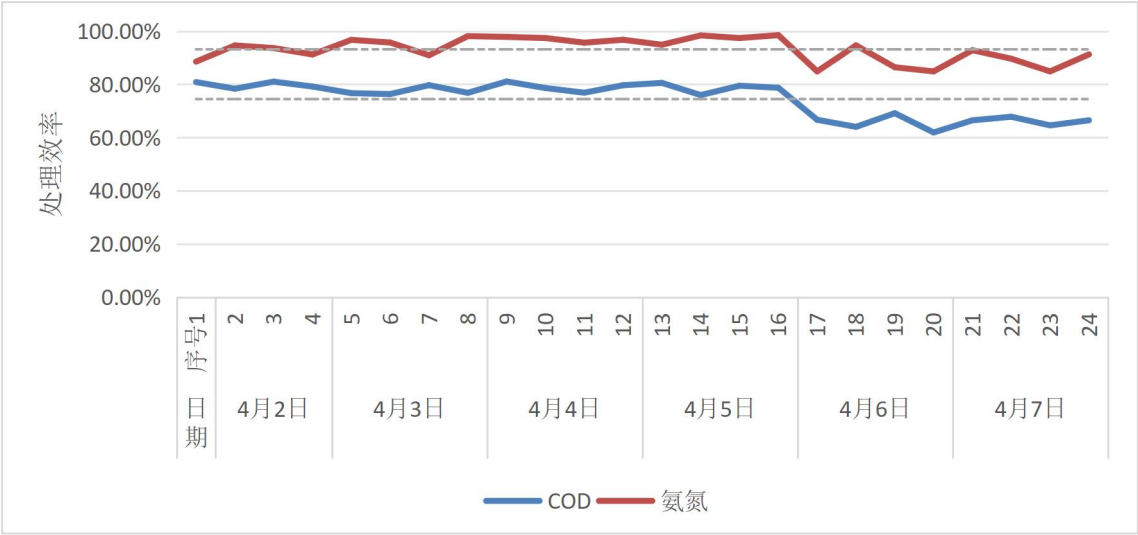


图 8.2-10 第二阶段污染物 COD、氨氮的处理效率稳定趋势图

从图 4、5、6 分析可知，第二阶段 COD 进水浓度 100mg/L~200mg/L，在连续 6 天的动态模拟试验中，COD、氨氮出水水质较稳定，且均达到排放限值要求，COD 处理效率在 74%上下波动，氨氮处理效率在 93%上下波动，总体趋势稳定。

（1）第三阶段试验（COD 进水浓度>200mg/L）：

第三阶段 COD 进水浓度在>200mg/L 进行试验，试验时间为 2024 年 4 月 24 日至 4 月 29 日，根据设计单位提供的试验数据，COD 和氨氮的平均处理效率达到 87.30%、92.54%，最高出水浓度为 38.82mg/L、2.52mg/L，最高出水浓度满足排放限值要求，试验连续 6 天达到设计要求，第一阶段化验数据结果分析具体如下：

表 8.2-6 第三阶段进水 COD 浓度>200mg/L 试验成果表

中试日期	试验序号	进水浓度（mg/L）		出水浓度（mg/L）		处理效率	
		COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
4 月 24 日	1	249.19	15.11	31.11	2.49	87.52%	83.52%
	2	249.19	15.11	29.72	1.41	88.07%	90.67%
	3	249.19	15.11	32.64	1.49	86.90%	90.14%
	4	249.19	15.11	38.33	1.51	84.62%	90.01%
4 月 25 日	5	249.19	15.11	24.17	1.43	90.30%	90.54%
	6	249.19	15.11	31.39	2.35	87.40%	84.45%
	7	249.19	15.11	30.45	1.46	87.78%	90.34%
	8	249.19	15.11	29.45	1.41	88.18%	90.67%
4 月 26 日	9	269.3	13.15	30.21	2.52	88.78%	80.84%
	10	269.3	13.15	31.96	1.38	88.13%	89.51%
	11	269.3	13.15	36.59	2.41	86.41%	81.67%
	12	269.3	13.15	38.02	1.44	85.88%	89.05%
4 月 27 日	13	269.3	13.15	32.22	2.25	88.04%	82.89%
	14	269.3	13.15	38.82	2.28	85.58%	82.66%
	15	269.3	13.15	37.20	1.30	86.19%	90.11%
	16	269.3	13.15	30.90	1.39	88.53%	89.43%
4 月 28 日	17	260.02	13.54	35.67	1.54	86.28%	88.63%
	18	260.02	13.54	38.75	2.06	85.10%	84.79%
	19	260.02	13.54	33.34	1.01	87.18%	92.54%
	20	260.02	13.54	30.56	2.01	88.25%	85.16%
4 月 29 日	21	260.02	13.54	35.23	1.41	86.45%	89.59%

	22	260.02	13.54	32.64	1.35	87.45%	90.03%
	23	260.02	13.54	30.84	1.41	88.14%	89.59%
	24	260.02	13.54	31.11	2.14	88.04%	84.19%
平均值		259.50	13.93	32.97	1.73	87.30%	87.54%
最大值		269.30	15.11	38.82	2.52	90.30%	92.54%
最小值		249.19	13.15	24.17	1.01	84.62%	80.84%
排放限值		/	/	40	3	/	/

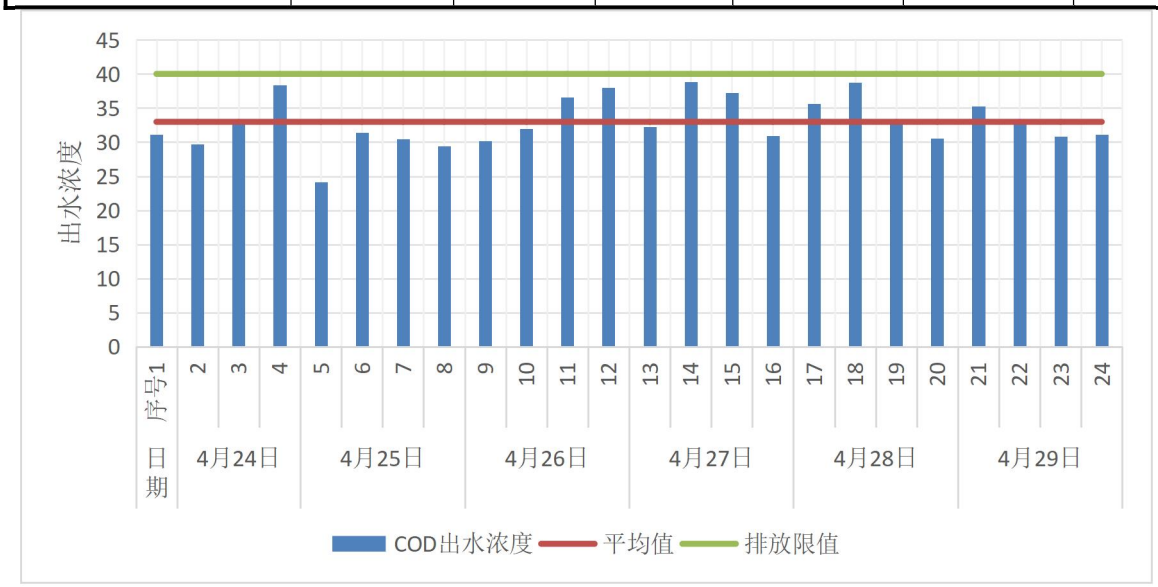


图 8.2-11 第三阶段进水 COD 浓度出水水质趋势图

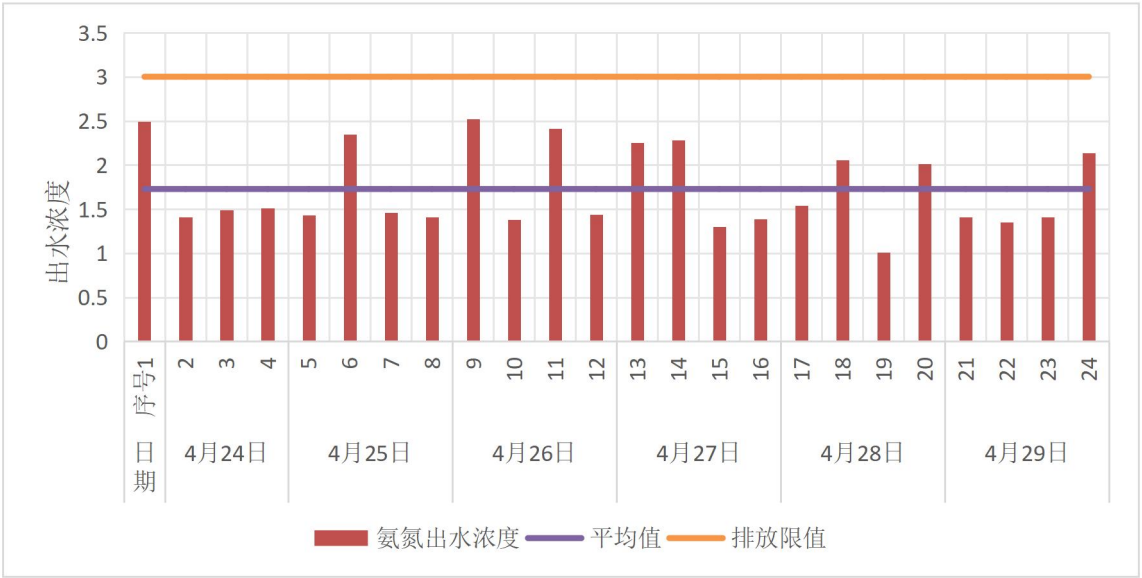


图 8.2-12 第三阶段进水氨氮浓度出水水质趋势图

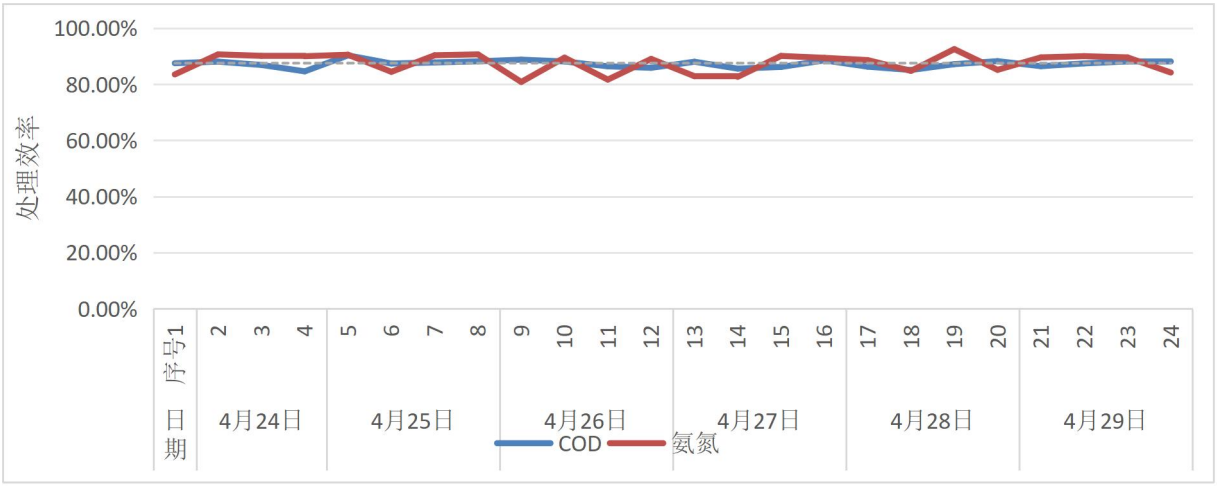


图 8.2-13 第三阶段污染物 COD、氨氮的处理效率稳定趋势图

从图 7、8、9 分析可知，第三阶段 COD 进水浓度在>200mg/L，在连续 6 天的动态模拟试验中，COD、氨氮出水水质较稳定，且均达到排放限值要求，COD 处理效率在 87%上下波动，氨氮处理效率在 88%上下波动，总体趋势稳定。

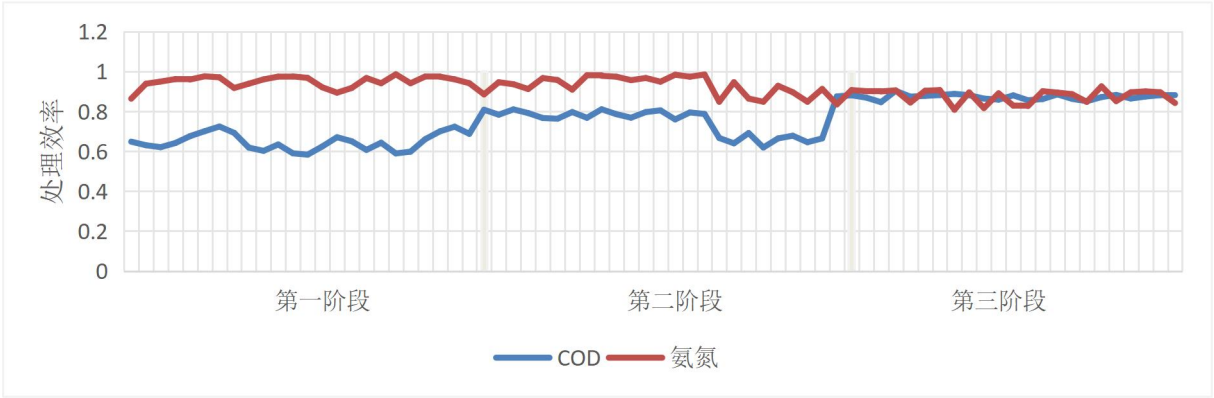


图 8.2-14 三个阶段污染物 COD、氨氮的处理效率稳定趋势图

通过三个阶段（第一阶段 70mg/L~100mg/L、第二阶段 100mg/L~200mg/L、第三阶段>200mg/L）的中试试验结果可知，整个中试试验运行效果良好：（1）在动态进水模式模拟实际废水处理场景中，电催化设备稳定运行，未出现故障或异常情况，说明电催化氧化一体化处理工艺对本项目进水适应性良好；（2）对于单一水样和混合水样，在不同进水浓度下，根据进水浓度的动态实时调整进水流速和电压，控制反应时间以达到相应的去除效率，在三个浓度阶段试验中，COD 去除效率在合理区间波动，维持一个稳定的出水水质，电催化技术均表现出良好的处理效果；通过对比不同时段的出水水质，电催化技术的处理效果仍具有一定的稳定性；且从 3 月 27 日~4 月 29 日连续起，通过尝试各阶段浓度区间进水试验的运行结果显示，系统连续出水稳定，且至试验结束已连续 33d 出水 COD<40mg/L。（3）通过对比三个阶段的去除效率，电催化氧化设备的 COD

去除率在 55%~90%之间波动，对氨氮的处理效率也较高，可稳定达到 93%。综上所述，系统稳定性和达标率均满足设计要求，通过调节进水流速，控制反应时间污染物去除效率可稳步提升，且在每个阶段均较稳定，对于进水浓度的变化有良好的适应性和控制性。

5、各阶段预期进出水情况分析

结合目前进水水质水量数据，预计企业 COD 进水浓度范围在 128.56mg/L~143.23mg/L，氨氮的进水浓度范围在 12.02mg/L~12.63mg/L。根据中试试验结果，在第二阶段 COD 进水浓度在 100mg/L~200mg/L 进行试验中，COD、氨氮平均处理效率分别达到 74%、93%，且出水稳定，出水水质满足达标要求；本项目采用化学除磷系统，除磷剂采用聚合氯化铝 PAC，工艺采用反应池+高效沉淀池+V 型滤池，根据业主提供的数据，处理工艺氨氮、除磷的处理效率平均可以达到 5.08%、55%，完全可以满足要求。此外，金章尾水厂由运营单位建立健全完备的生产管理机构，负责尾水站的营运和管理，运营流程成熟可靠，基本能够保障出水水质稳定达标。统计扩建项目污水各个处理阶段出水水质情况见下表：

表 8.2-7 扩建项目污水各个处理阶段预期进出水水质（单位：mg/L）

序号	处理构筑物	处理阶段	近期			远期		
			COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
1	调节池	进水水质	143.23	12.63	1.02	128.56	12.02	0.9
		去除率%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		出水水质	143.23	12.63	1.02	128.56	12.02	0.9
2	一体化高级催化氧化设备	进水水质	143.23	12.63	1.02	128.56	12.02	0.9
		去除率%	74.00%	93.00%	0.00%	74.00%	93.00%	0.00%
		出水水质	37.24	0.88	1.02	33.43	0.84	0.90
3	反应池+高效沉淀池+V 型滤池	进水水质	37.24	0.88	1.02	33.43	0.84	0.90
		去除率%	5.26%	5.08%	63.00%	5.26%	5.08%	63.00%
		出水水质	35.28	0.84	0.38	31.67	0.80	0.33
4	消毒池	出水水质	35.28	0.84	0.38	31.67	0.80	0.33
排放标准			40	3	0.4	40	3	0.4

综上所述，电催化氧化一体化处理+高效沉淀池+V 型滤池工艺对本项目进水有良好的适应性，结合中试试验成果，分析工艺处理效率稳定性，COD、氨氮和总磷出水水质稳定达到（COD≤40mg/L，氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L），满足《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值及《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）提标要求，本项目处理达标可行。

8.2.4 回用水可行性分析

本项目新增 5500t/d 的循环回用水规模，用于开元片区的水洗扩建项目。本项目的出水水质满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020）附录 C 表 C.1 漂洗用回用水水质给出的建议值要求，因此，本项目分别向开平裕进纺织厂有限公司和意向企业开平市百德服装配料有限公司的水洗扩建项目直接供水，回用水管道直接从现有工程的消毒池排放口连接至用水企业端，目前，用水企业开平裕进纺织厂有限公司的水洗扩建项目已取得环评批复（江开环审(2023)13 号）并建成回用管道，意向企业开平市百德服装配料有限公司亦正在编制水洗扩建项目环境影响报告。

（1）水量可行性分析

根据《开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目环境影响报告表》（江开环审(2023)13 号）（以下简称裕进改扩建项目）以及《开平裕进实业发展有限公司关于中水回用的承诺函》（见附件 12），该企业需水量为 2370.41t/d，目前开平裕进实业发展有限公司的回用管道已由用水企业自行建成，根据《开平市百德服装配料有限公司年水洗布匹 40000 吨扩建建设项目》（目前处理编制阶段）业主提供的设计回用规模，意向企业开平市百德服装配料有限公司预留 2484.58t/d；合计回用水量为 4854.99t/d。

①：扩园规划实施前，开平裕进纺织厂有限公司已取得《开平裕进实业发展有限公司年水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建建设项目环境影响报告表环评批复》（江开环审(2023)13 号）目前已建成回用管道，裕进水洗扩建项目新增尾水量 4599.52t/d 进入本项目的现有工程处理，处理达标后通过回用管道 2370.41t/d 供给裕进水洗扩建项目。开平裕进实业发展有限公司现有项目已纳管废水量为 1160t/d，则当裕进水洗扩建项目投产后进入本项目现有工程尾水量为 5759.52t/d。具体见图 8.2-15。

②：扩园规划实施后，意向企业开平市百德服装配料有限公司拟开展水洗扩建项目，目前正在编制环境影响报告。百德水洗扩建项目新增尾水量 2484.58t/d 进入本项目的现有工程处理，处理达标后通过回用管道 2484.58t/d 供给百德水洗扩建项目。开平市百德

服装配料有限公司现有项目已纳管废水量为310t/d，则当百德水洗扩建项目投产后进入本项目现有工程尾水量为2794.58t/d。

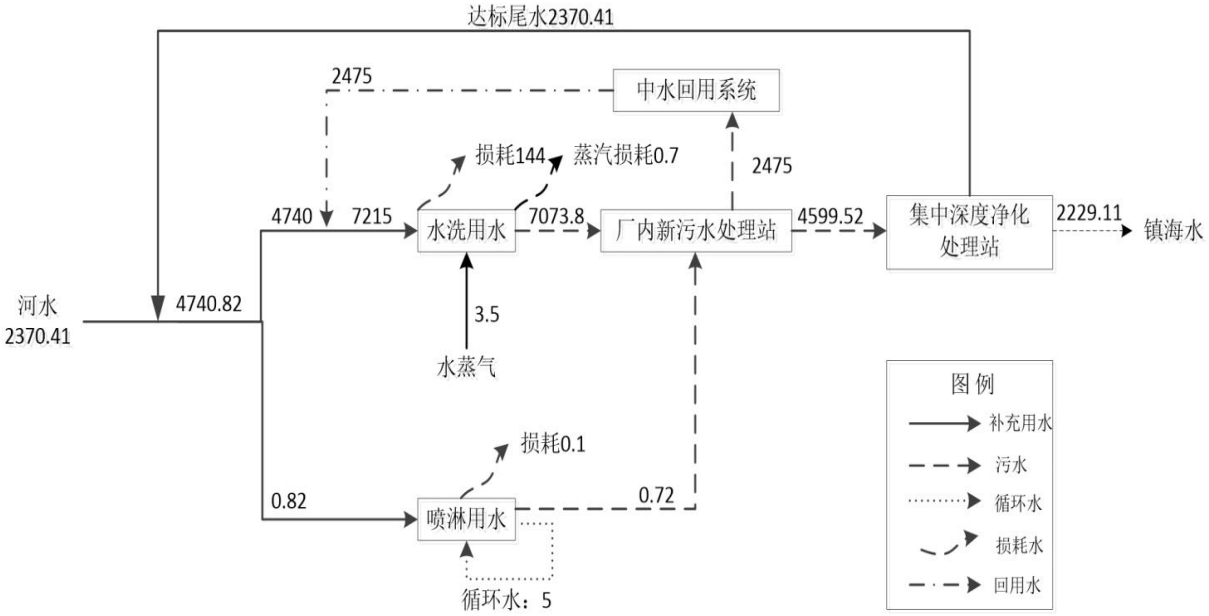


图 8.2-15 开平裕进改扩建建设项目水平衡图（单位：t/d）

（2）水质可行性分析

根据企业回用水的用途，本项目参考纺织印染类的回用水水质标准《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T 01107-2011）表1回用水水质、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）附录C表C.1漂洗用回用水水质要求、和用水用户的相关要求，为方便回用水水质管理，宜采用统一的供水标准，综合以上两种水质标准，以同时满足其主要指标要求为原则，本项目宜采用《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）附录C表C.1漂洗用回用水水质作为供水标准。

参考2024年尾水处理站回用水质实验室检测数据（见表8.2-8），可知用水企业对回用水的COD、SS、pH、色度、总硬度、电导率等6项指标检测结果远低于《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020）给出的附录C表C.1漂洗用回用水水质水质建议值。此外，由于用水企业对铁、锰指标未做试验要求，2024年9月29日建设单位对现有项目的进出水中的铁、锰指标做了补充检测，检测结果均未检出，因此，扩建项目出水水质指标类比现有项目进出水检测数据，一般都可以达到回用水标准，若不能达标就进入事故池，处理达标才供给企业回用。综上所述，本项目出水各项指标远低于《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020）给出的回用水水质建议值。

因此，本项目达标尾水基本满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）对漂洗用回用水水质建议值要求，达标尾水作为企业洗水回用水基本合理。

用水企业在使用本项目达标尾水用于生产用水时，可直接使用。本项目回用水水质具体见表 8.2-9。

表 8.2-8 表 2024 年尾水处理站回用水质实验室检测数据汇总表

检测日期	COD	SS	pH	色度	铁	锰	总硬度	电导率
2024.03.19	32.6	2	7	2	/	/	92	1380
2024.04.24	29.8	4	7.2	2	/	/	108	1520
2024.05.16	33.2	4	7.6	2	/	/	87	1150
2024.09.29	/	/	/	/	ND	ND	/	/
注：ND 为未检出。								

表 8.2-9 中水回用标准　　单位：mg/L（pH：无量纲，色度：倍，电导率：μS/cm）

标准来源	COD_{cr}	SS	pH	色度	铁	锰	总硬度	电导率
（HJ 471-2020）附录C表 C.1漂洗用回用水水质	50	30	6~9	25	0.2~0.3	≤0.2	450	1500
本项目执行回用水水质	40	10	6~9	25	0.2~0.3	≤0.2	450	1500

（3）回用方案可行性分析

目前，用水企业开平裕进纺织厂有限公司的水洗扩建项目已取得环评批复（江开环审(2023)13 号）并建成回用管道，意向企业开平市百德服装配料有限公司亦正在编制水洗扩建项目环境影响报告。**回用方案具体如下：**

开平裕进实业发展有限公司利用本项目达标尾水和河水等比例混合净化后，用做水洗服装 20000 吨、布匹 60000 吨改扩建项目生产用水。意向企业开平市百德服装配料有限公司直接使用本项目达标尾水作为水洗扩建项目生产用水。

根据回用水水质可行性分析可知，本项目达标尾水基本满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）对漂洗用回用水水质建议值要求，达标尾水可直接用于企业水洗扩建项目。因此，企业的回用方案可行。

（3）回用水管网建设可行性：

目前，用水企业开平裕进纺织厂有限公司已自建回用管道，可以直接使用，中水回用水管路径以金章尾水处理站消毒池出水口为起点，重力自流到本单位的中水回用系统，进水端安装流量计。意向企业开平市百德服装配料有限公司，该企业位于本项目东侧，

距离污水厂相对较近，回用水管道走向图见图 8.2-16。回用水管道走向基本可行。

图 8.2-16 裕进中水回用管网走向

8.3 噪声防治措施技术及其可行性分析

项目噪声主要来源于各类泵、鼓风机等机械设备噪声，各噪声源强约在 75～95dB(A）之间。根据各高噪声设备特点，本项目采取以下降噪措施，对高噪声设备进行治理：

（1）污水提升泵等采用潜水泵，消除了水泵噪音对环境的影响。

（2）对于鼓风机产生的噪声，一方面，在总平面布置时，使鼓风机房距住户较远，加强厂房周围绿化，减小鼓风机噪音对厂外影响；另一方面，采用建筑吸声材料和每台设备加隔音罩等措施，使鼓风机房外的任何位置的声响都低于 80 分贝；机房在内设隔音值班室，改善工作环境。

（3）尽量选用低噪声设备，对裸露在外的噪声设备，如污泥泵等应设置隔声罩等。

经治理后的厂区内噪声源噪声值在 75～85dB(A)之间，再加上墙体及各建筑物之间遮挡作用，污水处理厂厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，因此本项目的噪声防治措施是可行的。

本工程所采取的噪声防治措施均为常规、成熟的措施，技术简单、效果明显、投资小，经济可行。

8.4 固体废物防治措施技术及其可行性分析

1、生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

2、一般固废

（1）辅料废弃包装材料

辅料废弃包装材料经分类收集后定期交由生产厂家回收、循环使用。

（2）污泥

根据现有项目及扩建项目收集的企业自行监测报告，企业排出的尾水中未检出六价铬等一类污染物，现有项目污泥经脱水处理后，交由富晖新型建材有限公司用作制砖无害化处理。根据《开平市富晖新型建材有限公司年产 6000 万块标砖改建项目》（江开环审(2020)419 号），扩建项目经压缩后外运的污泥量为 608.085t/a，占富晖新型建材有限公司剩余可接受的印染污泥量 3895t/a 的 15%；现有项目污泥满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质（GB/T25031-2010）表 3 污染物浓度限值要求，符合富晖新型建材有限公司的制砖要求，属于一般废物（900-999-61）。运输路线不发生变化，仍为省道 274→金章大道→厂区道路→项目位置。

扩建项目与现有项目处理的废水来源主要为企业印染废水处理后的尾水，水质相似，采用除磷剂均为 PAC（聚合氯化铝），产生的污泥性质相似，判断扩建项目产生物化污泥属于一般废物（900-999-61）；因此，扩建项目污泥依托现有项目的污泥处理系统，污泥经脱水后继续交由富晖新型建材有限公司用作制砖处理，综上所述，认为污泥处理措施合理可行。

3、危险废物

本项目水质检测产生的实验室废液和废实验室空瓶、设备维修会产生废润滑油和废油桶均属于危险废物，扩建项目与现有项目共用化验室及机修间，不需单独建设。本项目扩建后设备维修会产生废润滑油和废油桶产生量分别为 1.2t/a、0.2t/a，危废间占地面积 10m^2，现有一个 50L 废润滑油暂存桶，废润滑油最大暂存量为 0.05t；本项目扩建后实验室废液、空瓶暂产生量分别为 3.5t/a、0.2t/a，实验室内现有 2 个 150L 实验废液暂存桶及一个容积 10m^3 空瓶暂存箱；危险废物每 2 周定期交由有资质单位处理，危废间和实验室暂存容量可满足扩建后全厂危险废物储存要求，因此本扩建项目可依托现有的

危废间收集，将按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行临时储存，送有资质单位进行安全处置。

（1）运输和转移

本项目产生的危险废物，由具有运输资质的单位采用专用车辆运出。运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地，防止危险废物洒落造成严重污染。

项目危险废物的转移应严格遵守《危险废物转移联单管理办法》和《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》，做好申报转移手续。

（2）贮存

本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行。

8.5 地下水污染防治措施技术及其可行性分析

8.5.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

8.5.2 源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

8.5.3 分区防渗措施

（1）分区防渗

根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，按照《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ610-2016）的分区要求，本项目将废水处理车间划定为一般防渗区，道路、办公区域划定为简单防渗区。

现有项目主体工程废水处理车间包括：预处理区（包括配水井、格栅池、提升泵房、调节池、混凝沉淀池等）、 生化处理区（包括生化组合池、MBR 产水池、臭氧氧化池、BAF 组合池、消毒池及计量槽等）；设备区及控制室（包括生化设备区、臭氧设备区、碳滤设备区、变配电间）、药品间（加药间、加氯间）、

现有项目辅助工程包括：综合楼、办公楼；污泥处理区（包括污泥浓缩池、污泥脱水间等），项目一般固废仓位于预处理区内，本项目危废主要为实验废液及实验空瓶位于办公楼一楼的化验室的危废桶内。

扩建工程废水处理车间包括：预处理区（调节池）、高级催化氧化区（10 套一体化高级催化氧化设备）、除磷系统区；控制室、设备房。

1）防渗区域划分

①污染控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，本项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，分级依据详见下表：

表 8.5-1 污染控制难易程度分级表

污染控制难、易程度	主要特征	本项目各设施及构筑物
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	综合楼、办公楼、厂区道路、设备区及控制室、药品间、污泥脱水间、控制室、设备房
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	预处理区、生化处理区、高级催化氧化区、除磷系统区

②天然包气带防污性能分级

根据相关勘察报告，包气带岩土（人工填土层①）平均厚度 2.7m＞1m，所在区域包气带渗透系数 1.0×10^{-6}cm/s＜K（2.39×10^{-5}cm/s）≤1.0×10^{-4} cm/s。按照《环境影响评价技术导则地下 水环境》(HJ610-2016)，本项目场地的包气带防污性能为“中”，见下表。

表 8.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	0.5m≤M<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件
注:Mb:岩土层单层厚度。 K:渗透系数。	

③污染物类型

根据工程分析及地下水污染源分析，本项目可能造成地下水污染的装置和设施主要为污水处理装置及污泥处理设施，主要污染因子为 COD、氨氮等有机污染物，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，属于其他类型污染物，分区具体见下表。

表 8.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	分区情况
重点防渗区	弱	易一难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 M≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB 18598 执行	无
	中一强	难			
一般防渗区	中一强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 M≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照 GB 16889 执行	废水处理车间
	弱	易一难	其他类型		
	中一强	难			
简单防渗区	中一强	易	其他类型	一般地面硬化	道路、办公区域

④场地防渗分区确定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)对扩建后的项目场地进行划分及确定。废水处理车间为一般防渗区。道路、办公区域为简单防渗区。地下水分区防渗图见图 8.5-1。

（2）不同的污渗分区应该结合所处场地的天然基础层防渗性能，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

（3）清洗废水和厂房跑冒滴漏废水收集后进入本项目废水处理系统处理，不得未经处理随意排放。

（4）建立健全的地下水污染应急响应措施，一旦发现污水渗漏等地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

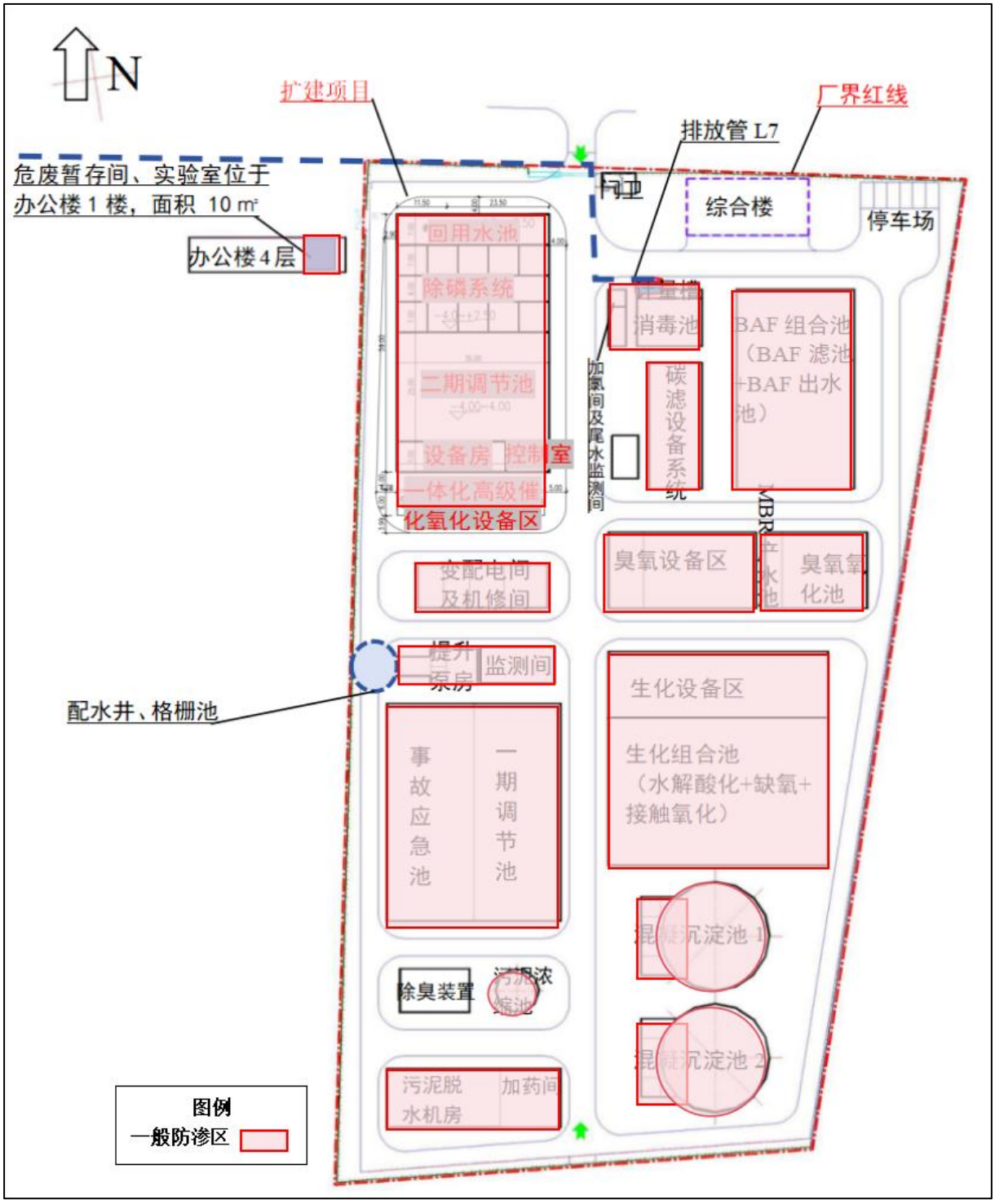


图 8.5-1 扩建后全厂厂区污染防渗区图

8.5.4 防渗区污染防治措施

现有工程废水处理车间中的池子采用防渗标号大于 P8（渗透系数 2.61×10^{-9}cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于 25cm 来进行防渗，防止废水下渗；污泥脱水间及加药间、加氯间及尾水监测间、化验室等，已做环氧地坪漆(渗透系数≤10^{-7}cm/s)处理，能有效防

止化学品下渗。厂区道路及办公区域采用一般硬底化。现有工程防渗措施符合《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中相应防渗技术要求。

本次扩建废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 S6（防渗系数≤4.19×10^{-9}cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，废水处理池均做 5 布 7 涂的环氧树脂层，防止污水下渗。正常条件下，污染物不会下渗到土壤造成地下水污染，因此措施是可行的。

8.5.5 监控及应急响应措施

项目运行期间，将对项目所在地基周边地下水进行监测，分别在枯水期及丰水期进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。

为防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期（每月 1 次）检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.6 环保投资估算

本扩建项目是水环境保护类项目，总投资 4677.77 万元，所有投资均可以算作环保投资。其建设本身就是对项目所在地水环境的极大改善。项目施工期及运营期将不可避免地对附近水环境、环境空气、声环境等造成一定的影响。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

9.1 经济效益分析

本项目总投资约 4677.77 万元，年生产 360 天，设计新增废水处理规模为 16000 吨/天，项目计算期定为 25 年，其中建设期为 8 个月，经营期为 24 年。

根据可研报告投资成本估算，年总成本为 1401.84 万元，年经营成本为 894.96 万元，吨水总成本为 3.54 元/ m^3，经营成本为 2.26 元/ m^3。

税前财务内部收益率为 7.09%，财务净现值（ic=5%）为 3179 万元。投资回收期为 12.49 年（含建设期）。

税后财务内部收益率为 6.32%，财务净现值（ic=5%）为 1905 万元。投资回收期为 13. 06 年（含建设期）。

本项目是一个环境公益型项目，本项目建成后，经济效益具体表现在如下几个方面：

1）本项目的实施将改善镇海水环境，对提升镇海水水域生态质量有积极促进作用。

2）开平市长沙街道的生态环境质量得到持续改善和提高，减少因生态破坏和环境污染所带来的经济损失，保障经济平稳增长，为实现可持续发展提供有力保障。

3）项目实施后，区域投资环境将大大改善，不但对现有产业的发展有积极的促进作用，而且对开平工业园的招商引资有积极、深远的影响，可以吸引更多的投资，创造更多的经济产值，有利于区域经济产值的持续增长。

4）本项目将开元工业区去部分企业尾水进行集中收集深度净化处理，便于监管，提高废水的达标排放率，减轻企业日常的环保运营压力，从源头上控制排入内河涌的污染源总量，有利于改善开平市的镇海水水质，提高开平市长沙街道居民的生活环境。

由此可见，本项目具有较大的经济效益。

9.2 社会效益分析

本项目作为公益型事业项目，具有显著的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（1）随着经济的发展，人口将不断增加，工业也会不断发展，园区内的污水排放量不可避免地将不断增加。本项目作为开平市长沙街道开元工业区的必要配套设施，可以使园区内所产生的污水得到有效的处置。本项目建成后，将完善开元工业区的基础设施的建设，为服务范围内的工业污水稳定达标排放提供有力保障，有利于园区投资环境的改善，促进区域经济的可持续稳定发展。

（2）本工程的建设将减少流域内污染物负荷，极大地改善镇海水水质与水生态环境，使水体的功能区划目标得到实现，城区水环境明显改善。同时对提高人民健康水平与生活质量起重要作用，促进社会的可持续发展。

综上所述，本项目的建设实施所发挥出的社会效益是巨大的、广泛的。

9.3 项目的环境效益分析

9.3.1 环保投资估算

本项目是水环境保护类项目，总投资为 4677.77 万元人民币，环保投资 800 万元，其建设本身就是对项目所在地水环境的极大改善。项目施工期及运营期将不可避免地对附近水环境、环境空气、声环境等造成一定的影响。

9.3.2 环境损害分析

（1）环境正效益

本项目的建成可以去除污水中的一般性污染物质， 如 BOD_5、COD、SS 等，项目的实施，既保护生态环境，又美化了城市环境，也能促进各行业生产建设。

工业污水经处理后，将大幅度削减污染物的排放量，根据工程的设计进、出水水质（进水 COD≤80mg/L、出水 COD≤40mg/L），本项目建成后将显著改善和保护镇海水环境状况，减轻城市污水对水环境的污染。

（2）环境负效益

拟建项目虽然是改善环境项目，但其建设运营难免产生二次污染，对周围环境有一定影响，主要表现在：

（1）施工期产生的大气污染物主要为 TSP、SO_2 和 NO_2，由于排放量不大，只要加强管理，对周围大气环境影响很小。

（2）项目施工过程中，车辆碾压、土石方开挖会对当地的生态环境造成一定的影响，在施工过程中要注意保护当地植被和动物，并采取相应的措施，防止水土流失。

（3）污水处理厂运行期间发生事故排放时，会影响尾水排放口所在断面附近水质，但只要及时采取措施，可将此影响程度降低。

拟建项目带来不利的环境影响是难免的，通过采取有效的二次污染防治对策和措施，可以减缓不利影响。

综合所述，本项目为环境保护工程，一方面确保各项污染物达标排放，另一方面可将产生的污泥等物质具有较高的经济价值，实施了废物的再利用，同时为企业创造可观的环境经济效益。真正做到经济效益、社会效益、环境效益三者统一。

9.4 小结

综合上面的分析可知：本项目既具有很好的社会效益和经济效益，也具有较好的环境效益，而对于社会环境和自然环境的负面影响则较小。总体而言，本项目的环境经济损益是一个明显的正值。从环境影响经济损益的角度考察，本项目的建设是可行的。

10 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

10.1 施工期环境管理

10.1.1 组织环境管理机构

为了有效地保护本工程所在地的环境质量，减轻其外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应进一步建立和健全环境管理机构，提高环境管理综合能力。根据《建设项目环境保护设计规定》(JCJ11-97)的要求，建设施工单位应设立内部环境保护管理机构(由施工单位主要负责人及专业技术人员组成)，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

建设施工单位环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

（1）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位相关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

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

（3）负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

（4）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

（5）施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境；

（6）施工单位应在各施工场地配专(兼)职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

（7）做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向附近的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

（8）施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理附近居民投诉。

10.1.2 健全环境管理制度

施工单位及建设单位应按照 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，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构(人)；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工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，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.1.3 施工期环境监测计划

10.1.3.1 污染源监测计划

根据施工期大气环境影响分析，本项目施工期主要污物为尘土和噪声。为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对施工期主要污染源排放的污染物进行监测。环境监测内容如下：

(1)大气污染源监测

监测点：施工场地边界以及附近的敏感点；

监测项目：TSP；

监测频率：施工期监测一次。

(2)噪声源监测

监测点位：施工场地边界；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：施工期监测一次。

（3）水污染源监测

监测点位：项目施工场地总排水口；

监测项目：COD、BOD、SS、氨氮、石油类；

监测频次：施工期监测一次。

10.1.3.2 施工期监理计划

建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。建设单位可委托具有相应资质的环境监理部门，由专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

（1）环境监理主要工作范围包括：

（2）监督施工单位建立施工环境保护制度；

（3）落实施工期污染源和环境质量监测工作；

（4）监督检查施工单位在各个环节落实环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，防范环境污染于未然；

（5）配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。

10.2 运营期环境管理

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.2.1 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达

到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。项目建成后，建设单位配备专（兼）职环保人员数名，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部或工程部。负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

10.2.2 环境保护管理机构的职责

1、环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受生态环境主管部门的领导检查与监督。

2、贯彻执行各项环保法规和各项标准；

3、组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

4、制定并组织实施环境保护规划和标准；

5、检查企业环境保护规划和计划；

6、建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

7、加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

8、防范风险事故发生，协助环境生态保护主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

9、开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

10.2.3 环境管理制度的建立

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。为了落实各项污染防治措施，根据公司的实际情况，不断完善和制定各项环保制度。环境管理规章制度包括有：

（1）环保岗位责任制度；

（2）环境污染事故调查与应急处理制度；

（3）环保设施与设备运转与监督管理制度；

（4）固废运输、存贮、处置管理制度；

（5）清洁生产管理制度；

（6）企业环境管理责任追究制度。

10.2.4 运营过程环境管理措施

（1）日常生产管理

①具有经过培训的管理人员、技术人员和相应数量的操作人员：

②人员培训：应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

③交接班制度：为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场：交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

（2）保障职业健康和劳动安全基本要求：公司保证安全和卫生的设施应与项目主体设施同时投入使用，并制定相应的规章制度。生产过程中，必须高度重视安全卫生问题，采取有效措施和各种预防手段，严格执行以下规范和标准：

