

**开平市月山镇工业区尾水集中深度处  
理厂及配套管网工程建设项目  
环境影响报告书  
(送审稿)**

**委托单位：开平市鸿鹄环保科技有限公司**

**评价单位：江门市蓝盾环保科技有限公司**

**编制时间：2022年10月**



## 声明

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

我单位提供的开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）  
  
法定代表人（签名）

评价单位（盖章）  
  
法定代表人（签名）

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批的开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

建设单位（盖章）


法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）


年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件



# 营业执照


统一社会信用代码  
91440783MA52WJMA6G



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。

(副本) (副本号:1-1)

登记机关  
2019年4月28日



**名称** 江门市蓝盾环保科技有限公司

**类型** 有限责任公司(自然人独资)

**法定代表人** 丰保营

**经营范围** 节能环保技术研发、推广; 环境影响评价、环保项目方案编制; 商务代理代办服务; 承接: 环保工程、节能工程; 水利工程; 环境保护监测服务; 土壤测绘; 土壤污染治理与修复服务; 废水、废气治理; 环境污染防治设施运营; 销售、研发、安装: 环保设备、给排水设备、水处理设备、废气处理设备; 销售: 净水处理设备、(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)

**注册资本** 人民币叁拾万壹仟元

**成立日期** 2019年02月21日

**营业期限** 长期

**住所** 开平市长沙街幕村村委会永光新村3-85号房屋

国家市场监督管理总局监制

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

http://www.gsxt.gov.cn

### 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目		
建设项目类别	43—096污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	开平市鸿鹤环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440783MA56NJ674X		
法定代表人（签字）	梁雁妍		
主要负责人（签字）	梁雁妍		
直接负责的主管人员（签字）	梁雁妍		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江门市蓝盾环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440783MA52WJMA6G		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
潘琴吓	2017035440352016449901000054	BH000158	
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
潘琴吓	环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH000158	
劳健汕	总则、建设项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH004320	

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	4
1.3 项目可行性判定情况.....	5
1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响.....	26
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	26
<b>2 总论</b> .....	<b>28</b>
2.1 编制依据.....	28
2.2 评价目的和原则.....	35
2.3 相关规划与环境功能区划.....	37
2.4 评价因子.....	50
2.5 评价标准.....	52
2.6 评价工作等级及评价范围.....	60
2.7 污染控制和环境保护目标.....	74
<b>3 污水处理厂服务的工业区概况</b> .....	<b>78</b>
3.1 工业区基本情况.....	78
3.2 工业区现有涉尾水企业概况.....	80
3.3 工业区拟引入企业规划.....	86
3.4 工业区现有及拟引入企业产生的废水特点.....	87
3.5 生活污水特点.....	88
3.6 本项目废水接纳要求.....	88
<b>4 项目工程分析</b> .....	<b>89</b>
4.1 项目基本情况.....	89
4.2 项目平面布置.....	89
4.3 项目四至情况.....	93
4.4 项目建设组成.....	95
4.5 污水处理工艺论证.....	111
4.6 项目工程污染源分析.....	124
4.7 污染物总量控制.....	142
4.8 环境风险识别.....	148

<b>5 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>152</b>
5.1 自然环境现状调查与评价 .....	152
5.2 环境保护目标调查 .....	158
5.3 地表水环境现状调查与评价 .....	158
5.4 环境空气质量现状调查与评价 .....	185
5.5 地下水环境质量现状监测与评价 .....	191
5.6 声环境质量现状调查与评价 .....	205
5.7 河流底泥质量现状监测与评价 .....	209
5.8 土壤环境现状调查与评价 .....	214
5.9 生态环境现状调查与评价 .....	226
5.10 区域污染源调查 .....	229
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>230</b>
6.1 施工期环境影响分析 .....	230
6.2 地表水环境影响预测与评价 .....	240
6.3 地下水环境影响评价与预测 .....	264
6.4 大气环境影响评价与预测 .....	278
6.5 声环境影响预测与评价 .....	302
6.6 固体废物影响预测与评价 .....	306
6.7 土壤环境影响分析 .....	309
6.8 生态环境影响分析 .....	310
6.9 环境风险评价 .....	311
<b>7 环境保护措施及可行性论证 .....</b>	<b>321</b>
7.1 施工期污染防治措施 .....	321
7.2 水污染防治措施及其可行性论证 .....	324
7.3 废气污染防治措施及其可行性论证 .....	338
7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证 .....	348
7.5 固体废物防治措施及其可行性论证 .....	349
7.6 地下水措施及其可行性论证 .....	352
7.7 土壤环境防控措施及其可行性论证 .....	359
7.8 环境风险防范措施及应急要求 .....	360
7.9 环境保护措施投资估算 .....	367
7.10 环境保护措施汇总及三同时验收要求 .....	368