1)《中华人民共和国劳动法》；

2)《建设项目（工程）劳动安全监察规定》（劳动部第 3 号令）；

3)《建设项目（工程）职业安全卫生设施和技术措施验收办法》（劳安字（1992）1 号)；

4)《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）；

5)《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1985）；

6)《建筑设计防火规范》（GBJ16-2001）；

7)《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-1997）；

8)《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2001）；

9)《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）；

10)《爆炸危险场所电气安全规定》（劳人护（198 力 36 号）：

11)《爆炸危险场所安全规定》（劳动部 1995）：

12)《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2000）；

13)《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）；

14)《电气设备安全设计导则》（GB4064-1983）；

15)《安全色》（GB2893-1982）；

16)《安全标志》（GB2894-1996）；

17)《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》（劳部发（1995）405 号）；

18)《劳动防护用品配备标准（试行）》（国经贸安全（2002）89 号）。

保障职业健康措施：

1)所有产生作业粉尘、有毒有害物质的建筑物内应安装设备通风设备，保持通风除尘、除臭设备设施完好。

2)接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸碱手套、防酸碱工作服。

3)进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换。

4)有毒、有害岗位操作完毕，要将防护用品按要求清洁、收管，不得随意丢弃，转借他人：厂内应设置必要的更衣、沐浴、厕所等生活卫生设施，做好个人安全卫生（洗手、漱口及必要的沐浴）。

5)尽可能采用噪声小的设备，对于噪声较大的设备，应采用减震消音措施，使噪声符合国家规定标准要求。

6)进入高噪声区域必须佩戴性能良好的防噪声护耳器。

7)禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区。报废的防护用品应交专人处理，不得自行处置。

8)应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记。防护用品要由专人管理，并定期检查、和处理。

9)工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定，各种设施及品（如防毒面具）要由专人维护保养，保证其完好、有效。

10)对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡。

11)应定期对车间内的有讲有害气体进行检测，若发生超标，应分析原因并采取相应措施。

12)应定期对职工进行职业卫生的教育，并采用有利于职业病防治和动者健康的措施。

13)职业病防护设备和防护用品应确保处于正常工作状态，不得擅自拆除和停止使

用。

保障劳动安全：

1)公司生产过程安全管理应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定。

2)各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行。

3)各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗。

4)严禁非本岗位操作管理人员擅自开启、关闭本岗位设备，管理人员不允许违章指挥。

5)操作人员应按电工规程进行电器启、闭。

6)风机工作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件。

7)建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作。

8)应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施。重大事故及时向有关部门报告。

9)凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得维修人员操作证后才能上岗。

10)厂内及车间内运输管理应符合《工业企业厂内运输安全规程》（GB4387-1994）中的有关规定。

11)变压器室、储备仓库等单位按一级耐火等级设计，其它建（构）筑物的耐火等级不低于二级。消防器材的设置应符合国家《建筑灭火器配制设计规范》（GBJ140-1997）中的有关规定，并定期检查、验核消防器材效用，及时更换。

12)所有正常不带电的电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护，厂区钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物应采用等电位联接。

13）主要通道处应设置安全应急灯。

14)各种机械设备裸露的传动部分或运动部分应设置防护罩，不能设防护罩的应设置防护栏杆，周围应保持一定的操作活动空间，以免发生机械伤害事故。

15)各生产构筑物应设有便于行走的操作平台、走道板、安全护栏和扶手，栏杆高度和强度应符合国家有关劳动安全卫生规定。

16)在设备安装和检修时应有相应的保护设施。

17)存放易燃待处理物料的仓库应独立设置，不同物化性质的物料应分区存放。

18)储备仓库中储备易燃易爆物料的小间内的电气设备、灯具应采用防爆设备。

19)在所有存在安全事故隐患的场所应设置明显的安全标志，其标志设置应符合国家《安全色》（GB2893-1982）和《安全标志》（GB2894-1996）中的有关规定。

20)主要设施应采取相应的避雷、防爆措施，其设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2000）和《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1985）中的有关规定。

（3）**建立风险故防范与应急制度**

应对废物处置全过程中每一个环节可能发生风险事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应急预案。

10.2.5 排污口规范化

依据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42 号）的要求，建设单位需按要求申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况，并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

1、废气排放口

本项目废气排放口主要是恶臭废气处理后的排放口。该排放口应按“排污口整治”要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样口或采样平台；排气筒附近醒目处设置环保标志牌，设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

2、废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的，应加建采样台阶或楼梯（宽度不小于 800mm）；有压力的排污管道应安装采样阀。凡日排放污水 100m^3 以上的排污单位，必须在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

3、固体废物贮存（处置）场

本项目产生的物化处理污泥、生化处理污泥和辅料包装袋及包装桶，应分送到相应单位进行处理，或综合利用或填埋。贮存处置场所应符合《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会 2018 年公告（第 18 号））防风、防雨、防晒、防渗漏等的要求，固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定进行处理。一般固体废

物仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

4、固定噪声排放源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

5、标志牌设置要求

排污口中必须按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，环境保护图形标志牌由国家环保局统一定点制作，并由环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。环境保护标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

10.3 运营期环境监测计划

10.3.1 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

1、定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

2、分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

3、协助生态环境主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

10.3.2 环境监测机构

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

10.3.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等相关要求，水处理排污单位在申请排污许可证时，应制定自行监测方案。本项目运营期污染源监测计划的具体方案如下。

表 10.3-1 污染源监测计划表

监测要素	监测位置	监测项目	监测频率
废气	有组织废气监测点 DA001-1	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/半年
	项目厂界，共设置 4 个点	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/半年
废水	现有项目进水总管#1	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	1 次/日
	扩建项目进水口#2	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
		总磷、总氮	1 次/日
		苯胺类	1 次/季度
	项目污水排放口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮②	自动监测
		悬浮物、色度	1 次/日
		BOD_5、六价铬	1 次/月
		硫化物、苯胺类	1 次/季度
雨水	项目雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 次/日
		苯胺类、总锑	1 次/季
噪声	项目厂界四周各设置 1 个点，共设置 4 个点	等效连续 A 声级	1 次/季度
污泥④	格栅渣、污泥收集后委托开平市富晖新型建材有限公司处理	含水率	1 次/日
		重金属指标	根据开平市富晖新型建材有限公司要求进行检测

备注：①项目污染源监测计划按工业废水集中处理厂废水排放监测指标及最低监测频次要求执行；②总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；③雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

10.3.4 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等相关要求，项目环境质量监测计划见下表。

表 10.3-2 环境质量监测计划表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次
大气	在厂界处	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/半年

地表水	在厂区周边的河流上下游 4.6km 范围内各设置 1 个监测断面	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 特征指标：重金属类、难降解的有机化合物、余氯、硫化物、二氧化氯、AOX、六价铬等	每年丰、枯、平水期至少监测一次
地下水	在建设项目厂址和下游各布设 1 个地下水监测点	K^+、Na^+、Ca_2^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数（色度、悬浮物、苯胺、硫化物）	1 次/年
土壤①	项目污水处理系统附近	（GB36600-2018）中规定的 45 个基本项目：重金属和无机盐（7 项）、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、石油烃	1 次/五年

①：根据《工业企业土壤和地下水执行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影响记录并予以说明。

10.3.5 应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定，大气事故因子主要为：臭气浓度、氨气、H_2S 等。地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、余氯、硫化物、二氧化氯、AOX、六价铬等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：建设项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：尾水排放口、雨水出口、周边水环境保护目标等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。地表水：采样 1 次/30min，初始加密监测，视污染物浓度递减。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时市生态环境局等提供分析报告，由市生态环境局环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。事故后应对受污染的地表水、大气等进行环境影响评估。

10.3.6 监测资料建档制度

（1）对原始记录应完整保留备查。

（2）及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。

（3）环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

10.4 建设项目竣工环保验收“三同时”一览表

竣工环境保护验收“三同时”一览表如下所示：

表 10.4-1 “三同时”验收监测清单

类别	污染源	处置方式	监测因子	限值要求	验收标准	采样点	进度
废气	污水处理恶臭气体	生物除臭，排气筒高15m，出口内径0.7m，常温	H_2S	4.9kg/h	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）二级标准	排气筒#1	三同时/
			NH_3	0.33kg/h			
			臭气浓度	2000（无量纲）			
	无组织废气	加强通风	NH_3	1.5mg/m^3	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表4“厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准限值	厂界	
			H_2S	0.06mg/m^3			
			臭气浓度	20（无量纲）			
固体废物	物化污泥	一般固废暂存场所，交由专业的单位处置（脱水后交由开平市富晖新型建材有限公司作制砖处理）	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	零排放	三同时
	包装材料	交由厂家回收		/		零排放	
	生活垃圾	交由环卫处置		/	符合相关要求	零排放	
	废润滑油及其废油桶	交由相关专业单位处置	/	/	危险废物（HW08）	零排放	
	化验室废液及空瓶	交由相关专业单位处置	/	/	危险废物（HW49）	零排放	

废水	废水	自建工业废水集中处理厂，采用“调节池+高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”工艺	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、色度、总磷、总氮、硫化物		出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，同时，执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。而行业特征污染物分别按照行业标准要求控制。 回用水水质执行《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）对漂洗用回用水水质建议值。	/	三同时
噪声	厂界噪声	采用隔声、减噪等措施	LeqdB（A）	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	厂界	三同时
地下水	防渗设施	防渗达到 GB18598、GB16889 的要求				/	三同时
环境风险	事故池	事故池 6000m^3，日常空置管理				/	三同时
	设置进、出水在线监测装置	日常管理，配备环境例行在线监测设备，在线监测废水流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮/				/	
	环境风险应急预案的制订	按要求组织编制的突发环境事件应急预案				/	

	按照应急预案配备相应的应急设施及设备	按照应急预案配备相应的应急设施及设备	/	
环境管理	日常管理，环境例行监测设备	日常管理，配备环境例行在线监测设备	/	
	环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备			三同时

10.5 污染物排放清单

扩建项目污染物产排情况见下表。

表 10.5-1 本扩建项目污染物产排情况一览表

污染源		排放参数	污染物	排放浓度 mg/m³	排放总量 t/a	执行标准
废气	排气筒	风量 15000~30000 m³/h 排气筒高 15m，出口内径 0.7m，常温	NH_3	1.554	0.072499	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）二级标准
			H_2S	0.023	0.001086	
	无组织废气	/	NH_3	/	0.020139	恶臭污染物排放标准（GB14554-93）二级标准
			H_2S	/	0.000272	
废水	尾水	排至镇海水	化学需氧量	40	151.2	出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，同时，执行《开平市 2023 年镇海水流域整治工作方案》中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。而行业特征污染物分别按照行业标准要求控制。 回用水水质执行《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）对漂洗用回用水水质建议值（铁、锰 2 项指标未做要求）。
			五日生化需氧量	10	37.8	
			悬浮物	10	37.8	
			色度（倍）	30	113.4	
			氨氮	3	11.34	
			总氮	15	56.7	
			总磷	0.4	1.512	
			硫化物	0.5	1.89	
			苯胺类	0.5	1.89	
	车间清洗废水	引至废水站处理不外排	/	/	/	/
	员工生活污水	依托潭江橡塑实业有限公司处理后排入本项目废水处理系统	/	/	/	/

	污泥脱水间废水	全部收集排至废水处理站处理不外排	/	/	/	/
噪声	噪声设备	厂界噪声：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dBdB(A)	/	/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准噪声限值
固体废物	废实验室废液、废实验空瓶、废润滑油、废油桶	危废暂存场所		/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	物化污泥	一般固废暂存场所		/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	辅料废气包装材料					
	生活垃圾	一般固废暂存场所		/	/	符合相关要求

11 结论

11.1 项目概况

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目位于开平市长沙街道开元工业区金章大道11号之一（中心坐标：东经112°36'59.51"、北纬22°24'34.25"）。根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其及其审查意见（粤环审〔2023〕210号）规划实施后江门产业转移工业园扩园开元地块规划范围未来预计新增企业尾水2790t/d，此外，金章尾水处理站响应水污染防治政策，2023年已逐步完善“沙塘片区”配套管网，同时，考虑到服务范围内三个片区内一些废水排放量比较大的企业尾水仍未纳入本尾水处理站，因此，为进一步降低镇海水的污染负荷，提升镇海水水质，改善纳污水体质量，建设单位拟开展本次扩建项目，对直排镇海水的现有分散排污企业的尾水进行收集后进一步处理，达标排放。本次扩建项目在现有厂区内预留用地进行，不新增占地。本项目扩建一条新的工艺路线“调节池+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V型滤池）+次氯酸钠消毒”，处理规模为16000m^3/d，负责处理塔山片区和沙塘片区的企业尾水；进水企业废水预处理达到本扩建项目设计进水水质标准方可进水；本扩建项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，同时，执行《开平市2023年镇海水流域整治工作方案》中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。项目定员不新增，全年工作360人，总投资4677.77万元。

11.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2023年江门市环境质量状况公报》可知，2023年开平市环境空气质量六项基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭氧全部达标，即开平市为达标区。

根据2023年6月8日-2023年6月14日连续7天的大气环境质量现状补充监测结果可知，大气监测点平岗村和厂区的其他污染物氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度值

满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。

根据 2022 年 9 月 23 日-9 月 29 日，引用监测结果可知，大气监测点平岗村的其他污染物 HCl、H_2SO_4、NH_3、H_2S 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建项目厂界二级标准；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。

（2）地表水环境质量现状

①近 3 年镇海水水质变化趋势

根据镇海水交流渡桥断面 2021 年~2023 年年平均常规监测数据可知，5 项常规监测指标溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷的达标情况如下：2021 年，高锰酸盐指数超标（标准指数为 1.15），化学需氧量超标（标准指数为 1.1），氨氮超标（标准指数为 1.02），总磷达标；2022 年 5 项常规指标均达标；2023 年，总磷超标（标准指数为 1.05），其余指标均达标。

分析近 3 年镇海水水质变化情况：2021 年~2023 年，镇海水交流渡大桥总体水质Ⅳ类上升到Ⅲ类；2023 年镇海水交流渡大桥断面水质除了总磷出现恶化，超标月份为 5 月、6 月、8 月、9 月；其余污染指数均显著降低，高锰酸盐指数年平均标准指数从 1.15 下降至 0.93，下降了 19.13%，化学需氧量年平均标准指数从 1.1 下降至 1.00，下降了 9.1%，氨氮年平均标准指数从 1.02 下降至 0.85，下降了 16.67%；总的来说，近 3 年镇海水整体水质得到持续改善，接下来重点关注总磷控制。

②2023 年整年镇海水河段的水质常规监测状况

为了解项目纳污河流镇海水近一年整体水质现状情况，本报告收集到 2023 年整年 12 个月的镇海水 5 个监测断面的河长制监测数据。

根据收集到 2023 年整年 12 个月的镇海水 5 个监测断面的河长制监测数据，可知，镇海水（从距项目排放口汇入点上游 10km 至距项目排放口汇入点下游 5km）河段 2023 年全年水质变化情况：5 项常规因子均存在不同程度的超标；且常规因子浓度按水流方向顺序基本呈先上升后下降状态(除个别情况)，基本符合水体在经过集中排污口河段污染物先上升，后经水体自净逐渐下降的过程，结合气象条件及水质情况分析，镇海水开平段污染情况受上游影响较大，且受雨季影响，水量增大，水质状况得到缓解，辖区内 2#塔山 1 桥至 4#楼冈段为主要污染区域。

③2024 年 1 月（枯水期）镇海水及潭江的水质常规监测状况

为进一步了解项目所在地周边水体的枯水期水质现状，经查询镇海水水文资料可知 10 月～翌年 3 月为枯水期，径流量约占全年的 22%，最枯月平均流量常出现在每年的 12 月至翌年 2 月，多出现在 1 月份，因此，本报告收集到 2024 年 1 月（枯水期）镇海水 5 个常规监测断面的河长制监测数据以及潭江 3 个常规监测断面的河长制监测数据。

镇海水 2024 年 1 月（枯水期）：5 个常规监测断面的化学需氧量、氨氮、总磷均有所超标，其中，化学需氧量超标断面有 2#（0.1 倍）、3#（0.1 倍）；氨氮超标断面有 1#（0.02 倍）、3#（0.02 倍）；总磷超标断面有 1#（0.7 倍）、3#（0.7 倍）、4#（0.05 倍）。其余的监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

潭江 2024 年 1 月（枯水期）：3 个常规监测断面 6#、7#监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值；8#监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

分析超标原因：高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷超标可能跟流域内村镇生活污水收集率处理率低、畜禽养殖废水污染及农业面源污染等有关。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

④枯水期监测数据

为进一步了解项目所在地周边水体的枯水期水质现状，经查询镇海水水文资料可知 10 月～翌年 3 月为枯水期，径流量约占全年的 22%，最枯月平均流量常出现在每年的 12 月至翌年 2 月，多出现在 1 月份，本报告收集到《开平市信迪染整厂有限公司绿色功能性纺织印染智能工厂建设一期项目环境影响报告书》在 2023 年 10 月 27 日~2023 年 10 月 28 日对镇海水进行现状监测数据，以及广东领航检测有限公司于 2024 年 1 月 17 日-1 月 19 日对镇海水进行采样检测的数据，均属于镇海水水文资料中的枯水期，符合地表水二级评价时期的要求。

枯水期镇海水引用监测结果表明：镇海水受潮汐影响的引用监测断面：GW1 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 500m、GW2 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处下游 500m、GW3 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处下游 1500m 在涨潮和落潮 2 次结果，总氮、TP 均有所超标外，而其他监测因子在涨潮和落潮 2 次结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

大潮影响至镇海水沙塘表海，沙塘表海上游引用监测断面：GW4 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 9500m、GW5 金章尾水站现有排放口与镇海水交汇处上游 8000m 的监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

总的来说，枯水期镇海水上游环境质量现状良好，工业聚集区下游开始出现超标现象。

⑤丰水期监测数据

根据潭江的引用监测数据可知，潭江属于感潮区，潭江监测断面 W5、W6 在涨潮和落潮 2 次检测结果中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；潭江监测断面 W4 在涨潮的 1 次检测结果中粪大肠菌群超标（0.05 倍），其它监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

根据 2023 年 6 月 9 日-6 月 11 日期间对镇海水的补充监测数据可知，镇海水感潮河段的监测断面 W2、W3 在涨潮和落潮 2 次检测结果中总磷和总氮均超标，总磷超标倍数分别为 0.2 倍、0.35 倍，总氮超标倍数分别为 2.02 倍、1.85 倍，而其余监测指标在涨潮和落潮 2 次检测结果中均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。非感潮区的断面 W1 总磷和总氮均超标，总磷超标倍数为 0.33 倍，总氮超标倍数为 2.55 倍，而其余监测指标在涨潮和落潮 2 次检测结果中均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷超标可能跟流域内村镇生活污水收集率处理率低、畜禽养殖废水污染及农业面源污染等有关。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

综上所述，分析认为：近 3 年镇海水整体水质有持续改善的趋势，镇海水开平段污染情况受上游影响较大，且受雨季影响，水量增大，水质状况得到缓解，辖区内 2#塔山 1 桥至 4#楼冈段为主要污染区域。目前，镇海水和潭江在枯水期和丰水期未能达标。主要超标因子为高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷。根据《开平市镇海水流域区域限批整治工作报告》，镇海水流域陆续建成苍城镇工业尾水临时处理站、长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站等项目，从农业养殖面源污染、农村生活污水、工业污染等开展系统治理、源头治理、协同治理，进一步控制镇海水流域污染物的排放，镇海水水质得到持续改善。

（3）底泥环境质量现状

由补充监测结果知，2023 年 6 月 9 日期间，底泥各监测因子均满足相关标准要求。

（4）声环境质量现状

由补充监测结果知，2023 年 6 月 12 日-2020 年 6 月 13 日间各监测点昼夜噪声均符合《声环境质量标准（GB3096-2008）3 类标准要求。同时，通过引用《开平市信迪染整厂有限公司绿色功能性纺织印染智能工厂建设一期项目》中广东中科检测技术股份有限公司于 2023 年10 月26 日~2023 年10 月28 日对本项目西侧 200m 敏感点的现状监测数据，结果显示昼夜噪声均符合《声环境质量标准（GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）地下水环境质量现状

由补充监测结果知，2023 年 6 月 8 日-14 日期间，项目周边的 5 个地下水监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准要求。

（6）包气带质量现状

由补充监测结果知，2023 年 6 月 05 日对现有项目 CASS 生化池和水解酸化池旁的一处土壤进行包气带污染现状调查，污染调查因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

（7）土壤环境质量现状

由补充监测结果知，各土壤监测因子均满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地二类用地筛选值标准。

（8）水生生态质量现状

为了解项目所在流域的水生生态环境质量状况，本次评价引用了《三埠港搬迁项目（开平市三埠港区工程）环境影响报告书》中委托广州桓乐生态环境科技有限公司于 2022 年 10 月 10 日进行的水生生态现状调查数据。参考《近岸水域生态环境质量评价技术导则》(征求意见稿)中的区域生态健康标准，评价调查水域中 3 个生态站位，其综合评级达到良好的站位有 3 个(比例达到 100%，符合“优和良的站位比例<85%，且优和良的站位比例>60%”的标准)，因此该水域的生态健康分级处于良好水平，说明该水域生态环境质量状况水平良好。

11.3 主要环境影响评价结论

11.3.1 环境空气影响

根据估算结果，本项目 Pmax 最大值出现为预处理区排放的 NH_3Pmax 值为 4.83%，

Cmax 为 9.6657μg/m³，出现在下风向 20m（厂界内）。根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定（第 5.3.2 条）：1%<Pmax<10%时，**本项目大气评价等级为二级。**

正常工况下本扩建项目恶臭污染物氨气和硫化氢最大落地浓度和占标率以及评价范围的敏感点落地浓度和占标率均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求。因此，评价范围内的大气环境质量影响不大。根据大气导则 HJ2.2-2018，本项目属于二级评价，无须设置大气环境防护距离。

11.3.2 地表水影响

本项目为区域水污染整治工程，根据《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2023〕210 号）的要求，本项目的尾水排放口位于镇海水，排放口地理坐标为：东经 112°36′29.63″，北纬 22°24′35.096″。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值（其中氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。

根据的预测结果，正常排放情况下，叠加区域削减和本底值后，直接受纳水体镇海水满足地表水III类水质要求，水环境影响程度较小，对比现状背景浓度值，镇海水各关注断面 COD_{Cr}、氨氮、总磷的浓度分别至少 2.03mg/L、0.179 mg/L、0.033 mg/L。预测项目排污口断面、上下游 1000m 断面的最大浓度值，经预测，各预测因子水质浓度均满足水质标准要求，以排污口断面上下游 1km 处作为核算控制断面。经预测，项目正常排污对潭江的影响非常小，对水源保护区及取水口的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总锑的浓度增值低，不会对饮用水源保护区的功能造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求：“遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为 GB 3838 III 类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点 位）处环境质量标准的 10%确定（安全余量≥环境质量标准×10％）”。本项目直接纳污水体镇海水，属于 GB 3838 III 类水域，COD_{Cr}、氨氮、总磷因子叠加背景值后的最大占标率分别为 79.6%、55.4%、76.4%，符合安全余量的要求。

综上，从水环境角度而言，本项目排水方案基本合理。本项目建成后可减少污染物进入镇海水，对区域水质的改善质情况有着正效应。因此，地表水环境影响可接受。

11.3.3 声环境影响

由声源预测模式模拟预测显示，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 55dB(A)），西侧厂界外 200m 居民敏感点噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)），则本项目建成后不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

11.3.4 地下水环境影响

根据前述地下水污染源识别，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内地下水环境。

11.3.5 土壤影响

项目产生的固体废物分类管理、分类处置。类比分析可知，项目固体废物采取合理的处理措施后对周围环境影响较小。

11.4 环境风险评价

根据风险潜势初判结果：大气、地下水风险潜势为 I 级，由此确定项目的大气、地下水评价工作等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为三级。本项目的环境风险物质主要有次氯酸钠（10%）、氢氧化钠、硫酸、盐酸、柴油、实验室废液。整个厂区作为一个风险单元，主要风险事故为废水泄漏或超标排放、废气超标排放、危险化学品和危险废物泄漏等产生的次生污染事件。周围村庄和居民较少，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小。

评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。**项目环境风险属可接受水平**。

11.5 拟采取的环保措施及其可行性

（1）废气治理措施及可行性

废水处理站的臭气处理系统采用生物滤池除臭工艺，该工艺对 H_2S、NH_3 的去除效率达到 60%。处理后的废气的排放浓度和排放速率均可达到项目所在区域按大气环境功能区划确定的排放标准要求。

（2）噪声防治措施

本项目拟采取的噪声污染防治措施均为已较为成熟的、被应用于大多数工程的治理措施，是切实可行的。通过采取各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目各边界昼间噪声可低于 65dB（A），夜间噪声可低于 55dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。

因此，建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

（4）固废防治措施

本扩建项目化学除磷系统污产生的物化污泥属于一般废物（900-999-61），依托现有工程污泥处理系统脱水后交由开平市富晖新型建材有限公司作制砖无害化处理，避免长期堆存引起二次污染。

另外，污泥应采取密闭垃圾车运输，外运前对车辆喷洒消毒液、除臭液等，避免运输过程中渗沥液散落及臭气的逸散。运输车辆经过居民区时应限速禁鸣，尽量减轻运输车辆噪声对周围居民的不良影响。

本项目水质检测产生的实验室废液和废实验室空瓶、设备维修会产生废润滑油及其废油桶均属于危险废物，将按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行临时储存，送有资质单位进行安全处置。

经采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本项目所采取的各类固废处理处置措施合理可行。

11.6 总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中总量控制的要求，确定本项目投入运营后总量控制指标如下：

现有项目处理规模为 19000t/d，即年排放量 6840000t/a，工艺路线与扩建项目相对独立，“以新带老”削减量为 0，现有项目处理运行效果良好，根据《开平市 2023 年镇

海水流域整治工作方案》中金章污水厂水质提标要求（氨氮≤3mg/L，总磷≤0.4mg/L），现有项目氨氮、总磷总量指标分别由 34.2t/a、3.42t/a 调整为 20.52t/a、2.736t/a。

现有项目已批复排放量为 19000m^3/d，本次扩建新增污水处理量 16000m^3/d，扩建后全厂总处理规模为 35000m^3/d，本次扩建新增回用水规模 5500m^3/d，扩建新增排放量为 10500m^3/d，即年排放量 3780000t/a。按照出水排放标准（CODcr≤40mg/L，氨氮≤3mg/L，总磷≤0.4mg，总氮≤15mg），本扩建项目排放量为 378 万吨/年，CODcr：151.2t/a，氨氮：11.34t/a，总磷：1.512t/a，总氮：56.7t/a。

综上所述，本项目建成后与现有项目总量控制指标为：收集的企业尾水经本尾水集中深度净化处理站处理达标后最终排入镇海水，排放量为 1062 万吨/年，CODcr：424.8t/a，氨氮：31.86t/a，总磷：4.248t/a，总氮：159.3t/a。具体见表 11.6-1。总量指标来源为近期符合纳管条件的 4 家企业，具体替代源见表 11.6-2。

表 11.6-1 项目建设前后污染物“三本账”一览表（单位 t/a）

污染因子	现有项目环评核算排放量	“以新带老”消减量	提标后现有项目环评核算排放量	本扩建项目排放量	改扩建后全厂排放量	全厂排放增减量
水量	6840000	0	6840000	3780000	10620000	+3780000
COD_{Cr}	273.6	0	273.6	151.2	424.8	+151.2
氨氮	34.2	0	20.52	11.34	31.86	-2.34
总氮	102.6	0	102.6	56.7	159.3	+56.7
总磷	3.42	0	2.736	1.512	4.248	+0.828

表 11.6-2 本扩建项目纳管企业排污许可总量统计一览表（单位 t/a）

项目	企业名称	污水量	COD_{Cr}	氨氮	总氮
替代源	开平市杰森纺织有限公司（2 厂）	1763700	352.74	35.274	52.911
	开平市易大丰纸业有限公司	283050	56.61	4.72	11.32
	开平市信隆纺织有限公司	511000	40.88	5.11	7.665
	开平兴国纺织工业有限公司	597600	47.808	4.183	8.964
合计		3155350	498.038	49.287	80.86
注：数据来源于企业排污许可证。					

11.7 公众参与

本次项目公众参与工作按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网上公示，张贴通告，刊登报纸等形式，充分收

集公众意见，项目第一次环境影响评价信息公示于 2023 年 6 月 6 日启动，公示时限截至项目征求意见稿公示日期；项目征求意见稿于 2023 年 9 月 27 日开始、2023 年 10 月 16 日结束，公示时间不少于 10 个工作日。

截至报批前，2 次对外公示均未收到任何公众反馈的意见或者建议。

11.8 综合评价结论

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目符合符合国家及地方相关产业政策、相关法律法规和规划的要求。本项目收集废水主要来源于现有排水企业的尾水，对现有分散排污企业的尾水进行集中深度净化处理，提高出水水质，改善纳污水体质量。

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

建设单位应认真执行环保“三同时”管理规定，落实有关的环保措施，相应的环保措施须经验收后，本项目方可投入使用。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。

附件 1. 环境影响评价工作委托书

委 托 书

广东恩维乐环境科技有限公司：

我单位 开平市金章建设投资有限公司 拟在于开平市长沙街道开元工业区金章大道 11 号之一进行开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）和广东省生态环境厅、江门市生态环境局有关文件规定，本项目执行环境影响报告审批制度，须编制环境影响评价文件，特委托贵公司承担本项目的环境影响评价工作。

委托单位：开平市金章建设投资有限公司（盖章）

日 期：2023 年 6 月 6 日

附件 2. 企业营业执照

营业执照
统一社会信用代码
91440783MA546C0EX4
名 称 开平市金章建设投资有限公司
类 型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人 戚晓冰
注册资本 人民币伍拾万元
成立日期 2019年12月11日
营业期限 长期
经营范围 一般项目：以自有资金从事投资活动；集贸市场管理服务；商业综合体管理服务；公共事业管理服务；休闲观光活动；土地整治服务；农业专业及辅助性活动；停车场服务；企业管理；住房租赁；土地使用权租赁；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；物业管理；广告发布；非居住房地产租赁；仓储设备租赁服务；污水处理及其再生利用；许可项目：建设工程施工；房地产开发经营；餐饮服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
住所 开平市长沙街开元工业园金章大道11号之一（一址多照）
登记机关 开平市市场监督管理局
2022 年 04 月 02 日
扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息
国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn
国家市场监督管理总局监制

登记通知书

（粤江）登字〔2022〕第44070012200045216号

开平市金章建设投资有限公司：

你单位提交的变更登记申请材料齐全，符合法定形式，我局予以登记。

经核准的变更登记事项如下：

登记事项	变更前内容	变更后内容
名称	开平市金章污水处理有限公司	开平市金章建设投资有限公司
经营范围	污水处理；污泥处理；污水管道安装、维护；承接：水处理净化工程、供水设施工程。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	一般项目：以自有资金从事投资活动；集贸市场管理服务；商业综合体管理服务；公共事业管理服务；休闲观光活动；土地整治服务；农业专业及辅助性活动；停车场服务；企业管理；住房租赁；土地使用权租赁；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；物业管理；广告发布；非居住房地产租赁；仓储设备租赁服务；污水处理及其再生利用。许可项目：建设工程施工；房地产开发经营；餐饮服务。

特此通知。

开平市市场监督管理局 登记注册专用章

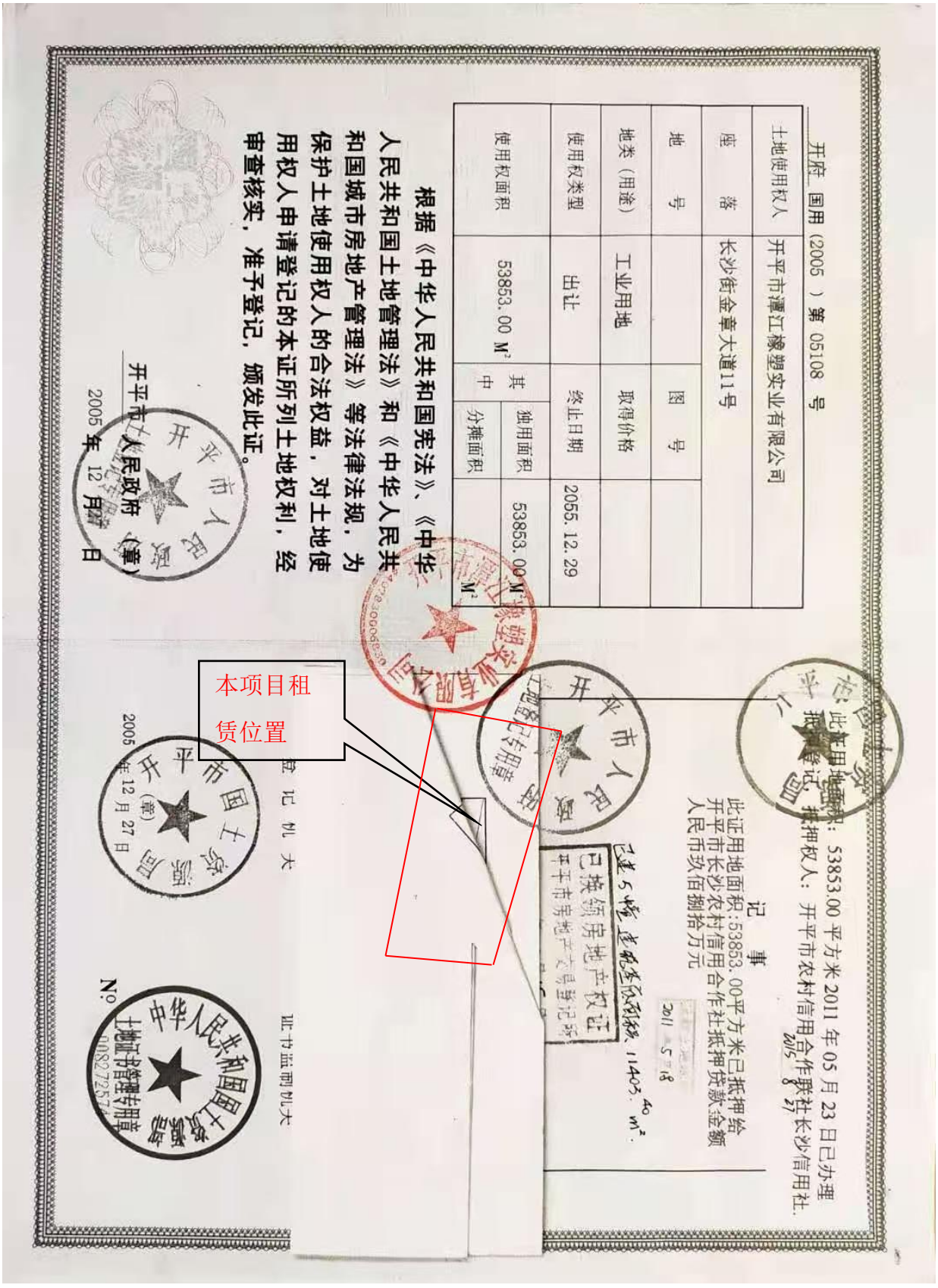
（登记机关盖章）

二〇二二年四月二日

附件 3. 法人身份证明文件

仅供 此使用

附件 4. 土地证（潭江橡塑实业有限公司所属）



附件 5. 建设单位场地使用租赁合同

土地租赁合同

甲方（出租方）：开平市潭江橡塑实业有限公司

乙方（承租方）：开平市金章污水处理有限公司

根据上级有关环保政策和市委、市政府的工作部署，为落实好河长制，保障开平市长沙街道办事处塔山工业区漂染行业的良性发展，现甲乙双方就租赁开平市潭江橡塑实业有限公司工业用地建设工业污水处理厂一事，在平等、自愿、互利的原则上，经充分协商，达成如下条款：

第一条 租赁土地位置和面积

该租赁土地位于开平市长沙街道办事处（塔山工业区）金章大道11号，不动产登记号[开府国用（2005）第05108号]。租用土地为空地，面积28436.1㎡(具体以测量图为准)。

第二条 租赁期限

该土地租赁期限为20年，即从2019年12月1日始至2039年12月31日止(含免租建设期至2019年12月31日，租金由2020年1月1日起计算。)租赁合同期满，经协商乙方可以续租5年。

第三条 租金

用地租金首年为3.9元/㎡·月，2020年1月1日至2028年12月31日，每3年递增5%，2029年1月1日至2039年12月31日每3年递增7.5%，即下表：

日期	金额（元/㎡·月）
2020/1/1-2022/12/31	3.90
2023/1/1-2025/12/31	4.10
2026/1/1-2028/12/31	4.31

1

2029/1/1-2031/12/31	4.63
2032/1/1-2034/12/31	4.98
2035/1/1-2037/12/31	5.35
2038/1/1-2039/12/31	5.75

第四条 交租时间

1、乙方应在每月 8 日前一次性付清当月租金给甲方。

2、甲方应提前 3 日以上开具发票给乙方，乙方收到甲方的发票后付款。如果甲方延迟开具发票，交租的时间可以顺延。

第五条 保证金

1、为确保土地及其附属设施安全与完好，及租赁期内相关费用如期结算，乙方同意于 2019 年12 月18 日前支付给甲方保证金人民币叁拾捌万元整（小写380,000 元），甲方在收到保证金后应开具收据给乙方。

2、除合同另有约定外，甲方应于租赁关系消除，且乙方迁空并付清所有应付费用后的当天将保证金全额无息退还乙方。

3、合同期满或因乙方违约而导致合同终止，租赁土地上的固定建筑物必须完好、无条件归甲方所有。

4、因乙方违反本合同的约定而产生的逾期租金、滞纳金和其它相关费用，甲方可在保证金中抵扣，不足部分乙方必须在接到甲方付款通知后 10 日内补足。

第六条 租赁土地交付时间

甲方应于 2019 年12 月1日前将租赁土地按现状交付给乙方使用。

第七条 双方责任

1、乙方承租本宗土地的用途是用于建设工业污水处理厂以及相关配套设施。乙方可以在政策范围内寻找合作方等方式进行投资建设， 甲方应无条件支持。如乙方进行转租、招租，必须征得甲方同意。

2

2、乙方在租赁土地上兴建工业污水处理厂应遵守国家法律法规的规定，乙方负责办理报建、消防、环保及水、电报装等相关手续及产生的一切费用。在办理相关手续以及争取政策性支持过程中，需要甲方协助时，甲方应无条件予以配合。

3、乙方负责办公楼、厂房及厂房内有关设施的投资，工业污水厂由乙方独立经营，自负盈亏，并自行承担其风险，乙方所建办公楼、厂房必须符合国家相关建设标准及验收标准。

4、乙方建成工业污水厂后必须合法经营，如乙方违法经营，由此产生的一切后果及法律责任由乙方承担，与甲方无关。

5、乙方生产经营期间不得影响相邻厂家环境及财产安全，否则， 由此造成损失，由乙方负全部赔偿责任。

6、乙方经营期间产生的劳动纠纷与甲方无关，所有经济及法律责任全部由乙方承担。

7、甲方应在本合同签订后按土地目前现状（现有条件）交付乙方使用，甲方保证没有用该土地所有权进行融资、抵押等行为。

8、租赁期间，如国家土地转让税收政策调整的（取消土地增值税），甲方愿意转让该土地的，乙方有优先购买权。如乙方购买该土地，本合同自动终止。

9、租赁期间，该土地使用税甲方负责申报缴纳，甲方只负责 3 元/㎡/年和租金开票税率 5%。超过或低于部分金额由乙方负责。

第八条 合同的延期、终止或解除

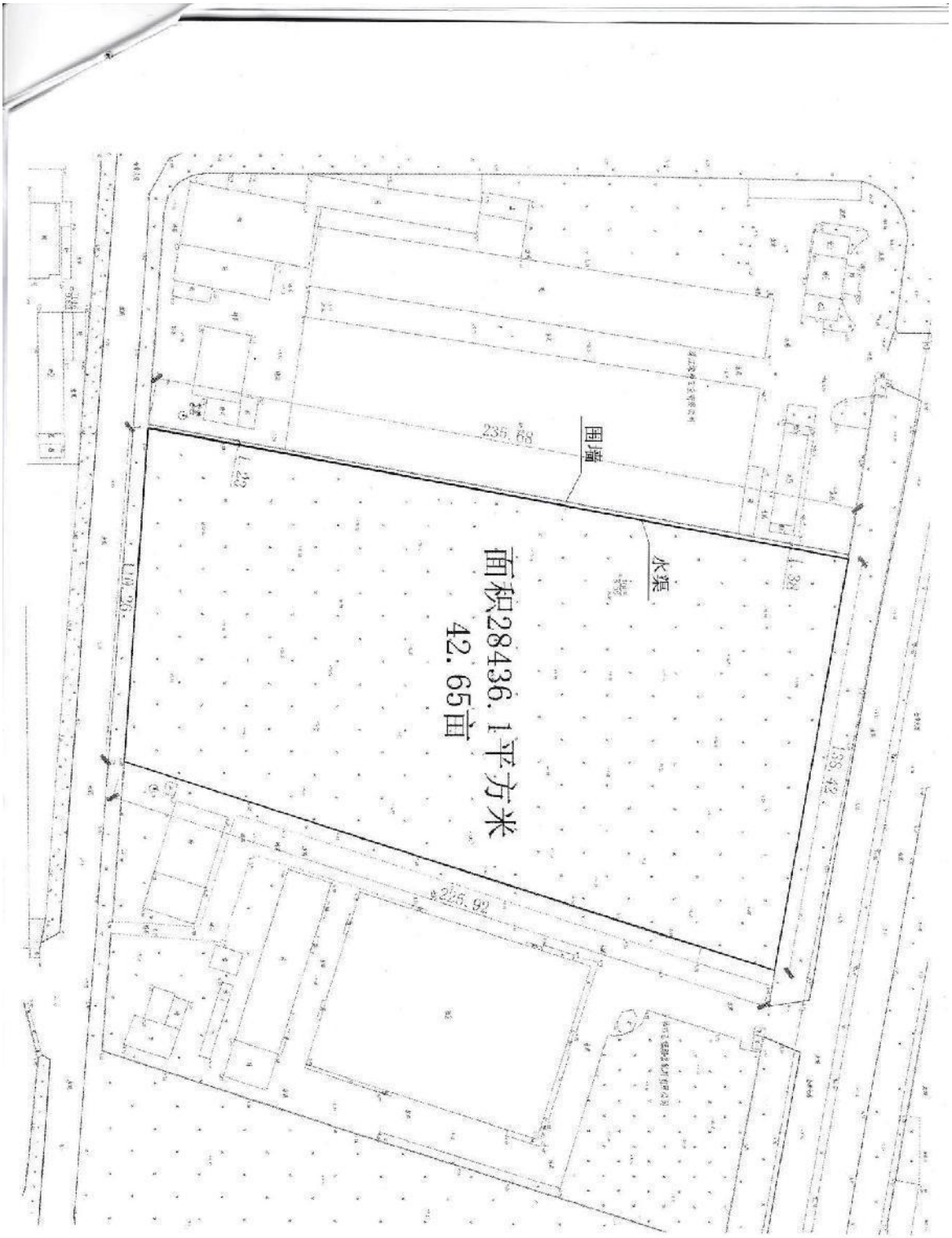
1、合同期限届满，乙方若有意续签合同，应提前三个月向甲方提出，经协商一致后，签订新的合同。

2、合同期限届满后，双方没有续签合同的，本合同自然终止。

3、双方经协商一致，可以解除合同。

4、因国家或政府政策性调整（制约）或因不可抗力原因导致本租赁合同不能继续履行，甲乙双方均可要求解除本合同。因政府征地等

3


面积28436.1平方米
42.65亩
围墙
水泵
235.28
225.92
135.42

附件 6. 现有项目环评批复（江开环审[2020]263 号）

江门市生态环境局文件

江开环审〔2020〕263 号

关于以告知承诺制审批形式对开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书的批复

开平市金章污水处理有限公司：

报来《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》及项目告知承诺制审批承诺书（以下简称“报告书”）已收悉，经研究，批复如下：

一、开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目位于开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一，占地面积 28045 平方米，总投资 14665.87 万元，新建开元工业区尾水集中深度净化处理站 1 座，新建管网将企业废水尾水集中收集进入本项目深度净化处理站。项目设计处理规模 1.9 万吨/天，采用“混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+沉淀+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池”工艺，经废水处理站处理后的尾水排至镇海水。项目服

1

务范围：收集开元工业区、塔山工业园部分企业经各产废企业自建废水处理站处理后的尾水，在满足处理能力的条件下，收集沙塘工业园中部分企业尾水（本项目收集的企业是现有企业、项目是已批复的且其在生产过程中产生的废水是排至镇海水的）。

二、根据报告书的评价结论和江门市环境科学研究所出具的技术评估报告，在项目按照报告书中所列的性质、规模、地点进行建设，全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标和符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）表 2 中 15 米排气筒排放标准，厂界处废气（包含氨气、硫化氢、臭气浓度）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放的二级标准。

（二）项目处理后的尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

（三）用低噪设备和采取有效的减振、隔声、消音措施，合理安排工作时间，确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）项目产生的危险废物须严格执行危险废物转移联单制度，委托有资质的单位处理处置，在厂内暂存应符合《危险废物

贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后应按规定进行项目竣工环境保护验收，项目须经验收合格后，主体工程才能投入正式生产或使用。

四、项目环境影响报告书已按规定完成告知承诺制审批。你单位应落实生态环境保护主体责任，在项目建设、运行期间，严格落实防治污染、防止生态破坏的措施。

五、你单位应当对环境影响报告书的内容和结论、公众参与说明材料负责。若违反承诺事项，我局将依法进行处理。

江门市生态环境局

2020年7月28日

公开方式：主动公开

抄送：长沙街道办事处、广州正润环境科技有限公司

附件 7. 金章排污许可证

排污许可证
证书编号：91440783MA546C0EX4001V
单位名称：开平市金章建设投资有限公司
注册地址：开平市长沙街开元工业园金章大道 11 号之一（一址多照）
法定代表人：戚晓冰
生产经营场所地址：开平市长沙街开元工业园金章大道 11 号之一（一址多照）
行业类别：污水处理及其再生利用
统一社会信用代码：91440783MA546C0EX4
有效期限：自 2021 年 07 月 05 日至 2026 年 07 月 04 日止
发证机关：（盖章）江门市生态环境局
发证日期：2021 年 07 月 05 日
中华人民共和国生态环境部监制
江门市生态环境局印制

2023/8/24 17:42 许可信息公开内容

开平市金章建设投资有限公司

生产经营场所地址：开平市长沙街开元工业园金章大道11号之一（一址多照） 行业类别：污水处理及其再生利用 所在地区：广东省-江门市-开平市 发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440783MA546COEX4001V	申领	1	2021-07-05	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	2	2021-07-06	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	3	2021-07-19	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	4	2021-12-30	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	5	2023-06-06	2021-07-05 至 2026-07-04

大气污染物排放信息 | 水污染物排放信息 | 自行监测要求 | 执行（守法）报告要求 | 信息公开要求 | 环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	氨（氨气）,硫化氢,臭气浓度
大气污染物排放规律：	有组织,无组织
大气污染物排放执行标准：	恶臭污染物排放标准GB 14554-93,城镇污水处理厂污染物排放标准GB 18918-2002
废水主要污染物种类：	化学需氧量,总氮（以N计）,氨氮（NH3-N）,总磷（以P计）,pH值,色度,悬浮物,五日生化需氧量,六价铬,硫化物,苯胺类,二氧化氯,可吸附有机卤化物
废水污染物排放规律：	间断排放，排放期间流量稳定
废水污染物排放执行标准：	城镇污水处理厂污染物排放标准GB 18918-2002,广东省水污染物排放限值标准DB44/26-2001
排污权使用和交易信息：	/

附件 8. 一期工程验收意见

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目（第一阶段）竣工环境保护验收工作组意见

根据《国务院关于修改<建设项目环境管理条例>的决定》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、原广东省环境保护厅《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函〔2017〕1945 号）、《江门市建设项目竣工环境保护验收指南》中相关规定，2021 年 10 月 21 日，开平市金章污水处理有限公司在公司综合楼会议室组织召开了开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目（第一阶段）竣工环境保护验收会。参加会议的有：开平市长沙街道办事处、开平市金章污水处理有限公司、暨南大学（专家：刘国强，副教授）、广东环境保护工程职业学院（专家：王文瑞、高级工程师）、广东省轻纺建筑设计院有限公司（专家：彭彩霞、高级工程师）、广州颐立环保科技有限公司、广州市健安环保技术有限公司、中广检测技术（广州）有限责任公司、广东粤康环保股份有限公司、广东金辉华集团有限公司，现场成立了项目环境保护设施验收工作组（名单附后）。与会代表听取了建设单位对项目建设的情况汇报和验收报告编制单位对建设项目环境保护设施验收报告主要内容的介绍，现场踏勘了设施运行情况，查阅了相关资料。经讨论，形成第一阶段项目竣工环保验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）项目基本情况

本项目新建开平市开元工业区尾水集中深度净化处理站，尾水处理站位于开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一（东经 112.620635，北纬 22.405692），由开平市金章污水处理有限公司投资建设，占地面积为 28045m²。总投资为 14665.87 万元，环保投资约 13000.00 万元。员工人数 26 人，两班制 24 小时轮班，污水处理设施每天运行时间为 24 小时，年工作日 360 天；设计规模水量为 19000 吨/天，目前日处理量平均 10000 吨/天。

验收工作组：

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目（第一阶段）竣工环境保护验收工作组意见

（二）建设过程及环保审批情况

2020 年 07 月，广州正润环境科技有限公司编制完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站环境影响报告书》；2020 年 07 月 28 日，江门市生态环境局以江开环审〔2020〕263 号《关于以告知承诺制审批形式对开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站尾水处理站《环境影响报告书》的批复。

项目于 2020 年 9 月开工建设，2021 年 3 月竣工，2021 年 4 月试运行。项目于 2021 年 7 月申领国家排污许可证，许可证编号：91440783MA546C0EX4001V。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）验收范围

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目设计处理规模为 19000m³/d，目前实际处理规模 10000 m³/d，产能工况未满足 75%以上，现竣工验收本项目（第一阶段）主体工程及配套环保设施。

类别	名称	验收范围
规模		收集处理工业废水尾水 1.9 万吨/天，经本项目处理后排至镇海水。
主体工程	废水处理车间	工业废水处理采用“混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺，处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。
公辅工程	给水系统	员工生活用水由市政水源接入。
	排水系统	雨污分流，雨水沿沟渠排出，生活污水预处理后经本项目一同处理。
	供电工程	由市政电网接入，配有 1 台 1000kw 备用柴油发电机。
	消防系统	生产车间和办公楼配套消防栓和灭火器。
	办公	租赁本项目服务范围内的位于项目西面的潭江橡塑实业有限公司综公楼。
配套环保工程	废气处理	恶臭污染物采用生物除臭工艺，污染物处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经 15m 高的排气筒排放；发电机燃烧柴油产生的尾气经碱液喷淋处理后通过 15m 排气筒排放。
	固废处理	污泥、格栅渣收集后交由专业的单位处置，生活垃圾收集交由环卫部门处置；化验室废液、废活

验收工作组：

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目（第一阶段）竣工环境保护验收工作组意见

类别	名称	验收范围
		性炭交由相关专业单位处置。
	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响。

二、工程变动情况

项目在建设过程中，根据实际使用需要变动，但未在重大变更范围内。变动情况具体如下：

（1）主体治理工艺变动。

原工艺："调节+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+消毒"

现工艺："调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+消毒"工艺；

（2）企业接入标准变动，由企业现状排放标准变更为企业间接排放标准。主要指标如下：

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	色度	NH_3-N	TN	TP	硫化物	六价铬	苯胺类	二氯化氯	总铅	可吸附有机卤化物
环评进水标准	6~9	≤80	≤20	≤50	≤50	≤15	≤15	≤0.5	≤0.5	0.5	1	0.5	0.5	12
变更间接标准	6~9	≤200	≤50	≤100	≤80	≤20	≤30	≤1.5	≤0.5	0.5	1	0.5	0.5	12
排放限值	6~9	40	10	10	30	5	15	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	1

（3）尾水处理站目前实际工程建设与环评阶段对比详见表 2-1：生产设备有稍微增减。详见表 2-2。

根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号），项目（第一阶段）建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施基本与环评一致，本项目发生的局部变动不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

验收工作组：

表 2-1　环评及批复与实际对比情况

类别	名称	环评建设内容	实际建设内容
设计规模		收集处理工业废水尾水 1.9 万吨/天，经本项目处理后排至镇海水。	与环评相符。
主体工程	废水处理车间	废水处理采用“调节+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+活性炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺，处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。	废水处理采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”工艺。其他相符。
公辅工程	给水系统	员工生活用水由市政水源接入。	与环评相符。
	排水系统	雨污分流，雨水沿沟渠排出，生活污水预处理后经本尾水处理站一同处理。	与环评相符。
	供电工程	由市政电网接入，配有 1 台 300kw 备用柴油发电机。	由市政电网接入，配有 1 台 1000kw 备用柴油发电机。
	消防系统	生产车间和办公楼配套消防栓和灭火器。	与环评相符。
	办公	租赁期项目服务范围内的位于项目西面的潭江橡塑实业有限公司办公楼	与环评相符。
“调节（芬顿氧化备用)+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭	废气处理	恶臭污染物采用生物除臭工艺，污染物处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经 15m 高的排气筒排放；发电机燃烧柴油产生的尾气通过 15m 排气筒排放。	发电机燃烧柴油产生的尾气增加碱液喷淋+吸附处理后经 15m 排气筒排放。其他相符。
	废水处理	生产废水全部进入废水处理系统，	与环评相符。
	固废处理	污泥、格栅渣收集后交由专业的单位处置，生	现第一阶段无需使用活性炭，其他与环评相符。

验收工作组：

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目（第一阶段）竣工环境保护验收工作组意见

类别	名称	环评建设内容	实际建设内容
滤池+次氯酸钠消毒”工艺环保工程		活垃圾收集交由环卫部门处置；化验室废液、污泥、废活性炭交由相关专业单位处置	
	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响	与环评相符。

验收工作组：

表 2-2 尾水处理站主要生产设备变动一览表

序号	主要设备名称	型号		数量		备注	说明
		设计	实际	环评	实际		
一	MBR 池						
1	行吊		5T	0 套	1 套	新增	吊膜清洗
2	MBR 电动葫芦	1T	5T	1 套	1 套	调整	
二	污泥调理池及污泥脱水						
1	三氯化铁投加泵	Q=1000L/h；P=0.2MPa		2 台	0 台	核减	
2	石灰投加泵	Q=1000L/h；P=0.2MPa		2 台	0 台	核减	
3	三氯化铁制备系统	2.4 m^3+3.6 m^3		1 台	0 台	核减	
4	石灰制备系统	2.4 m^3+3.6 m^3		1 台	0 台	核减	
三	发电机房						
6	发电机	300Kw	1000Kw	1 套	1 套	变更	备用设备，使用频率低，使用时间短

三、环境保护措施落实情况

环保设施及措施基本按环评要求建设和落实。建设的环保设施及采取的环保措施：

（一）废水

项目产生的废水主要包括车间清洗废水及配药用水、废水处理系统尾水、员工生活污水、臭气系统定期排水。

项目员工办公租赁潭江橡塑实业有限公司办公楼，员工伙食依托潭江橡塑实业有限公司食堂、不设宿舍，生活污水全部依托潭江橡塑有限公司处理后进入本尾水处理站深度净化处理站进行深度处理。

车间清洗废水、配药废水、废水处理系统尾水及生物滤池用水采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+

验收工作组：

砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，水质达标后排入无名小渠后汇入镇海水。

（二）废气

项目（第一阶段）生产过程中主要的废气包括：格栅渠、提升泵房、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池各臭气源的臭气及备用柴油发电机排放的有组织废气。

格栅渠、提升泵房、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池各臭气源统一收集汇总后经“生物除臭系统”处理后引至 15 米高的烟囱高空排放；备用柴油发电机废气经“碱液喷淋+吸附”处理后引至 15 米高的烟囱高空排放。

（三）噪声

项目（第一阶段）噪声主要来自生产过程中较大功率的生产设备，主要包括各类泵、鼓风机、搅拌机和空压机等机械设备。尾水处理站采用消声、减振和建筑隔声等措施进行噪声治理，并选用低噪声设备、合理布置厂区（在平面布置上将设备安置于远离厂界或是厂内行政区较远的车间内），绿化衰减等措施来降低噪声的影响。

（四）固体废物

项目产生的固体废物主要是危险废物、一般固废和生活垃圾。

危险废物包括：在废水处理系统非正常工况下使用的砂/炭滤设备产生的废活性炭，化验室分析过程中产生的实验室废液和试剂空瓶。活性炭作为备用材料，第一阶段无需使用，无废活性炭产生；实验室废液和试剂空瓶委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。

一般固废主要包括：污水处理站产生的格栅渣、污泥以及辅料包装袋及包装桶。格栅渣、污泥经脱水后交由江门市正路环保工程有限公司处理；辅料包装袋及包装桶经分类收集后定期交由厂家回收，循环使用；员工生活区产生的生活垃圾，交当地环卫部门统一清运。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

开平市金章污水处理有限公司已制定应急预案，落实和完善风险防范措施和

验收工作组：

应急措施，已完成备案，并定期进行应急演练。

2、在线监测装置

项目设置 CODcr、氨氮、总氮、总磷等常规水质指标及进出水流量在线设施，在线监测系统数据上传至江门市生态环境局开平分局。

3、视频监控系统

项目设有视频监控系统、远程控制系统，通过视频监控装置可以对处理系统中各单元构筑物是否产生溢流事故进行监控，从而实现预警监控的作用。

四、环境保护设施调试效果及落实情况

根据中广检测技术（广州）有限责任公司出具的报告编号为《ZGJC[2021-09]408 号》项目竣工环境保护验收检测报告，检测结果表明：

（一）废水

验收监测期间，纳入本项目（第一阶段）的企业尾水经处理后，各监测因子的排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

（二）废气

验收监测期间，恶臭污染物经"生物除臭"工艺处理后引至 15 米高排气筒排放，排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；发电机废气经"碱液喷淋+吸附"处理后引至 15 米高排气筒排放，二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准要求。

无组织废气中臭气浓度、氨、硫化氢的排放均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放的二级标准。

（三 ）噪声

验收监测期间，厂界噪声监测点的测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

（四）固体废物

危险废物的收集、运输、贮存、处置等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001 及其 2013 修改单）等有关要求，实验室废液、试剂瓶交

验收工作组：

由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。活性炭作为备用材料，第一阶段无需使用，无废活性炭产生。

一般固废的收集、运输、贮存、处置等严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001 及其 2013 年修改单）等有关要求，污泥委托江门市正路环保工程有限公司处理，辅料包装袋及包装桶交由生产厂家回收。

员工生活区产生的生活垃圾，收集于专门的生活垃圾收集桶，交当地环卫部门统一清运。

五、工程建设对环境的影响

本项目排放的废水、废气、噪声、固体废物满足环评及批复文件要求。

六、验收结论

项目（第一阶段）自运行以来，按要求办理了相关的环保手续，验收监测结果表明，各污染物均达标排放，项目（第一阶段）具备竣工环境保护验收条件，验收工作组一致同意通过验收。

七、建议和要求

（一）建设单位在后续运营中应加强废水处理、废气处理、噪声防治及固体废物（含危险废物）暂存设施的日常环保管理，做好各项风险防范，确保项目（第一阶段）各类污染物长期稳定达标排放。

（二）做好日常生产、环保运行、设备维护及危废转运等的台账管理记录及归档工作，按国家相关规定做好项目信息公开工作。

（三）项目达到总体验收工况时，及时办理总体竣工环保验收相关手续。

开平市金章污水处理有限公司

2021 年 10 月 31 日

验收工作组：

附件 9. 总体工程验收意见

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目
总体竣工环境保护验收工作组意见

根据《国务院关于修改<建设项目环境管理条例>的决定》(国务院令第 682 号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)、原广东省环境保护厅《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》(粤环函〔2017〕1945 号)、《江门市建设项目竣工环境保护验收指南》中相关规定，2023 年 07 月 21 日，开平市金章建设投资有限公司在综合楼会议室组织召开了开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目总体竣工环境保护验收会。参加会议的有：开平市人民政府长沙街道办事处、开平市金章建设投资有限公司（建设单位）、广州颐立环保科技有限公司（编制单位）、中山大学惠州研究院（验收检测单位）、广东粤康环保股份有限公司（运营单位）等单位的代表，并邀请了 3 位技术专家组成验收工作组，详备名单附后。验收工作组听取了建设单位对项目建设的情况汇报，编制单位对建设项目环境保护设施验收报告主要内容的介绍，现场踏勘了设施运行情况，查阅了相关资料。经讨论，形成第一阶段项目竣工环保验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）项目基本情况

本项目新建开平市开元工业区尾水集中深度净化处理站，位于开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一（东经 112.620635，北纬 22.405692），由开平市金章建设投资有限公司投资建设，占地面积为 28045m^2。总投资为 14665.87 万元，环保投资约 13000.00 万元。员工人数 26 人，两班制 24 小时轮班，污水处理设施每天运行时间为 24 小时，年工作日 360 天；设计规模水量为 19000 吨/天，目前日处理量约 15000 吨/天，符合总体竣工验收工况要求。

（二）建设过程及环保审批情况

2020 年 7 月，广州正润环境科技有限公司编制完成了《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站环境影响报告书》；2020 年 7 月 28 日，江门市生态环境局出具了江开环审〔2020〕263 号《关于以告知承诺制审批形式对〈开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站尾水处理站环境影响报告书〉的批复》。

验收工作组：

项目于2020年9月开工建设，2021年3月竣工，2021年4月投入运行；2021年7月申领国家排污许可证，许可证编号：91440783MA546C0EX4001V；2021年10月通过第一阶段竣工环境保护验收，2023年7月变更排污许可证。本次验收为总体竣工环保验收。项目从立项至今无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）验收范围

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目规模为19000m³/d，现总体竣工环保验收主体工程及配套环保设施。

类别	名称	一期验收内容	本次验收内容
规模		收集处理工业废水尾水1.9万吨/天，经本项目处理后排至镇海水；日处理量10000吨/天。进水水质设计：pH值6-9；化学需氧量：200，五日生化需氧量：50，悬浮物：100；色度：80，氨氮（NH3-N）：30；总氮：30，总磷：1.5；硫化物：0.5；六价铬：0.5；苯胺类：1；二氧化氯：0.5；总铅：0.5；可吸附有机卤化物：12。	收集处理工业废水尾水1.9万吨/天，经本项目处理后排至镇海水；日处理量达到工况75%以上。进水水质设计：pH值6-9；化学需氧量：200，五日生化需氧量：50，悬浮物：100；色度：80，氨氮（NH3-N）：30；总氮：30，总磷：1.5；硫化物：0.5；六价铬：0.5；苯胺类：1；二氧化氯：0.5；总铅：0.5；可吸附有机卤化物：12。
主体工程	废水处理车间	主要建（构）筑物：事故池、调节池、絮凝沉淀池、生化组合池、臭氧氧化池、生物曝气滤池、污泥浓缩池、污泥脱水机房、加药间、门卫室、消毒加药间、生化设备间、臭氧设备间、配电间、进水监测间、提升泵井、消毒池、砂碳滤池。废水处理工艺采用"调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒"工艺；处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一	主要建（构）筑物：事故池、调节池、絮凝沉淀池、生化组合池、臭氧氧化池、生物曝气滤池、污泥浓缩池、污泥脱水机房、加药间、门卫室、消毒加药间、生化设备间、臭氧设备间、配电间、进水监测间、提升泵井、消毒池、砂碳滤池。废水处理工艺采用"调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒"工艺；处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

验收工作组：

类别	名称	一期验收内容	本次验收内容
		级标准较严值。	（GB18918-2002）规定的一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。
公辅工程	给水系统	员工生活用水由市政水源接入。	员工生活用水由市政水源接入。
	排水系统	雨污分流，雨水沿沟渠排出，生活污水预处理后经本项目一同处理。	雨污分流，雨水沿沟渠排出，生活污水预处理后经本项目一同处理。
	供电工程	使用市政电网，配有1台1000kw备用柴油发电机	使用市政电网，配有1台1000kw备用柴油发电机。
	消防系统	生产车间和办公楼配套消防栓和灭火器。	生产车间和办公楼配套消防栓和灭火器。
	办公	租赁本项目服务范围内的位于项目西面的潭江橡塑实业有限公司综公楼。	租赁本项目服务范围内的位于项目西面的潭江橡塑实业有限公司综公楼。
环保工程	废气处理	备用发电机燃烧柴油产生的尾气增加碱液喷淋+吸附处理后经15m排气筒达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经15m高的排气筒排放；	备用发电机燃烧柴油产生的尾气增加碱液喷淋+吸附处理后经15m排气筒达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经15m高的排气筒排放。
	废水处理	9家生产企业间接排放废水全部进入深度处理系统。	12家生产企业间接排放废水全部进入深度处理系统。
	固废处理	废润滑油、废包装桶、化验室废液、污泥、交由相关专业单位处置；活性炭暂未使用（现备用5.6吨）	废润滑油、废包装桶、化验室废液、污泥、交由相关专业单位处置；活性炭暂未使用（现备用5.6吨）
	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响。	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响。

二、工程变动情况

项目变动情况如下表所示，不属于重大变更。

表2-1 变动情况一览表

类别	环评 审批内容	现状 变动情况

验收工作组：

规模（接入企业）	原接管企业 12 家：潭江橡塑、旭日、科联、世鼎、百德、裕泰、信迪、裕进、东乐、辉扬钢、国容、杰森	现接管企业 12 家：潭江橡塑、旭日、科联、世鼎、百德、裕泰、信迪、裕进、东乐、杰森、罡鑫、易大丰
环境保护措施（固废）	污泥量 2565 吨	污泥量 500 吨以内
性质（投资金额）	14600 万元	14200 万元

三、环境保护措施落实情况

环保设施及措施基本按环评要求建设和落实。

（一）废水

项目产生的废水主要包括车间清洗废水及配药用水、生物滤池用水、员工生活污水、臭气系统定期排水、12 家纳管企业进水。

项目员工办公租赁潭江橡塑实业有限公司办公楼，员工伙食依托潭江橡塑实业有限公司食堂、不设宿舍，生活污水全部依托潭江橡塑有限公司处理后进入本尾水处理站深度净化处理站进行深度处理。

12 家纳管企业进水、生产车间产生的清洗废水、配药废水、生物滤池用水、臭气系统定期排水，经过“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀 + 水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，水质达标后排入无名小渠后汇入镇海水。

（二）废气

项目生产过程中主要的废气包括：格栅渠、提升泵房、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池排放的臭气以及备用柴油发电机排放的有组织废气。

格栅渠、提升泵房、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池排放的臭气收集后经“生物除臭系统”处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准后引至 15 米高的烟囱高空排放；备用柴油发电机废气经“碱液喷淋+吸附”处理达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准后引至 15 米高的烟囱高空排放。

（三）噪声

验收工作组：

项目噪声主要来自生产过程中较大功率的生产设备，主要包括各类泵、鼓风机、搅拌机和空压机等机械设备。尾水处理站采用消声、减振和建筑隔声等措施进行噪声治理，选用低噪声设备、合理布置厂区（在平面布置上将设备安置于远离厂界或是厂内行政区较远的车间内），绿化衰减等措施来降低噪声的影响。

（四）固体废物

项目产生的固体废物主要是危险废物、一般固废和生活垃圾。

危险废物包括：在废水处理系统非正常工况下使用的砂/炭滤设备产生的废活性炭，化验室分析过程中产生的实验室废液和试剂空瓶、机械保养产生的废润滑油。活性炭作为备用材料，目前无需使用，暂无废活性炭产生，若产生与实验室废液和试剂空瓶委托瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。

一般固废主要包括：污水处理站产生的格栅渣、污泥以及辅料包装袋及包装桶。格栅渣、污泥经脱水后交由开平市富晖新型建材有限公司处理；辅料包装袋及包装桶经分类收集后定期交由厂家回收，循环使用；员工生活区产生的生活垃圾，交当地环卫部门统一清运。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

开平市金章建设投资有限公司已制定应急预案，落实和完善风险防范措施和应急措施，已完成备案，并定期进行应急演练。

2、在线监测装置

项目设置 CODcr、氨氮、总氮、总磷等常规水质指标及进出水流量在线监测设施，在线监测系统数据上传至江门市生态环境局开平分局。

3、视频监控系统

项目设有视频监控系统、远程控制系统，通过视频监控装置可以对处理系统中各单元构筑物是否产生溢流事故进行监控，从而实现预警监控的作用。

四、环境保护设施调试效果及落实情况

根据中山大学惠州研究院出具的验收检测报告（报告编号：B3E004511D11），检测结果表明：

（一）废水：验收监测期间，纳入本项目的企业尾水经处理后，各监测因子的排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定

验收工作组：

的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。

（二）废气：验收监测期间，恶臭污染物经"生物除臭"工艺处理后引至 15 米高排气筒排放，排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；发电机废气经"碱液喷淋+吸附"处理后引至 15 米高排气筒排放，二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准要求。

无组织废气中臭气浓度、氨、硫化氢的排放均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放的二级标准。

（三 ）噪声：验收监测期间，厂界噪声监测点的测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

（四）固体废物：危险废物的收集、运输、贮存、处置等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关要求，活性炭作为备用材料，暂未产生废活性炭，若产生统一与实验室废液、试剂瓶、机械保养产生的废润滑油交由瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司处置。一般固废的收集、运输、贮存、处置等严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001 及其 2013 年修改单）等有关要求，污泥委托开平市富晖新型建材有限公司处理，辅料包装袋及包装桶交由生产厂家回收。员工生活区产生的生活垃圾，收集于专门的生活垃圾收集桶，交当地环卫部门统一清运。

五、工程建设对环境的影响

本项目排放的废水、废气、噪声、固体废物满足环评及批复文件要求，项目运行对周边环境无影响。

六、验收结论

项目自运行以来，对照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环环规环评(2017)4 号），项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染措施无重大变动，较好地落实了环境影响报告表及批复要求的环境保护措施及相关要求，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，污染物排放符合环境影响报告表及批复要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的不通过验收的情形。该项目通过总体竣工环境保护验收。

第 6 页

验收工作组：

七、建议和要求

（一）建设单位在后续运营中应加强废水处理、废气处理、噪声防治及固体废物（含危险废物）暂存设施的日常管理，做好各项风险防范，确保项目各类污染物长期稳定达标排放。

（二）做好日常生产、环保运行、设备维护及危废转运等的台账管理及归档工作，按国家相关规定做好项目信息公开工作。

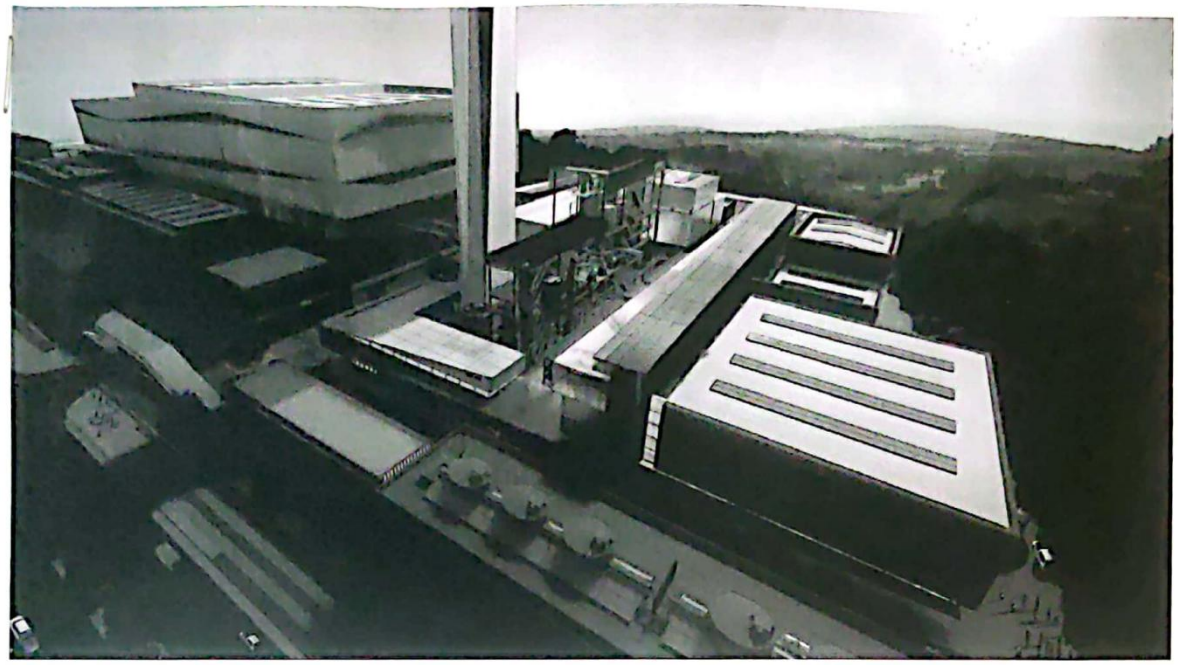
（三）及时办理总体竣工环保验收相关手续。

开平市金章建设投资有限公司

2023 年 07 月 21 日

验收工作组：

附件 10. 危废处置合同



瀚蓝 grandblue

危险废物处置服务合同

瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司

编号：HLGY(FS)-M-SN-JM-2401324

1

委托方：开平市金章建设投资有限公司（以下简称“甲方”）

地　址：开平市长沙街开元工业园金章大道11号之一

受托方：瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司（以下简称“乙方”）

地　址：佛山市南海区狮山镇狮山林场瘦狗岭地段自编1号

为执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关环境保护法律、法规，甲方在生产过程中形成的工业废物（液）(见附页)，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。根据《中华人民共和国民法典》的有关规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方经协商一致，就甲方生产过程中产生的工业废物（液）委托乙方负责处理处置事宜达成协议如下，以兹共同遵守：

第一条 甲方义务

（一）甲方生产过程中所形成的工业废物（液）连同包装物全部交予乙方处理，协议期内不得自行处理或者交由无资质的第三方进行处理。甲方应提前 10 个工作日通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运废物（液）的具体种类、数量等。

（二）甲方应将各类工业废物（液）分开存放，做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理方便及操作安全。袋装、桶装工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范的要求贴上标签。

（三）甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，负责安排装车人员并向乙方提供工业废物（液）装车所需的进场道路、作业场地和提升机械（叉车等），以便于乙方装运。

（四）甲方应自觉遵守国家、地方及行业有关健康、安全与环境管理方面的法律、法规、标准及规定，采取相关措施有效控制收运作业范围内的各类隐患、风险。甲方作业现场应按规定配备安全生产设施、设备和器材，向乙方提供相关的安全资料并进行安全告知、安全培训、现场安全作业指导，明确收运的范围、时间、危险点源及安全管理要求，为乙方提供安全作业条件支持。

（五）如在甲方场地发生突发事故，甲方应积极组织抢险，防止事故扩大，并按照有关规定进行报告。

（六）甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不得出现下列异常情况：

1、品种未列入本协议（工业废物（液）不得含有低闪点、易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）。

2、标识不规范或者错误，包装破损或者密封不严，污泥含水率>85%（或游离水滴出）。

3、两类及以上工业废物（液）混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器。

2

4、甲乙双方签订危险废物处置服务协议前初次取样检测化验的危废形态及含量指标与最终收运到乙方处理基地的危废不相符。

5、其他违反工业废物（液）运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

如甲方提供给乙方的工业废物（液）出现以上情形之一的，乙方有权拒绝接收并无需承担任何违约责任，由此引发的或所涉及到的全部安全环保责任由甲方承担。

第二条 乙方义务

（一）乙方在协议的存续期间内，必须保证所持有许可证、执照等相关证件合法有效。

（二）乙方应具备处理工业废物（液）所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理工业危险废物（液）的技术要求，并在运输和处置过程中，不产生对环境的二次污染。

（三）乙方自备运输车辆，按双方商议的计划定期到甲方收取工业废物（液），不影响甲方正常生产、经营活动。

（四）乙方收运车辆以及司机，应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

（五）如乙方在甲方场地作业期间，需使用甲方的工具、设备操作，应由甲方进行操作，或经双方安全交底后，由甲方交由乙方操作。

（六）乙方对收运现场违章指挥、强令冒险作业、高风险作业（高处、临时用电、受限空间等）有权拒绝执行。

（七）乙方有权要求甲方提供符合收运的安全条件和环境，对甲方的安全工作提出合理化建议和改进意见，发生严重危及乙方收运人员生命安全的不可抗拒紧急情况时，乙方收运人员有权采取必要的措施避险。

第三条 工业废物（液）的计重方式

工业废物（液）的计重应按下列方式进行：

用乙方地磅免费称重并以乙方的过磅称重为准。

第四条 工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任

（一）甲、乙双方交接工业废物（液）时，必须认真填写（危险废物转移联单）各项内容，作为协议双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费凭证。

（二）若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，本协议另有约定的除外。

（三）运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可，如不符合乙方所列包装标准，乙方有权拒运。

瀚蓝 grandblue

第五条 费用结算

（一）结算依据：根据双方签字确认的“对账单”上列明的各种工业废物（液）实际数量作为结算依据，并按照协议附件的《废物处理处置品种及收费标准》的收费标准核算收费。

（二）结算方式：详见附件（二）

（三）乙方收款资料：

1、乙方收款单位名称：瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司

2、乙方收款开户银行名称：国家开发银行广东省分行

3、乙方收款银行账号：44101560043942170000

甲方将协议款项付至乙方上述指定结算账户后方可确定甲方履行了本协议付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失及违约责任。

（四）报价单（详见附件二）应根据乙方所在地市场行情进行更新，在协议存续期间内若市场行情发生较大变化，乙方有权要求对收费标准进行调整，双方应重新签订补充协议确定调整后的价格。

第六条 免责条款

（一）在协议存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力的原因，不能履行本协议时，应在不可抗力的事件发生之后三日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本协议可以不履行或者延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

（二）由于不可抗力造成事故及产生的损失，当事人双方各自承担相应的损失。

第七条 争议的解决

因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方协商未达成一致，双方一致同意向乙方所在地人民法院提起诉讼。

本协议未尽事宜，双方可协商另行签订补充协议解决。

第八条 违约责任

（一）协议双方中一方违反本协议的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

（二）协议双方中一方无正当理由撤销或者解除协议，造成另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

（三）甲方所交付的工业废物（液）不符合本协议规定的，由乙方就不符合本协议规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；如协商不成，甲方可将不符合本协议规定的工业废物（液）转交于第三方处理或者由甲方负责处理，由此产生的费用不包含在年费之中，由甲方

4

另行支付。

（四）若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第四款的异常工业废物（液）装车，造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、事故者，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费、公证费、诉讼费、律师费等）并承担相应法律责任。乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门，由此产生的一切责任和损失由甲方承担。

（五）甲方逾期支付处理处置费、运输费等费用的，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额 5 ‰ 支付预期违约金给对方。甲方逾期支付达 15 天的，乙方有权单方面解除本协议且无需承担任何责任。甲方违反本协议规定导致本协议解除的，乙方已经收取的费用不退还。

（六）在协议的存续期间内，甲方应将本合同约定的废物交由乙方处置，不得将其生产经营过程中产生的工业废物（液）连同包装物自行处理、挪作他用、出售或转交给第三方处理，同时甲方应同意授权乙方工作人员随时对其废物(液)处理行为和出厂废物(液)运输车辆等进行现场监督检查，以达到促进和规范废物(液)的处理处置行为，防止环境污染事故及环境恐慌事件发生之目的，但乙方的监督检查行为并不保证杜绝环境污染事故的发生，如发生事故、恐慌事件，所有的责任和损失应由甲方承担。

如甲方违反约定，乙方除依法追究甲方违约责任外，还可依据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管等有关部门。乙方不承担由此产生的经济损失以及相应的法律责任。

（七）乙方应对甲方工业废物（液）所拥有的技术秘密以及商业秘密进行保密，非因履行本协议项下处理义务的需要，乙方不得向任何第三方泄漏。

（八）甲乙双方违反约定，但未造成安全事故的，违约方应承担违约责任。

（九）发生事故时，甲乙双方有抢险、救灾的义务，所发生的费用由责任方承担。

（十）甲、乙方由任一方违约造成的事故，责任方应承担全部责任，并按规定追究有关人员责任及上报。

（十一）甲乙双方共同违约造成的事故，按双方责任大小承担相应责任，并按规定追究有关人员责任。

（十二）任何一方违反本协议约定，经守约方指出后仍未在 10 日内予以改正的，除违约方应承担违约责任外，守约方还有权单方解除本协议。

第九条 其他事宜

（一）本协议经甲方和乙方法人代表或者授权代表签名并加盖公章（乙方公章或业务专用章）成立，合同有效期 2024 年 6 月 1 日至 2025 年 5 月 31 日止。合同期满之前乙方《危险废物经营许可证》被撤销或者无效的，本合同终止，双方互不承担责任。

（二）本协议未尽及修正事宜，可经双方协商解决或另行签约。补充协议与本协议均具有同等法律效力。

瀚蓝 grandblue

补充协议与本协议约定不一致的，以补充协议的约定为准。

（三）本协议一式肆份，甲、乙双方各执贰份。

（四） 服务期满后，经甲乙双方协商一致，双方可续签协议。每次协议签订，乙方须配合甲方（每年）到环保部门固体废物管理中心备案。

（五）本协议正式生效后，如甲方收到经双方签字盖章的合同及乙方开具的处置费发票后30天内，仍未履约付款，则本合同自动解除，乙方有权要求甲方退回合同原件。

（六）本协议附件《废物清单》、《废物处理处置报价单》为本协议有效组成部分，与本协议具同等法律效力。本协议附件与本协议约定不一致的，以附件约定为准。

6

瀚蓝 grandblue

（此页无正文，为签章页）

甲方盖章：

开平市金章建设投资有限公司

代表签名：

收运联系人：

联系电话：

财务联系人：

联系电话：

乙方盖章：

瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司

代表签名：

收运联系人：

联系电话：

客服热线：0757-66860588

签订日期：2024年7月16日

瀚蓝 grandblue

附件（一）：

废物清单

合同编号：HLGY(FS)-M-SN-JM-2401324

序号	废物名称	编号	数量（吨）	包装方式	处理方式
1	实验室废液	HW49	2.4	桶装	焚烧
2	实验室空瓶	HW49	0.1	袋装	焚烧
3	废润滑油	HW08	1.7	桶装	焚烧
4	废包装桶	HW49	0.3	捆绑	焚烧

甲方：（印）

开平市金章建设投资有限公司

乙方：（印）

瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司

8

附件(二)：

瀚蓝 grandblue

废物处置报价单（包年）

合同单号:HLGY(FS)-M-SN-JM-2401324

序号	废物名称	危废类别	小代码	年预计量（吨）	包装方式	处置方式	处置服务费（元/年）	超出合同量处置费（元/吨）	付款方
1	实验室废液	HW49	900-047-49	2.4	桶装	焚烧	23000	8000	甲方
2	实验室空瓶	HW49	900-047-49	0.1	袋装	焚烧		8000	
3	废润滑油	HW08	900-249-08	1.7	桶装	焚烧		4000	
4	废包装桶	HW49	900-041-49	0.3	捆绑	焚烧		4000	

备注

1、结算方式

A、合同期限内乙方收取危险废物包年处置服务费：￥23000元（人民币贰万叁仟元整）；甲方须在合同正式生效后7个工作日内，以银行转账的形式向乙方支付危废处置服务费。乙方收到服务费后7个工作日内将合同原件及发票提供给甲方。乙方收取的危险废物包年处置服务费仅限于甲方自产上述废物，如果甲方提供的废物超过上述约定范围，或乙方发现甲方从其他公司收购废物交予乙方处理的，乙方有权对甲方另行收费。

B、在合同期限内，甲方有权要求乙方为其处置不超过上述表格所列预计量的废物，常规废物超出年预计量总量乙方按上表超出合同量处置费收费，特殊物料（实验室废物）超出该废物年预计量乙方按上表对应该废物超出合同量处置费收费。以上价格为含税价，乙方提供合法的增值税专用发票。

C、本报价单中危废处置费包含合同中各项废物取样检测分析及处置费用，收运前一次现场打包整理费用。

D、乙方提供免费危险废物相关咨询服务，包括分类标签标识咨询服务、废物打包指导、固废平台管理与台账联单管理指导。

2、甲方负责危险废物网上申报转移。

3、合同期内乙方免费运输1次，当需要收运时，甲方在完成危险废物网上申报的情况下提前七个工作日通知乙方；若要增加收运次数,乙方则按3000元/车次另收取甲方运输费用。

4、甲方将各废物分开存放，如有桶装废液应当贴上标签做好标识，并按照《危险废物处理服务协议》约定做好分类及标志等。

5、此报价单包含甲乙双方商业机密，仅限于内部存档，不得向外提供。

6、此报价单为甲乙双方签署的《危险废物处置服务协议》（编号：HLGY(FS)-M-SN-JM-2401324）的结算依据。本报价单与《危险废物处置服务协议》约定不一致的，以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜，遵照双方签署的《危险废物处置服务协议》执行。本合同有效期内，甲乙双方应协商危险废物收运时间；如至合同有效期满之日止，甲方仍未提出危险废物收运要求，视同乙方已履行合同义务。

甲方：（印）

开平市金章建设投资有限公司

乙方：（印）

瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司

9

附件 11. 一般固废处置合同

合同编号：

一般工业固体废物处理合同书

甲方：开平市金章建设投资有限公司

地址：开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一

乙方：开平市富晖新型建材有限公司

地址：开平市长沙街道办事处平冈村委会“龙山”地块 1 号铺位

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律、法规的规定，甲、乙本着平等、公平和诚信原则，为明确一般工业固体废物委托处置过程中的权利、义务，双方经友好协商，特订立本合同：

一、 废物清单

一般工业固体废物收运清单表

序号	废物名称	废物代码	预估处理量（吨/年）
1	印染污泥	900-999-61	500
2			
3			
4			
5			
备注：	乙方实际收运甲方多少数量一般工业固体废物，以甲乙双方盖章（签字）确认的联单为准。		

二、 双方的权利和义务

1、甲方将其生产经营过程中产生的一般工业固体废物交由乙方处理，原则上，合同期内不得将本合同规定的以上废物清单所列的废物料交由第三方处理。

2、甲方不得将危险废物和生活垃圾混合到一般工业固体废物来处理，若甲方将危险废物和生活垃圾混入到一般工业固体废物中而没被乙方发现并已运出甲方场所的，甲方承担由此造成的经济损失和法律责任。且该工业废物内不能含有流动液体。如有发现，乙方有

权拒收，由此产生的费用由甲方承担。

3、甲方必须按照合同附件约定的结算方式按时向乙方支付废物处理费用，否则乙方有权拒收甲方的废物。

4、在甲方厂区或其附近过磅称重，过磅费用由甲方承担。

5、乙方必须保证所持的执照或批准文件在合同期内有效存在。

6、乙方或乙方委外处理须符合相关规定要求，并且严格按照国家有关规定和技术标准处理，对不能进行资源化利用的应当进行无害化处理。

7、乙方收运应当遵守以下规定：

7.1 乙方按照甲方约定的时间，及时安排运输车辆到甲方厂区指定的地点及时接收甲方所产生的废物，由甲方负责装车并清理现场，以免影响甲方厂区环境卫生和生产。

7.2 将所收集的废物及时按相关规定要求处理。

7.3 乙方运输的车辆必须车况良好，在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，以免造成环境的污染。

8、乙方处理一般工业固体废物应当遵守以下规定：

8.1 乙方在处理过程中严格遵守国家和本市环境保护的有关规定(包括但不限于中华人民共和国固体物污染环境防治法)，采取有效污染防治措施，并达到国家规定的排放标准。实现资源化利用生产的产品应当符合相关质量标准要求。

9、乙方收购人员及车辆进入厂区要自觉遵守甲方公司的各项规章制度，在指定的地点和工作范围工作，若有施工不当或工作疏忽致甲方设备财产遭受损坏，乙方需按价赔偿。

三、 违约责任

1、任何一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方修正违约行为，并有权视情况而解除合同。造成守约方其他损失的，还应赔偿损失。

2、甲方逾期支付处理费，除承担违约责任之外，每逾期一日按应付总额的5‰支付滞纳金给对方。

3、甲方应提前七天书面通知乙方收运，乙方未按照双方确认时间到场拉货，甲方有权请第三方处理，有权解除合同。

四、 结算方式

转账

五、 合同期限及附则

附件 1：

一般工业固体废物收运清单：

序号	废物名称	废物代码	年处理量（吨）	处置费（吨/元）
1	印染污泥	900-999-61	500	350
2				
3				
4				
5				
总价（大写）_____（¥_____元）：				

处置费收费、方式及注意事项：

1、本协议签订后的 5 个工作日内，甲方需以银行汇款转账形式支付一般工业固废预付款费用 0 元予乙方，收运一次完成对账，不足部分补足，多则留到第二次收运。乙方 5 个工作日内安排出车收运，收运完成进行结算对账，合同生效后，预付款不作退回。

2、本协议含☑（运输次数为 多 次）不含☐运输费，（如需安排运输则按江门开平市区 2000 元/车次结算，江门开平市外另计。）

3、请贵公司将各类废物分开包装、存放，不得混入危险废物和生活垃圾。如收运时发现渗杂以上废物，乙方有权拒收，由此造成的运输与人工成本甲方需支付 5000 元给乙方。