<b>8 环境影响经济效益分析</b> .....	<b>370</b>
8.1 环境经济效益分析方法 .....	370
8.2 项目经济效益分析 .....	370
8.3 项目环境影响损益分析 .....	371
8.4 社会效益 .....	372
8.5 负面影响 .....	373
8.6 综合评价 .....	373
<b>9 项目入河排污口设置论证</b> .....	<b>374</b>
9.1 本项目入河排污口位置 .....	374
9.2 入河排污口可行性分析 .....	374
9.3 项目入河排污口基本情况 .....	379
9.4 纳污水体状况 .....	381
9.5 水资源保护措施 .....	386
9.6 论证结论 .....	388
<b>10 环境管理与监测计划</b> .....	<b>390</b>
10.1 环境管理 .....	390
10.2 环境监理 .....	393
10.3 污染物排放清单及管理要求 .....	394
10.4 环境监测计划 .....	400
<b>11 环境影响评价结论</b> .....	<b>405</b>
11.1 项目建设概况 .....	405
11.2 环境质量现状评价结论 .....	405
11.3 污染物排放情况 .....	406
11.4 环境影响评价结论 .....	407
11.5 公众意见采纳情况 .....	409
11.6 环境影响经济损益分析 .....	409
11.7 环境管理与监测计划 .....	409
11.8 综合结论 .....	409



**附件：**

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 营业执照；
- 附件 3 法人身份证；
- 附件 4 地表水、地下水、大气、噪声环境质量现状检测报告；
- 附件 5 土壤、河流底泥环境质量现状监测报告；
- 附件 6 大气环境影响评价自查表；
- 附件 7 地表水环境影响评价自查表；
- 附件 8 环境风险自查表；
- 附件 9 土壤环境影响评价自查表；
- 附件 10 声环境影响评价自查表；
- 附件 11 生态环境影响评价自查表；
- 附件 12 建设项目环评审批征求意见表；
- 附件 13 配套管网工程环评登记表；
- 附件 14 建设项目用地预审与选址意见书。

**附表：**

- 建设项目环评审批基础信息表。

# 1 概述

## 1.1 项目由来

开平市月山镇位于开平市东北部，其医药、油墨、涂料、电镀等特色产业发展迅猛，已成为月山镇的支柱产业，2005 年被认定为“广东省化工专业镇”。但随着工业化进程的加快，工业废水已经成为环境主要污染物之一，这也导致了污水排放量越来越大，水污染情况也越来越严重，完善污水处理设施建设势在必行、迫在眉睫。将城市建设与污水治理相结合，能够为当地生态经济带来一个看得见的良性循环，改善投资环境，为月山镇、开平市区的经济发展提供条件。

为此，开平市政府响应《广东省近岸海域污染防治实施方案》（粤环函〔2018〕1158 号）和《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府〔2016〕13 号）等文件目标及要求，积极推动月山工业区尾水集中深度处理设施及镇区污水管网完善等相关工作，解决月山镇工业聚集区污水收集、处理及达标排放的问题，促进地区经济的可持续发展，工业区尾水集中深度处理厂建设已提上月山镇政府的议事日程，同时也成为了月山镇政府需要实施的主要市政基础设施工程之一。

开平市鸿鹄环保科技有限公司拟投资 6768.41 万元，选址于月山镇白石头生活污水处理厂旁建设开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目，地理位置见图 1.1-1，通过查询谷歌地图可知，项目厂址中心地理坐标 E112°42'35.287"，N22°31'52.298"。本项目服务范围为省道 S273 南北沿线，北至胜发五金塑料电镀厂，南至新明光五金制品有限公司，561 县道上建设干管，主要接收处理纳污范围内工业废水及汇源生活区生活污水，总设计规模为 1 万吨/天，近期建设 0.5 万吨/天，本次评价仅分析近期工程。收集的废水采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级 AO 生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”工艺处理达标后，尾水排放点设为新桥水。本项目配套管网工程已填报环评登记表，见附件 13，本环评表不再对管网工程进行评价。

项目在运行期间会产生一定量的废气、废水、固体废物和噪声等污染，给周围环境带来一定的影响，建设单位必须严格落实各项污染防治措施，减小项目对环境的污染影响。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的有关要求，一切可能对环境产生影响的新

建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定和要求，本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中的“95 污水处理及再生利用——新建、扩建工业废水集中处理的”，应当编制环境影响报告书。

为此，开平市鸿鹄环保科技有限公司委托江门市蓝盾环保科技有限公司进行开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书的编制工作（环评委托书见附件1）。

图 1.1-1 项目地理位置图

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环境影响评价工作分三个阶段，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，环境影响评价文件编制阶段。工作程序见图 1.2-1。

我司在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行现场踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和收集相关资料；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。

根据工作方案要求，项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、河流底泥、地下水环境、土壤环境质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论，编制完成了《开平市月山镇工业尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