4、废物打包、装车由甲方负责。（乙方车辆进场，甲方必须负责装车，如甲方不配合装车乙方有权按空车计算每车计收 5000 元空车费用）。

5、收款信息：

开户名称：开平市富晖新型建材有限公司

开户帐号：44050167090900000165

开户行：中国建设银行股份有限公司江门开平祥龙支行

甲方（盖章）：

代表人（签字）：

乙方（盖章）：

代表人（签字）：

附件 2：一般工业固体废物名录

行业来源	类别代码	代码	名称
I 废弃资源			
	01		废旧纺织品
		170-001-01	纺织业生产过程中产生的废旧纺织品
	02		废皮革制品
		190-001-02	皮革、毛皮、羽毛及其制品加工过程中产生的废皮革制品
	03		废木制品
		020-001-03	林业生产过程中产生的废木制品
	04		废纸
		220-001-04	造纸和纸制品生产过程中产生的废纸
	05		废橡胶制品
		265-001-05	合成材料制造过程中产生的废橡胶制品
	06		废塑料制品
		292-001-06	塑料制品业产生的废塑料制品
	07		废复合包装
		223-001-07	纸制品制造过程中产生的废复合包装
	08		废玻璃
		300-001-08	玻璃及其制品制造过程中产生的废玻璃
	09		废钢铁
		213-001-09	金属家具制造过程中产生的废钢铁
	10		废有色金属
		320-001-10	有色金属冶炼和压延加工过程中产生的废有色金属
	11		废机械产品
		381-001-11	电机制造过程中产生的废机械产品
	12		废交通运输设备
		360-001-12	汽车制造过程中产生的废交通运输设备
	13		废电池
		350-001-13	专用设备制造过程中产生的废电池
	14		废电器电子产品
		380-001-14	电气机械和器材制造过程中产生的废电器电子产品
II 采矿业产生的一般固体废物			

	21		煤矸石
		061-001-21	烟煤和无烟煤的开采洗选过程中产生的煤矸石
	29		其他尾矿
		080-001-29	黑色金属矿采选过程中产生的尾矿
III食品、饮料等行业产生的一般固体废物			
	31		植物残渣
		010-001-17	农业生产过程中产生的植物残渣
	32		动物残渣
		130-001-32	农副食品加工过程中产生的动物残渣
	33		禽畜粪肥
		030-001-33	畜牧业生产过程中产生的禽畜粪肥
	34		粮食及食品加工废物
		130-001-34	农副产品加工过程中产生的粮食及食品加工废物
	39		其他食品加工废物
		130-001-39	农副食品加工过程中产生的其他食品加工废物
IV轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物			
	41		硼泥
		261-001-41	基础化学原料制造过程中产生的硼泥
	42		盐泥
		261-001-42	基础化学原料制造过程中产生的盐泥
	43		磷石膏
		261-001-43	基础化学原料制造过程中产生的磷石膏
	44		含钙废物
		221-001-44	纸浆制造过程中产生的含钙废物
	45		中药残渣
		017-001-45	中药材种植过程中产生的中药残渣
	46		矿物型废物
		300-001-46	非金属矿物制品制造过程中产生的矿物型废物
	49		其他轻工化工废物
		170-001-49	纺织业生产过程中产生的其他轻工化工废物
V钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物			
	51		高炉渣
		311-001-51	炼铁过程中产生的高炉渣

	52		钢渣
		312-001-52	炼钢过程中产生的钢渣
	53		赤泥
		321-001-53	常用有色金属冶炼过程中产生的赤泥
	54		金属氧化物废物
		260-001-54	化学原料和化学制品制造过程中产生的金属氧化物废物
	59		其他冶炼废物
		310-001-59	黑色金属冶炼和压延加工过程中产生的其他冶炼废物
VI非特定行业生产过程中产生的一般固体废物			
	61		无机废水污泥
		441-001-61	电力生产过程中产生的无机废水污泥
		900-999-61	非特定行业生产过程中产生的无机废水污泥
	62		有机废水污泥
		462-001-62	污水处理及其再生利用过程中产生的有机废水污泥
		900-999-62	非特定行业生产过程中产生的有机废水污泥
	63		粉煤灰
		441-001-63	电力生产过程中产生的粉煤灰
		900-999-63	非特定行业生产过程中产生的粉煤灰
	64		锅炉渣
		441-001-64	电力生产过程中产生的锅炉渣
		900-999-64	非特定行业生产过程中产生的锅炉渣
	65		脱硫石膏
		441-001-65	电力生产过程中产生的脱硫石膏
		900-999-65	非特定行业生产过程中产生的脱硫石膏
	66		工业粉尘
		060-001-66	煤炭开采洗选过程中产生的工业粉尘
		900-999-66	非特定行业生产过程中产生的工业粉尘
	99		其他废物
		900-999-99	非特定行业生产过程中产生的其他废物

附件 12. 水量相关许可证明及承诺函

1、开平市信隆纺织企业有限公司水量证明

开平市信隆纺织有限公司

生产经营场所地址：开平市沙塘镇五星鱿鱼山工业区新海路1号之一　行业类别：棉印染精加工　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440783577882087U001P	申领	1	2020-07-10	2020-07-09 至 2023-07-08
91440783577882087U001P	延续	2	2023-06-28	2023-07-09 至 2028-07-08
91440783577882087U001P	重新申请	3	2024-02-18	2024-02-05 至 2029-02-04

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	臭气浓度,氨（氨气）,硫化氢,颗粒物,林格曼黑度,氮氧化物,二氧化硫
大气污染物排放规律：	无组织
大气污染物排放执行标准：	恶臭污染物排放标准GB 14554-93,大气污染物排放限值DB44/ 27—2001,锅炉大气污染物排放标准DB44/765-2019
废水主要污染物种类：	化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总氮（以N计）,总磷（以P计）,五日生化需氧量,色度,pH值,悬浮物,流量
废水污染物排放规律：	连续排放，流量稳定
废水污染物排放执行标准：	纺织染整工业水污染物排放标准GB 4287-2012,/
排污权使用和交易信息：	/

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值(mg/L)	第一年
DW001	信隆废水排放口	悬浮物	50mg/L	/
DW001	信隆废水排放口	pH值	6-9	/
DW001	信隆废水排放口	色度	50mg/L	/
DW001	信隆废水排放口	化学需氧量	80mg/L	/
DW001	信隆废水排放口	流量	/	/
DW001	信隆废水排放口	总氮（以N计）	15mg/L	/
DW001	信隆废水排放口	氨氮(NH3-N)	10mg/L	/
DW001	信隆废水排放口	五日生化需氧量	20mg/L	/
DW001	信隆废水排放口	总磷（以P计）	0.5mg/L	/
主要排放口合计			CODcr	40.880000
			氨氮	5.110000
			总氮（以N计）	7.665000

复印本

江门市环境保护局文件

江环技[2004]170号

关于开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目环境影响报告书审批意见的函

开平市顺隆纺织企业有限公司:

你公司报批的《开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目环境影响报告书》(报批稿)及开平市环保局对该报告书的初审意见收悉，经研究，提出审批意见如下:

一、原则同意专家评审意见(见附件)和开平市环保局的初审意见。该报告书基本按专家评审意见进行了修改和补充，原则同意其评价结论与建议。

二、你公司申报的年洗水加工服装36万打项目位于开平市沙塘镇鱿鱼山开发区，项目占地面积35471m²。根据环境影响报告书结论、专家评审意见和开平市环保局的初审意见，我局同意该项目的建设。

三、项目建设应重点做好以下工作:

(一)要按国家和省环保有关规定，落实清洁生产，采用先进的工艺和生产设备，提高资源利用率，降低单产的物耗、水耗、

能耗，采取有效措施减少污染物的产生量和排放量。

(二)废水的排水设计应按“清污分流”的原则，各类废水应分类收集和处理，提高水的循环利用和综合利用，最大限度地减少其排放量。根据报告书的评价结论，项目废水排放量应控制在1400m³/日以内，须建污水处理厂，废水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准。并安装在线监控装置，加强对废水排放的监控，厂区内须设置足够容积的处理后废水贮存池，杜绝事故性排放。

(三)该项目配备10蒸吨/小时和6蒸吨/小时（备用）燃煤锅炉各一台，锅炉应使用含硫量小于0.8%的燃料煤。生产废气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)二级标准，锅炉烟气执行《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中的“锅炉大气污染物最高允许排放限值”二类区II时段的要求，为确保达标排放，必须配套有效的脱硫除尘装置。

(四)须采取有效的消声降噪措施，厂界噪声必须符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—90)II类标准。

(五)须加强固体废物综合利用，研究并落实有效的处理处置措施，防止造成二次污染。

(六)项目排污口应规范化设置。

四、该项目污染物排放总量指标，由你公司报开平市环保局核定后，报我局备案。

五、初步设计阶段，项目的环境保护方案须在环境影响报告

书批准之日起两个月内报我局备案。建设期项目日常的环境保护监督检查工作由开平市环保局负责。

六、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实，项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，环保设施须报经我局检查同意，主体工程方可投入试运行，并在试运行的三个月内向我局申请项目竣工环境保护验收。

附件：《开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目环境影响报告书》专家评审意见

江门市环境保护局

二〇〇四年十一月二十五日

主题词：环保　建设项目　报告书　审批　函

抄送：开平市环保局、江门市环境科学研究所。

3

附件：

《开平市顺隆纺织企业有限公司年产36万打服装洗水项目环境影响报告书》专家组评审意见

2004年7月15日，江门市环境保护局在开平市主持召开了《开平市顺隆纺织企业有限公司年产36万打服装洗水项目环境影响报告书》技术评审会。

到会的单位有开平市环境保护局，建设单位顺隆纺织企业有限公司，评价单位江门市环境科学研究所等。评审专家组由5名专家组成（名单附后），会议对报告书进行了技术审查，经与会代表和专家讨论后，就该项目的评价内容提出以下评审意见：

一、报告书内容设置较全面、编制依据充分、评价标准适当、环境敏感目标符合实际，项目环境保护措施基本可行，本报告书适当修改后可作为报批的依据。

二、建议作以下修改补充：

1、应依据生产规模、单机单次耗水量、主要原材料用量等，核实用水量和废水排放量、烟气处理和废水处理效率，并核算水、气污染物的产生量和排放量，补充水平衡图并完善水污染物排放指标；水污染物增加PH值、色度、氨氮和阴离子表面活性剂等指标。

2、增补清洁生产和公众参与章节，清洁生产应从单产的能耗、物耗、水耗、污染物排放量和水回用情况，分析建设后清洁生产水平，落实废水回用的措施。

4

3、补充项目所在地的规划和环境功能，核实噪声标准类别，补充评价区域现有污染源状况、项目周围敏感点分布图、项目四置图，并说明选址合理性。

4、用类比分析等方法，进一步分析废水和烟气污染防治措施的技术经济论证。

专家组组长：曾星舟

2004年7月15日

附：开平市顺隆纺织企业有限公司年产36万打服装洗水项目环境影响报告书专家组名单

姓名	工作单位	职称 职务	电话
曾星舟	中山大学	副教授 副所长	13660766178
钱关英	广州市环保科研所	高工 总工	13710211611
陈隽	国家环保总局华南所	高工	13650869712
潘伟斌	华南理工大学	高工、系主任	13922205690
吴芳	五邑大学	副教授	13828039766

江门市环境保护局文件

江环技[2007]6号

关于开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目竣工环境保护验收的决定书

开平市顺隆纺织企业有限公司:

报来《开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目竣工环境保护验收申请表》及江门市环境监测中心站编制的《建设项目环保设施竣工验收监测报告》等有关材料收悉。我局组织对你单位的建设项目环境保护执行情况进行了现场检查和资料审查，并将相关情况在江门市环保局网站上进行了公示。经研究，现提出环保验收意见如下:

一、原则同意开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目的竣工环境保护验收意见（见附件）。该项目环境保护审批手续完备，环境保护管理制度基本落实，配套了污染防治设施，所提供的验收资料齐全可信，经监测，外排污染物基本达到江环技字[2004]170号文批复的要求，符合验收条件，同意该项目通过环保验收。

二、你单位应认真落实验收组提出的建议和要求，完善和加强各项管理措施，保持各项环保设施正常运作，切实防止环境风

1

险事故，确保污染物稳定达标排放。

三、该项目的污染物排放总量控制指标由开平市环保局核定。

四、该项目已批复但尚未建设的10吨/小时燃煤锅炉今后如建成，须经开平市环保局验收同意后方可投入正式使用。

五、按环保管理规定，你单位应在收到本决定书之日起15日内到开平市环保局履行排污申报登记手续，申领排污许可证。该项目的日常环境保护监督管理工作交由开平市环保局负责。

附件：开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目竣工环境保护验收意见

江门市环境保护局

二〇〇七年一月二十三日

主题词：环保　建设项目　竣工验收　决定书

抄送：开平市环保局、江门市环境监测中心站

2

附件:

开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目竣工环境保护验收意见

2007年1月11日，江门市环保局组织对开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目进行竣工环境保护验收。参加验收会的有江门市环保局、开平市环保局、江门市环境监测中心站、开平市环境监测站、开平市环境监察大队、开平市环境科学研究所、开平市顺隆纺织企业有限公司等单位的代表。验收组（名单附后）和到会代表听取了开平市顺隆纺织企业有限公司关于项目环境保护执行情况的汇报、开平市环境科学研究所关于项目废水处理工程设计运行情况的介绍和江门市环境监测中心站关于项目环保设施竣工验收监测的介绍，并察看了现场，审阅了有关材料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下:

一、项目基本情况

开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装 36 万打项目位于开平市沙塘镇鱿鱼山开发区，2004年11月经江门市环保局批复同意建设。建设项目总规模为年洗水加工服装 36 万打，环评批复项目配置主要设备是型号为 XGP600 工业洗水机 50 台，10T/h 和 6T/h 燃煤锅炉各 1 台，其中 6T/h 锅炉为备用。现实际配置型号为艺煌 YXG-600 工业洗水机 600 磅 40 台，型号为艺煌 YXG-250 和艺煌 YXG-150 工业洗水板机各 4 台，6T/h 燃煤锅炉 1 台，项目占地面积 35471 平方米，员工总数 800 人，项目总投资

3

1200 万元，其中环保投资为 180 万元。

二、建设项目环境保护的执行情况

开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装 36 万打项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，建立了环保管理机构和各项环保规章制度，基本落实了江门市环境保护局对该项目环境影响报告书批复意见的要求，各项环保设施运行正常。

该项目每天排放生产废水约 1540 吨、生活污水约 150 吨，废水处理选用广东中人环保科技工程有限公司和开平市环境科学研究所共同设计的治理方案，设计废水处理设施处理废水能力为 2000m³/d，约 500 吨/天废水经处理后回用于生产，每天向外排放废水约 1190 吨，安装了在线监控设施。

该项目的废气主要来自 1 台 6T/h 燃煤锅炉，锅炉烟气除尘脱硫设施由新兴县六组镇贯多环保除尘设备厂设计，锅炉烟气采用麻石旋流板泡沫除尘器除尘后经 35 米烟囱高空排放；工艺废气主要是喷砂工序和喷马骝工序含尘废气，经水喷淋后排放。

主要噪声为生产车间产生的机械、振动噪声以及锅炉风机噪声。

固体废物主要是废水处理产生的污泥、浮石渣、锅炉煤渣以及生活垃圾等，锅炉煤渣运往砖厂做原料，污泥、浮石渣以及生活垃圾等运往垃圾场填埋处理。

三、验收监测结果

经江门市环境监测中心站对项目环保设施竣工验收监测，各

4

项污染物排放达到江环技字〔2004〕170号批文的要求。

（一）废水：该项目生产废水排放的pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、石油类等污染物的排放浓度符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求，废水经处理回用后排放量控制在1400立方米/天。

（二）废气：该项目外排大气污染物浓度均低于验收考核指标，工艺废气和锅炉废气排放污染物浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段二级标准要求，锅炉使用燃煤含硫量为0.33%，低于0.8%的要求。

（三）噪声：厂界噪声基本符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—1990）II类区标准。

四、验收结论

经现场检查及充分讨论，验收组认为该单位所提供的验收资料齐全，项目配套的环保设施基本符合验收条件，建议通过开平市顺隆纺织企业有限公司年洗水加工服装36万打项目竣工环保验收。

五、建议和要求

（一）项目应按照国家关于清洁生产的要求，加大清洁生产实施力度，按照“节能、降耗、减污”原则，尽快实施清洁生产改造，从源头上减少污染物的产生量。

（二）验收监测中个别污染物排放出现单次超标现象，且污染物去除效率不高，须进一步加强废水处理设施的运行管理，加强自动控制能力建设，进一步提高废水处理效率，确保外排废水

稳定达标。

须重视并加大废水经处理后的回用率，从提高废水回用率、确保回用水符合生产用水要求的角度出发，尽快完善废水回用设施。

废水经处理后进入回用鱼塘前，应安装计量装置；取河水设施及河水净化设施应安装计量水表。

（三）须重视环境风险的防范和应急能力建设，全面落实环境风险防范措施，建设废水应急贮存和处理设施，进一步完善环境风险应急预案。

（四）验收监测时锅炉燃煤含硫量 0.339 %，烟气污染物去除率不高，喷砂工序、喷马骝工序的废气处理设施较为简陋；须进一步完善喷砂工序、喷马骝工序的废气处理设施；确保锅炉烟气脱硫除尘设施正常运行，保证使用含硫量低于 0.7%的燃煤；应重视锅炉烟气脱硫除尘设施的水循环使用，并安装 PH 在线监控设施，确保脱硫除尘用水的 PH 值达到 10 以上。

（五）应重视并加强废水处理污泥、煤渣等固体废物的管理，并切实按照环保有关规定进行规范化处置，废水处理污泥不得随意堆填。

（六）应完善环境保护相关管理制度和相关运行台帐，加强污染治理设施操作管理人员的业务培训，并申领上岗证。

验 收 组

2007 年 1 月 11 日

承诺函

开平市金章建设投资有限公司：

为确保进出水达标排放，我单位将严格按照开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质标准排放尾水，并承诺：不向开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站排放包含六价铬在内的第一类污染物，加强日常出水水质监管，若进水水质检测出以上物质，则开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可以采取关掉阀门等应急措施，且相应环保责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：

日期：2024年4月8日

2、开平兴国纺织工业有限公司水量证明

开平兴国纺织工业有限公司

生产经营场所地址：广东江门开平市沙塘镇锦平工业区锦环南路2-2号　行业类别：纺织业　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440700739892932M001P	申领	1	2017-12-28	2017-12-27 至 2020-12-26
91440700739892932M001P	延续	2	2020-12-17	2020-12-27 至 2025-12-26
91440700739892932M001P	变更	3	2021-04-26	2020-12-27 至 2025-12-26
91440700739892932M001P	重新申请	4	2023-11-29	2023-11-29 至 2028-11-28

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	林格曼黑度,二氧化硫,一氧化碳,烟尘,氮氧化物,颗粒物,非甲烷总烃
大气污染物排放规律：	有组织,无组织
大气污染物排放执行标准：	大气污染物排放限值DB44/ 27—2001,锅炉大气污染物排放标准DB44/765-2019,挥发性有机物无组织排放控制标准GB 37822-2019
废水主要污染物种类：	化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总氮（以N计）,总磷（以P计）,苯胺类,五日生化需氧量,色度,pH值,硫化物,悬浮物,二氧化氯
废水污染物排放规律：	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律
废水污染物排放执行标准：	纺织染整工业水污染物排放标准GB 4287-2012,水污染物排放限值DB44/ 26—2001
排污权使用和交易信息：	/

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	第一年
DW001	废水排放口	二氧化氯	0.5mg/L	/
DW001	废水排放口	色度	40mg/L	/
DW001	废水排放口	悬浮物	50mg/L	/
DW001	废水排放口	苯胺类	1mg/L	/
DW001	废水排放口	总氮（以N计）	15mg/L	/
DW001	废水排放口	pH值	6-9	/
DW001	废水排放口	硫化物	0.5mg/L	/
DW001	废水排放口	五日生化需氧量	20mg/L	/
DW001	废水排放口	氨氮（NH3-N）	10mg/L	/
DW001	废水排放口	总磷（以P计）	0.5mg/L	/
DW001	废水排放口	化学需氧量	80mg/L	/
主要排放口合计			CODcr	47.808000
			氨氮	4.183000
			总氮（以N计）	8.964000

江门市环境保护局文件

江环技[2006]186号

关于开平兴国纺织工业有限公司针织布及牛仔服装生产项目环境影响报告书审批意见的函

开平兴国纺织工业有限公司：

你单位报批的《开平兴国纺织工业有限公司针织布及牛仔服装生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及开平市环保局对该《报告书》的初审意见等收悉。经研究，审批意见如下：

一、原则同意开平市环保局的初审意见。

二、开平兴国纺织工业有限公司针织布及牛仔服装生产项目位于开平市沙塘镇锦平工业区。项目主要生产针织布、牛仔布及牛仔服装，生产规模为年产针织布2000万米、牛仔布850万米、牛仔服装10万打。项目占地面积49358平方米，建筑面积10000平方米。项目总投资8000万元，其中环保投资400万元。项目主体工程包括针织车间、梳织车间、浆染洗水车间、针织漂染车间等，配套辅助公用工程包括办公楼、食堂、宿舍楼、1台10吨/小时燃煤锅炉和1台6吨/小时燃煤锅炉（备用）、污水处理系统等。

根据《报告书》的评价结论、专家评审意见和开平市环保局

的初审意见，在落实《报告书》提出的环境保护措施，确保污染物稳定达标排放和符合污染物总量控制要求，开平市政府采取有效措施落实镇海水流域污染综合治理，控制区域污染物排放总量的前提下，从环境保护角度，同意该项目建设。

三、项目建设应在落实《报告书》提出的各项环境保护措施的基础上，重点做好以下工作：

（一）采用先进生产工艺和设备，最大程度提高生产效率，持续提高清洁生产水平，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量，并采取有效措施最大限度削减污染物的排放量。

（二）应按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则，优化设置厂区给排水系统，提高水的重复利用率。生产废水须经处理达标后方可排放，外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其中 COD_{cr} ≤ 80mg/1，氨氮 ≤ 7mg/1。生活污水须纳入厂区废水处理系统一并处理。项目生产废水达标排放量控制在 1992m^3/d 以内。

（三）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围环境的影响。项目大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值，恶臭污染物排放须符合国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准的要求。

（四）优化厂区布局，采用低噪声设备和采取有效的消声隔声措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）的Ⅱ类区标准。

（五）加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。其中属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。

（六）应加强原料等储运系统和生产过程的管理，杜绝跑、冒、滴、漏，减少无组织排放。制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，并作为项目竣工环境保护验收的内容之一。

（七）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测；全厂只能设置一个污水排放口，废水排放口须安装在线监测监控装置。

（八）做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求；施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目的环境保护方案应在主体工程动工建设前报我局备案。

五、项目污染物排放总量控制指标由你单位报开平市环保局核定，并报我局备案。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，需要进行试生产的，应向我局提出申请，经核准同意后，主体工程方可投入试生产，并在试生产三个月内向我局申请项目竣工环保验收。项目建成后，不需要进行试生产的，

3

应直接向我局申请项目竣工环保验收。

项目经环保验收同意后，主体工程方可投入正式生产或使用。

七、项目日常的环境保护监督管理工作由开平市环保局负责。

江门市环境保护局

二〇〇六年十二月七日

主题词：环保　建设项目　报告书　审批　函

抄送：开平市环保局，江门市环境科学研究所。

4

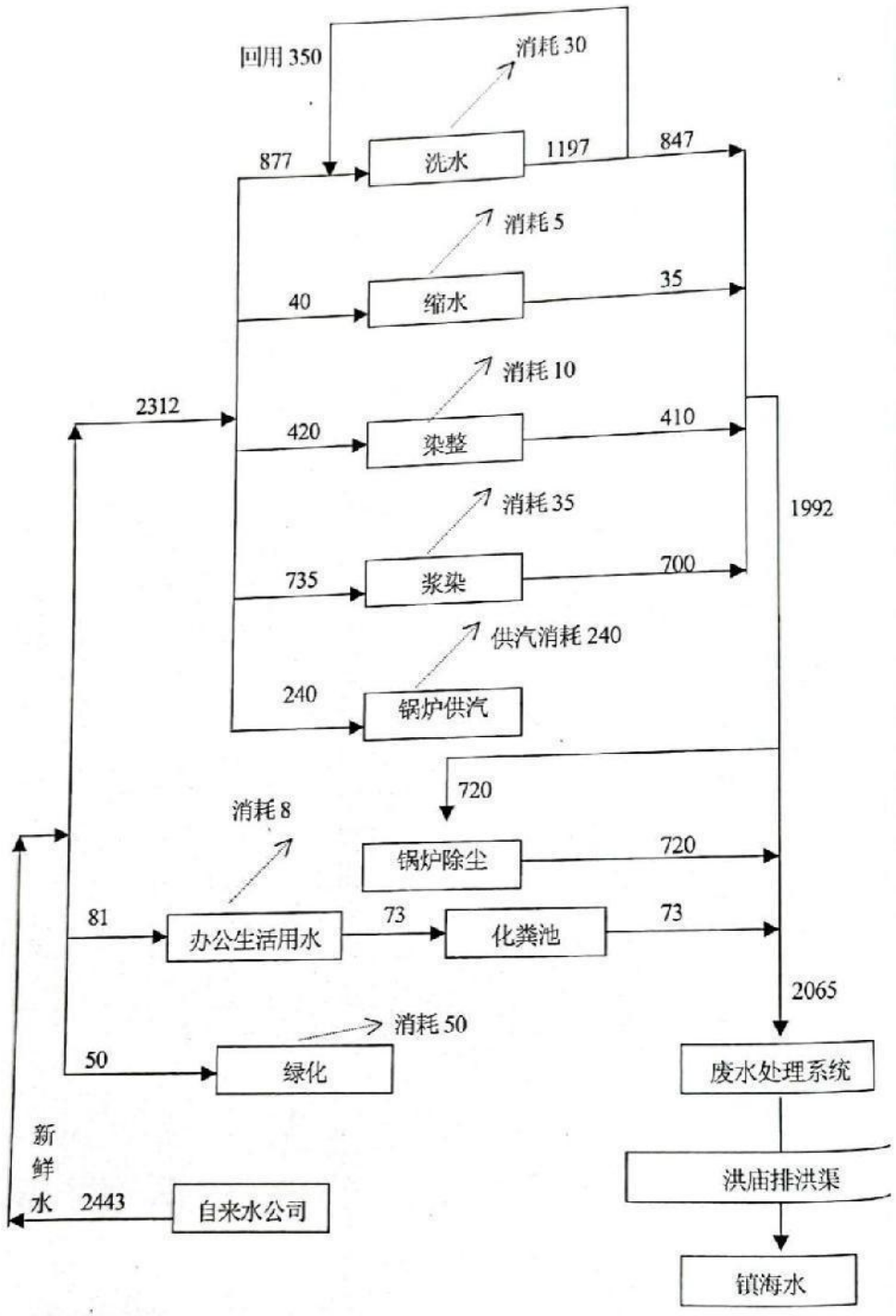
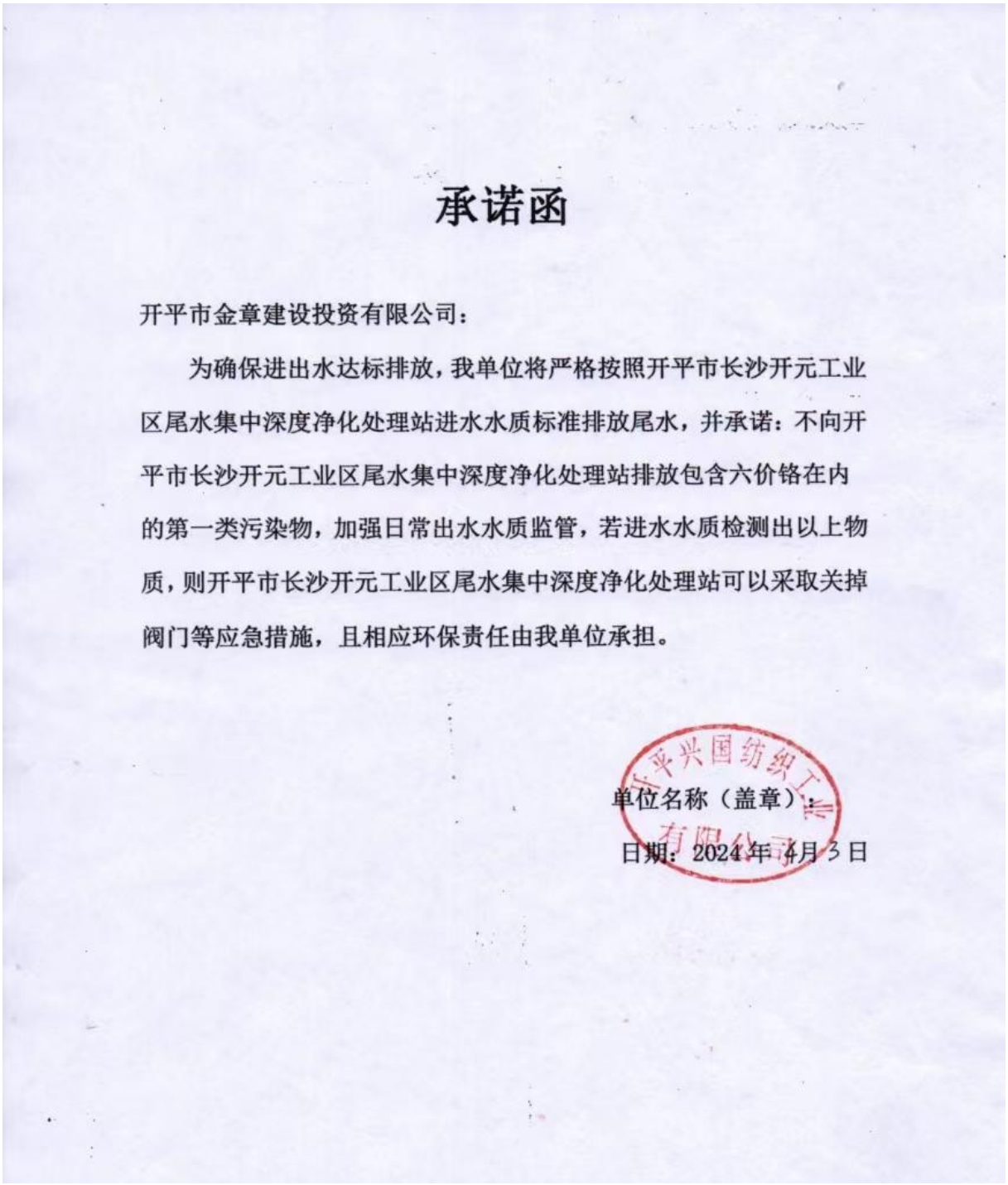


图 3-1 项目水量平衡图（吨/天）



承诺函

开平市金章建设投资有限公司：

为确保进出水达标排放，我单位将严格按照开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质标准排放尾水，并承诺：不向开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站排放包含六价铬在内的第一类污染物，加强日常出水水质监管，若进水水质检测出以上物质，则开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可以采取关掉阀门等应急措施，且相应环保责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：

日期：2024年4月3日

3、开平市易大丰纸业有限公司水量证明

开平市易大丰纸业有限公司

生产经营场所地址：开平市沙塘镇锦屏工业开发区　行业类别：机制纸及纸板制造　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440783789464266U001P	申领	1	2017-06-19	2017-06-19 至 2020-06-18
91440783789464266U001P	延续	2	2020-10-20	2020-06-19 至 2025-06-18
91440783789464266U001P	重新申请	3	2022-02-23	2022-02-23 至 2027-02-22
91440783789464266U001P	重新申请	4	2023-06-06	2023-06-06 至 2028-06-05
91440783789464266U001P	重新申请	5	2023-12-08	2023-12-08 至 2028-12-07

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	氮氧化物,烟气黑度,二氧化硫,颗粒物,氨,臭气浓度,硫化氢
大气污染物排放规律：	有组织,无组织
大气污染物排放执行标准：	锅炉大气污染物排放标准DB44/765-2019,恶臭污染物排放标准GB 14554-93,大气污染物排放限值DB44/ 27—2001
废水主要污染物种类：	pH值,色度,悬浮物,五日生化需氧量,化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总氮（以N计）,总磷（以P计）
废水污染物排放规律：	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
废水污染物排放执行标准：	制浆造纸工业水污染物排放标准GB 3544-2008
排污权使用和交易信息：	/

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	第一年
DW001	易大丰废水排放口	pH值	6-9	/
DW001	易大丰废水排放口	氨氮（NH3-N）	20mg/L	/
DW001	易大丰废水排放口	悬浮物	100mg/L	/
DW001	易大丰废水排放口	色度	80	/
DW001	易大丰废水排放口	总磷（以P计）	1.5mg/L	/
DW001	易大丰废水排放口	总氮（以N计）	30mg/L	/
DW001	易大丰废水排放口	化学需氧量	200mg/L	/
DW001	易大丰废水排放口	五日生化需氧量	50mg/L	/
主要排放口合计			CODcr	56.610000
			氨氮	4.720000
			总氮（以N计）	11.320000

企业 (3)

江门市环境保护局文件

江环技[2007]87号

关于开平市易大丰纸业有限公司建设项目环境影响报告书的批复

开平市易大丰纸业有限公司:

你单位报批的《开平市易大丰纸业有限公司建设项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)等收悉。经审查研究,批复如下:

一、原则同意开平市环保局的初审意见。

二、开平市易大丰纸业有限公司建设项目选址于开平市沙塘锦屏工业区内。本项目从事瓦楞原纸、挂面箱纸板的生产,生产规模为年产高强瓦楞原纸34000吨,挂面箱纸板27200吨。项目占地面积50000平方米。项目总投资5000万元,环保投资560万元。项目主辅工程包括生产车间、办公楼、饭堂、宿舍、仓库、原料堆场、废水处理系统等,项目配备15t/h燃煤锅炉1台。

三、根据《报告书》的评价结论、专家评审意见和开平市环保局的初审意见,在落实《报告书》提出的污染防治、清洁生产和环境风险防范措施基础上,采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量,确保污染物稳定达标排放和符合污染物总量控制要

1

求的情况下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。

四、项目建设应在落实《报告书》提出的各项环境保护工作的基础上，重点做好以下工作：

（一）采用先进生产工艺和设备，最大程度提高生产效率，按照“节能、降耗、减污”的原则持续提高清洁生产水平，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量，提高水的重复利用率。项目的清洁生产水平应达到国内先进。

（二）项目的排水设计应按“清污分流、分质处理”的原则，努力提高水的重复利用率，项目的水的重复利用率须达到91%以上，以减少全厂的外排废水量。生产废水必须经处理后达标排放，污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准并须符合开平市环保局核定的化学需氧量排放总量控制指标的规定，项目生产废水最终达标排放量控制在3080m^3/d以内。生活污水须纳入本单位废水处理系统一并处理。

（三）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围的污染影响。锅炉燃煤的硫分含量须控制在0.8%以下，锅炉烟气采用布袋除尘+双碱法脱硫处理工艺，除尘效率须达到98%以上，脱硫效率须达到80%以上，锅炉烟气排放须控制在广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中锅炉大气污染物最高允许排放限值的第二时段二类区标准的50%以下（其中烟气中二氧化硫排放须符合开平市环保局核定的二氧化硫排放总量控制指标的规定）。食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

（四）优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）的II类区标准。

（五）加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。其中属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599 -2001）的规定。

（六）应加强原料等储运系统和生产过程的管理，杜绝跑、冒、滴、漏，减少无组织排放。

落实有效的环境风险防范措施，彻底杜绝发生环境污染事故。须制定急预案和风险防范措施并作为项目竣工环境保护验收的内容之一。

（七）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测；全厂只能设置一个污水排放口，废水排放口须安装在线监测监控装置。

（八）做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求；施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实，项目的环境保护方案应在工程动工建设前报我局备案。

3

六、项目污染物排放总量控制指标执行开平市环保局的调剂方案的规定。

七、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，需要进行试生产的，应向我局提出申请，经核准同意后，主体工程方可投入试生产，并在试生产三个月内向我局申请项目竣工环保验收。项目建成后，不需要进行试生产的，应直接向我局申请项目竣工环保验收。

项目经环保验收同意后，主体工程方可投入正式生产或使用。

八、项目日常的环境保护监督管理工作由开平市环保局负责。

江门市环境保护局

二〇〇七年六月十二日

主题词：环保　建设项目　报告书　批复

抄送：开平市环保局，江门市环境科学研究所

承诺函

开平市金章建设投资有限公司：

为确保进出水达标排放，我单位将严格按照开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质标准排放尾水，并承诺：不向开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站排放包含六价铬在内的第一类污染物，加强日常出水水质监管，若进水水质检测出以上物质，则开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可以采取关掉阀门等应急措施，且相应环保责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：

日期：2024 年 4 月 10 日

4、开平市杰森纺织有限公司（2 厂）

开平市杰森纺织有限公司

生产经营场所地址：开平市沙塘镇锦平工业区（开平市长沙区金章大道19号）　行业类别：棉印染精加工　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440700787953218700 1P	申领	1	2017-12-28	2017-12-27 至 2020-12-26
91440700787953218700 1P	延续	2	2020-12-17	2020-12-27 至 2025-12-26
91440700787953218700 1P	重新申请	3	2022-04-13	2022-04-13 至 2027-04-12
91440700787953218700 1P	变更	4	2022-09-22	2022-04-13 至 2027-04-12
91440700787953218700 1P	重新申请	5	2023-11-29	2023-11-29 至 2028-11-28

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	颗粒物,非甲烷总烃,林格曼黑度,氮氧化物,二氧化硫,氨（氨气）,臭气浓度,硫化氢
大气污染物排放规律：	有组织,无组织
大气污染物排放执行标准：	锅炉大气污染物排放标准DB44/765-2019,大气污染物排放限值DB44/ 27—2001,挥发性有机物无组织排放控制标准GB 37822-2019,恶臭污染物排放标准GB 14554-93
废水主要污染物种类：	化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总氮（以N计）,总磷（以P计）,pH值,色度,悬浮物,五日生化需氧量,硫化物,苯胺类,二氧化氯,可吸附有机卤化物
废水污染物排放规律：	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
废水污染物排放执行标准：	纺织染整工业水污染物排放标准GB 4287-2012
排污权使用和交易信息：	/

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	第一年
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	色度	80mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	pH值	6-9mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	化学需氧量	200mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	硫化物	0.5mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	氨氮（NH3-N）	20mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	总磷（以P计）	1.5mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	可吸附有机卤化物	12mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	悬浮物	100mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	总氮（以N计）	30mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	五日生化需氧量	50mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	苯胺类	1mg/L	/
DW001	开平市杰森纺织有限公司废水排放口	二氧化氯	0.5mg/L	/
主要排放口合计			CODcr	352.740000
			氨氮	35.274000
			总氮（以N计）	52.911000

江门市环境保护局文件

江环技[2008]67号

关于同意开平市杰森纺织有限公司年产牛仔布4000万米及服装120万打项目变更备案的函

开平市杰森纺织有限公司:

你单位报来的《开平市杰森纺织有限公司年产牛仔布4000万米及服装120万打项目环境影响补充评价报告书》(以下简称《补充评价报告书》)等收悉。经研究,函复如下:

一、原则同意开平市环保局的初审意见。

二、根据你单位的申请,我局于2007年6月作出《关于开平市杰森纺织有限公司年产牛仔布4000万米及服装120万打项目环境影响报告书的批复》(江环技[2007]98号),同意该项目选址于开平市开元工业园,从事牛仔布及服装生产,生产规模为年产牛仔布4000万米、服装120万打。现你单位拟增加高档纺纱机(年产量4.5万锭)和高档针织牛仔机50台,受现有生产场地限制,同时拟将该项目的染整、丝光、洗水等工序调整至现有生产场地西北面约1公里的沙塘镇锦平工业区一新购置地块(占地面积31726平方米),并增加一台15t/h燃煤锅炉作为备用锅炉(变更后项目共设3台15t/h燃煤锅炉,2用1备),现有生产

场地仅从事织造工序。项目变更后总体生产规模维持不变，主要产污设备维持不变，通过采取更先进的污染防治措施，主要污染物排放总量得到削减。

根据《补充评价报告书》的评价结论和开平市环保局的初审意见，我局同意你单位按照《补充评价报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺以及环境保护对策措施进行项目的变更，并予于备案。

三、项目应落实《补充评价报告书》提出的各项环保措施，重点做好以下工作:

（一）废水的排水设计应执行“清污分流、分质处理”的原则，提高水的重复利用率。生产废水须经处理后达标排放，废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其中 COD_{cr} 须≤74mg/L），生产废水最终达标排放量控制在 5879m^3/d 以内。新购置地块所产生生活污水可纳入生产废水处理系统一并处理；现有生产场地所产生生活污水须经处理后达标排放，污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放的一级 B 标准。

（二）锅炉燃煤的硫份含量须控制在 0.8%以下，锅炉烟气须采用布袋（或静电）除尘+双碱法脱硫处理工艺，锅炉烟气除尘效率须达到 98%以上，脱硫效率须达到 85%以上，锅炉烟气排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中锅炉大气污染物最高允许排放限值的第二时段二类区标准（其中二氧化硫须≤183mg/m^3）。食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试

行）》（GB18483-2001）标准。

（三）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测，新购置地块废水排放口须安装在线监测监控装置并与当地环保部门联网。

四、项目主要污染物排放总量控制指标由开平市环保局核定。开平市环保局总量指标下达后，项目方可投入试生产。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，需要进行试生产的，应向我局提出申请，经核准同意后，主体工程方可投入试生产，并在试生产三个月内向我局申请项目竣工环保验收。项目建成后，不需要进行试生产的，应直接向我局申请项目竣工环保验收。项目经环保验收同意后，主体工程方可投入正式生产或使用。

项目日常的环境保护监督管理工作由开平市环保局负责。

六、其他要求仍按我局《关于开平市杰森纺织有限公司年产牛仔布 4000 万米及服装 120 万打项目环境影响报告书的批复》（江环技[2007]98 号）执行。

江门市环境保护局

二〇〇八年五月十六日

主题词：环保　建设项目　变更　函

抄送：开平市环保局，江门市环境科学研究所

5、现有工程水量证明

2023/11/28 14:17 许可信息公开内容

开平市金章建设投资有限公司

生产经营场所地址：开平市长沙街开元工业园金章大道11号之一（一址多照） 行业类别：污水处理及其再生利用 所在地区：广东省-江门市-开平市 发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440783MA546COEX4001V	申领	1	2021-07-05	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	2	2021-07-06	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	3	2021-07-19	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	4	2021-12-30	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	5	2023-06-06	2021-07-05 至 2026-07-04
91440783MA546C0EX4001V	变更	6	2023-09-27	2021-07-05 至 2026-07-04

大气污染物排放信息 | 水污染物排放信息 | 自行监测要求 | 执行（守法）报告要求 | 信息公开要求 | 环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	氨（氨气）,硫化氢,臭气浓度
大气污染物排放规律：	有组织,无组织
大气污染物排放执行标准：	恶臭污染物排放标准GB 14554-93
废水主要污染物种类：	化学需氧量,总氮（以N计）,氨氮（NH3-N）,总磷（以P计）,pH值,色度,悬浮物,可吸附有机卤化物,五日生化需氧量,硫化物,二氧化氯,六价铬,苯胺类
废水污染物排放规律：	间断排放，排放期间流量稳定
废水污染物排放执行标准：	城镇污水处理厂污染物排放标准GB 18918-2002,广东省水污染物排放限值标准DB44/26-2001
排污权使用和交易信息：	/

表 20 工业废水进水信息

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
								进水水量（m3/d）	进水水质与行业排放标准浓度限值（mg/L）			经度	纬度	
1	开平市易大丰纸业有限公司	DW001		91440783789464266U	/	机制纸及纸板制造	开平市沙塘镇锦屏工业开发区	500	pH值:6-9,6-9;色度:80,50;总磷（以P计）:1.5,0.8;五日生化需氧量:50,20;悬浮物:100,30;化学需氧量:200,60;总氮（以N计）:30,12;氨氮（NH3-N）:20,5	分流	开平市易大丰纸业有限公司	112.61242	22.42355	
2	开平市杰森纺织有限公司	DW011	91440700787953218700 1P	91440700787953218 7	/	纺织业	开平市沙塘镇锦平工业区（开平市长沙区金章大道19	5379	氨氮（NH3-N）:20,20;可吸附有机卤化物:12,12;色度:80,80;化学需氧量:200,200;p	分流	开平市杰森纺织有限公司	112.61009	22.41895	

38

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地号）	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									H值:6-9,6-9;二氧化氯:0.5,0.5;硫化物:0.5,0.5;悬浮物:100,100;总磷（以P计）:1.5,1.5;六价铬:0.5,0.5;苯胺类:1,1;五日生化需氧量:50,50;总氮（以N计）:30,30					
3	广东昱鑫环保科技有限公司	DW001	91440783MA558RFG4X001X	91440783MA558RFG4X	/	污水处理及其再生利用	开平市长沙街西溪村开发区1号	390	石油类:5.0,5.0;二氧化氯:0.5,0.5;化学需氧量:80,80;苯胺类:1.0,1.0;总磷（以P计）:0.5,0.5;色度:40,40;	分流	广东昱鑫环保科技有限公司	112.60714	22.39126	

39

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									硫化物:0.5,0.5;五日生化需氧量:20,20;氨氮（NH3-N）:10,10;pH值:6-9,6-9;悬浮物:60,60;阴离子表面活性剂:5.0,5.0;总氮（以N计）:15,15					
4	潭江橡塑实业有限公司	DW002		91440783708092957XW	708092 57-X	橡胶和塑料制品业	江门开平市长沙街金章大道11号	13.6	有机磷农药:/,/;挥发酚:0.3,0.3;动植物油:10,10;总铜:0.5,0.5;氟化物（以F-计）:10,10;总磷（以P计）:0.5,0.5;总锰:2.0,2.0;总氰化	分流	潭江橡塑实业有限公司	112.61457	22.40936	

40

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									物:0.3,0.3;硝基苯类:2.0,2.0;石油类:5.0,5.0;甲醛:1.0,1.0;五日生化需氧量:20,20;苯胺类:1.0,1.0;磷酸盐:0.5,0.5;硫化物:0.5,0.5;总锌:2.0,2.0;氨氮（NH3-N）:10,10;阴离子表面活性剂:5.0,5.0;化学需氧量:100,100;总氮（以N计）:15,15;悬浮物:70,40;					

41

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									元素磷:0.1,0.1;pH值:6-9,6-9;色度:50,50					
5	开平市旭日蛋品有限公司	DW010		914407837752197985		蛋品加工	开平市长沙街道金章大道8号	1200	氨氮（NH3-N）:15,15;硫化物:1.0,1.0;悬浮物:100,100;动植物油:15,15;石油类:8,8;挥发酚:0.5,0.5;苯胺类:1.5,1.5;化学需氧量:200,110;pH值:6-9,6-9;五日生化需氧量:30,30;色度:50,60;磷酸盐:1,1;阴离子表面活性剂:10,10	分流	开平市旭日蛋品有限公司	112.61442	22.41054	
6	开平科	DW009	914407	914407		化纤织	开平市	850	色度:80,80;	分流	开平科	112.603	22.3960	

42

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目发展有限公司		914407007304596730996001P	914407007304596730995		物染整精加工	长沙区楼冈大道塔山工业园12号1幢		可吸附有机卤化物:12,12;硫化物:0.5,0.5;氨氮（NH3-N）:20,20;苯胺类:1,1;五日生化需氧量:50,50;悬浮物:100,100;pH值:6-9,6-9;六价铬:0.5,0.5;总磷（以P计）:1.5,1.5;总氮（以N计）:30,30;化学需氧量:200,200;二氧化氯:0.5,0.5	（分流/合流）	权单位发展有限公司	67	6	
7	开平世鼎纺织有限公司	DW008	914407007304596730996001P	914407007304596730995		棉纺织及印染精加工	开平市长沙区楼冈大道塔山	815	悬浮物:100,100;可吸附有机卤化物:12,12;	分流	开平世鼎纺织有限公司	112.60371	22.39729	

43

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
							工业园8号		总磷（以P计）:1.5,1.5;苯胺类:1,1;色度:80,80;二氧化氯:0.5,0.5;化学需氧量:200,200;硫化物:0.5,0.5;总氮（以N计）:30,30;pH值:6-9,6-9;六价铬:0.5,0.5;五日生化需氧量:50,50;氨氮（NH3-N）:20,20					
8	开平市百德服装配料有限公司	DW006	914407007417158040001V	914407007417158040		针织或钩针编织物印染精加工	开平市长沙街道办事处金章大道13号	219	六价铬:0.5,0.5;二氧化氯:0.5,0.5;悬浮物:100,100;总氮（以N	分流	开平市百德服装配料有限公司	112.51901	22.40850	

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									计）:30,30;五日生化需氧量:50,50;苯胺类:1,1;总磷（以P计）:1.5,1.5;氨氮（NH3-N）:20,20;化学需氧量:200,200;pH值:6-9,6-9;色度:80,80;硫化物:0.5,0.5;可吸附有机卤化物:12,12					
9	开平市裕泰织染制衣有限公司	DW005	914407007838860388-001P	914407007838860388F		棉印染精加工	开平市长沙区塔山工业园金章大道21号	2210	苯胺类:1,1;硫化物:0.5,0.5;色度:80,80;pH值:6-9,6-9;总氮（以N计）:30,30;可吸附有机卤化物:12,12;六价	分流	开平市裕泰织染制衣有限公司	112.61603	22.40633	

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									铬:0.5,0.5;五日生化需氧量:50,50;悬浮物:100,100;化学需氧量:200,200;氨氮（NH3-N）:20,20;二氧化氯:0.5,0.5;总磷（以P计）:1.5,1.5					
10	开平市信迪染织厂有限公司	DW004	914407837243895258001P	914407837243895258		棉印染精加工	开平市长沙区金章大道6号2-3幢	5576	氨氮（NH3-N）:20,20;色度:80,80;化学需氧量:200,200;悬浮物:100,100;可吸附有机卤化物:12,12;总氮（以N计）:30,30;硫化物:0.5,0.5;p	分流	开平市信迪染织厂有限公司	112.61213	22.41124	

45

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									H值:6-9,6-9;二氧化氯:0.5,0.5;苯胺类:1,1;总磷（以P计）:1.5,1.5;六价铬:0.5,0.5;五日生化需氧量:50,50					
11	开平裕进纺织厂有限公司	DW003	914407007398523167001P	914407007398523167		棉纺织及印染精加工	广东省开平市长沙区令章大道12号	1160	总磷（以P计）:1.5,1.5;总氮（以N计）:30,30;可吸附有机卤化物:12,12;pH值:6-9,6-9;六价铬:0.5,0.5;二氧化氯:0.5,0.5;色度:80,80;氨氮（NH3-N）:20,20;悬浮物:100,100;五日生化需氧	分流	开平裕进纺织厂有限公司	112.62019	22.40970	

47

序号	排污单位名称	排放口编号	排污许可证编号	统一社会信用代码	组织机构代码	所属行业	所在地	协议情况		管网属性（分流/合流）	管网所有权单位	接入管网坐标		备注
									量:50.50;化学需氧量:200,200;苯胺类:1,1;硫化物:0.5,0.5					
12	开平市长沙区东乐蓄电池厂	DW001	924407831282131150001Q	924407831282131150Q		铅蓄电池制造	江门开平市长沙区	43.8	总镍:0.5,0.5;总铬:0.1,0.1;悬浮物:140,140;总磷:0.5,0.5;pH值:6-9,6-9;总氮（以N计）:40,40;化学需氧量:150,150;氨氮（NH3-N）:30,30;总锰:1.5,1.5;总磷（以P计）:2,2;氟化物（以F-计）:8.0,8.0,	分流	开平市长沙区东乐蓄电池厂	112.61711	22.41049	

序号	排污单位	排放口编	排污许可	统一社会	组织机构	所属行业	所在地	协议情况		管网属性	管网所有	接入管网坐标		备注
									总镉:0.02,0.02;总锰:1.5,1.5					
进水量合计（m^3/d）				18855.400000										

（三）产排污节点、污染物及污染治理设施

表 21　废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	产污设施编号	产污设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染治理设施									有组织排放口编号（6）	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型	其他信息
						污染治理设施编号	污染治理设施名称（5）	污染治理设施工艺	治理设施参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息	是否为可行技术	污染治理设施其他信息					
1	TW003	格栅	污水处理过程中产生的恶臭气体	氨（氨气），硫化氢，臭气浓度	有组织	TA001	恶臭气体处理	生物过滤	废气排放量	15000	m3/h		是		DA001	废气排放口	是	一般排放口	
	TW001	进水泵站	污水处理过程中产	氨（氨气），硫化氢，臭	有组织	TA001	恶臭气体处理	生物过滤	废气排放量	15000	m3/h		是		DA001	废气排放口	是	一般排放口	

6、开平裕进实业发展有限公司扩建建设项目水量证明

江开环审〔2023〕13号

关于开平裕进实业发展有限公司年水洗服装20000吨、布匹60000吨改扩建建设项目环境影响报告表的批复

开平裕进实业发展有限公司：

报来《开平裕进实业发展有限公司年水洗服装20000吨、布匹60000吨改扩建建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已收悉，经研究，批复如下：

一、开平裕进实业发展有限公司年水洗服装20000吨、布匹60000吨改扩建建设项目位于开平市长沙街道办事处金章大道12号，现有已审批项目：江环技〔2004〕173号、开环批〔2011〕

20号、开环批〔2017〕64号，合计年产（加工）棉纱3240吨、牛仔布2000万米、牛仔纱20000吨、环锭纺5万锭、牛仔服装20万打。现企业因生产需要，拟投资5000万元进行改扩建，项目代码为2210-440783-04-01-392953。本次项目改扩建内容为：①在用地红线内新增建筑面积40803平方米。②新增水洗机134台、脱水机22台、烘干机3台、定型机5台，新增1座新污水处理站用于处理本项目产生的综合废水(设计处理规模为8000t/d,处理工艺为“格栅井+调节池+混凝沉淀+降温池+厌氧+接触氧化+二沉池”,配套臭气收集管道和生物除臭系统装置)。③旧污水处理站增加浆染废水预处理系统用于废水的分质处理并增加臭气收集管道和生物除臭系统装置以及将原厌氧池改造为预曝气池,改建后处理工艺为“浆染废水预处理系统（沉砂池+调节池+混凝发应+沉淀）+调节池+混凝沉淀+预曝气+接触氧化+二沉池”，旧污水处理站改建前后的设计处理规模不变，仍为2000t/d。④现有审批项目的产品方案取消牛仔纱20000吨、环锭纺5万锭、牛仔服装20万打，增加产品水洗服装和布匹，项目改扩建完成后合计年产（加工）棉纱3240吨、牛仔布2000万米、水洗服装20000吨、布匹60000吨。改扩建主要生产设备如下：

序号	设备名称	规格型号	现有审批数量（台）	改扩建后数量（台）	变化
1	织布机	/	120	0	-120
2	缩水机	/	1	0	-1

— 2 —

序号	设备名称	规格型号	现有审批数量（台）	改扩建后数量（台）	变化
3	纺纱机	/	4	0	-4
4	清梳联	/	8	0	-8
5	粗纱机	/	25	0	-25
6	并条机	/	90	0	-90
7	细纱机	/	110	0	-110
8	气流纺	/	6	0	-6
9	衣车	/	500	0	-500
10	烫衣机	/	40	0	-40
11	燃生物质成型燃料循环流化床锅炉	15t/h	1	1	0
12	链条炉排锅炉（备用）	6t/h	1	1	0
13	联合浆染机	/	3	3	0
14	络筒机	/	20	5	-15
15	整经机	/	10	15	+5
16	水洗机	XGP600	0	134	+134
17	脱水机	YHB1209	0	22	+22
18	烘干机	4-72-3.6A	0	3	+3

序号	设备名称	规格型号	现有审批数量（台）	改扩建后数量（台）	变化
19	定型机	M5471-CY 240X9	0	5	+5
20	烧毛机	SM-2400	0	3	+3

二、根据报告表的评价结论，在项目按照报告表中所列的性质、规模、地点进行建设，全面落实报告表提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标和符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）改扩建项目定型工序混合废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值，无组织排放执行广东省地方标准《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；烧毛废气中的颗粒物排放执行广东省地方标准《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；污水处理站恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放标准值要求和表1厂界标准值的新改扩建二级标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥

发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3排放限值。原有审批项目的锅炉废气继续执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表2中燃生物质成型燃料锅炉标准。

（二）按照“清污分流、雨污分流”的原则设置给排水系统。旧污水处理站用于处理现有项目综合废水（1160m³/日，包括公用单元、印染单元、防缩单元生产废水和生活污水），新污水处理站用于处理本次改扩建项目综合废水，新旧污水处理站分开运行处理后一起经厂区废水总排放口排入开元工业区尾水集中深度净化处理站。本次改扩建项目综合废水（包括水洗废水、喷淋废水）经新污水处理站处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012及其2015年修改单）中表2间接排放限值要求后，其中一部分废水（2475t/d）排至中水回用系统处理达到《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）表1的标准后回用于水洗工艺不外排，剩余废水（4599.52t/d）则排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进行深度处理，深度处理达标后的一部分尾水（2229.11t/d）排入镇海水，另一部分尾水（2370.41t/d）则用于供给本项目生产用水。

（三）用低噪设备和采取有效的减振、隔声、消音措施，合理安排工作时间，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）项目产生的危险废物须严格执行危险废物转移联单制度，委托有资质的单位处理处置，在厂内暂存应符合《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单；一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

（五）要做好风险事故防范措施，杜绝废水事故性排放。确保事故情况下，附近的镇海水水体不受污染。

（六）根据报告表内容的核算，本次改扩建项目所需污染物排放总量指标为：VOCs 2.5814吨/年、氮氧化物3.9875吨/年、CODcr 6.569吨/年、氨氮0.024吨/年。废水污染物总量指标实行倍量替代，总量指标来源于开平市金章污水处理公司的减排工程。改扩建后全厂污染物排放总量指标为：VOCs 2.5814吨/年、氮氧化物18.9475吨/年、CODcr 43.049吨/年、氨氮4.584吨/年。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后应按规定进行项目竣工环境保护验收，项目须经验收合格后，主体工程才能投入正式运行或使用。

江门市生态环境局

2023年2月16日

公开方式：主动公开

抄送：长沙街道办事处，广东绿佳环境科技有限公司。

— 6 —

承诺函

开平市金章建设投资有限公司：

我司年产水洗服装20000吨、布匹60000吨改扩建项目正在试运行，预计2024年4月份使用贵司位于开平市长沙开元工业区的尾水集中深度净化处理站（以下简称金章处理站）达标尾水用于我司扩建项目水洗工序，尾水与河水混合净化后，符合我司生产用水水质的要求，具体见附表1。项目新增生产用水50%为金章处理站尾水和50%河水（比例为1:1），尾水和河水的用水量均为2370.41t/d。水平衡见附图1。我司已建成中水回用管网和流量计，从金章处理站消毒池出水口为起点，通过泵输送至我司储水池，与河水混合软化后再作生产使用。回用水管道走向图见附图1。

为确保金章处理站扩建后的中水回用的稳定性、实用性，本单位承诺：我司改扩建项目投产后，将认真落实环评要求，利用好金章处理站的尾水用于生产用途，且加强流量数据管理，定期汇总统计，接受主管部门监督检查。

单位名称：开平裕进实业发展有限公司

时间：2024年4月7日

附表1 本单位使用金章尾水作为生产用水回用标准　单位：mg/L（pH：无量纲，色度：倍）

标准来源	COD_{cr}	SS	pH	色度
《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T 01107-2011）表1回用水水质指标及其限值	50	30	6.5~8.5	25

7、信迪

开平市环境保护局

开环批[2005]007号

关于开平市信迪染整厂有限公司扩建项目

环境影响报告书的初审意见

开平市信迪染整厂有限公司：

报来《开平市信迪染整厂有限公司扩建项目环境影响报告书（报批稿）》已收悉。经研究，提出如下初审意见，并报江门市环保局审批。

一、原则同意国家环境保护总局华南环境科学研究所编制的《开平市信迪染整厂有限公司扩建项目环境影响报告书（报批稿）》的评价结论和建议。

二、原则同意该项目建设，项目总投资3000万元，扩建后厂区占地面积173亩，厂址位于开平市长沙区开元工业城。扩建后生产能力达到5000万码/年染色布。新上设备主要有连续轧染生产线1条、35吨热电联产锅炉1台。

三、项目建成后，废水排放总量控制在7000 m^3/d。废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、锅炉废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）Ⅱ类标准。

1

四、废水、废气处理要采用先进的处理工艺，保证污染物能稳定达标排放。污染治理方案要报我局和江门市环保局备案。

五、项目建设应严格执行《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 253 号）的有关规定，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成试产前须向江门市环保局申请；试生产三个月内，报江门市环保局组织验收。验收合格后方能正式生产。

开平市环境保护局

二〇〇五年一月二十日

评价采用的标准

环境质量标准	(1) 地表水环境质量，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类标准。 (2) 环境空气质量，执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二类标准。 (3) 噪声环境质量标准，执行《城市区域环境噪声标准》中的 2 类标准。
污染物排放标准	（1）水污染物，执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）中的一级标准。 （2）大气污染物，执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的二级标准。 （3）噪声，执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的II类标准。
总量控制指标	废水：COD_{cr}≤1350kg/a；　NH_3-N≤150kg/a

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

该项目运营后，主要的大气环境污染因子为金属机械加工过程产生的金属粉尘以及涂料挥发的有机气体，其中金属粉尘经过水膜喷淋处理以后能达标排放，对环境影响不大，有机气体经过集中抽风以及有机气体净化装置处理达标以后排放。。

二、水环境影响分析

本项目排放的废水为职工生活废水，排放量 15000t/a，其中的主要污染物为 COD、BOD、SS 和氨氮等，经生化处理后排放，排放水质达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）中的一级标准。

三、声环境影响分析

项目的噪声污染主要来源于制罐机等设备运行噪声，设备全部在车间内，通过墙壁屏蔽加上距离衰减，噪声值可以满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中Ⅱ类标准。

四、固体废物环境影响分析

该项目产生的固体废弃物有边角料、粉尘以及职工生活垃圾等，经相应的防污处理措施，固体废物对周围环境影响较小。

承诺函

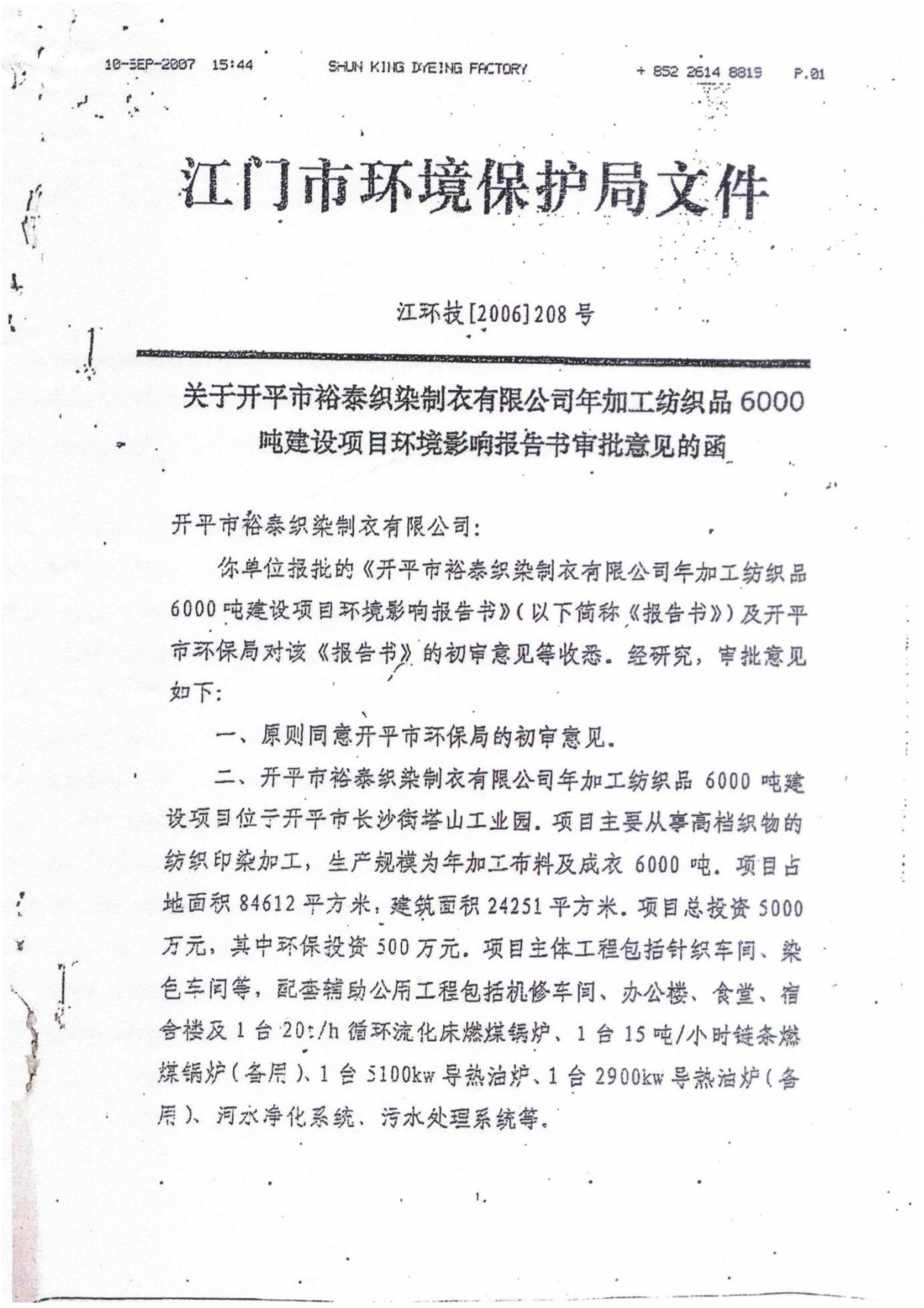
开平市金章建设投资有限公司：

为确保进出水达标排放，我单位将严格按照开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质标准排放尾水，并承诺：不向开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站排放包含六价铬在内的第一类污染物，加强日常出水水质监管，若进水水质检测出以上物质，则开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可以采取关掉阀门等应急措施，且相应环保责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：

日期：2024 年 4 月 16 日

8、裕泰



10-SEP-2007 15:44 SHUN KING DYEING FACTORY + 852 2614 8819 P.01

江门市环境保护局文件

江环技[2006]208号

关于开平市裕泰织染制衣有限公司年加工纺织品6000吨建设项目环境影响报告书审批意见的函

开平市裕泰织染制衣有限公司：

你单位报批的《开平市裕泰织染制衣有限公司年加工纺织品6000吨建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及开平市环保局对该《报告书》的初审意见等收悉。经研究，审批意见如下：

一、原则同意开平市环保局的初审意见。

二、开平市裕泰织染制衣有限公司年加工纺织品6000吨建设项目位于开平市长沙街塔山工业园。项目主要从事高档织物的纺织印染加工，生产规模为年加工布料及成衣6000吨。项目占地面积84612平方米，建筑面积24251平方米。项目总投资5000万元，其中环保投资500万元。项目主体工程包括针织车间、染色车间等，配套辅助公用工程包括机修车间、办公楼、食堂、宿舍楼及1台20t/h循环流化床燃煤锅炉、1台15吨/小时链条燃煤锅炉（备用）、1台5100kw导热油炉、1台2900kw导热油炉（备用）、河水净化系统、污水处理系统等。

根据《报告书》的评价结论、专家评审意见和开平市环保局的初审意见，在落实《报告书》提出的污染防治、清洁生产和环境风险防范措施基础上，采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量，确保污染物稳定达标排放和符合污染物总量控制要求的情况下，从环境保护角度，我局同意该项目建设。

三、项目建设应在落实《报告书》提出的各项环境保护措施的基础上，重点做好以下工作：

（一）采用先进生产工艺和设备，最大程度提高生产效率，按照“节能、降耗、减污”的原则持续提高清洁生产水平，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量，提高水的重复利用率。项目的清洁生产水平应达到国内先进。

（二）应按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则，优化设置厂区给排水系统，厂区需分别设置生活污水排放系统、生产废水排放系统和雨水排放系统。项目生产废水须经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后方可排放，项目生产废水最终达标排放量控制在 2210m^3/d 以内，生活污水须纳入厂区废水处理系统一并处理。

（三）须落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围环境的影响，项目大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值；恶臭污染物排放须符合国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准的要求。锅炉燃煤的硫分含量须控制在 0.8%以下，并采取有效的锅炉烟气脱硫除尘措施，除尘

效率须达到 99%以上，脱硫效率须达到 75%，锅炉烟气排放须按照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值的 50%执行并符合主要大气污染物总量控制指标要求。

（四）优化厂区布局，采用低噪声设备和采取有效的消声隔声措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）的III类区标准。

（五）加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。其中属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。

（六）应加强原料等储运系统和生产过程的管理，杜绝跑、冒、滴、漏，减少无组织排放。

落实有效的环境风险防范措施，彻底杜绝发生环境污染事故。须制定环境风险事故防范和应急预案，并作为项目竣工环境保护验收的内容之一。

（七）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测；全厂只能设置一个污水排放口，废水排放口须安装在线监测监控装置。

（八）做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建

10-SEP-2007 15:46 SHUN KING DYEING FACTORY + 852 2614 8819 P.04

筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求；施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目的环境保护方案应在主体工程动工建设前报我局备案。

五、项目污染物排放总量控制指标由你单位报开平市环保局核定，并报我局备案。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，需要进行试生产的，应向我局提出申请，经核准同意后，主体工程方可投入试生产，并在试生产三个月内向我局申请项目竣工环保验收。项目建成后，不需要进行试生产的，应直接向我局申请项目竣工环保验收。

项目经环保验收同意后，主体工程方可投入正式生产或使用。

七、项目日常的环境保护监督管理工作由开平市环保局负责。

江门市环境保护局

二〇〇六年十二月二十一日

主题词：环保 建设项目 报告书 审批 函

抄送：开平市环保局，江门市环境科学研究所。

承诺函

开平市金章建设投资有限公司：

为确保进出水达标排放，我单位将严格按照开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质标准排放尾水，并承诺：不向开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站排放包含六价铬在内的第一类污染物，加强日常出水水质监管，若进水水质检测出以上物质，则开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可以采取关掉阀门等应急措施，且相应环保责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：

日期：2024 年 4 月 2 日

9、百德

江门市环境保护局文件

江环技[2008]116号

关于开平市百德服装配料有限公司搬迁建设项目环境影响报告书的批复

开平市百德服装配料有限公司:

你单位报批的《开平市百德服装配料有限公司搬迁建设项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)等收悉。经审查,批复如下:

一、原则同意开平市环保局的初审意见。

二、为适应开平市城市发展规划的要求,成立于1988年的开平市百德服装配料有限公司拟由开平市长沙区长镇路10号搬迁至开平市开元工业城A5区,项目总投资2000万元,环保投资460万元,项目占地面积20674平方米,总建筑面积为17300平方米。项目主要从事染色加工尼龙针织布和针织带,年生产148吨染色尼龙针织布、2008万米针织带。项目主辅工程包括生产车间、办公楼、饭堂、宿舍、仓库、煤堆场、废水处理系统等。项目配备6t/h燃煤锅炉1台。

开平市百德服装配料有限公司搬迁建设项目符合国家和省产业政策,选址符合开平市城市总体规划要求。根据《报告书》

的评价结论、专家评审意见和开平市环保局的初审意见，我局同意你单位按照《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及以下要求进行项目建设。

三、项目应落实《报告书》提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）采用先进生产工艺和设备，最大程度提高生产效率，按照“节能、降耗、减污”原则持续提高清洁生产水平，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量。项目的清洁生产水平应达到国内先进。

（二）项目的排水设计应按“清污分流、分质处理”原则进行，提高水的重复利用率，减少全厂的外排废水量。生产废水必须经处理后达标排放，废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准并符合主要污染物总量控制要求，生活污水纳入本单位废水处理系统一并处理，项目废水最终达标排放量控制在 310m^3/d 以内。

（三）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围的污染影响。锅炉燃煤的硫份含量须控制在0.8%以下，锅炉烟气脱硫效率须达到 80%以上，除尘效率达到 99%以上，锅炉烟气排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中锅炉大气污染物最高允许排放限值的第二时段二类区标准的 50%（SO_2排放浓度≤450mg/m^3）并符合主要污染物总量控制要求。食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

2 2

（四）优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）的Ⅱ类区标准。

（五）加强固体废物管理，产生的固体废物须按照有关环保规定进行处理处置。其中属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定。

（六）应加强原料等储运系统和生产过程的管理，杜绝跑、冒、滴、漏，减少无组织排放。

落实有效的环境风险防范措施，彻底杜绝发生环境污染事故。须制定环境风险应急预案，并作为项目竣工环境保护验收的内容之一。

（七）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测；全厂只能设置一个废水排放口。

（八）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《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求，施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目的环境保护方案应在工程动工建设前报我局备查。

五、项目主要污染物排放总量控制指标为：COD7.49 吨/年，

$SO_2$15.4吨/年，由开平市环保局在我市下达的“十一五”主要污染物排放总量控制目标内予以核拨。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，需要进行试生产的，应向我局提出申请，经核准同意后，主体工程方可投入试生产，并在试生产三个月内向我局申请项目竣工环保验收。项目建成后，不需要进行试生产的，应直接向我局申请项目竣工环保验收。

项目经环保验收同意后，主体工程方可投入正式生产或使用。

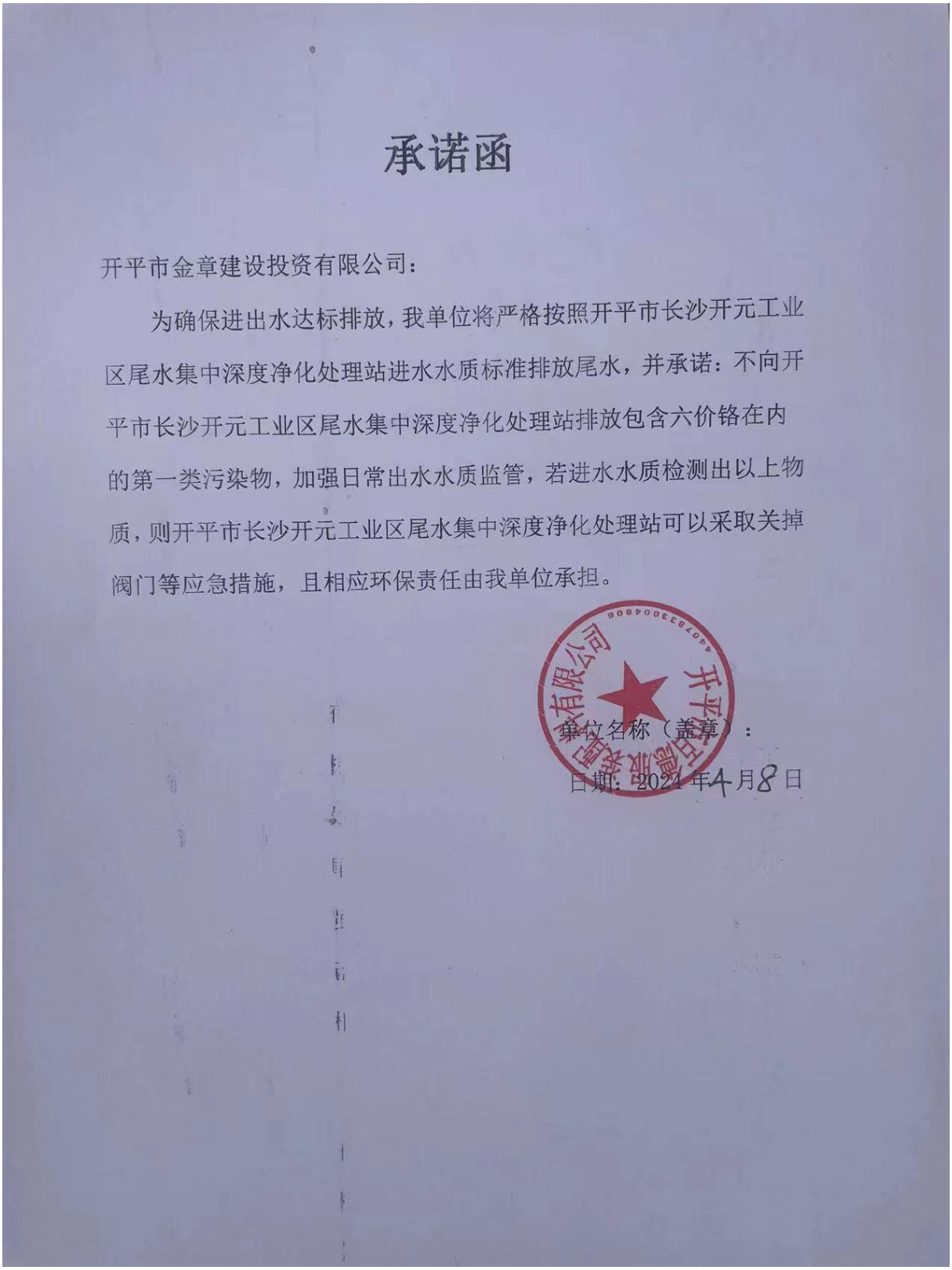
七、我局委托开平市环保局负责项目日常的环境保护监督管理工作。

江门市环境保护局

二〇〇八年六月二十六日

主题词：环保　建设项目　报告书　批复

抄送：开平市环保局，广州市环境保护工程设计院有限公司



承诺函

开平市金章建设投资有限公司：

为确保进出水达标排放，我单位将严格按照开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质标准排放尾水，并承诺：不向开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站排放包含六价铬在内的第一类污染物，加强日常出水水质监管，若进水水质检测出以上物质，则开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可以采取关掉阀门等应急措施，且相应环保责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：

日期：2021 年 4 月 8 日

10、国容

开平市环境保护局

开环批[2007]170号

关于开平市国容包装有限公司建设项目环境影响报告表审批意见的函

开平市国容包装有限公司：

你单位报批的《开平市国容包装有限公司建设项目环境影响报告表》已收悉，经研究，提出审批意见如下：

一、原则同意珠江水资源保护科学研究所编制的《开平市国容包装有限公司建设项目环境影响报告表》的评价结论及其建议。

二、根据环境影响报告表结论，我局原则同意该项目建设。开平市国容包装有限公司建设项目位于开平市长沙区金章大道17号，总投资3000万元，占地面积66654平方米，建筑面积13310平方米。该项目主要从事马口铁罐的加工生产，年产量2000万个。主要生产设备有英国伯爵印铁机3台、英国伯爵涂料机2台、冲床制罐机150台。该项目属搬迁项目，项目建成后，原开平市广容包装有限公司应搬迁完成，并停止生产。

三、项目建设须做好以下工作：

1、必须做好噪声污染防治措施，噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）中的Ⅱ类标准。

2、废气处理要采用先进的处理工艺，保证污染物能稳定达标排放，污

染治理方案须报我局备案。废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二类区标准。

四、项目建设应严格执行《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令253号）的有关规定，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成试生产前须向环保局申请，待批准后才能试生产。试生产三个月内，报环保局组织验收。

五、建设单位须向其他有关部门办理报建手续。

开平市环境保护局

二00七年十二月十七日

主题词：环保　建设项目　报告表　审批意见

抄送：开平市环境监察大队，开平市环境监测站

11、旭日

建设项目环境影响登记表

填报日期：2022-06-21

项目名称	开平市旭日蛋品有限公司扩建项目		
建设地点	广东省江门市开平市长沙街道金章大道8号7、8栋	**建筑面积(㎡)**	100000
建设单位	开平市旭日蛋品有限公司	**法定代表人或者主要负责人**	余旭生
联系人	姚辉亮	**联系电话**	13929084233
项目投资(万元)	4000	**环保投资(万元)**	500
拟投入生产运营日期	2022-05-24		
建设性质	扩建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第95 污水处理及其再生利用项中其他(不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的)。		
建设内容及规模	一、建设规模：建设蛋品加工生产线5条，配生产车间、原料仓、半成品仓、产品仓及办公生产区等，加工蛋制品能力4万吨/年； 二、建设内容： 1、咸蛋工艺：鲜鸭蛋筛选--用草灰、黄泥、食盐及水配制浆料--裹泥--静置--包装--成品检验--成品出厂。 2、皮蛋工艺：鲜鸭蛋筛选--用食盐片碱、茶叶末、食盐及水配制料液--鲜蛋下桶--静置--起桶清洗--包装--成品检验--成品出厂。 3、咸蛋黄：成熟的咸蛋--去泥清洗--打蛋取黄--咸蛋黄烘干--筛选--包装----成品检验--成品出厂。 4.鹌鹑蛋：新鲜鹌鹑蛋--蒸煮--去壳--灌装（注入料液）--封口--高温灭菌--检测--包装检验储存--成品出厂。 5.熟咸蛋工艺：鲜鸭蛋筛选--用草灰、黄泥、食盐及水配制浆料--鲜蛋下桶--静置--起桶清洗--真空包装--高温蒸煮--包装--成品检验--成品出厂. 二）、生产设备 01、鲜蛋分选设备MOBA2500 2台； 02、鲜蛋分选设备南备尔 2台； 03、空气压缩机 8台； 04、泥浆搅拌机 10台； 05、皮蛋清洗包装机 1台； 06、打带机 5台； 07、咸蛋清洗机 12台； 08、咸蛋打蛋机 4台； 09、咸蛋黄烘干机 2台； 10、咸蛋黄分级机 10台； 11、真空包装机 8台； 12、给袋式真空机 9台； 13、灭菌锅 6台； 14、烘烤箱 3台； 15、灌装机 6台；16、拉伸膜真空包装机5台；17、半自动鹌鹑蛋生产线1套；18、全自动鹌鹑蛋生产线1套；19、蛋黄酥混装全自动加工线1套；20、月饼混装全自动加工线1套；21、食品冷却隧道1套；22、全自动开箱封箱设备4套；23、工业机器人 2套 。（三）污水处理站改造 污水处理站站规模由原来400m3/d改造至1200m3/d，建设完成后投入使用。		

主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施： 破损鲜蛋及成品有可能生产的无组织异味采取生产当天及时清理，保持厂区卫生措施后通过市政垃圾运送车辆排放至圾收集站
	废水 生活污水 生产废水		生活污水 有环保措施： 生活污水采取三级化粪池处理措施后通过污水处理站管网间接排放至开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站处理站 生产废水 有环保措施： 清洗废水、蒸煮废水采取统一收集至自建污水站（1200m3/d）措施后通过沉砂-调节-二沉-厌氧-缺氧-好氧-MBR-清水排放至开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站处理站
	固废		环保措施： 生产蛋品产生的黄泥、草灰、蛋壳及包装纸屑等，当天及时清理，统一收集，并于当天下班后安排环卫车运至垃圾站处理。 2.污水站污泥，委托污泥处置单位开平市富晖新型建材有限公司处理。
	噪声		有环保措施： 五、工厂于工业区内，位置独立，厂房设计紧密，选用低噪音设备以降低噪声污染。
承诺：开平市旭日蛋品有限公司余旭生承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由开平市旭日蛋品有限公司余旭生承担全部责任。 **法定代表人或主要负责人签字：**			
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202244078300000066。			

12、东乐

广东大赛环保检测有限公司
Guangdong Dasai Environmental Protection Testing Co., Ltd

CMA 202119125544

检测报告

报告编号：DSHJ2201006-06

委 托 单 位：开平市长沙区东乐蓄电池厂

受 测 单 位：开平市长沙区东乐蓄电池厂

受 测 单 位：开平市长沙区金章大道 10 号第 3 幢

检 测 类 别：委托检测

检 测 项 目：废水、废气

编制报告日期：2022 年 08 月 11 日

编 制 人：杨映莹

审 核 人：马小雁

签 发 人：司徒嘉辉

签发日期：2022 年 08 月 11 日

（检验检测专用章）

检测机构：广东大赛环保检测有限公司
联系电话：0750-2229683　　传真：0750-2229663
联系地址：广东省开平市三埠街道办事处北山路 1 号 1 座
电子邮箱：dshr@gddasai.com　　网址：www.gddasai.com

报 告 声 明

1 本报告只对来样或采样检测结果负检测技术责任。

2 委托单位/受测单位若对本报告有疑问，向本检测机构查询时，来函来电请注明报告编号。对检测/监测结果若有异议，应于收到本报告之日起十天内向本检测机构提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，逾期不予受理。

3 本报告涂改无效，无编制人、审核人和签发人签字无效。

4 本报告无本检测机构“检验检测专用章”、“CMA章”和“骑缝章”无效。

5 未经本检测机构书面批准，不得部分复制本报告。

6 参考执行标准由客户提供的，其有效性由客户负责。

7 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

报告编号：DSHJ2201006-06　　受测单位：开平市长沙区东乐蓄电池厂

一、检测目的

受开平市长沙区东乐蓄电池厂委托，对其进行废水、废气检测。

二、检测概况

委托单位：开平市长沙区东乐蓄电池厂

委托单位地址：开平市长沙区金章大道 10 号第 3 幢

联系人：谭廷新　　联系人电话：13827011681

采样及现场分析人员：劳均业、周健明、谭达祥、甄宏彬

实验室分析人员：司徒玉珠、方同深、叶慧彬、侯碧瑜、邓惠慧、周桂华

三、检测内容

3.1 废水

采样点位、采样时间、样品编号、检测项目、样品性状描述、样品数量

采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	样品性状描述	样品数量
生产废水排放口（环-001）	2022-08-03 11:45	FS220803001	悬浮物	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803002	总镉	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803003	总磷	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803004	总氮	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803005	铅	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803006	pH	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803007	氨氮	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803007PX	氨氮	无色、无味、无浮油、清澈	1
		FS220803008	化学需氧量	无色、无味、无浮油、清澈	1

（本页以下空白）

3.2 废气

3.2.1 有组织废气

采样点位、气象条件、采样时间、烟温、样品编号、检测项目、样品数量

采样点位	气象条件	采样时间	烟温℃	样品编号	检测项目	样品数量
排气筒废气处理后 1#	2022-08-03 天气：晴 气温：26.3℃ 气压：100.5KPa	09:35~10:35	28.7	FQ220803001	铅及其化合物	1
排气筒废气处理后 2#		10:03~11:03	23.8	FQ220803002	铅及其化合物	1

3.2.2 无组织废气

采样点位、气象条件、采样时间、样品编号、检测项目、样品数量

采样点位	气象条件	采样时间	样品编号	检测项目	样品数量
上风向参照点 1#	2022-08-03 天气：晴 气温：26.3℃ 气压：100.5KPa 风向：东北 风速：1.1 m/s	09:11~10:11	WQ220803001	颗粒物	1
下风向监控点 2#			WQ220803002		1
下风向监控点 3#			WQ220803003		1
下风向监控点 4#			WQ220803004		1
上风向参照点 1#	2022-08-03 天气：晴 气温：26.7℃ 气压：100.5KPa 风向：东北 风速：1.1 m/s	10:20~11:20	WQ220803005	硫酸雾	1
下风向监控点 2#			WQ220803006		1
下风向监控点 3#			WQ220803007		1
下风向监控点 4#			WQ220803008		1
上风向参照点 1#	2022-08-03 天气：晴 气温：26.3℃ 气压：100.5KPa 风向：东北 风速：1.1 m/s	09:11~10:11	WQ220803009	铅及其化合物	1
下风向监控点 2#			WQ220803010		1
下风向监控点 3#			WQ220803011		1
下风向监控点 4#			WQ220803012		1

（本页以下空白）

四、检测结果

4.1 废水

实验室检测时间：2022-08-03~08-04				
采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
废水排放口	悬浮物	43	50	mg/L
	总镉	ND	0.02	mg/L
	总磷	0.03	0.5	mg/L
	总氮	3.64	15	mg/L
	铅	ND	0.5	mg/L
	pH	7.6	6~9	无量纲
	氨氮	2.53	10	mg/L
	化学需氧量	11.4	70	mg/L

备注：
1、本次检测结果只对当次采集样品负责；
2、采样方法：瞬时采样；
3、执行标准由客户提供，本次参考限值为：《电池工业污染物排放标》（GB 30484-2013）表 2 新建企业水污染物排限值直接排放铅蓄电池标准；
4、“ND”表示检测结果低于方法检出限；
5、检测结论：所检项目符合执行标准要求，本次检测结果合格。

4.2 废气

4.2.1 有组织废气

实验室检测时间：2022-08-08						
采样点位	检测项目	排气筒高度（m）	标干流量（m^3/h）	检测结果	参考限值	单位
排气筒废气处理后 1#	铅及其化合物	15	22394	ND	0.5	mg/m^3
排气筒废气处理后 2#	铅及其化合物	15	17050	ND	0.5	mg/m^3

备注：
1、本次检测结果只对当次采集样品负责；
2、执行标准由客户提供，本次参考限值为：《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值铅蓄电池标准；
3、排气筒废气处理后 1#：烟道内径：0.8m，烟道截面积：$0.5027m^2$；
4、排气筒废气处理后 2#：烟道内径：0.85m，烟道截面积：$0.5027m^2$；
5、“ND”表示检测结果低于方法检出限；
6、检测结论：所检项目符合执行标准要求，本次检测结果合格。

（本页以下空白）

报告编号：DSHJ2201006-06　　受测单位：开平市长沙区东乐蓄电池厂

4.2.2 无组织废气

实验室检测时间：2022-08-04~08-08				
采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
上风向参照点 1#	颗粒物	0.040	0.3	mg/m³
	铅及其化合物	ND	0.001	mg/m³
	硫酸雾	0.013	0.3	mg/m³
下风向监控点 2#	颗粒物	0.170	0.3	mg/m³
	铅及其化合物	ND	0.001	mg/m³
	硫酸雾	0.022	0.3	mg/m³
下风向监控点 3#	颗粒物	0.143	0.3	mg/m³
	铅及其化合物	ND	0.001	mg/m³
	硫酸雾	0.022	0.3	mg/m³
下风向监控点 4#	颗粒物	0.065	0.3	mg/m³
	铅及其化合物	ND	0.001	mg/m³
	硫酸雾	0.023	0.3	mg/m³

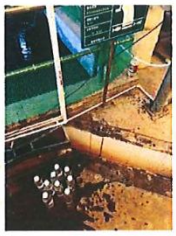
备注：
1、本次检测结果只对当次采集样品负责；
2、执行标准由客户提供，本次参考限值为：《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值；
3、“ND”表示检测结果低于方法检出限；
4、检测结论：所检项目符合执行标准要求，本次检测结果合格。

（本页以下空白）

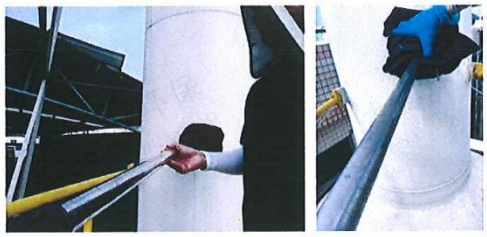
五、现场点位示意图

六、现场采样照片

6.1 废水采样



6.2 有组织废气采样



6.3 无组织废气采样

七、检测方法、使用仪器及方法检出限

检测项目	检测方法	检测仪器（仪器编号）	方法检出限	单位
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平(万分之一)ME204E（GDDS-YQ-002）	4	mg/L
总镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）	0.05	mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB 11893-89	可见分光光度计 722N（GDDS-YQ-007）	0.01	mg/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》HJ636-2012	紫外可见分光光度计 L8（GDDS-YQ-005）	0.05	mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）	0.2	mg/L
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	实验室 PH 计（GDDS-YQ-009）	/	无量纲
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	可见分光光度计 722N（GDDS-YQ-007）	0.025	mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》HJ/T 399-2007	5B-3C（V8）快速测定仪（GDDS-YQ-235）、可见分光光度计 722N(GDDS-YQ-008）	3.0	mg/L
铅及其化合物	《固定污染源 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 685-2014	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）	1.0×10^{-2}	mg/m^3
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	电子天平（十万分之一）AUW120D（GDDS-YQ-001）恒温恒湿称量系统 HWCZ-150（GDDS-YQ-004）	0.001	mg/m^3
铅及其化合物	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 15264-1994	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）	5×10^{-4}	mg/m^3
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100 型（GDDS-YQ-043）	0.005	mg/m^3

报告结束

88

开平市环境保护局

开环批字[2003]198 号

关于开平市长沙区东乐蓄电池厂搬迁工程建设项目环境影响报告表的批复

开平市长沙区东乐蓄电池厂（陈彦欢）：

你单位送来《开平市长沙区东乐蓄电池厂建设项目环境影响报告表》已收悉，经审查，现批复如下：

一、同意该项目建设，项目总投资为 600 万元，占地面积 66.36 亩，生产规模为年产铅酸蓄电池 38 万个。同意按报建生产工艺进行生产，项目不得设置燃煤、燃油锅炉及其它工序。项目地址设在开平市长沙开元工业城。

二、同意开平市环境保护监测站编制的环境影响报告表。

三、建设单位必须按照《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 253 号）的有关规定落实环保“三同时”及向其他有关部门办理报建手续。

四、项目建成试产前须向环保局申请，试产三个月内须经环保局验收合格后方能投产。

此复

开平市环境保护局

二 OO 三年十一月十一日

104

开平市长沙区东乐蓄电池厂

生产经营场所地址：开平市长沙区金章大道10号第3幢　行业类别：铅蓄电池制造　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
92440783L28213115Q001Q	申领	1	2019-09-29	2019-09-29 至 2022-09-28
92440783L28213115Q001Q	变更	2	2019-12-30	2019-09-29 至 2022-09-28
92440783L28213115Q001Q	重新申请	3	2021-10-11	2021-10-11 至 2026-10-10
92440783L28213115Q001Q	变更	4	2021-12-30	2021-10-11 至 2026-10-10

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	铅及其化合物,硫酸雾
大气污染物排放规律：	有组织
大气污染物排放执行标准：	电池工业污染物排放标准GB 30484-2013
废水主要污染物种类：	化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总氮（以N计）,总磷（以P计）,悬浮物,pH值,总镉,总铅
废水污染物排放规律：	连续排放，流量稳定
废水污染物排放执行标准：	电池工业污染物排放标准GB 30484-2013
排污权使用和交易信息：	/

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	许可年排放量限值（t/a）				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	总铅	0.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	悬浮物	140mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	化学需氧量	150mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	pH值	6-9	/	/	/	/	/
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	总氮（以N计）	40mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	总磷（以P计）	2.0mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	氨氮（NH3-N）	30mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平市长沙区东乐蓄电池厂	总镉	0.02mg/L	/	/	/	/	/
主要排放口合计			CODcr	1.454000	1.454000	1.454000	1.454000	1.454000
			氨氮	0.291000	0.291000	0.291000	0.291000	0.291000
			总铅	0.000969	0.000969	0.000969	0.000969	0.000969
			总氮（以N计）	0.388000	0.388000	0.388000	0.388000	0.388000

（2）一般排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	许可年排放量限值（t/a）				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
一般排放口合计			CODcr					
			氨氮					
			总铅					
			总氮（以N计）					

13、科联

开平科联织带发展有限公司

生产经营场所地址：开平市长沙区楼冈大道塔山工业园12号1幢　行业类别：化纤织物染整精加工　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440700746273099600 1P	申领	1	2019-12-30	2019-11-30 至 2022-11-29
91440700746273099600 1P	变更	2	2020-03-03	2019-11-30 至 2022-11-29
91440700746273099600 1P	变更	3	2020-11-11	2019-11-30 至 2022-11-29
91440700746273099600 1P	重新申请	4	2022-02-23	2022-02-23 至 2027-02-22
91440700746273099600 1P	变更	5	2022-12-20	2022-02-23 至 2027-02-22

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	臭气浓度,硫化氢,氨（氨气）,颗粒物,二氧化硫,氮氧化物,林格曼黑度
大气污染物排放规律：	无组织
大气污染物排放执行标准：	恶臭污染物排放标准GB 14554-93,锅炉大气污染物排放标准DB44/765-2019
废水主要污染物种类：	化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总氮（以N计）,总磷（以P计）,pH值,色度,悬浮物,五日生化需氧量,硫化物,二氧化氯,苯胺类
废水污染物排放规律：	连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放
废水污染物排放执行标准：	纺织染整工业水污染物排放标准GB 4287-2012GB 4287-2012
排污权使用和交易信息：	/

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	许可年排放量限值（t/a）				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	硫化物	0.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	色度	80mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	苯胺类	1mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	pH值	6-9	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	氨氮（NH3-N）	20mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	悬浮物	100mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	总氮（以N计）	30mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	总磷（以P计）	1.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	化学需氧量	200mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	二氧化氯	0.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	开平科联织带发展有限公司废水排放口	五日生化需氧量	50mg/L	/	/	/	/	/
主要排放口合计			CODcr	33.870000	33.870000	33.870000	33.870000	33.870000
			氨氮	3.387000	3.387000	3.387000	3.387000	3.387000
			总氮（以N计）	5.080000	5.080000	5.080000	5.080000	5.080000

开平市环境保护局文件

开环批字[2003]151 号

关于开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书的初审意见

开平市长沙科技织带厂：

报来《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》及其补充材料已收悉。经研究，提出如下初审意见，并报江门市环保局审批。

一、原则同意江门市环境科学研究所编制的《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》的评价结论和建议。

二、同意开平市长沙科技织带厂搬迁到开平市长沙塔山工业区，占地面积 19800 平方米，迁建后生产规模不变，年织、染胸围松紧带 120 万 HM。主要配套设备有织机 50 台、包根机 6 台、花边机 25 台、漂染机 20 台、染缸 30 个、6 吨锅炉 2 台。

三、项目建成后，工业污水排放总量控制在 850 m^3/d；生活污水排放总量控制在 100m^3/d。排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段一级标准。污染治理方案要报环保局审查。

四、建设单位必须按照《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 253 号）的有关规定落实环保“三同时”。项目建成试产前须向环保局申请；试生产三个月内，报环保局组织验收。

此复

开平市环境保护局

二 OO 三年九月五日

江门市环境保护局文件

江环技[2003]137号

关于开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书审批意见的函

开平市长沙科技织带厂:

你厂报批的《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》及开平市环保局对该报告书的审查意见收悉，经研究，提出审批意见如下:

一、原则同意专家评审意见(见附件)和开平市环保局的初审意见。

二、该报告书基本按专家评审意见进行了修改和补充，原则同意其评价结论与建议。在落实下列各项环保措施的前提下，同意开平市长沙科技织带厂迁建项目在开平市长沙塔山工业区建设，项目生产规模为织、染胸围松紧带 120 万码/年，项目占地面积 19800m²。

(一)要按国家和省有关环保要求，降低单产的物耗、水耗、能耗，采用清洁生产工艺，提高工业废水回用率，并贯彻“以新带老”的原则，采取有效措施削减水、气、渣污染物的排放量。

1

(二)废水应“清污分流”，各类废水应分类收集和处理，提高循环利用率，减少废水排放量。根据报告书的评价结论，该项目每日生产废水排放量为 850m³，须配置污水处理设施进行处理，废水排放执行《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段一级标准及第一类污染物最高允许排放标准。

(三)该项目需设二台 6t/h 燃油锅炉（一备一用），燃料为重油（限含硫量小于 1.0%）。生产废气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）第二时段二级标准，锅炉烟气执行《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001）中的“锅炉大气污染物最高允许排放限值”二类区Ⅱ时段的要求，为确保达标排污，须配套有效的脱硫除尘装置。

(四)须采取有效的消声降噪措施，厂界噪声必须符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—90)Ⅱ类标准。

(五)该项目固体废物产生量为 480.84 吨／年，须加强综合利用，研究并落实有效的处理处置措施，防止造成二次污染；属危险废物的应按国家管理规定进行安全处置。

三、该项目新增各项污染物排放总量指标由开平市内调配，由你厂报开平市环保局核定后，报我局备案。

四、初步设计阶段，项目的环境保护方案须在环境影响报告书批准之日起两个月内报我局备案。建设期项目日常的环境保护监督检查工作由开平市环保局负责。。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制

2

度。项目建成后，环保设施须报经我局检查同意，主体工程方可投入试运行，并在试运行的三个月内向我局申请项目竣工环境保护验收。

附件：《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》评审意见。

江门市环境保护局

二〇〇三年十月十一日

主题词：环保　建设项目　报告书　审批　函

抄送：开平市环保局、江门市环境科学研究所

3

附件:

《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》专家评审意见

2003年7月10日，江门市环保局主持召开《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》评审会。参加会议的有江门市环保局、开平市环保局、开平市长沙科技织带厂、江门市环境科学研究所、开平市环境保护监测站等单位的代表以及特邀五位专家（名单附后）。与会代表听取了建设单位的介绍和环评单位对报告书的介绍，经认真的讨论，形成了如下评审意见:

一、报告书编制依据较为充分，内容较全面，环境保护目标明确，评价工作重点较突出，评价工作等级、评价因子和评价标准的选择基本正确，环境影响预测模式合适，报告书编制基本符合《环境影响评价技术导则》的技术规范和要求。专家组认为，经适当修改后可上报主管部门审批。

二、建议对报告书作如下修改和补充:

1、列表列出本项目环境敏感点的名称、方位、距离及人口情况。

2、总量控制应补充氨氮指标。

3、补充锅炉废气脱硫方案，从技术方面论述其可行性和可达标性。

4、补充从物耗、能耗、单位产品水耗及工业废水回用率等

4

指标论述本项目的清洁生产水平。

5、进一步核实固废排放量，并落实处置措施。

6、补充厂区平面布置图。

三、专家组建议，项目搬迁建设过程严格执行“三同时”制度，搬迁后该项目应按 ISO14001 管理体系严格管理，生活污水必须处理达标后排放，锅炉废气应安装高效的脱硫措施。

专家组组长：黄志兴

2003 年 7 月 10 日

附：

《开平市长沙科技织带厂迁建项目环境影响报告书》

评审会专家名单

姓 名	职务、职称	工作单位	联系电话
钱关英	高工	广州市环境科学研究所	020-83554121
谢文彰	高工	华南环境科学研究所	13600491031
黄志兴	研究员	中科院南海海洋研究所	020-89023178
罗爱平	教授	五邑大学	13702586849
翟建国	工程师	开平市环境科学研究所	0750-2293989

5

16

江门市环境保护局文件

江环审[2009]135号

关于开平科联织带发展有限公司迁建项目、6蒸吨／小时锅炉技改项目及120万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目竣工环境保护验收意见的函

开平科联织带发展有限公司：

报来《开平科联织带发展有限公司迁建项目竣工环境保护验收申请表》以及江门市环境监测中心站编制的环保验收监测报告等有关材料收悉。我局组织对其环境保护执行情况进行了现场检查及资料审查，并将该项目情况在江门市环保局公众网站上进行了公示。公示期间我局没有收到反对意见。经研究，提出验收意见如下：

一、开平市长沙科技织带厂由原址开平市长沙工业区6号迁至开平市长沙区楼冈大道塔山工业园12号，并于2006年变更名称为开平科联织带发展有限公司，迁建项目占地面积19800平方米。之后企业先后在上述厂区内建设了6蒸吨／小时锅炉技改项目和120万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目。现企业实际建成的主要生产和辅助设备包括织机50台、漂染机20台、5～30升染缸30台、6吨／小时燃煤锅炉2台（1备1用）及120万大卡燃煤

热载体炉1台等，设计生产规模为织、染胸围松紧带120万码／年。项目实际总投资约800万美元，其中环保投资约500万元人民币。

二、开平科联织带发展有限公司迁建项目、6蒸吨／小时锅炉技改项目及120万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，基本落实了各项污染防治措施。项目配套废水处理设施设计处理能力1000立方米／天；锅炉配套了烟气除尘脱硫设施。项目运行产生的固体废物基本得到妥善处理。建立了相关环保规章制度，制定了环境风险应急预案。企业已全部迁出旧址。现场检查期间，项目环保设施运行基本正常，废水排放口安装了在线监测监控设备。

三、江门市环境监测中心站编制的该项目环保验收监测报告表明：

（一）验收监测期间，项目运行负荷达到设计能力的75%。

（二）项目生产废水和生活污水经处理后外排，水污染物中pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、硫化物、氨氮、色度、苯胺类、六价铬、总铜的监测结果均符合广东省《水污染物排放限值》（DB44／26-2001）中“第一类污染物最高允许排放浓度”及“第二类污染物最高允许排放浓度”第二时段一级标准。

（三）处理后外排的锅炉、热载体炉大气污染物中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度的监测结果符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“锅炉大气污染物最高允许排放限

值”第二时段二类区标准的50%，其中二氧化硫浓度小于450mg／m^3、烟尘浓度小于75 mg／m^3。燃煤含硫量为0.30～0.34%。

（四）厂界噪声监测结果符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类区标准。

（五）项目产生的含废矿物油废物委托具备相关资质单位收集处置；煤灰渣由建材生产企业回收利用；废水处理污泥和生活垃圾由当地环卫部门清运。

（六）根据本次验收监测结果核算，项目生产废水排放量为792～816立方米／天，符合环评批复的规定；外排污染物中化学需氧量、五日生化需氧量、二氧化硫和烟尘的排放总量分别为12.43吨／年、3.38吨／年、10.64吨／年和4.39吨／年，均低于环评文件的预测值。

（七）验收监测期间开展的公众调查结果显示，全部被调查者认为本项目污染物排放情况对自己没有或者基本没有影响，对本项目环境保护工作总体评价为满意或者基本满意。

四、本迁建项目、6蒸吨／小时锅炉技改项目和120万大卡热载体燃煤锅炉扩建项目基本落实了环评文件及批复提出的环保措施和要求，同意通过竣工环保验收。

五、项目投产后，你单位应严格遵守各项环保法律法规，加强对生产和污染物治理设施的运行管理，按有关规范继续完善化学品和固体废物管理，坚持采用低含硫燃料，进一步完善烟气固硫设施，确保污染物稳定达标排放；进一步完善和落实环境风险应急预案和相关措施；开展清洁生产审核，提高清洁生产水平和

3

水的循环利用率；开展在线监测监控设备的常规比对监测工作。

六、你单位在收到本函后应按有关环保管理规定到开平市环保局履行排放污染物申报登记，办理《排污许可证》相关手续。对你单位运营期的日常环境保护监督管理工作由开平市环保局负责。

江门市环境保护局

二〇〇九年十月二十二日

主题词：环保　迁建项目　竣工验收　函

抄送：市环保局环境监察分局，市环境监测中心站，开平市环保局。

4

13

开平市环境保护局文件

开环批[2008]144号

关于开平科联织带发展有限公司工人饭堂建设项目环境影响报告表审批意见的函

开平科联织带发展有限公司：

你单位报批的《开平科联织带发展有限公司工人饭堂建设项目环境影响报告表》已收悉，经研究，提出审批意见如下：

一、原则同意《开平科联织带发展有限公司工人饭堂建设项目环境影响报告表》的评价结论和建议。

二、开平科联织带发展有限公司工人饭堂建设项目位于开平市长沙区楼冈大道塔山工业园内，项目总投资100万元，建设规模为 40 米×12 米，共两层。占地面积504平方米，建筑面积1008平方米。主要从事饭堂服务。主要设备有冰柜 1 个，蒸箱 1 个，消毒柜 1 个，碎肉机 1 台，炉灶 1 套。根据环境影响报告表结论，我局原则同意该项目建设。

三、项目建设应做好以下工作：

1、通风系统风机、空调设备等要做好噪声防治措施，噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）中的Ⅱ类标准。

2、厨房废气经油烟净化设施处理后才能排放，排放油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）表 2 大型规模标准。

14、世鼎

开平世鼎纺织有限公司

生产经营场所地址：开平市长沙区楼冈大道塔山工业园8号　行业类别：棉纺织及印染精加工　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440700730459673D001P	申领	1	2017-12-28	2017-12-28 至 2020-12-27
91440700730459673D001P	变更	2	2020-11-08	2017-12-28 至 2020-12-27
91440700730459673D001P	延续	3	2021-01-06	2020-12-28 至 2025-12-27
91440700730459673D001P	重新申请	4	2022-10-21	2022-10-21 至 2027-10-20

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	臭气浓度,硫化氢,氨（氨气）,氮氧化物,颗粒物,二氧化硫,林格曼黑度
大气污染物排放规律：	有组织,无组织
大气污染物排放执行标准：	恶臭污染物排放标准GB 14554-93,大气污染物排放限值DB44/ 27—2001,锅炉大气污染物排放标准DB44/765-2019
废水主要污染物种类：	化学需氧量,氨氮（NH3-N）,总氮（以N计）,总磷（以P计）,苯胺类,pH值,五日生化需氧量,色度,硫化物,悬浮物
废水污染物排放规律：	间断排放，排放期间流量稳定; 间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律
废水污染物排放执行标准：	纺织染整工业水污染物排放标准GB 4287-2012GB 4287-2012
排污权使用和交易信息：	/

15、

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	许可年排放量限值（t/a）				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
DW001	生产废水排放口	氨氮（NH3-N）	20mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	悬浮物	100mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	硫化物	0.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	总氮（以N计）	30mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	五日生化需氧量	50mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	总磷（以P计）	1.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	苯胺类	1.0mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	pH值	6-9	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	化学需氧量	200mg/L	/	/	/	/	/
DW001	生产废水排放口	色度	80	/	/	/	/	/
主要排放口合计			CODcr	42	42	42	42	42
			氨氮	4.200000	4.200000	4.200000	4.200000	4.200000
			总氮（以N计）	6.300000	6.300000	6.300000	6.300000	6.300000

（2）一般排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	许可年排放量限值（t/a）				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
一般排放口合计			CODcr	/	/	/	/	/
			氨氮	/	/	/	/	/

江门市环境保护局文件

江环技[2006]187号

关于开平世鼎纺织有限公司扩建项目环境影响报告书审批意见的函

开平世鼎纺织有限公司:

你单位报批的《开平世鼎纺织有限公司扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)及开平市环保局对该《报告书》的初审意见等收悉。经研究，审批意见如下:

一、原则同意开平市环保局的初审意见。

二、开平世鼎纺织有限公司位于开平市长沙塔山工业园，项目主要生产4g—15.5g牛仔布，扩建前年产700万码，扩建后产量增加808万码/年。项目占地面积50000平方米，建筑面积11500平方米。扩建前总投资520万美元，扩建部分投资1200万元人民币。扩建内容包括浆染生产线一条，织造机45台，配套10吨/小时燃煤锅炉1台(原1台4吨/小时燃煤锅炉转为备用)。扩建后主体工程有:浆染车间、缩水车间、拉经车间、织造车间，配套辅助公用工程包括纱库、布库、办公楼、食堂、宿舍楼、锅炉房、污水处理系统等。

根据《报告书》的评价结论、专家评审意见和开平市环保局

的初审意见，在落实《报告书》提出的环境保护措施，确保污染物稳定达标排放和符合污染物总量控制要求，开平市政府采取有效措施落实镇海水流域污染综合治理，控制区域污染物排放总量的前提下，从环境保护角度，同意该项目建设。

三、项目建设应在落实《报告书》提出的各项环境保护措施的基础上，重点做好以下工作：

（一）采用先进生产工艺和设备，最大程度提高生产效率，持续提高清洁生产水平，减少能耗、物耗、水耗和污染物的产生量，并采取有效措施最大限度削减污染物的排放量。

（二）应按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则，优化设置厂区给排水系统，提高水的重复利用率。生产废水须经处理达标后方可排放，外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。生活污水须纳入厂区废水处理系统一并处理。扩建后项目总的生产废水达标排放量控制在700m^3/d 以内。

（三）落实有效的大气污染防治措施，并加强对设施的管理和维护，减少对周围环境的影响。由于项目采用高度为 30 米的锅炉烟囱，达不到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）规定至少 40 米的高度，因此项目大气污染物排放须按照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值的 50%执行，臭气污染物排放执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准。

（四）优化厂区的布局，采用低噪声设备和采取有效的消声

隔声措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90）的Ⅱ类区标准，厂区靠近马路一侧执行Ⅳ类区标准。

（五）加强固体废物管理，产生的固体废物必须按照有关环保规定进行处理处置。其中属于危险废物的必须交由有资质的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度。

（六）应加强原料等储运系统和生产过程的管理，杜绝跑、冒、滴、漏，减少无组织排放。制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，并作为项目竣工环境保护验收的内容之一。

（七）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并定期开展环境监测；全厂只能设置一个污水排放口，废水排放口须安装在线监测监控装置。

（八）做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求；施工现场应采取有效的防扬尘措施及防水土流失措施。

四、项目污染物排放总量控制指标由你单位报开平市环保局核定，并报我局备案。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实，项目的环境保护方案应在主体工程动工建设前报我局备案。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，需要进行试生产的，应向我局提出申请，经核

3

准同意后，主体工程方可投入试生产，并在试生产三个月内向我局申请项目竣工环保验收。项目建成后，不需要进行试生产的，应直接向我局申请项目竣工环保验收。

项目经环保验收同意后，主体工程方可投入正式生产或使用。

七、项目日常的环境保护监督管理工作由开平市环保局负责。

江门市环境保护局

二〇〇六年十二月八日

主题词：环保　建设项目　报告书　审批　函

抄送：开平市环保局，江门市环境科学研究所。

4

江门市环境保护局文件

江环技[2008]17号

关于同意开平世鼎纺织有限公司扩建项目通过竣工环境保护验收的通知

开平世鼎纺织有限公司:

你公司报批的开平世鼎纺织有限公司扩建项目竣工环境保护验收申请表及江门市环境监测中心站编制的《建设项目环保设施竣工验收监测报告》等有关材料收悉。我局将该项目相关情况在江门市环保局网站上进行了公示，2008年1月25日组织验收组对该项目的环境保护设施和其他环境保护措施及执行情况进行了现场检查和审议，形成验收组意见（见附件）。经研究，现提出环保验收意见如下:

一、根据验收组意见和公示结果，该项目环境保护审批手续完备，环境保护管理制度基本落实，配套了污染防治设施，所提供的验收资料齐全可信，经监测，外排污染物基本达到江环技[2006]187号文的要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，根据国家环保总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第十七条规定，同意通过环保验收。

1

二、你单位应认真落实验收组提出的建议和要求，完善和加强各项管理措施，保持各项环保设施正常运作，确保污染物稳定达标排放，切实防止发生环境风险事故。

三、该项目污染物排放总量控制指标由开平市环保局核定。

四、按环保管理规定，你单位应在收到本通知之日起15日内到开平市环保局履行排污申报登记手续，申领排污许可证。该项目的日常环境保护监督管理工作交由开平市环保局负责。

附件：开平世鼎纺织有限公司扩建项目竣工环境保护验收组验收意见

江门市环境保护局

二〇〇八年一月三十一日

主题词：环保　建设项目　竣工验收　通知

抄送：开平市环保局、江门市环境监察支队、江门市环境监测中心站

2

附件:

开平世鼎纺织有限公司扩建项目竣工环境保护验收组验收意见

2008年1月25日，江门市环保局组织对开平世鼎纺织有限公司扩建项目进行竣工环境保护验收。参加验收会的有江门市环保局、开平市环保局、开平市环境监察大队、江门市环境监测中心站、开平市环境监测站、开平世鼎纺织有限公司以及配套环保设施设计单位等单位的代表。验收组（名单附后）和到会代表听取了开平世鼎纺织有限公司关于项目环境保护执行情况和配套环保设施设计单位关于污染防治设施运行情况的汇报、江门市环境监测中心站关于项目竣工环境保护验收情况的介绍，并察看了现场，审阅了有关材料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下:

一、项目基本情况

开平世鼎纺织有限公司扩建项目位于开平市长沙塔山工业园，2006年12月经江门市环保局批复同意建设。总体项目建设总规模为年产牛仔布1378万米(1508万码)。扩建后实际配置主要设备包括联合浆染机2台、梳织布机85台、缩水机1台、烧毛、刷布及干布机1台、拉幅机1台、洗版机1台，10T/H和4T/H燃煤锅炉各1台，其中4T/H燃煤锅炉备用。项目占地面积,50000平方米，职工人数380人，原项目总投资520万美元，扩建项目增资1200万元，其中环保投资为120万元。年耗电量600万度，年耗煤量5000吨。

3

二、建设项目环境保护的执行情况

开平世鼎纺织有限公司扩建项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，建立了环保管理机构和各项环保规章制度，基本落实了江门市环境保护局对该项目环境影响报告书批复意见的要求，各项环保设施运行正常。

该项目生产废水约 700 吨/天，办公生活污水约 115 吨/天，均经废水处理系统处理后达标排放。项目原有废水处理能力为 400 m^3/d，经广东中人环保科技有限公司设计新建一套处理能力为 700 m^3/d 的废水处理系统，并将原废水处理系统改造建设为处理能力 300 m^3/d，现合共废水处理能力为 1000 m^3/d。废水经处理后排入镇海水。

该项目主要废气是主要是 10T/H 和 4T/H 燃煤锅炉产生的废气。锅炉废气治理采用绿荫环保科技发展有限公司开平分公司设计的麻石水膜脱硫除尘装置。烟气经除尘脱硫装置治理后经 1 条 35 米高烟囱排放，锅炉废水循环使用后排入废水处理系统处理后达标排放。

主要噪声为风机产生的噪声，采取安装隔声罩和消声器等治理措施达到消声降噪效果。

固体废物主要是锅炉煤灰渣、污水处理产生的污泥以及废布屑、废旧包装袋及生活垃圾等，锅炉煤灰渣、废布屑、废旧包装袋等回收综合利用，污泥及生活垃圾等运到垃圾场处理。

三、验收监测结果

经江门市环境监测中心站对项目环保设施竣工验收监测，各

项污染物排放达到江环技[2006]187号批文的要求。

（一）废水：该项目经处理后经标准排污口排放的生产废水的pH、悬浮物、COD_{Cr}、BOD_5、色度、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚等污染物的排放浓度符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。

（二）废气：该项目燃煤锅炉外排大气污染物浓度均低于验收考核指标，符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中锅炉大气污染物最高允许排放限值中第二时段二级标准的50%要求；锅炉燃料含硫量为0.74-0.88%。

（三）噪声：除个别监测点位厂界噪声超标外，其余厂界噪声符合国家标准《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—1990）II类标准，由于项目位于工业区内，附近没有居民区，厂界噪声对厂界外居民区无直接影响。

四、验收结论

经现场检查及充分讨论，验收组认为该单位所提供的验收资料齐全，项目配套的环保设施基本符合验收条件，建议通过开平世鼎纺织有限公司扩建项目竣工环保验收。

五、建议和要求

（一）项目应按照“节能、降耗、减污”原则，开展清洁生产审核，采用先进的工艺和设备，加大清洁生产实施力度，从源头上减少污染物的产生量。

（二）应重视厂界噪声超标问题，针对噪声产生源，尽快制订解决方案并予以落实。

5

（三）须重视环境风险的防范和应急能力建设，全面落实环境风险防范措施，进一步完善环境风险应急预案。

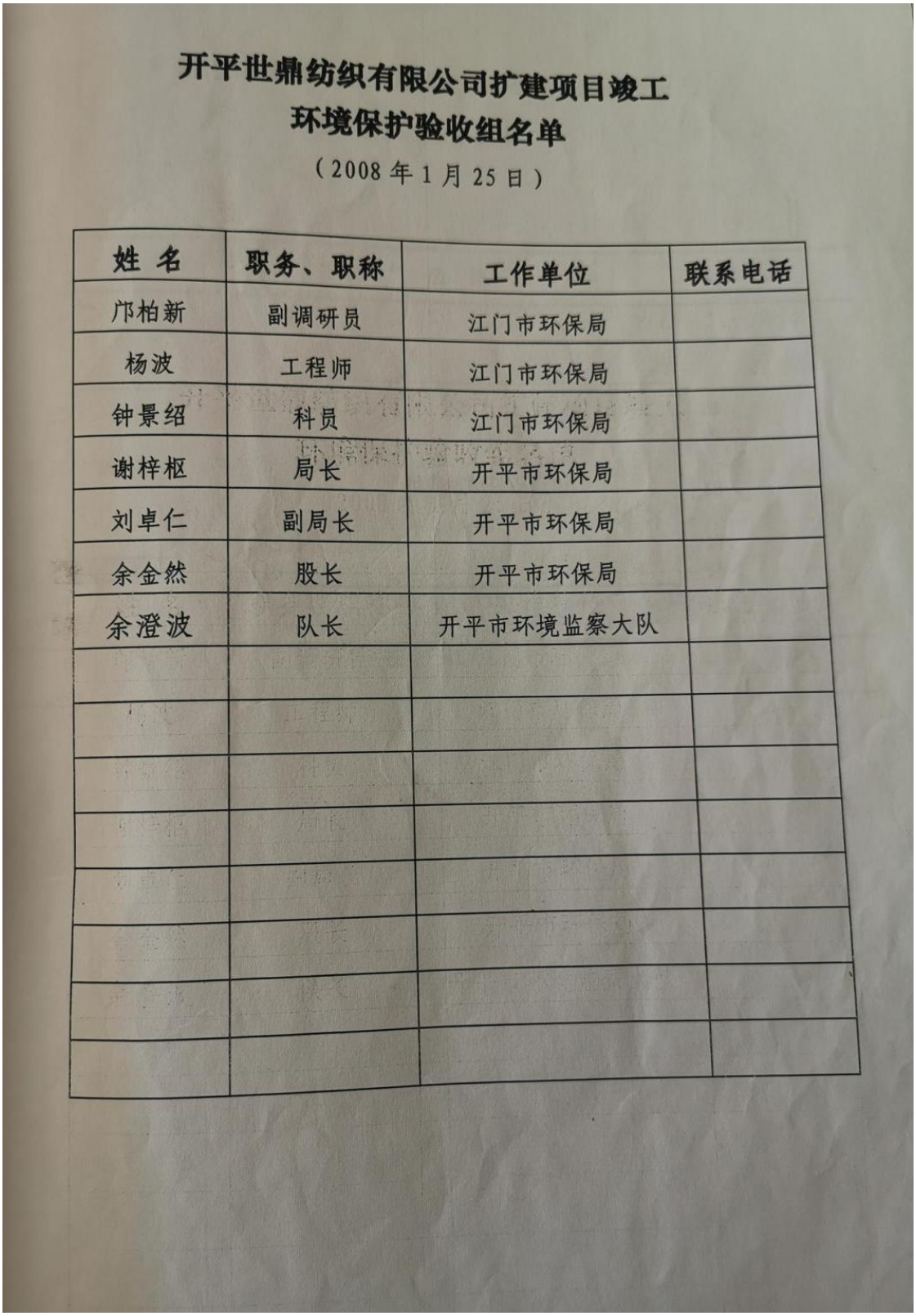
（四）应进一步完善锅炉烟气脱硫除尘系统，提高脱硫效率，使用低硫燃煤，加强锅炉脱硫除尘设施的运行管理，确保锅炉烟气脱硫除尘设施正常运行，确保锅炉烟气达标排放，确保达到污染物总量控制要求。应加强燃煤堆场、锅炉渣及尘堆场的建设和管理，采取防风、防雨、防渗措施。

（五）应重视并加强固体废物的管理：属危险废物的要切实按照环保有关规定进行规范化安全处置，严格执行转移联单制度；废水处理污泥以及锅炉渣、尘等的处置应有完善的记录台帐。

（六）应完善环境保护相关管理制度和相关运行台帐，落实环境保护专职管理机构，加强污染治理设施操作管理人员的业务培训。

验 收 组

2008 年 1 月 25 日



开平世鼎纺织有限公司扩建项目竣工环境保护验收组名单

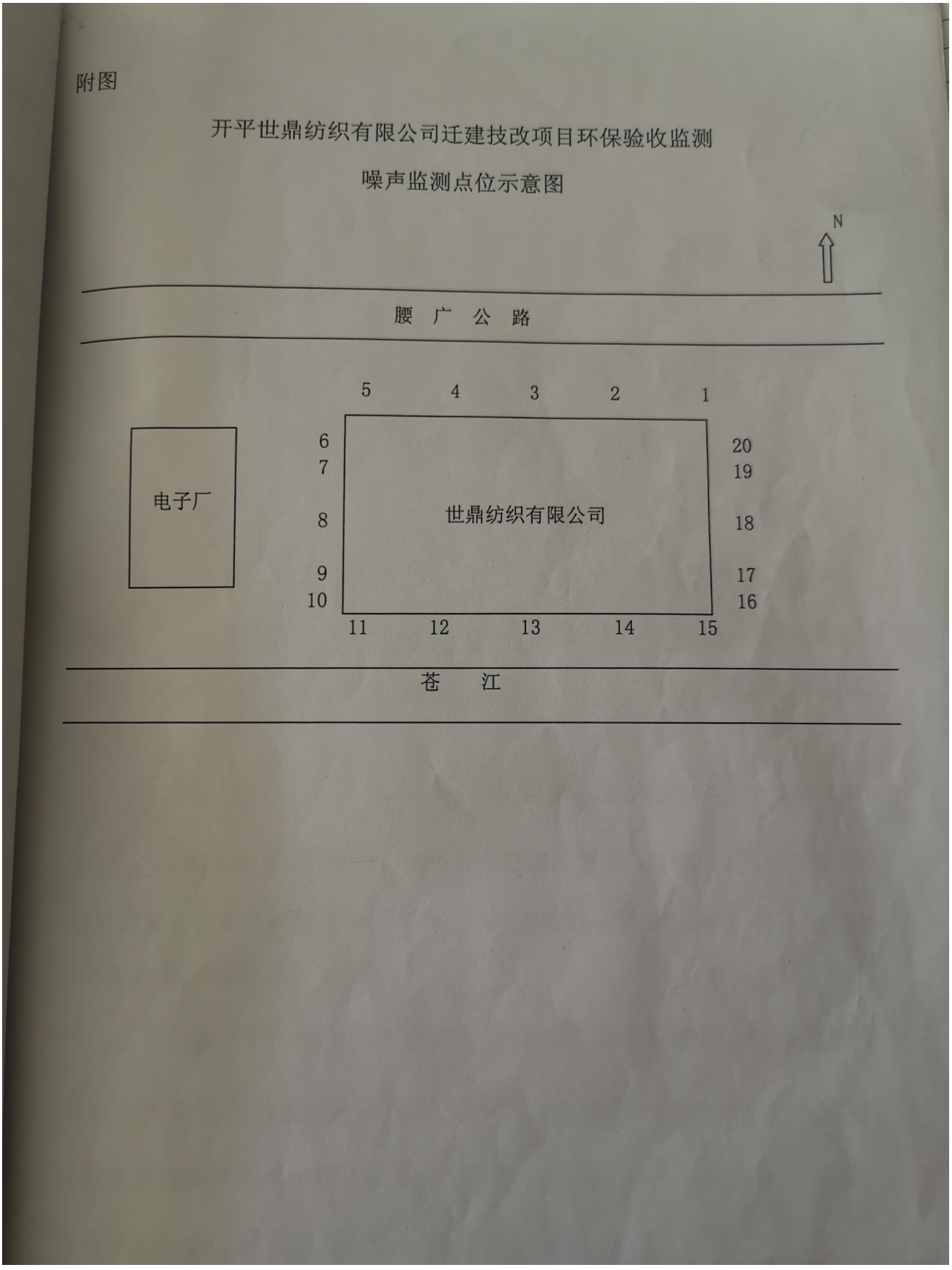
（2008年1月25日）

姓 名	职务、职称	工作单位	联系电话
邝柏新	副调研员	江门市环保局	
杨波	工程师	江门市环保局	
钟景绍	科员	江门市环保局	
谢梓枢	局长	开平市环保局	
刘卓仁	副局长	开平市环保局	
余金然	股长	开平市环保局	
余澄波	队长	开平市环境监察大队	

附图

开平世鼎纺织有限公司迁建技改项目环保验收监测

噪声监测点位示意图



15、罡鑫

广东罡鑫环保科技有限公司

生产经营场所地址：开平市长沙街西溪村开发区4号　行业类别：污水处理及其再生利用　所在地区：广东省-江门市-开平市　发证机关：江门市生态环境局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91440783MA558RFG4X001X	申领	1	2022-01-14	2022-01-14 至 2027-01-13
91440783MA558RFG4X001X	变更	2	2022-04-19	2022-01-14 至 2027-01-13

大气污染物排放信息　水污染物排放信息　自行监测要求　执行（守法）报告要求　信息公开要求　环境管理台账记录要求

其他许可内容

主要污染物类别：	废气,废水
大气主要污染物种类：	硫酸雾,硫化氢,氨（氨气）,臭气浓度,总挥发性有机物,非甲烷总烃
大气污染物排放规律：	有组织,无组织
大气污染物排放执行标准：	恶臭污染物排放标准GB 14554-93,大气污染物排放限值DB44/ 27—2001,家具制造行业挥发性有机化合物排放标准DB44/814-2010,挥发性有机物无组织排放控制标准GB 37822-2019
废水主要污染物种类：	化学需氧量,总氮（以N计）,氨氮（NH3-N）,总磷（以P计）,pH值,色度,悬浮物,五日生化需氧量,阴离子表面活性剂,硫化物,石油类,二氧化氯,苯胺类,粪大肠菌群,动植物油
废水污染物排放规律：	间断排放，排放期间流量稳定
废水污染物排放执行标准：	广东省水污染物排放限值标准DB44/26-2001,城镇污水处理厂污染物排放标准GB 18918-2002,《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）修改单环境保护部公告2015年第19号
排污权使用和交易信息：	/

当前位置：水污染物排放信息审核

1、废水污染物排放许可限值

（1）主要排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	许可年排放量限值（t/a）				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
DW001	工业废水排放口	硫化物	0.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	pH值	6-9	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	苯胺类	1.0mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	悬浮物	50mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	总氮（以N计）	15mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	化学需氧量	80mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	色度	40	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	总磷（以P计）	0.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	石油类	5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	二氧化氯	0.5mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	五日生化需氧量	20mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	氨氮（NH3-N）	10mg/L	/	/	/	/	/
DW001	工业废水排放口	阴离子表面活性剂	5.0mg/L	/	/	/	/	/
主要排放口合计			CODcr	10.296000	10.296000	10.296000	10.296000	10.296000
			氨氮	1.287000	1.287000	1.287000	1.287000	1.287000
			总氮（以N计）	1.930500	1.930500	1.930500	1.930500	1.930500
			总磷（以P计）	0.064350	0.064350	0.064350	0.064350	0.064350

（2）一般排放口

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	许可年排放量限值（t/a）				
				第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
一般排放口合计			CODcr	/	/	/	/	/
			氨氮	/	/	/	/	/
			总氮（以N计）	/	/	/	/	/
			总磷（以P计）	/	/	/	/	/

江门市生态环境局文件

江开环审〔2021〕57号

广东罡鑫环保科技有限公司建设零散工业废水处理厂项目环境影响报告书的批复

广东罡鑫环保科技有限公司：

报来《广东罡鑫环保科技有限公司建设零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）已收悉，经研究，批复如下：

一、广东罡鑫环保科技有限公司建设零散工业废水处理厂项目位于开平市长沙街西溪村开发区4号，项目代码为2020-440783-46-03-099641，占地面积6625平方米，建筑面积1679.4平方米，总投资1500万元，从事工业企业产生零散工业废水的收集和集中处理，接收的废水为符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，处理能力为390吨/天。项目主要收集、储运、集中处理开平市内印刷类、清洗类、研磨类、喷淋类、印花类及其他类企业（食

品加工清洗废水、普通织物清洗废水等）产生的零散工业废水，不包括生活污水、餐饮废水以及危险废物，不得接收可检出第一类重金属污染物的工业废水。

二、根据报告书的评价结论和江门市环境科学研究所出具的技术评估意见，在项目按照报告书中所列的性质、规模、地点进行建设，全面落实报告书提出的各项污染防治措施，并确保污染物排放稳定达标和符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）项目产生的氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值和表1恶臭污染物厂界标准值（二级新改扩建项目）；项目污水处理池产生的有机废气参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段排放限值及无组织排放监控浓度限值；酸析和芬顿处理时产生的硫酸雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准标准及相应的无组织排放监控浓度限值。

（二）落实水污染防治措施，配置各项计量和检测设施，做好零散工业废水类别和水质的研判，按“分类收集、分质处理”的原则，合理设置零散工业废水的收集和处理系统，确保收集的零散工业废水和本项目产生的生活污水有效处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质要求的

较严值，后经截污管道排入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站处理，最终排入镇海水。

（三）用低噪设备和采取有效的减振、隔声、消音措施，合理安排工作时间，施工过程中场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声排放限值；营运期间执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（四）项目产生的危险废物须严格执行危险废物转移联单制度，委托有资质的单位处理处置，在厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；一般工业固废在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求。

（五）按照《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》的相关规定做好零散工业废水的收集处理，以及落实信息报送、转移联单跟踪、主体责任等管理工作。

（六）做好废水收集和处理设施的防腐防渗措施，并采取措施防止跑、冒、滴、漏，避免污染土壤、地下水。

三、根据报告书的核算，项目污染物排放总量指标为：VOCs 0.048吨/年。CODcr 、氨氮总量指标纳入开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站总量指标进行管理，不另行分配。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制

度。项目建成后应按规定进行项目竣工环境保护验收，项目须经验收合格后，主体工程才能投入正式生产或使用。

江门市生态环境局

2021年5月20日

公开方式：主动公开

抄　　送：长沙街道办事处、广东瑞星环境科技有限公司

承诺函

开平市金章建设投资有限公司：

为确保进出水达标排放，我单位将严格按照开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站进水水质标准排放尾水，并承诺：不向开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站排放包含六价铬在内的第一类污染物，加强日常出水水质监管，若进水水质检测出以上物质，则开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站可以采取关掉阀门等应急措施，且相应环保责任由我单位承担。

单位名称（盖章）：

日期：2024年4月10日

附件 13. 广东省生态环境厅关于印发《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审[2023]210 号）

广东省生态环境厅

粤环审〔2023〕210 号

广东省生态环境厅关于印发《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见》的函

开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》以及《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）等有关规定和要求，我厅于 2023 年 10 月 9 日组织召开了《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（以下简称报告书）审查会，召集有关部门代表和专家组成审查小组，对报告书进行了审查，形成《江门产业转移工业园

扩园规划环境影响报告书审查意见》（以下简称审查意见），现印发给你单位。

我省生态环境主管部门将以报告书及审查意见作为江门产业转移工业园扩园生态环境保护管理工作的重要依据，请你单位据此做好规划实施过程中的各项生态环境保护工作。此外，请你单位按照生态环境部办公厅《关于规划环评管理信息共享系统上线运行的通知》（环办便函〔2021〕454号）有关要求，在收到审查意见后10个工作日内在线填报规划环评审查信息，并及时在系统中补充和更新规划审批等信息。

广东省生态环境厅

2023年10月25日

公开方式：依申请公开

抄送：江门市人民政府，江门市发展和改革局、自然资源局、工业和信息化局、生态环境局，省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅，省环境技术中心，广东智环创新环境科技有限公司，生态环境部华南环境科学研究所。

广东省生态环境厅办公室　　2023年10月25日印发

— 2 —

江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查意见

2023年10月9日，广东省生态环境厅在广州市主持召开了《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（以下简称报告书）审查会。省自然资源厅，开平市人民政府，江门市发展和改革局、工业和信息化局、自然资源局、生态环境局，规划组织编制单位开平市翠山湖产业转移工业园管理委员会，规划环评技术单位广东智环创新环境科技有限公司、生态环境部华南环境科学研究所等单位的代表和6名专家参加了会议。会议由有关部门代表和专家共11人组成审查小组（名单附后），审查小组对报告书进行了审查，形成审查意见如下：

一、规划概况

江门产业转移工业园位于江门开平市，原区域面积5.94平方公里，规划环评于2009年经省生态环境厅召集审查（文号：粤环审〔2009〕232号），2018年完成跟踪评价。

2023年1月，江门市政府批复同意江门产业转移工业园扩园（文号：江府函〔2023〕19号），扩园面积3.58平方公里，分为翠山湖片区（1.32平方公里）、长沙开元片区（1.25平方公里）、月山共性工厂片区（1.01平方公里）。本次扩园规划年限2022至2035年，其中，翠山湖片区规划生物医药与健康、高端装备制造、先进材料产业；长沙开元片区规划高端装备制造、现代轻工纺织

产业；月山共性工厂片区规划0.249平方公里建设开平市水暖卫浴配套产业园，按照《开平水暖卫浴产业（电镀行业）环境综合整治方案》（开府办函〔2022〕152号）作为开平市现有水暖卫浴电镀企业整治入园的区域，其他区域规划电子信息产业。

二、对报告书的总体审查意见

报告书在环境质量现状调查与回顾性评价的基础上，识别了主要环境影响因素及环境敏感区（点），分析了与相关政策、规划的符合性和协调性，预测评价了规划实施对生态、水、大气、土壤以及环境敏感区（点）可能带来的环境影响，进行了环境风险评价和环境承载力分析，论证了规划的环境合理性，开展了公众参与工作，从规划布局、产业发展等方面，提出了优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施，确定了生态环境准入清单。

审查认为，报告书基础资料较丰富，采用的评价技术路线和方法总体适当，环境影响分析、预测和评估较可靠，预防或者减轻不良环境影响的对策和措施基本可行，评价结论总体可信。

建议报告书作如下修改与补充：

（一）进一步完善与江门市国土空间规划的协调性分析。

（二）结合涂装工序规模进一步完善污染源强内容；充实对大气一类区的环境影响预测。

（三）结合流域环境质量改善目标要求进一步充实水环境影响预测内容，细化水环境风险管控措施。

三、对规划的环境合理性和可行性的总体评价

本规划符合法律、法规、生态环境保护政策及省、市生态环境分区管控要求，与相关规划总体协调。在落实报告书提出的规划优化调整建议和环境影响减缓措施后，规划实施的环境影响可以接受。

规划实施过程中，应根据报告书及审查意见要求进一步强化各项生态环境保护和环境风险防范措施的落实，有效预防或减缓开发建设可能带来的不利环境影响。

四、对规划优化调整和实施的意见

（一）严格生态环境准入。工业园扩园区域位于潭江流域，周边部分地表水水质未能稳定达标，水环境较为敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控、重金属污染防控等要求。配合地方政府加快落实《开平水暖卫浴产业（电镀行业）环境综合整治方案》（开府办函〔2023〕231号）提出的现有电镀企业搬迁方案，按照现有电镀企业总产能严格控制电镀规模，推动电镀企业落实废水水量和污染物削减要求。加快推动现有产业转型升级，推进现有企业整治，不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保区域水环境安全。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，进一步优化扩园区域内生产废水收集处理和回用系统。翠山湖片区生产废水排入翠山湖污水厂二期

处理，生活污水排入翠山湖污水厂一期处理，尾水均排入镇海水；长沙开元片区生产废水、生活污水排入金章污水处理厂处理，尾水排入镇海水；月山共性工厂片区生活污水排入月山镇污水处理厂处理，片区内的开平市水暖卫浴配套产业园范围生产废水排入规划新建的开平市水暖卫浴配套产业园污水处理厂处理，其它区域生产废水排入规划新建的月山镇工业区尾水集中深度处理厂处理，尾水均排入新桥水。翠山湖污水厂、金章污水处理厂、月山镇污水处理厂和月山镇工业区尾水集中深度处理厂尾水排放均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级A标准、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段一级标准的较严值，开平市水暖卫浴配套产业园污水处理厂尾水排放执行广东省《电镀水污染排放标准》（DB 44/1597—2015）表2“珠三角”排放限值；同时，按照《开平市2023年镇海水流域整治工作方案》（开环委办〔2023〕47号）、《开平水暖卫浴产业（电镀行业）环境综合整治方案》（开府办函〔2023〕231号）等区域水环境综合整治措施要求，月山镇工业区尾水集中深度处理厂（在电镀企业搬迁入园后）、开平市水暖卫浴配套产业园污水处理厂尾水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷排放浓度还应不高于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）对应项目Ⅳ类标准的相应限值，金章污水处理厂尾水中氨氮、总磷排放浓度应分别不高于3mg/L、0.4mg/L。

工业园扩园生产废水、生活污水排放量应分别控制在25034吨/日、1578吨/日以内，化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在299.93吨/年、22.85吨/年以内，其中翠山湖片区生产废水、生活污水排放量应分别控制在2178吨/日、306吨/日以内；长沙开元片区生产废水、生活污水排放量应分别控制在15520吨/日、553吨/日以内；月山共性工厂片区生产废水、生活污水排放量应分别控制在7336吨/日、719吨/日以内（开平市水暖卫浴配套产业园生产废水排放量应控制在3525吨/日以内），其他水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。

工业园应加快推进污水处理设施、配套污水收集管网及泵站建设，配合地方政府加快落实各项区域水环境综合整治措施，尽快为工业园开发建设腾出水环境容量。在各污水处理设施能够接纳相应片区生产废水且纳污水体达到水环境质量目标要求前，不得向相应纳污水体新增排放生产废水（搬迁入园的电镀企业除外），并严格控制生活污水排放量。

（三）严格落实大气污染防治措施。进一步优化用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离，采取设置绿化隔离带等有效措施防止对周边居民造成不良环境影响，有电镀工艺的企业电镀车间、污染防治设施、危险化学品储存设施与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于150米环境防护距离。企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染

物达标排放。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在112.5吨/年、252.12吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在报告书建议值以内。

（四）严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。按照规定开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。

（五）加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。

（六）强化环境风险防范。不断完善企业—工业园—区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。集中污水处理设施应当结合处理规模设置有效的风险防范措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。

（七）按照《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）、《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函

〔2020〕44号）、《广东省生态环境厅关于做好建设项目环评制度改革举措落实工作的通知》（粤环函〔2020〕302号）和《广东省生态环境厅关于进一步做好产业园区规划环境影响评价工作的通知》（粤环函〔2021〕64号）等的要求，结合常规环境质量监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行统一监测和评价，梳理区域主要污染源和污染物排放清单，以及环境风险防范应急等情况，编制年度环境管理状况评估报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划在实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。

（八）具体建设项目环评应认真分析与本规划、规划环评结论及审查意见的符合性。按照《关于深化我省环境影响评价制度改革的指导意见》（粤办函〔2020〕44号），扩园区域内符合本次规划环评结论及审查意见要求的建设项目，可实行环评告知承诺制审批、豁免环评手续办理、简化编制内容、优化环评审批服务、与排污许可制融合衔接等政策措施。在规划实施过程中，国家、省、市对入园项目环评、排污许可有新的改革举措及要求的，从其规定。

（九）具体建设项目应严格落实污染防治和生态环境保护措施，确保污染物达标排放和生态环境安全，并严格落实氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物和重点重金属污染物排放总量替代要求。

（十）具体建设项目环评文件应按照国家及省、市建设项目环评文件审批权限有关规定，报有审批权的生态环境主管部门审批。

附件：江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书审查小组成员名单

附件

江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书
审查小组成员名单

审查小组	姓 名	工 作 单 位	职务/职称
专家	陈晓维	广东中科环境科技发展有限公司	高级工程师
	黄 平	中山大学	教授
	庄永强	广州市环境保护科学研究院	高级工程师
	肖耀坤	中国电子科技集团公司第七研究所	高级工程师
	龙 淼	佛山市南海生态环境技术中心	高级工程师
	何健俊	广东省环境技术中心	高级工程师
部门代表	余绵梓	广东省生态环境厅	二级主任科员
	周 军	广东省自然资源厅	科员
	黄嘉茵	江门市发展和改革局	职员
	吴成蛟	江门市工业和信息化局	博士
	廖艳媚	江门市生态环境局	高工

— 11 —

附件 14. 污染源自行监测报告（2024 年 4 月）

LDG 领航检测

CMA 202319127258

检 测 报 告

报告编号	LDG24N047-1A
受检单位	开平市金章建设投资有限公司
项目名称	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站
项目地址	开平市长沙街道开元工业园金章大道 11 号之一
样品类型	废水
检测类别	委托检测
报告日期	2024 年 04 月 07 日

广东领航检测有限公司

地址：中山市火炬开发区逸仙路 4 号同得仕 A 座 2 楼　电话：0760-88299866　邮箱：LDG@ldggd.com.cn

编 制 说 明

1. 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

2. 本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。

3. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，送检样品其他信息由委托单位提供及确认，本检测机构不对委托单位提供信息的准确性、适当性和完整性负责。

4. 报告内容需填写齐全、清楚；涂改、描改无效；无编制者、审核者、签发者签字无效，无本公司检测专用章、骑缝章无效，无计量认证 CMA 章无效。

5. 未经本公司书面同意，不得截取、部分复印本检测报告并使用；未经本公司书面同意不得作为商业广告使用。

6. 对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。

广东领航检测有限公司
联系地址：中山市火炬开发区逸仙路 4 号同得仕 A 座 2 楼之三
邮政编码：528400
检测委托受理电话：0760-88299866
传真：0760-88299866

编 制：李艳艳 签 发：黎灿平

签发人姓名：黎灿平

审 核：张丽 签发日期：2024.4.8

一、检测目的

客户委托检测。

二、检测概况

项目名称	开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站		
项目地址	开平市长沙街道开元工业园金章大道 11 号之一		
采样日期	2024年03月27日	分析日期	2024年03月27日~2024年04月02日
采样人员	霍嘉成、严钦	分析人员	李亚文、许娜、黄颖、王敏静、梁嘉男、韦江晓

三、检测内容

样品类型	采样点位	检测项目	样品状态
废水	污水厂进水口	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯*、铅、可吸附有机卤素	微浊、浅黄色、微臭、无油膜
	工业废水排放口 DA001	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、色度、六价铬	清澈、无色、无气味、无油膜
采样依据	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019		
	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020		

（本页以下空白）

地址：中山市火炬开发区逸仙路 4 号同得仕 A 座 2 楼　电话：0760-88299866　邮箱：LDG@ldggd.com.cn

四、检测结果

表 4.1 废水 检测结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果
污水厂进水口	pH 值	无量纲	6.9
	悬浮物	mg/L	15
	化学需氧量	mg/L	156
	五日生化需氧量	mg/L	59.4
	氨氮	mg/L	3.32
	总氮	mg/L	10.8
	总磷	mg/L	0.40
	硫化物	mg/L	0.01L
	六价铬	mg/L	0.004L
	苯胺类	mg/L	0.78
	二氧化氯*	mg/L	0.09L
	铅	mg/L	0.2L
	色度	倍	20
	可吸附有机卤素	mg/L	0.115
备注	1、仅对本次采集样品检测结果负责； 2、“L”表示检测结果低于检出限，其前面数值为方法检出限； 3、可吸附有机卤素包括可吸附有机氟、可吸附有机氯、可吸附有机溴； 4、“*”表示分包至江门中环检测技术有限公司，证书编号：201919124451（报告编号：JMZH20240328028）。		

（本页以下空白）

地址：中山市火炬开发区逸仙路 4 号同得仕 A 座 2 楼 电话：0760-88299866 邮箱：LDG@ldggd.com.cn

表 4.2 废水 检测结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价
工业废水排放口 DA001	pH 值	无量纲	7.6	6~9	达标
	悬浮物	mg/L	7	10	达标
	化学需氧量	mg/L	35	40	达标
	五日生化需氧量	mg/L	8.8	10	达标
	氨氮	mg/L	0.457	5	达标
	总氮	mg/L	11.1	15	达标
	总磷	mg/L	0.10	0.5	达标
	色度	倍	2L	30	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.05	达标
执行标准	六价铬参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度；其余参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度一级（A）标准的较严值。				
备注	1、仅对本次采集样品检测结果负责； 2、处理设施：生化+物化； 3、“L”表示检测结果低于检出限，其前面数值为方法检出限。				

五、现场采样照片

污水厂进水口

工业废水排放口 DA001

本报告正文结束

地址：中山市火炬开发区逸仙路 4 号同得仕 A 座 2 楼　电话：0760-88299866　邮箱：LDG@ldggd.com.cn

附表 1、检测方法、分析仪器、检出限

样品类型	检测项目		检测方法	分析仪器	检出限
废水	pH 值		《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH/ORP 计 YHBJ-262	——
	悬浮物		《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	万分之一天平 GL2004B	——
	化学需氧量		《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	棕色酸式滴定管 50mL	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》HJ 505-2009	数显生化培养箱 250B 便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	0.5mg/L
	氨氮		《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 L4	0.025mg/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 L4	0.05mg/L
	总磷		《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 L4	0.01mg/L
	硫化物		《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 L4	0.01mg/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 L4	0.004mg/L
	苯胺类		《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》 GB/T 11889-1989	紫外可见分光光度计 L4	0.03mg/L
	二氧化氯*		《水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定 连续滴定碘量法》HJ 551-2016	滴定管	0.09mg/L
	铅		《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 GGX-830	0.2mg/L
	色度		《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	——	2 倍
	可吸附有机卤素	可吸附有机氟	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-D120+	5μg/L
		可吸附有机氯			15μg/L
		可吸附有机溴			9μg/L
备注	“——”表示无分析仪器或方法检出限。				

地址：中山市火炬开发区逸仙路 4 号同得仕 A 座 2 楼 电话：0760-88299866 邮箱：LDG@ldggd.com.cn

附件 15. 专家意见

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书专家评审意见

2024 年 3 月 22 日，受江门市生态环境局委托，江门市环境科学研究所在开平市主持召开《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）专家评审会。参加会议的有：江门市生态环境局开平分局、建设单位开平市金章建设投资有限公司、设计单位广东粤康环保股份有限公司、环评文件编制单位广东恩维乐环境科技有限公司等单位的代表，会议邀请了 5 位专家（名单附后）组成专家组。会议期间，与会专家和代表实地踏勘了项目现场，听取了建设单位关于项目基本情况、编制单位关于报告书主要内容和会前专家预审意见回应情况的汇报，经过充分讨论，形成专家评审意见如下：

一、项目概况

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站位于开平市长沙街道开元工业区金章大道 11 号之一（中心坐标：东经 112.620635，北纬 22.405692），占地约 42 亩，项目环评文件《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》于 2020 年取得批复（江开环审[2020]263 号），现有项目处理规模为 19000m^3/d，水处理工艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧氧化+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”法，服务范围为开平长沙街道开元工业区、塔山工业园，2023 年 7 月完成现有工程 19000 吨/天竣工环保验收。

本次扩建项目在项目预留用地进行，处理规模为 16000m^3/d，服务范围包

含周边的塔山工业区、沙塘镇等已建企业的污水处理站处理后的尾水，主体工程包括回用水池和新的水处理工艺路线。扩建一条新的工艺路线“调节池+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”。出水水质提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值（其中氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。设计中水回用规模为 5500m^3/d。

项目定员不新增，全年工作 360 天，项目总投资 4677.77 万元。

二、报告书编制质量

专家组认为，报告书编制较规范，评价标准和评价范围确定基本合适，项目概况和工程分析基本清楚，环境影响评价方法基本符合环评技术导则和相关技术规范的要求，提出的污染防治及环境风险防范措施基本可行。

报告书在水环境现状调查、水环境影响预测分析、中水回用可行性等方面需进一步完善，经认真修改后进行专家组复核。

三、报告书修改、补充意见

1、 明晰处理站现有工程与本次扩建工程建设内容和对应服务范围，说明工程内容的依托关系及可依托性，完善现有工程和扩建工程平面布置图。完善项目建设与江门产业转移工业园规划及规划环评审查意见、区域污水处理规划的相符性分析。

2、 完善本次扩建工程交水企业工业水污染源调查评价，核实生产废水产排源强，核实项目尾水是否含有六价铬等一类污染物，说明现有企业自行处理后的排水浓度与尾水处理站进水浓度的衔接性。补充电催化氧化一体化

设备运行参数、装机功率及使用寿命等说明，提供电催化氧化一体化设备在类似工业废水深度处理中成功应用案例。

3、 补充大比例尺与项目相关的水系图、水功能区划图，标示无名小溪-镇海水汇入潭江上、下游饮用水源保护区和主要取水口，核实地表水评价工作等级和评价范围。核实近距离环境敏感目标。

4、 结合项目接收的工业废水水量及性质，核实污泥产生量和性质，分析其处置措施的合理性。核实扩建前后污染源强“三本账”。完善回顾评价以新带老整改内容。

5、 补充水生生态现状调查资料，补充镇海水枯水期地表水环境现状调查评价内容，完善主要水质指标变化趋势、超标原因分析。根据地表水环评技术导则要求，完善地表水环境影响预测内容。

6、 补充中水回用管网建设情况或回用路径，说明中水回用工序、水质标准、回用企业内部配套深度处理设施及工艺情况，确保中水回用的可靠性。

7、 说明现有项目的防渗措施落实情况，补充完善项目污染防渗分区图。

8、 根据排污许可证申请与核发技术规范及排污单位自行监测技术指南，增加进水口和雨水口特征污染物监测指标，完善环境监测计划。

专家组：_____、_____、_____、_____、_____等

2024 年 3 月 22 日

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书专家复核意见

2024年3月22日，受江门市生态环境局委托，江门市环境科学研究所在开平市主持召开《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）专家评审会。2024年6月5日，江门市环境科学研究所通过网络视频会议方式对报告书进行技术复核，参加复核会议的有：江门市生态环境局开平分局、建设单位开平市金章建设投资有限公司、设计单位广东粤康环保股份有限公司、环评文件编制单位广东恩维乐环境科技有限公司等单位的代表，会议邀请3月22日参加专家审查会议的5位专家（名单附后）组成复核专家组。与会专家和代表听取了编制单位关于报告书修改情况的汇报，经过充分讨论，形成专家复核意见如下：

一、项目概况

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站位于开平市长沙街道开元工业区金章大道11号之一（中心坐标：东经112.620635，北纬22.405692），占地约42亩，项目环评文件《开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》于2020年取得批复（江开环审[2020]263号），现有项目处理规模为19000m^3/d，水处理工艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR工艺+臭氧氧化+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”法，服务范围为开平长沙街道开元工业区、塔山工业园，2023年7月完成现有工程19000吨/天竣工环保验收。

本次扩建项目在项目预留用地进行，处理规模为16000m^3/d，服务范围包

含周边的塔山工业区、沙塘镇等已建企业的污水处理站处理后的尾水，主体工程包括回用水池和新的水处理工艺路线。扩建一条新的工艺路线“调节池+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”。出水水质提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值（其中氨氮≤3mg/L，TP≤0.4mg/L）。设计中水回用规模为 5500m^3/d。

项目定员不新增，全年工作 360 天，项目总投资 4677.77 万元。

二、报告书编制质量

专家组认为，报告书编制较规范，评价标准和评价范围确定合适，项目概况和工程分析较清楚，环境影响评价方法总体符合环评技术导则和相关技术规范的要求，提出的污染防治及环境风险防范措施总体可行，评价结论总体可信。

三、报告书修改、补充意见

1、 补充枯水期水质监测资料，充实水环境现状调查评价内容。

2、 补充完善区域排水规划内容，补充本项目排水方案优化调整合理性分析，说明排污口调整实施计划及落实可行性。进一步明确区域削减措施的实施进度和削减程度，核实项目水平衡分析。

3、 完善预测工况，说明地表水环境影响预测水文条件、背景浓度取值的合理性，适当增加印染类废水特征污染物指标，核实预测结果。

4、 补充电催化氧化一体化处理工艺对本项目进水适应性，结合中试试验成果，分析工艺稳定性和达标可行性。

5、 补充中水回用管网建设情况进度说明，进一步说明中水回用工序、回用企业内部配套深度处理设施及工艺情况，核实回用水质标准。

6、 补充声环境敏感点现状调查，核实声环境评价标准。

7、 说明总量指标来源。

专家组：吴利娇、彭林、周邦雄、黄彩彩、[illegible]

2024 年 6 月 5 日

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目环境影响报告书专家评审意见评审意见修改对照表

意见	修改说明	对应页码
1、 补充枯水期水质监测资料，充实水环境现状调查评价内容。	章节 5.3.4 本项目收集到 2024 年 1 月开平市监测站对金章尾水处理站上下游镇海水、潭江的监测数据，已补充补充枯水期水质监测资料，充实水环境现状调查评价内容。	P207~230
2、 （1）补充完善区域排水规划内容，补充本项目排水方案优化调整合理性分析，说明排污口调整实施计划及落实可行性。（2）进一步明确区域削减措施的实施进度和削减程度，（3）核实项目水平衡分析。	（1）章节 3.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施，已补充完善江门产业转移工业园扩园区域排水规划内容，补充本项目排水方案优化调整合理性分析，由于现有项目排放口依托的开平工业区现状排污口 2，属于长沙街道相关部门的管辖范围，排放口具体建设内容是由街道实施，建议现有项目排放口整改内容与长沙街道相关部门协商处理，按照《江门产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》（粤环审〔2023〕210 号）污水分区规划建议金章尾水处理站现有排放口应调整至镇海水。为确保排污口调整实施计划及落实可行性，建议建设单位在扩建项目总体验收前落实做好排放口调整。 （2）章节 5.3.1 区域水污染调查已进一步明确区域削减措施截止 2024 年 4 月份的实施进度，以及削减程度出于保守考虑，未将农业面源污染治理的削减量纳入削减总量，仅考虑较为保守的削减量，以楼岗污水厂（3 万吨/日）的处理规模对区域削减	（1）P135、（2）P195、（3）P140

意见	修改说明	对应页码
	量进行估算，共计处理规模为 3 万吨/日。（3）章节 4.2.3 已重新核算项目水平衡分析。	
3、 完善预测工况，说明地表水环境影响预测水文条件、背景浓度取值的合理性，适当增加印染类废水特征污染物指标，核实预测结果。	6.3 运营期地表水环境影响预测与评价，已完善预测工况，对事故排放污水量按照满负荷 16000m^3/d 进行预测，已说明地表水环境影响预测：项目的水文边界覆盖了一个完整的潮周期，满足《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）基本水文条件要求、背景浓度取值 2024 年 1 月枯水期的常规监测数据表征区域水质较为合理；预测因子增加印染类废水特征污染物指标总锑，已核实预测结果。	P291~323
4、 补充电催化氧化一体化处理工艺对本项目进水适应性，结合中试试验成果，分析工艺稳定性和达标可行性。	8.2 废水防治措施技术及其可行性分析,已补充本项目电催化废水中试试验成果，中试旨在探究电催化技术在处理现场多家企业单一或混合后水样中的效果和稳定性。中试过程中，采用了动态进水模式，模拟实际废水处理场景，并定时取样测定废水污染物浓度，以便更准确地评估电催化技术的处理效率及适用性。在动态进水模式下，电催化设备稳定运行，未出现故障或异常情况，适应性良好；试验结果表明电催化氧化设备的 COD 去除率在 55%~90%之间，对氨氮的处理效率也较高，可稳定达到 93%；系统稳定性和达标率均满足设计要求。	P363~381
5、 补充中水回用管网建	章节 4.2 进出水量及回用水水量，已进	P138、150

意见	修改说明	对应页码
设情况进度说明，进一步说明中水回用工序、回用企业内部配套深度处理设施及工艺情况，核实回用水质标准。	一步说明中水回用工序、回用企业内部配套深度处理设施及工艺情况：本项目新增5500t/d的循环回用水规模，用于开元片区的水洗扩建项目。本项目的出水水质满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2020）附录C表C.1漂洗用回用水水质给出的建议值要求，因此，本项目分别向开平裕进纺织厂有限公司和意向企业开平市百德服装配料有限公司的水洗扩建项目直接供水，回用水管道直接从现有工程的消毒池排放口连接至用水企业端，目前，用水企业开平裕进纺织厂有限公司的水洗扩建项目已取得环评批复（江开环审(2023)13号）并建成回用管道，意向企业开平市百德服装配料有限公司亦正在编制水洗扩建项目环境影响报告。	
6、 补充声环境敏感点现状调查，核实声环境评价标准。	章节5.6声环境质量现状调查与评价已补充声环境敏感点现状调查，根据《江门市声环境功能区划示意图》已核实项目厂界北侧的金章大道不属于城市快速路（4类区），项目厂界声环境评价标准执行《声环境质量标准（GB3096-2008）3类标准要求，项目西侧200米的敏感点执行《声环境质量标准（GB3096-2008）2类标准要求。	P247
7、 说明总量指标来源。	11.6总量控制指标，说明总量指标来源为近期符合纳管条件的共4家企业。	P419

附件 16. 镇街道意见

建设项目环评审批征求意见表

项目名称	开平市长沙开元工业开发区尾水集中深度净化处理站扩建项目		
建设单位	开平市金章建设投资有限公司		
建设地址	开平市长沙街道开元工业开发区金章大道 11 号之一		
项目负责人	苏炳乾	联系电话	0750-2299782
项目基本情况	开平市长沙开元工业开发区尾水集中深度净化处理站位于开平市长沙街道开元工业开发区金章大道 11 号之一，总占地面积约 42 亩（28045m²），为租用金章大道南侧潭江橡塑实业有限公司预留用地。 2020 年 1 月，建设单位原开平市金章污水处理有限公司（2022 年 4 月正式更名为开平市金章建设投资有限公司）委托广州正润环境科技有限公司编制了《开平市长沙开元工业开发区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书》。并于 2020 年 7 月 28 日，获得《关于以告知承诺制审批形式对开平市长沙开元工业开发区尾水集中深度净化处理站项目环境影响报告书的批复》（江开环审[2020]263 号），开平市长沙开元工业开发区尾水集中深度净化处理站（以下简称“尾水处理站”）项目设计处理规模为 1.9 万吨/天，废水处理工艺采用“调节（芬顿氧化备用）+混凝沉淀＋水解酸化+接触氧化+MBR 工艺+臭氧氧化+曝气生物滤池+砂/炭滤池+次氯酸钠消毒”，服务范围主要包括开元工业开发区、塔山工业开发区、沙塘镇部分企业，收集经各产废企业自建废水处理站处理后的尾水（收集的企业需满足企业是已存在的且企业尾水排放至镇海水流域）。该项目主体工程于 2020 年 9 月 8 日开工建设，2021 年 3 月建成，4 月 15 日~9 月 14 日启动试运行，2021 年 10 月 21 日接管 9 家企业，设施主体全部完工投入运行，在取得排污证且稳定运行三个月后，先进行第一阶段竣工环境保护验收；后期，沙塘镇新增 2 家企业纳管，“沙塘片区”配套管网于 2022 年 9 月开工建设，2023 年 3 月配套管网完成，2023 年 5 月 22 日~2023 年 7 月 21 日启动试运行，2023 年 07 月 05 日变更国家排污许可证，许可证编号：91440783MA546C0EX4001V，并于 2023 年 7 月完成了 1.9 万吨/天的总体自主验收。目前，尾水处理站主体工程及其配套建设的治理设施运行正常。 现随着产业转移园的不断发展和入驻企业发展规模的壮大，根据 2023		

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">年 7 月的企业的自主（总体）验收报告，实际进水情况统计，平均日进水量合计总量达到 18856.4m3/d，现有工程处理规模为 19000m3/d，已接近处理规模总负荷。现有工程处理规模已不能满足纳污范围企业发展需求。因此，建设单位拟投资 4677.77 万元，进行扩建项目，以满足纳污范围企业发展需求。
本次扩建项目依托现有厂区预留用地进行，扩建前后项目总占地面积不变。项目厂区内拟新建调节池、回用清水池、除磷系统（反应池、高效沉淀池、V 型滤池）、10 套高级催化氧化一体化设备、设备房和控制室。
本次扩建在现有厂区新增一条工艺路线，处理工艺采用“调节池+一体化高级催化氧化（过滤器+电化学氧化）+化学除磷系统（反应池+高效沉淀池+V 型滤池）+次氯酸钠消毒”。项目服务范围不变，本次扩建设计处理规模为 16000 吨/天，回用水量为 5500 吨/天，新增外排水量为 10500 吨/天。设计尾水出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。
产业政策相符性分析及环保政策相符性分析见附表。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">项目属地镇（街）、管委会意见</td><td>是否符合镇（街）、管委会的总体规划和控制性详细规划</td><td>是</td></tr>
<tr><td>是否符合土地利用总体规划</td><td>是</td></tr>
<tr><td>是否符合镇（街）、管委会的项目准入条件、其他法定规划、相关规定</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">对项目的总体意见（须明确是否同意在该地点建设该项目）：
同意
单位（盖章）：
镇（街）、管委会
法定代表人（签名）：
日期：2023年10月10日</td></tr>
</table>

附件 17. 环境质量监测报告

CMA
201819111074

检 测 报 告

报告编号：C3E002608L11

委 托 单 位：开平市金章建设投资有限公司

委托单位地址：开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一

项 目 名 称：开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目

检 测 类 别：地表水、地下水、环境空气、土壤、沉积物、噪声（环评检测）

报 告 日 期：2023 年 6 月 30 日

中山大学惠州研究院检测中心

报 告 编 写 说 明

1. 本机构保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本机构的采样和检测程序按照相关检测技术规范和本机构的程序文件和作业指导书执行。
3. 无 CMA 标识报告中的数据和结果，以及有 CMA 标识报告中标明不在本中心资质认定能力范围内的数据和结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。
4. 本报告经涂改、增删均无效，无编辑、审核、授权签字人签字或签章无效。
5. 本报告只对来样或自采样品负检测技术责任，对不可复现的检测项目，检测结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责。
6. 除客户特别申明外，所有超过规范或标准规定有效期的样品本检测中心将自行清理，均不留样保存。
7. 本报告未经本检测中心书面同意，任何人或单位不得用于广告、商品活动宣传等商业行为。
8. 委托方若对本报告有异议，请于报告收到之日起三天内向本检测中心书面提出，逾期一般不受理。
9. 对本报告若有疑问，请向本机构中山大学惠州研究院检测中心查询，来函来电请注明报告编号。

本机构联系方式：
地　　址：广东省惠州市大亚湾西区科技创新园科技路 5 号研发孵化楼 A 栋 2 楼
邮政编码：516081
联系电话：0752-5280089
传　　真：0752-5280079

人员信息

编　　辑：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2023 年 6 月 30 日

采样时间：2023 年 6 月 8 日~2023 年 6 月 14 日

采样人员：王那飞、陈伟明、陆仁柱、欧昌乐

检测时间：2023 年 6 月 8 日~2023 年 6 月 29 日

检测人员：肖西平、刘灿伟、涨文娟、罗彩萍、陈芷欣、陈欣、陈琪、钟志强、郭美娜、曾月生、王鑫、曾兰、包邻娟、乐佩玲、陈俏霞、石英

一、检测内容

检测类型	采样点位	采样依据	检测项目	检测频次
地表水	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022	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（以 N 计）、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、铜、锌、氟化物、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、氯化物、苯胺类、总锑、色度、悬浮物、可吸附有机卤素	1 次，共 3 天
	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km			2 次，共 3 天
	W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km			2 次，共 3 天
地下水	D2 扩建调节池预留用地	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020	pH 值、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮（以 N 计）、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、钾、钙、镁、高锰酸盐指数、碳酸根、碳酸氢根	1 次
	D3 北侧空地			1 次
	D4 东侧空地			1 次
	D5 南侧空地			1 次
	D6西侧空地			1 次
环境空气	G1厂址	1、《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017及其修改单 2、《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017	氨、硫化氢（1 小时均值）	4 次/天，共 7 天
			总悬浮颗粒物（24 小时均值）	1 次/天，共 7 天
			臭气浓度	
	G2平冈村		氨、硫化氢（1 小时均值）	4 次/天，共 7 天
			总悬浮颗粒物（24 小时均值）	1 次/天，共 7 天
			臭气浓度	

检测类型	采样点位	采样依据	检测项目	检测频次
土壤	T1	1.《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 2.《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》HJ 1019-2019	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、土壤孔隙度	1 次
	T2			1 次
	T3			1 次
沉积物	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	《水质 采样技术指导》HJ 494-2009	镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、六价铬、甲基汞、硫化物、有机质含量	1 次
	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km			2 次
	W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km			2 次
环境噪声	N1 项目北面界外 1m	《声环境质量标准》GB 3096-2008	环境噪声	昼夜各 1 次，共 2 天
	N2 项目东面界外 1m			
	N3 项目南面界外 1m			
	N4 项目西面界外 1m			

二、检测依据

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
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	——	水温表 WSLI-1
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.01（无量纲）	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX736型
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	——	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX736 型
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	滴定装置
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	滴定装置
	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》HJ 505-2009	0.5 mg/L	溶解氧测定仪 D0410 型
	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	总磷（以 P 计）	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2450
	总氮（以 N 计）	《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	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 P1
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05 mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	锌		0.05 mg/L	
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	离子计 PXS-270
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0004 mg/L	原子荧光光度计 PF32
	砷		0.0003 mg/L	
	汞		0.00004 mg/L	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
地表水	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)	0.1 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（10）	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	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)	1.0 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4）	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	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 方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	粪大肠菌群	《水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定纸片快速法》HJ 755-2015	20 MPN/L	生化培养箱 SHP-150
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10 mg/L	滴定装置
	苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	0.03 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	总锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0002 mg/L	原子荧光光度计 PF32

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
地表水	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	2 倍	具塞比色管
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 ME204E
	可吸附有机卤素	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	AOF：0.005 mg/L AOCl：0.015 mg/L AOBr：0.009 mg/L	离子色谱仪 ICS-900
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.01（无量纲）	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX736型
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5.0 mg/L	滴定装置
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8）	——	电子天平 ME204E
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L	离子色谱仪 ICS-900
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10 mg/L	滴定装置
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03 mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	锰		0.01 mg/L	
	挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	钠	《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	0.03 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（2）	2 MPN/100mL	生化培养箱 SHP-150

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
地下水	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标 》GB/T 5750.12-2006（1）	——	生化培养箱 SHP-150
	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	0.08 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4）	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	离子计 PXS-270
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004 mg/L	原子荧光光度计 PF32
	砷		0.0003 mg/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)	0.1 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（10）	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	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)	1.0 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.07 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000
	钙		0.02 mg/L	
	镁		0.02 mg/L	
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	滴定装置

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
地下水	碳酸根	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5.0 mg/L	滴定装置
	碳酸氢根		5.0 mg/L	
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01 mg/m³	紫外可见分光光度计 SP-756P
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	0.001 mg/m³	紫外可见分光光度计 SP-756P
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	0.007 mg/m³	十万分之一天平 AUW220D
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	10（无量纲）	——
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计 PF32
	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	0.01 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
	六价铬	《土壤和沉积物 （铬）六价的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
	铅		10 mg/kg	
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 PF32
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	2.1 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890A-5975C
	氯仿		1.5 μg/kg	
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 736-2015	3.0 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890A-5975C
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.6 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890A-5975C
	1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		0.8 μg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯		0.9 μg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯		0.9 μg/kg	
	二氯甲烷		2.6 μg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.9 μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.0 μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.0 μg/kg	
	四氯乙烯		0.8 μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.1 μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.4 μg/kg	
	三氯乙烯		0.9 μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.0 μg/kg	
	氯乙烯		1.5 μg/kg	
	苯		1.6 μg/kg	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
土壤	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.1 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890A-5975C
	1,2-二氯苯		1.0 μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.2 μg/kg	
	乙苯		1.2 μg/kg	
	苯乙烯		0.9 μg/kg	
	甲苯		2.0 μg/kg	
	间-二甲苯+对-二甲苯		3.6 μg/kg	
	邻-二甲苯		1.3 μg/kg	
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 7890B/5977A
	苯胺		0.09 mg/kg	
	2-氯酚		0.06 mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.10 mg/kg	
	苯并[a]芘		0.10 mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		0.20 mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		0.10 mg/kg	
	䓛		0.10 mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.10 mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.10 mg/kg	
	萘		0.09 mg/kg	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	0.01（无量纲）	pH 计 PHS-25
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	0.8 $cmol^+/kg$	紫外可见分光光度计 SP-756P
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	——	便携式氧化还原电位仪 WG16-QX6530
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	——	——
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	——	电子天平 ME204E
	土壤孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	——	电热鼓风干燥箱 GZX-9146 MBE
沉积物	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	0.01 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 PF32
	砷		0.01 mg/kg	
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	10 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000
	铬		4 mg/kg	
	铜		1 mg/kg	
	锌		1 mg/kg	
	六价铬	《土壤和沉积物 （铬）六价的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	原子吸收光谱仪 ZA3000

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
沉积物	甲基汞	《环境 甲基汞的测定 气相色谱法》GB/T 17132-1997	0.02 μg/kg	气相色谱仪 7890A
	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	0.04 mg/kg	紫外可见分光光度计 SP-756P
	有机质	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	——	电子天平 ME204E
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	——	噪声测试仪 AWA6228+

---本页以下空白---

三、检测结果

3.1地表水

表 1

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′21.89″ N：22.26′12.53″			
样品编号	3609L1S0101	3610L1S0101	3611L1S0101	
采样日期	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	
样品性状 / 检测项目	黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
水温（℃）	24.5	23.8	23.7	/
pH 值（无量纲）	7.7	7.6	7.6	6~9
溶解氧	7.4	7.8	7.4	≥5
高锰酸盐指数	3.3	3.0	3.3	≤6
化学需氧量	10	11	12	≤20
五日化学需氧量	2.2	2.4	2.7	≤4
氨氮（以 N 计）	0.162	0.177	0.166	≤1.0
总磷（以 P 计）	0.28	0.27	0.25	≤0.2

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	标准限值[a]
经纬度	E：112.36′21.89″ N：22.26′12.53″			
样品编号	3609L1S0101	3610L1S0101	3611L1S0101	
采样日期	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	
样品性状 / 检测项目	黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
总氮（以 N 计）	3.48	3.64	3.54	≤1.0
铜	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	ND	ND	≤1.0
氟化物	0.40	0.42	0.31	≤1.0
硒	ND	ND	ND	≤0.01
砷	ND	ND	ND	≤0.05
汞	0.00006	0.00008	0.00004	≤0.0001
镉	ND	ND	ND	≤0.005
铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	ND	ND	≤0.05

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	标准限值[a]
经纬度	E：112.36′21.89″ N：22.26′12.53″			
样品编号	3609L1S0101	3610L1S0101	3611L1S0101	
采样日期	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	
样品性状 / 检测项目	黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
氰化物	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005
石油类	ND	ND	ND	≤0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	2.4×10^3	2.8×10^3	5.4×10^3	≤10000
氯化物	13	14	12	250[b]
苯胺类	ND	ND	ND	0.1[c]
总锑	ND	ND	ND	0.005[c]
色度（倍）	20	30	20	/

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km	标准限值[a]
经纬度	E：112.36′21.89″ N：22.26′12.53″			
样品编号	3609L1S0101	3610L1S0101	3611L1S0101	
采样日期	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	
样品性状 检测项目	黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
悬浮物	38	42	36	/
可吸附有机卤素	0.135	0.087	0.084	/

备注：1.“a”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目 III 类标准限值；
“b”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；
“c”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。
2.“ND”表示检测结果低于检出限，“/”表示无标准限值要求。
3.W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km 3609L1S0101 样品检测色度时，其 pH 值为 7.7（无量纲），样品性状为浅黄色；
W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km 3610L1S0101 样品检测色度时，其 pH 值为 7.6（无量纲），样品性状为浅黄色；
W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.7km 3611L1S0101 样品检测色度时，其 pH 值为 7.6（无量纲），样品性状为浅黄色。
4.本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。
5.可吸附有机卤素（AOX）以可吸附有机氯（AOCl）、可吸附有机氟（AOF）、可吸附有机溴（AOBr）合计。

表2

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值[a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3609L1S0201	3609L1S0202	3609L1S0301	3609L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 9 日				
检测频次	第一次（09:20 退潮）	第二次（18:00 涨潮）	第一次（10:00 退潮）	第二次（19:20 涨潮）	
样品性状 / 检测项目	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	
水温（℃）	23.8	24.0	24.8	24.5	/
pH 值（无量纲）	7.9	7.8	7.8	7.9	6~9
溶解氧	8.0	7.9	7.5	7.8	≥5
高锰酸盐指数	5.3	5.6	4.5	4.6	≤6
化学需氧量	18	19	15	16	≤20
五日化学需氧量	3.8	4.0	3.1	3.4	≤4
氨氮（以 N 计）	0.213	0.215	0.242	0.236	≤1.0
总磷（以 P 计）	0.21	0.23	0.24	0.27	≤0.2

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3609L1S0201	3609L1S0202	3609L1S0301	3609L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 9 日				
检测频次	第一次（09:20 退潮）	第二次（18:00 涨潮）	第一次（10:00 退潮）	第二次（19:20 涨潮）	
样品性状 检测项目	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	
总氮（以 N 计）	2.97	3.06	2.75	2.89	≤1.0
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	ND	ND	ND	≤1.0
氟化物	0.17	0.20	0.64	0.69	≤1.0
硒	ND	ND	ND	ND	≤0.01
砷	ND	ND	ND	ND	≤0.05
汞	0.00008	0.00007	ND	0.00007	≤0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	≤0.05

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值[a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3609L1S0201	3609L1S0202	3609L1S0301	3609L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 9 日				
检测频次	第一次（09:20 退潮）	第二次（18:00 涨潮）	第一次（10:00 退潮）	第二次（19:20 涨潮）	
样品性状 / 检测项目	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	
铅	ND	ND	ND	ND	≤0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	≤0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	9.2×10^3	9.2×10^3	5.4×10^3	3.5×10^3	≤10000
氯化物	20	24	16	17	250[b]
苯胺类	ND	ND	ND	ND	0.1[c]
总锑	ND	ND	ND	ND	0.005[c]
色度（倍）	30	30	20	20	/
悬浮物	41	48	36	40	/

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3609L1S0201	3609L1S0202	3609L1S0301	3609L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 9 日				
检测频次	第一次（09:20 退潮）	第二次（18:00 涨潮）	第一次（10:00 退潮）	第二次（19:20 涨潮）	
样品性状 检测项目	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	淡黄色、透明、无味、无油膜	
可吸附有机卤素	0.138	0.133	0.133	0.133	/

备注：1.“a”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目 III 类标准限值；
“b”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；
“c”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。
2.“ND”表示检测结果低于检出限，“/”表示无标准限值要求。
3.W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km 3609L1S0201 样品检测色度时，其 pH 值为 7.9（无量纲），样品性状为浅黄色；
W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km 3609L1S0202 样品检测色度时，其 pH 值为 7.8（无量纲），样品性状为浅黄色；
W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km 3609L1S0301 样品检测色度时，其 pH 值为 7.8（无量纲），样品性状为浅黄色；
W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km 3609L1S0302 样品检测色度时，其 pH 值为 7.9（无量纲），样品性状为浅黄色。
4.本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。
5.可吸附有机卤素（AOX）以可吸附有机氯（AOCl）、可吸附有机氟（AOF）、可吸附有机溴（AOBr）合计。
6.涨潮:W1 宽 170m，水深 1.86m，流速 0.12m/s；W2 宽 157m，水深 1.93m，流速 0.10m/s；W3 宽 167m，水深 2.19m 流速 0.13m/s；
退潮:W1 宽 170m，水深 1.40m，流速 0.14m/s；W2 宽 157m，水深 1.38m，流速 0.11m/s；W3 宽 167m，水深 1.77m，流速 0.12m/s。

表3

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值[a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3610L1S0201	3610L1S0202	3610L1S0301	3610L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 10 日				
检测频次	第一次（07:47 退潮）	第二次（18:05 涨潮）	第一次（8:53 退潮）	第二次（19:00 涨潮）	
样品性状 / 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
水温（℃）	24.0	24.3	24.2	24.1	/
pH 值（无量纲）	7.8	7.8	7.8	7.9	6~9
溶解氧	8.0	8.1	7.7	7.9	≥5
高锰酸盐指数	5.0	5.5	4.6	4.8	≤6
化学需氧量	17	19	16	17	≤20
五日化学需氧量	3.7	3.9	3.3	3.6	≤4
氨氮（以 N 计）	0.227	0.224	0.251	0.254	≤1.0
总磷（以 P 计）	0.26	0.23	0.25	0.29	≤0.2

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3610L1S0201	3610L1S0202	3610L1S0301	3610L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 10 日				
检测频次	第一次（07:47 退潮）	第二次（18:05 涨潮）	第一次（8:53 退潮）	第二次（19:00 涨潮）	
样品性状 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
总氮（以 N 计）	3.06	2.92	2.83	2.71	≤1.0
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	ND	ND	ND	≤1.0
氟化物	0.14	0.15	0.59	0.67	≤1.0
硒	ND	ND	ND	ND	≤0.01
砷	ND	ND	ND	ND	≤0.05
汞	0.00007	0.00005	0.00006	0.00006	≤0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	≤0.05

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3610L1S0201	3610L1S0202	3610L1S0301	3610L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 10 日				
检测频次	第一次（07:47 退潮）	第二次（18:05 涨潮）	第一次（8:53 退潮）	第二次（19:00 涨潮）	
样品性状 / 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
铅	ND	ND	ND	ND	≤0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	≤0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	3.5×10^3	5.4×10^3	5.4×10^3	3.5×10^3	≤10000
氯化物	22	25	17	19	250[b]
苯胺类	ND	ND	ND	ND	0.1[c]
总锑	ND	ND	ND	ND	0.005[c]
色度（倍）	20	30	20	20	/
悬浮物	39	37	46	43	/

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3610L1S0201	3610L1S0202	3610L1S0301	3610L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 10 日				
检测频次	第一次（07:47 退潮）	第二次（18:05 涨潮）	第一次（8:53 退潮）	第二次（19:00 涨潮）	
样品性状 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
可吸附有机卤素	0.117	0.126	0.154	0.134	/

备注：1.“a”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目 III 类标准限值；
“b”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；
“c”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。
2.“ND”表示检测结果低于检出限，“/”表示无标准限值要求。
3.W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km 3610L1S0201 样品检测色度时，其 pH 值为 7.8（无量纲），样品性状为浅黄色；
W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km 3610L1S0202 样品检测色度时，其 pH 值为 7.8（无量纲），样品性状为浅黄色；
W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km 3610L1S0301 样品检测色度时，其 pH 值为 7.8（无量纲），样品性状为浅黄色；
W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km 3610L1S0302 样品检测色度时，其 pH 值为 7.9（无量纲），样品性状为浅黄色。
4.本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。
5.可吸附有机卤素（AOX）以可吸附有机氯（AOCl）、可吸附有机氟（AOF）、可吸附有机溴（AOBr）合计。
6.涨潮 W1 宽 170m，水深 1.63m，流速 0.10m/s；W2 宽 157，水深 1.72m，流速 0.15m/s；W3 宽 167，水深 1.88m，流速 0.13m/s；
退潮:W1 宽 170m，水深 1.38m，流速 0.10m/s；W2 宽 157，水深 1.26m，流速 0.15m/s；W3 宽 167，水深 1.58m，流速 0.14m/s。

表 4

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3611L1S0201	3611L1S0202	3611L1S0301	3611L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 11 日				
检测频次	第一次（08:21 退潮）	第二次（18:40 涨潮）	第一次（9:25 退潮）	第二次（19:30 涨潮）	
样品性状 / 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
水温（℃）	23.5	23.8	24.1	24.0	/
pH 值（无量纲）	7.7	7.7	7.7	7.7	6~9
溶解氧	7.7	7.8	7.6	7.6	≥5
高锰酸盐指数	5.6	5.9	4.0	3.2	≤6
化学需氧量	18	19	14	12	≤20
五日化学需氧量	3.9	3.9	2.9	2.5	≤4
氨氮（以 N 计）	0.230	0.227	0.254	0.257	≤1.0
总磷（以 P 计）	0.23	0.28	0.28	0.29	≤0.2

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3611L1S0201	3611L1S0202	3611L1S0301	3611L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 11 日				
检测频次	第一次（08:21 退潮）	第二次（18:40 涨潮）	第一次（9:25 退潮）	第二次（19:30 涨潮）	
样品性状 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
总氮（以 N 计）	3.07	3.04	2.93	3.03	≤1.0
铜	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	ND	ND	ND	≤1.0
氟化物	0.14	0.16	0.57	0.48	≤1.0
硒	ND	ND	ND	ND	≤0.01
砷	ND	ND	ND	ND	≤0.05
汞	ND	ND	ND	ND	≤0.0001
镉	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	ND	ND	ND	≤0.05

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3611L1S0201	3611L1S0202	3611L1S0301	3611L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 11 日				
检测频次	第一次（08:21 退潮）	第二次（18:40 涨潮）	第一次（9:25 退潮）	第二次（19:30 涨潮）	
样品性状 / 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
氰化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.005
石油类	ND	ND	ND	ND	≤0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	≤0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	3.5×10^3	5.4×10^3	9.2×10^3	5.4×10^3	≤10000
氯化物	18	19	15	14	250[b]
苯胺类	ND	ND	ND	ND	0.1[c]
总锑	ND	ND	ND	ND	0.005[c]
色度（倍）	30	20	20	20	/
悬浮物	38	43	41	46	/

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		标准限值 [a]
经纬度	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品编号	3611L1S0201	3611L1S0202	3611L1S0301	3611L1S0302	
采样日期	2023 年 6 月 11 日				
检测频次	第一次（08:21 退潮）	第二次（18:40 涨潮）	第一次（9:25 退潮）	第二次（19:30 涨潮）	
样品性状 检测项目	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	淡黄色、微浊、无味、无油膜	
可吸附有机卤素	0.113	0.210	0.127	0.216	/

备注：1.“a”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目 III 类标准限值；
“b”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；
“c”参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。
2.“ND”表示检测结果低于检出限，“/”表示无标准限值要求。
3.W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km 3611L1S0201 样品检测色度时，其 pH 值为 7.7（无量纲），样品性状为浅黄色；
W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km 3611L1S0202 样品检测色度时，其 pH 值为 7.7（无量纲），样品性状为浅黄色；
W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km 3611L1S0301 样品检测色度时，其 pH 值为 7.7（无量纲），样品性状为浅黄色；
W3项目排污与镇海水交汇处下游4.6km 3611L1S0302样品检测色度时，其pH值为7.7（无量纲），样品性状为浅黄色。
4.本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。
5.可吸附有机卤素（AOX）以可吸附有机氯（AOCl）、可吸附有机氟（AOF）、可吸附有机溴（AOBr）合计。
6.涨潮W1宽170m，水深1.63m，流速0.10m/s；W2宽157，水深1.72m，流速0.15m/s；W3宽167，水深1.88m，流速0.13m/s；
退潮:W1宽170m，水深1.38m，流速0.10m/s；W2宽157，水深1.26m，流速0.15m/s；W3宽167，水深1.58m，流速0.14m/s。

3.2地下水

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	D2 扩建调节池预留用地	D3 北侧空地	D4 东侧空地	D5 南侧空地	D6 西侧空地	标准限值[a]
经纬度	E：112°37′13.00″ N：22°24′21.61″	E：112°37′14.78″ N：22°24′24.18″	E：112°37′20.66″ N：22°24′19.56″	E：112°37′5.55″ N：22°24′1.00″	E：112°37′8.03″ N：22°24′20.68″	
采样日期	2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	2023 年 6 月 13 日		
样品性状	黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	淡黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	无色、无嗅和味	
样品编号 检测项目	3608L1S0401	3613L1S0501	3614L1S0601	3613L1S0701	3613L1S0801	
pH 值(无量纲)	7.8（20.1℃）	7.8（19.6℃）	8.4（19.6℃）	8.0（20.1℃）	7.9（20.3℃）	6.5≤pH≤8.5
总硬度	128	188	107	86.4	30.1	≤450
溶解性总固体	310	307	406	220	150	≤1000
硫酸盐	67.4	51.2	54.8	53.3	5.33	≤250
氯化物	88	76	186	69	26	≤250
铁	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰	ND	ND	ND	ND	0.02	≤0.10

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	D2 扩建调节池预留用地	D3 北侧空地	D4 东侧空地	D5 南侧空地	D6 西侧空地	标准限值 [a]
经纬度	E：112°37′13.00″ N：22°24′21.61″	E：112°37′14.78″ N：22°24′24.18″	E：112°37′20.66″ N：22°24′19.56″	E：112°37′5.55″ N：22°24′1.00″	E：112°37′8.03″ N：22°24′20.68″	
采样日期	2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	2023 年 6 月 13 日		
样品性状	黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	淡黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	无色、无嗅和味	
样品编号 检测项目	3608L1S0401	3613L1S0501	3614L1S0601	3613L1S0701	3613L1S0801	
挥发性酚类（以苯酚计）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002
氨氮（以 N 计）	0.044	0.038	0.116	0.151	0.174	≤0.50
钠	11.2	24.4	3.03	44.3	6.93	≤200
总大肠菌群	ND	2	2	ND	2	≤3.0
细菌总数（（MPN/100mL））	81	79	92	89	90	≤100
亚硝酸盐（以 N 计）	ND	0.042	0.024	0.245	0.004	≤1.00
硝酸盐（以 N 计）	0.34	2.18	1.90	0.76	0.97	≤20.0
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	D2 扩建调节池预留用地	D3 北侧空地	D4 东侧空地	D5 南侧空地	D6 西侧空地	标准限值[a]
经纬度	E：112°37′13.00″ N：22°24′21.61″	E：112°37′14.78″ N：22°24′24.18″	E：112°37′20.66″ N：22°24′19.56″	E：112°37′5.55″ N：22°24′1.00″	E：112°37′8.03″ N：22°24′20.68″	
采样日期	2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	2023 年 6 月 13 日		
样品性状	黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	淡黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	无色、无嗅和味	
样品编号 检测项目	3608L1S0401	3613L1S0501	3614L1S0601	3613L1S0701	3613L1S0801	
氟化物	0.13	0.50	0.16	0.53	0.21	≤1.0
汞	0.00008	0.00015	0.00017	0.00018	0.00016	≤0.001
砷	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
镉	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
钾	3.24	12.6	1.99	7.55	3.08	/
钙	34.4	65.1	33.6	29.8	12.0	/
镁	4.82	8.58	0.17	2.76	1.14	/

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	D2 扩建调节池预留用地	D3 北侧空地	D4 东侧空地	D5 南侧空地	D6 西侧空地	标准限值[a]
经纬度	E：112°37′13.00″ N：22°24′21.61″	E：112°37′14.78″ N：22°24′24.18″	E：112°37′20.66″ N：22°24′19.56″	E：112°37′5.55″ N：22°24′1.00″	E：112°37′8.03″ N：22°24′20.68″	
采样日期	2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	2023 年 6 月 13 日		
样品性状	黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	淡黄色、无嗅和味	无色、无嗅和味	无色、无嗅和味	
样品编号 检测项目	3608L1S0401	3613L1S0501	3614L1S0601	3613L1S0701	3613L1S0801	
高锰酸盐指数	1.3	1.2	0.8	2.9	1.5	≤3[b]
碳酸根	ND	ND	83	ND	ND	/
碳酸氢根	76	191	ND	94	36	/

备注：1.“a”参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值中 Ⅲ 类标准限值。
“b”参照国家《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）表 1 生活饮用水水质常规指标及限值中标准限值。
2.“ND”表示检测结果低于检出限，“/”表示无标准限值要求。
3.本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。
4.水位：D2：2.78m；D3：1.20m；D4：1.85m；D5：0.80m；D6：1.24m；D7：0.90m；D8：0.84m；D9：3.21m；D10：1.20m；D11：0.64m。
5.经纬度：D7:E：112°37′10.89″，N：22°24′59.27″；D8:E：112°38′7.72″，N：22°24′24.15″；D9:E：112°36′44.12″，N：22°24′14.24″；
D10:E：112°36′54.59″，N：22°23′48.57″；D11:E：112°37′12.20″，N：22°23′31.71″。
6.海拔高度：D2:18m；D3:8m；D3:14m；D5:5m；D6:16m；D7:8m；D8:5m；D9:9m；D10:6m；D11:5m。

3.3环境空气

表 1 单位：mg/m³（备注除外）

采样日期	2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	2023 年 6 月 12 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	标准限值[c]
样品编号	3608L1Q0101	3609L1Q0101	3610L1Q0101	3611L1Q0101	3612L1Q0101	3613L1Q0101	3614L1Q0101	
采样点位	G1 厂址							
检测项目	检测结果							
总悬浮颗粒物(24 小时均值)	0.075	0.078	0.081	0.078	0.073	0.067	0.076	0.3
臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20[d]

备注：1.“c”参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单表 2 二级标准限值；
“d”参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值。

表 2

单位：mg/m³（备注除外）

采样日期		2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	2023 年 6 月 12 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	标准限值[e]
样品编号		3608L1Q0102 ~ 3608L1Q0105	3609L1Q0102 ~ 3609L1Q0105	3610L1Q0102 ~ 3610L1Q0105	3611L1Q0102 ~ 3611L1Q0105	3612L1Q0102 ~ 3612L1Q0105	3613L1Q0102 ~ 3613L1Q0105	3614L1Q0102 ~ 3614L1Q0105	
采样点位		G1 厂址							
检测项目	频次	检测结果							
氨（1 小时平均）	第一次 (02:00~03:00)	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.2
	第二次 (08:00~09:00)	0.13	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.11	
	第三次 (14:00~15:00)	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.12	
	第四次 (20:00~21:00)	0.14	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.12	
硫化氢（1 小时平均）	第一次 (02:00~03:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
	第二次 (08:00~09:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	第三次 (14:00~15:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	第四次 (20:00~21:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

备注：1.“e”参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 的标准限值。
2.“ND”表示检测结果低于检出限。

表 3

单位：mg/m³（备注除外）

采样日期	2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	2023 年 6 月 12 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	标准限值[c]
样品编号	3608L1Q0101	3609L1Q0101	3610L1Q0101	3611L1Q0101	3612L1Q0101	3613L1Q0101	3614L1Q0101	
采样点位	G2 平冈村							
检测项目	检测结果							
总悬浮颗粒物(24 小时均值)	0.069	0.071	0.073	0.071	0.068	0.063	0.067	0.3
臭气浓度（无量纲）	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20[d]

备注：1.“c”参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单表 2 二级标准限值；
“d”参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值。

表 4

单位：mg/m³（备注除外）

采样日期		2023 年 6 月 8 日	2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 10 日	2023 年 6 月 11 日	2023 年 6 月 12 日	2023 年 6 月 13 日	2023 年 6 月 14 日	标准限值 e
样品编号		3608L1Q0202 ~ 3608L1Q0205	3609L1Q0202 ~ 3609L1Q0205	3610L1Q0202 ~ 3610L1Q0205	3611L1Q0202 ~ 3611L1Q0205	3612L1Q0202 ~ 3612L1Q0205	3613L1Q0202 ~ 3613L1Q0205	3614L1Q0202 ~ 3614L1Q0205	
采样点位		G2 平冈村							
检测项目	频次	检测结果							
氨（1 小时平均）	第一次 (02:00~03:00)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.2
	第二次 (08:00~09:00)	0.16	0.17	0.17	0.16	0.18	0.18	0.15	
	第三次 (14:00~15:00)	0.15	0.17	0.18	0.16	0.17	0.17	0.14	
	第四次 (20:00~21:00)	0.14	0.16	0.18	0.15	0.16	0.15	0.14	
硫化氢（1 小时平均）	第一次 (02:00~03:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
	第二次 (08:00~09:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	第三次 (14:00~15:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	第四次 (20:00~21:00)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

备注：1.“e”参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 的标准限值。
2.“ND”表示检测结果低于检出限。

环境条件：

点位名称	G1 厂址				
检测项目 / 采样日期	时间	温度（℃）	风向	风速（m/s）	气压（kPa）
2023 年 6 月 8 日	2:00~3:00	25.7	西南	1.5	100.9
	8:00~9:00	26.3	西南	1.8	100.9
	14:00~15:00	30.3	西南	1.4	100.2
	20:00~21:00	28.6	西南	1.6	100.5
2023 年 6 月 9 日	2:00~3:00	27.1	西南	1.5	101.2
	8:00~9:00	27.3	西南	1.7	101.0
	14:00~15:00	31.6	西南	1.4	100.8
	20:00~21:00	28.4	西南	1.3	100.9
2023 年 6 月 10 日	2:00~3:00	27.0	西南	1.6	101.2
	8:00~9:00	27.5	西南	1.4	101.1
	14:00~15:00	32.0	西南	1.3	100.8
	20:00~21:00	28.1	西南	1.5	100.9
2023 年 6 月 11 日	2:00~3:00	27.4	西南	1.2	101.4
	8:00~9:00	28.1	西南	1.4	101.3
	14:00~15:00	32.7	西南	1.4	100.9
	20:00~21:00	27.7	西南	1.6	101.0

点位名称	G1 厂址				
检测项目 / 采样日期	时间	温度（℃）	风向	风速（m/s）	气压（kPa）
2023 年 6 月 12 日	2:00~3:00	26.7	西南	1.4	100.9
	8:00~9:00	27.2	西南	1.8	100.8
	14:00~15:00	33.0	西南	1.5	100.6
	20:00~21:00	28.8	西南	1.6	100.7
2023 年 6 月 13 日	2:00~3:00	27.0	西南	1.6	101.0
	8:00~9:00	28.1	西南	1.7	101.3
	14:00~15:00	32.4	西南	1.5	100.9
	20:00~21:00	29.3	西南	1.5	101.1
2023 年 6 月 14 日	2:00~3:00	27.0	西南	1.6	101.0
	8:00~9:00	27.7	西南	1.7	100.9
	14:00~15:00	31.9	西南	1.5	100.8
	20:00~21:00	28.6	西南	1.6	100.8

点位名称	G2 平冈村				
检测项目 / 采样日期	时间	温度（℃）	风向	风速（m/s）	气压（kPa）
2023 年 6 月 8 日	2:00~3:00	25.7	西南	1.4	100.9
	8:00~9:00	26.3	西南	1.3	100.9
	14:00~15:00	30.3	西南	1.6	100.2
	20:00~21:00	28.6	西南	1.3	100.5
2023 年 6 月 9 日	2:00~3:00	27.1	西南	1.6	101.2
	8:00~9:00	27.3	西南	1.5	101.0
	14:00~15:00	31.6	西南	1.4	100.9
	20:00~21:00	28.4	西南	1.4	100.9
2023 年 6 月 10 日	2:00~3:00	27.0	西南	1.8	101.2
	8:00~9:00	27.5	西南	1.4	101.1
	14:00~15:00	32.0	西南	1.4	100.8
	20:00~21:00	28.1	西南	1.5	100.9
2023 年 6 月 11 日	2:00~3:00	27.4	西南	1.8	101.4
	8:00~9:00	28.1	西南	1.5	101.3
	14:00~15:00	32.7	西南	1.3	100.9
	20:00~21:00	27.7	西南	1.4	101.0

点位名称	G2 平冈村				
检测项目 / 采样日期	时间	温度（℃）	风向	风速（m/s）	气压（kPa）
2023 年 6 月 12 日	2:00~3:00	26.7	西南	1.6	100.9
	8:00~9:00	27.2	西南	1.4	100.8
	14:00~15:00	33.0	西南	1.7	100.6
	20:00~21:00	28.8	西南	1.4	100.7
2023 年 6 月 13 日	2:00~3:00	27.0	西南	1.3	101.0
	8:00~9:00	28.1	西南	1.5	101.3
	14:00~15:00	32.4	西南	1.2	100.9
	20:00~21:00	29.3	西南	1.4	101.1
2023 年 6 月 14 日	2:00~3:00	27.0	西南	1.6	101.0
	8:00~9:00	27.7	西南	1.7	100.9
	14:00~15:00	31.9	西南	1.5	100.8
	20:00~21:00	28.6	西南	1.6	100.8

3.4土壤

表 1

单位：mg/kg(除备注外)

采样点位	T1	T2	T3	标准限值 [f]
经纬度	E：112°37.216′ N：22°24.380′	E：112°37.198′ N：22°24.285′	E：112°37.277′ N：22°24.377′	
采样日期	2023 年 6 月 8 日			
采样深度（m）	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 检测项目	3608L1T0101	3608L1T0201	3608L1T0301	
砷	6.58	7.37	7.80	60
镉	0.35	0.30	0.36	65
铬（六价）	ND	ND	ND	5.7
铜	70	70	77	18000
铅	48	38	31	800
汞	0.104	0.088	0.100	38
镍	41	28	35	900
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8

单位：mg/kg(除备注外)

采样点位	T1	T2	T3	标准限值[f]
经纬度	E：112°37.216′ N：22°24.380′	E：112°37.198′ N：22°24.285′	E：112°37.277′ N：22°24.377′	
采样日期	2023 年 6 月 8 日			
采样深度（m）	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 检测项目	3608L1T0101	3608L1T0201	3608L1T0301	
氯仿	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
1.1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
顺-1.2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
反-1.2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5

单位：mg/kg(除备注外)

采样点位	T1	T2	T3	标准限值 f
经纬度	E：112°37.216′ N：22°24.380′	E：112°37.198′ N：22°24.285′	E：112°37.277′ N：22°24.377′	
采样日期	2023 年 6 月 8 日			
采样深度（m）	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 检测项目	3608L1T0101	3608L1T0201	3608L1T0301	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	4

单位：mg/kg(除备注外)

采样点位	T1	T2	T3	标准限值[f]
经纬度	E：112°37.216′ N：22°24.380′	E：112°37.198′ N：22°24.285′	E：112°37.277′ N：22°24.377′	
采样日期	2023 年 6 月 8 日			
采样深度（m）	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 检测项目	3608L1T0101	3608L1T0201	3608L1T0301	
氯苯	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	1200
间、对-二甲苯	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	76

单位：mg/kg(除备注外)

采样点位	T1	T2	T3	标准限值[f]
经纬度	E：112°37.216′ N：22°24.380′	E：112°37.198′ N：22°24.285′	E：112°37.277′ N：22°24.377′	
采样日期	2023 年 6 月 8 日			
采样深度（m）	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 检测项目	3608L1T0101	3608L1T0201	3608L1T0301	
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯酚	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
䓛	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15

单位：mg/kg(除备注外)

采样点位	T1	T2	T3	标准限值[f]
经纬度	E：112°37.216′ N：22°24.380′	E：112°37.198′ N：22°24.285′	E：112°37.277′ N：22°24.377′	
采样日期	2023 年 6 月 8 日			
采样深度（m）	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 检测项目	3608L1T0101	3608L1T0201	3608L1T0301	
萘	ND	ND	ND	70
pH 值（无量纲）	6.54	6.83	6.68	/
阳离子交换量 ($cmol^+/kg$)	2.0	2.7	2.9	/
氧化还原电位（mV）	317	289	334	/
饱和导水率（mm/min）	7.74	7.28	7.62	/
土壤容重 (g/cm^3)	1.26	1.25	1.23	/
土壤孔隙度(%)	52.6	52.9	53.7	/

备注：1.“f”参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地筛选值标准限值；
2.“/”表示无标准限值要求，“ND”表示检测结果低于检出限。
3.本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。

3.5 沉积物

单位：mg/kg（备注除外）

采样日期	2023 年 6 月 9 日					标准限值 [f]
采样点位	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.3km	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		
经纬度	E：112.36′21.89″ N：22.26′12.53″	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品性状	湿、灰色、无味	湿、灰色、无味		湿、灰色、无味		
检测频次	--	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 检测项目	3609L1T0501	3609L1T0601	3609L1T0602	3609L1T0701	3609L1T0702	
砷	0.58	3.60	4.43	2.13	2.71	20
镉	0.18	0.22	0.23	0.17	0.26	0.8
铅	33	19	14	58	ND	240
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	/
铜	20	40	37	28	26	200
汞	0.052	0.083	0.094	0.041	0.080	1
铬	46	37	31	24	28	350
锌	48	65	99	85	68	300
烷基汞	ND	ND	ND	ND	ND	/

单位：mg/kg（备注除外）

采样日期	2023 年 6 月 9 日					标准限值 f
采样点位	W1 项目排污与镇海水交汇处上游 4.3km	W2 项目排污与镇海水交汇处下游 1km		W3 项目排污与镇海水交汇处下游 4.6km		
经纬度	E：112.36′21.89″ N：22.26′12.53″	E：112.36′14.57″ N：22.23′53.57″		E：112.37′20.31″ N：22.22′28.00″		
样品性状	湿、灰色、无味	湿、灰色、无味		湿、灰色、无味		
检测频次	--	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 检测项目	3609L1T0501	3609L1T0601	3609L1T0602	3609L1T0701	3609L1T0702	
硫化物	16.2	12.1	15.0	10.2	19.6	/
有机质含量(g/kg)	24.3	19.6	22.4	18.2	27.2	/

备注：1.“f”参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB 15618—2018)水田筛选值标准限值；
2.本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。
3.烷基汞以甲基汞和乙基汞合计。
4.“/”表示无标准限值要求，“ND”表示检测结果低于检出限。

3.6 噪声

单位：dB(A)

检测点位	主要声源	检测日期					
		2023 年 6 月 12 日		2023 年 6 月 13 日		标准限值 g	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目北面界外	环境噪声	56	53	58	51	65	55
N2 项目东面界外		59	52	56	53		
N3 项目南面界外		56	51	56	53		
N4 项目西面界外		56	52	55	52		

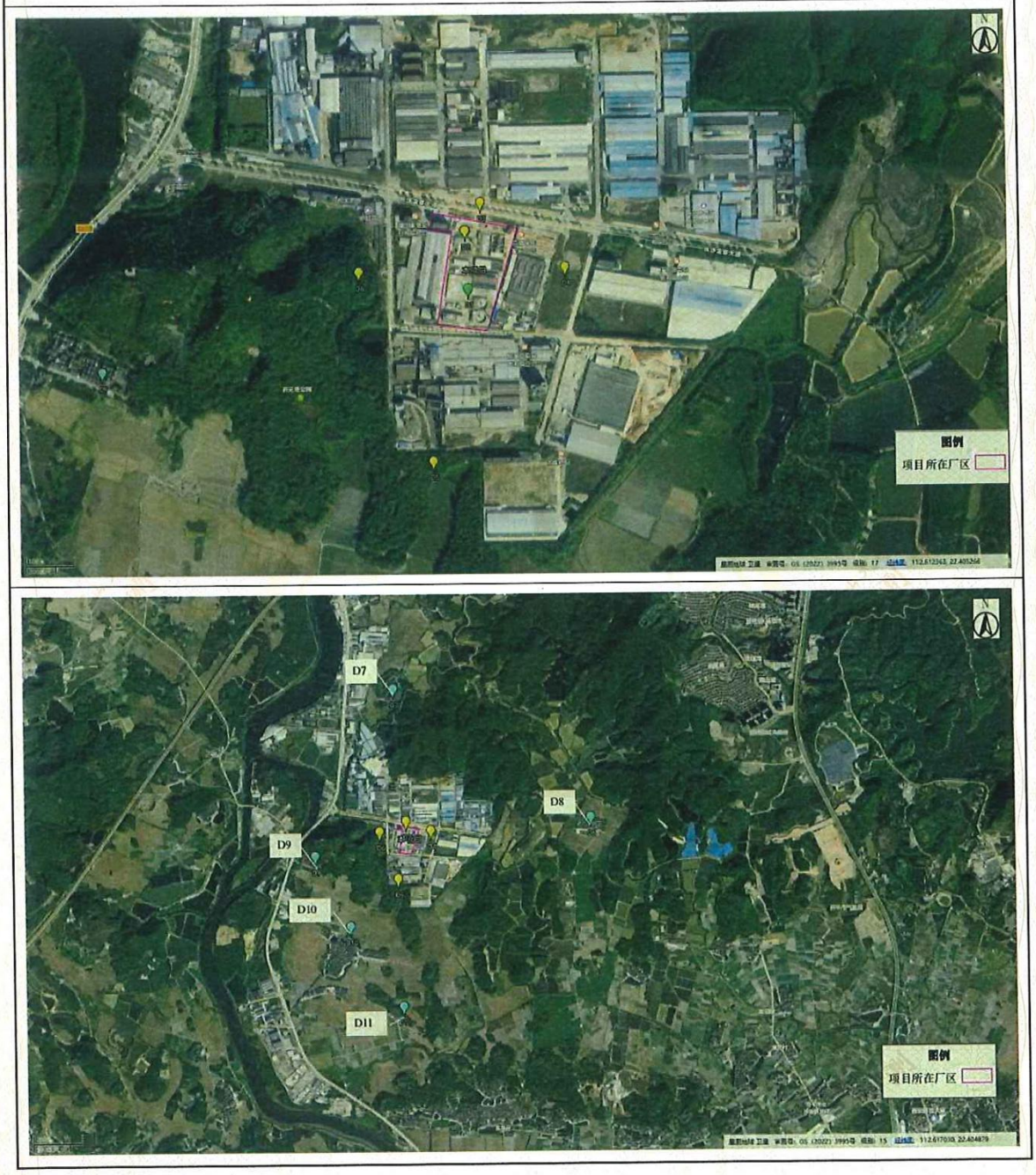
备注：1.“g”参考《声环境质量标准》GB 3096-2008 表1环境噪声 3 类标准限值。
2.环境条件：2023年6月12日昼间：晴，最大风速：1.4 m/s；夜间：无雷雨，最大风速：1.7 m/s；
2023年6月13日昼间：晴，最大风速：1.5 m/s；夜间：无雷雨，最大风速：1.8 m/s。

附件一：采样点位示意图

环境空气监测点位图

土壤、噪声监测点位图

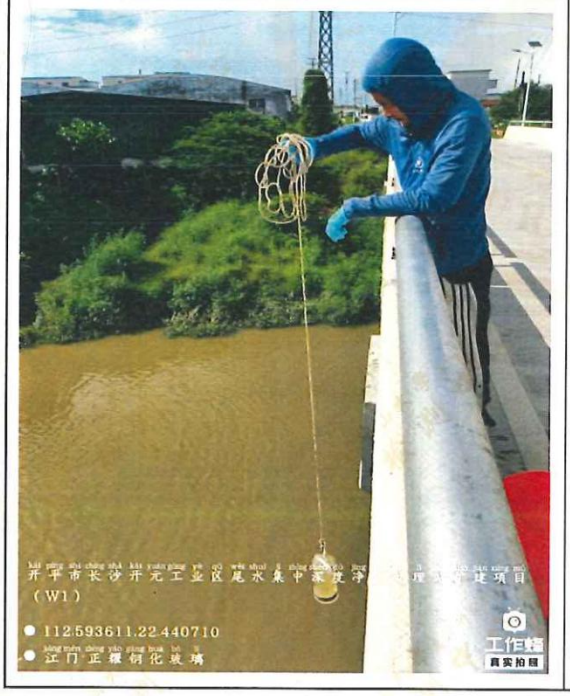
地下水监测点位图



地表水、沉积物监测点位图

附件二：采样照片

地表水

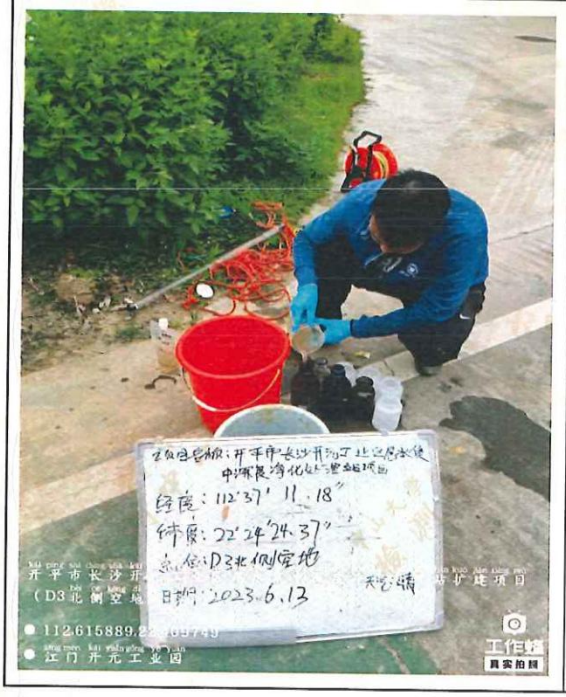


开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（W2）
112.601006,22.395969
江门棋海水
工作蜂
真实拍照
开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（W2背面）
112.601316,22.396376
工作蜂
真实拍照
开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（W3正面）
112.616831,22.377360
江门761乡道
工作蜂
真实拍照
开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（W3正面）
112.616831,22.377360
江门761乡道
工作蜂
真实拍照

地下水

经度：112°37.122'
纬度：22°24.357'
点位：D2扩建用地预留用地
日期：2023.6.8
真实拍摄

经度：112°37.122'
纬度：22°24.357'
点位：D2扩建用地预留用地
日期：2023.6.8
真实拍摄


经度：112°37' 11.18"
纬度：22°24'24.37"
点位：D3北侧空地
日期：2023.6.13
天气：晴
真实拍摄

经度：112°37' 11.18"
纬度：22°24'24.37"
点位：D3北侧空地
日期：2023.6.13
天气：晴
真实拍摄

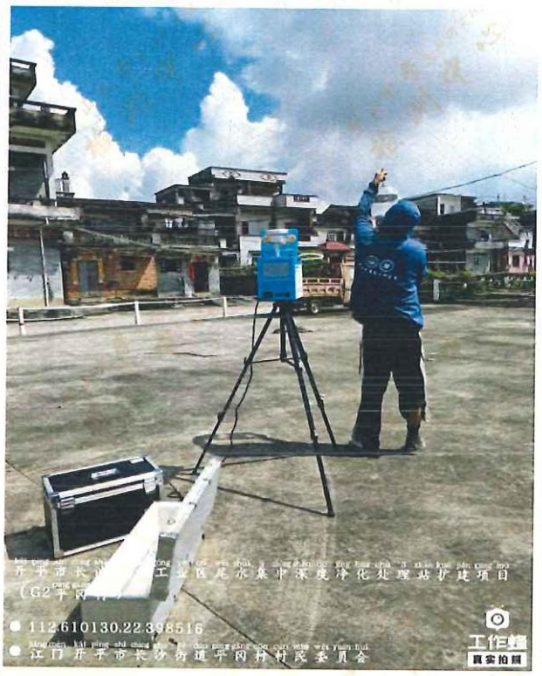
经度：112°37'21.44"
纬度：22°24'21.37"
点位：D4东侧空地
日期：2023.6.14
天气：晴
112.617702,22.409009
江门开元工业园
经度：112°37'21.44"
纬度：22°24'21.37"
点位：D4东侧空地
日期：2023.6.14
天气：晴
112.617677,22.408986
江门开元工业园
经度：112°37'5.55"
纬度：22°24'1.00"
点位：D5南侧空地
日期：2023.6.13
天气：晴
经度：112°37'5.55"
纬度：22°24'1.00"
点位：D5南侧空地
日期：2023.6.13
天气：晴
工作猫
真实拍摄

经度：112°37'8.05"
纬度：22°24'20.68"
点位：D6西侧空地
日期：2023.6.13
天气：晴
工作端
真实拍照

D9
112.608202,22.406323
112.611612,22.399864
真实拍照

环境空气

（G1产业）
112.615708,22.409708
江门江门市开平高现代农业产业园
工作蜂
真实拍摄


（G2
112.610130,22.398516
江门开平市长沙街道平岗村村民委员会
工作蜂
真实拍摄

土壤

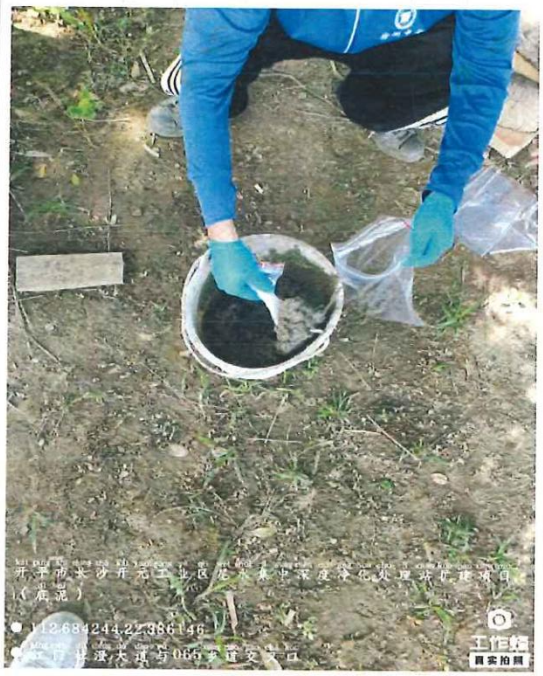
项目名称：开平市长沙开元工业区尾水
集中深度净化处理站扩建项目
经度：112°37.216'
纬度：22°24.380'
点位：T1
天气：阴
日期：2023.6.8
（T1）
112.615452,22.409517
工作蜂
真实拍摄

项目名称：开平市长沙开元工业区尾水
集中深度净化处理站扩建项目
经度：112°37.216'
纬度：22°24.380'
点位：T1
天气：阴
日期：2023.6.8
（T1）
112.615389,22.409517
工作蜂
真实拍摄

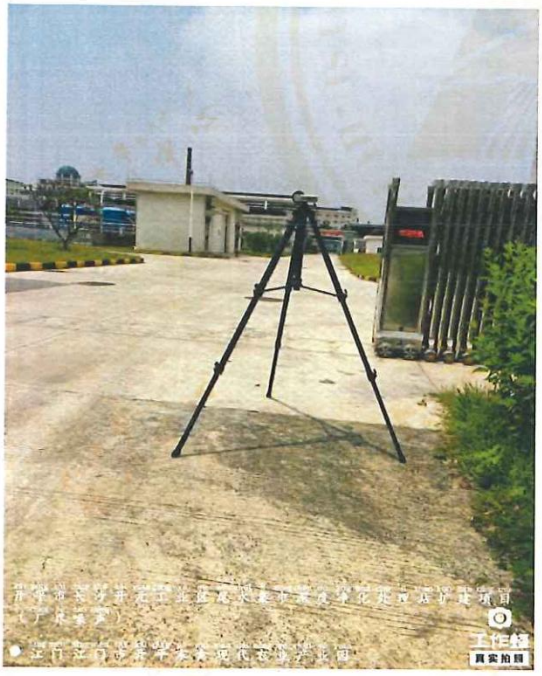
项目名称：开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
经度：112°31.198′
纬度：22°24.285′
点位：T2
天气：阴
日期：2023.6.8
项目名称：开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
经度：112°31.277′
纬度：22°24.377′
点位：T3
天气：阴
日期：2023.6.8

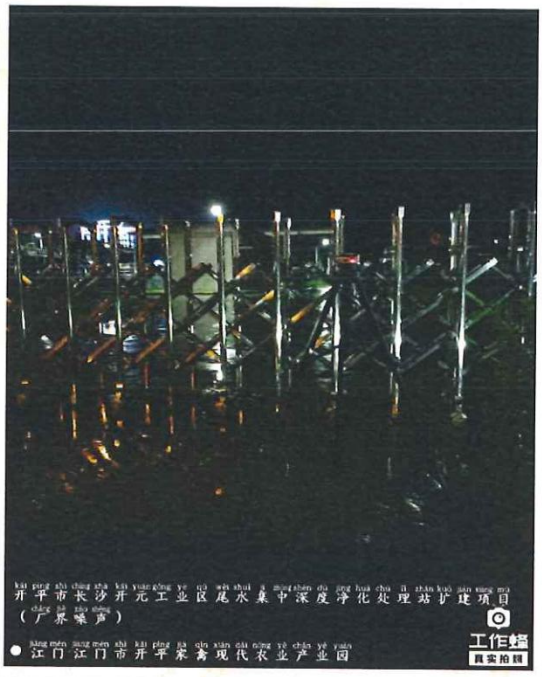
沉积物

开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（底泥）
112684244,22386146
工作猫
真实拍摄


开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（底泥）
112684244,22386146
工作猫
真实拍摄

噪声


开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（厂界噪声）
工作猫
真实拍摄


开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目
（厂界噪声）
江门江门市开平荣禽现代农业产业园
工作猫
真实拍摄

报告结束

检 测 报 告

报告编号：G3E015608L31

委 托 单 位：开平市金章污水处理有限公司

委托单位地址：开平市长沙街开元工业区金章大道 11 号之一

项 目 名 称：开平市长沙开元工业区尾水集中深度净化处理站扩建项目

检 测 类 别：包气带土壤（环评检测）

报 告 日 期：2023 年 6 月 30 日

中山大学惠州研究院检测中心

报 告 编 写 说 明

1. 本机构保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本机构的采样和检测程序按照相关检测技术规范和本机构的程序文件和作业指导书执行。
3. 无 CMA 标识报告中的数据和结果，以及有 CMA 标识报告中标明不在本中心资质认定能力范围内的数据和结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。
4. 本报告经涂改、增删均无效，无编辑、审核、授权签字人签字或签章无效。
5. 本报告只对来样或自采样品负检测技术责任，对不可复现的检测项目，检测结果仅对采样（检测）所代表的时间和空间负责。
6. 除客户特别申明外，所有超过规范或标准规定有效期的样品本检测中心将自行清理，均不留样保存。
7. 本报告未经本检测中心书面同意，任何人或单位不得用于广告、商品活动宣传等商业行为。
8. 委托方若对本报告有异议，请于报告收到之日起三天内向本检测中心书面提出，逾期一般不受理。
9. 对本报告若有疑问，请向本机构中山大学惠州研究院检测中心查询，来函来电请注明报告编号。

本机构联系方式：
地　　址：广东省惠州市大亚湾西区科技创新园科技路 5 号研发孵化楼 A 栋 2 楼
邮政编码：516081
联系电话：0752-5280089
传　　真：0752-5280079

人员信息

编　　辑：

审　　核：

签　　发：

签发日期：2023年 6 月 30 日

采样时间：2023 年 6 月 8 日

采样人员：陆仁柱、欧昌乐

检测时间：2023 年 6 月 9 日~2023 年 6 月 29 日

检测人员：曾兰、陈芷欣、罗彩萍、王鑫、包邻娟、陈琪、陈欣、刘灿伟

一、检测内容

检测类型	采样点位	采样依据	检测项目	检测频次
包气带土壤	D1 厂区调节池附近空地处	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	pH 值、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮（以 N 计）、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、钾、钙、镁、高锰酸盐指数、碳酸根、碳酸氢根	1 次

二、检测依据

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
包气带土壤	pH 值	《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》GB/T 15555.12-1995	0.01（无量纲）	pH 计 PHS-25
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5.0 mg/L	滴定装置
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 称量法 8.1	——	电子天平 ME204E
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018 mg/L	离子色谱仪 ICS-900
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10 mg/L	滴定装置
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03 mg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	锰		0.01 mg/L	
	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1	0.0003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
包气带土壤	钠	《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	0.03 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006（2）	2 MPN/100mL	生化培养箱 SHP-150
	细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标 》GB/T 5750.12-2006（1）	——	生化培养箱 SHP-150
	亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	0.08 mg/L	紫外可见分光光度计 P1
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4）	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	氟化物	《固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法》GB/T 15555.11-1995	0.05 mg/L	离子计 PXS-270
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004 mg/L	原子荧光光度计 PF32
	砷		0.0003 mg/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)	0.1 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（10）	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
	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)	1.0 μg/L	原子吸收光谱仪 ZA3000
	钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.07 mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000
	钙		0.02 mg/L	
	镁		0.02 mg/L	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
包气带土壤	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	滴定装置
	碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5 mg/L	滴定装置
	碳酸氢根		5 mg/L	

三、检测结果

包气带土壤

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	D1 厂区调节池附近空地处	标准限值 [a]
采样日期	2023 年 6 月 8 日	
经纬度	E:112°37′14.73″ N:22°24′16.92″	
采层深度（m）	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 / 检测项目	3608L3T0101	
pH 值（无量纲）	6.52	6.5≤pH≤8.5
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	65.2	≤450
溶解性总固体	218	≤1000
硫酸盐	8.72	≤250
氯化物	96	≤250
铁	ND	≤0.3
锰	ND	≤0.10
挥发性酚类	ND	≤0.002
氨氮（以 N 计）	0.062	≤0.50
钠	0.99	≤200
总大肠菌群（MPN/100mL）	2	≤3.0

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	D1 厂区调节池附近空地处	标准限值[a]
采样日期	2023 年 6 月 8 日	
经纬度	E:112°37′14.73″ N:22°24′16.92″	
采层深度（m）	0~0.2	
样品性状	棕色、轻壤土、潮	
样品编号 检测项目	3608L3T0101	
菌落总数（CFU/mL）	61	≤100
亚硝酸盐（以 N 计）	ND	≤1.00
硝酸盐（以 N 计）	0.42	≤20.0
氰化物	ND	≤0.05
氟化物	0.88	≤1.0
汞	ND	≤0.001
砷	ND	≤0.01
镉	ND	≤0.005
铬（六价）	ND	≤0.05
铅	ND	≤0.01
钾	0.85	/
钙	13.2	/
镁	0.37	/
高锰酸盐指数	2.3	/
碳酸根	ND	/
碳酸氢根	97	/

备注：1.“a”参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 Ⅲ 类标准限值；
2.“ND”表示检测结果低于检出限；“/”表示无标准限值要求。
3.表中所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。

附件一：采样点位布点图

包气带土壤

备注：“ ”表示包气带土壤采样点位

附件二：采样照片

D1 厂区调节池附近空地处

报告结束