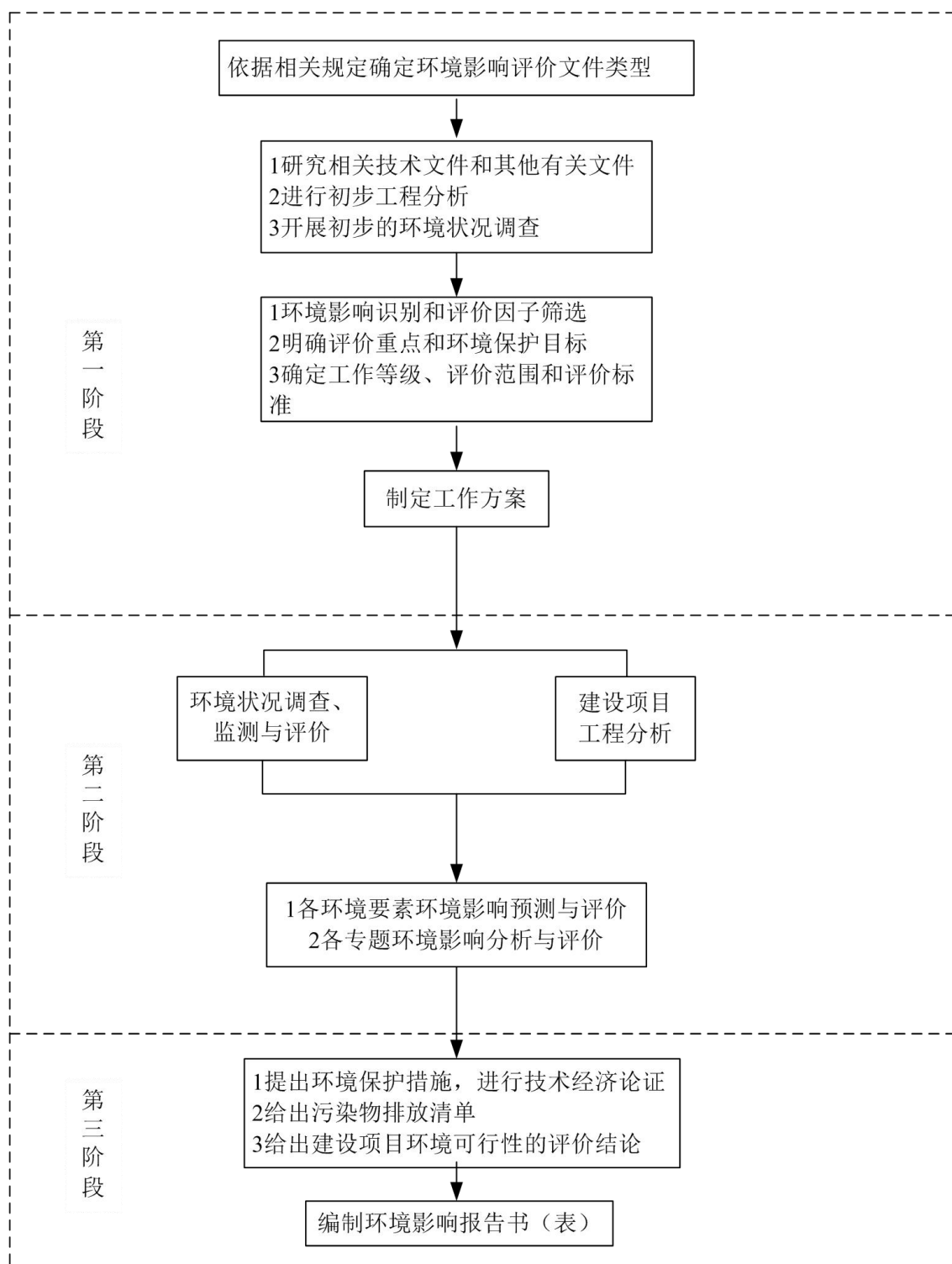


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作流程图

## 1.3 项目可行性判定情况

### 1.3.1 产业政策相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）以及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第1号修改单的通知》（国统字〔2019〕66号），本项目行业类别及代码为

D4620—污水处理及再生利用。

### 1、与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）相符性分析

本项目属于污水治理工程项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目属于鼓励类项目。

表 1.3-1 产业政策相符性分析一览表

依据	条款		与本项目情况
《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）	鼓励类	四十三、环境保护与资源节约综合利用	属于
		15、“三废”综合利用与治理工程、装备和工程	

### 2、与《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）相符性分析

本项目属于污水治理工程项目，不在《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）中的禁止准入类内容。故本项目属于允许准入类项目。

### 3、与《江门市投资准入禁止限制目录》（2018年本）相符性分析

本项目属于污水治理工程项目，不在《江门市投资准入禁止限制目录》（2018年本）禁止准入和限制准入的名单之列。故本项目属于允许准入类项目。

综上所述，因此本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

## 1.3.2 法律法规以及规划相符性分析

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

根据《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201号）中指出：“长江、珠江要重点解决工业和城市水污染问题”、“结合国家产业政策，2009年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目”、“所有工业污染源必须达标排放，对长期超标排污、私设暗管偷排偷放、污染直排、存在重大污染隐患的企业，依法停产整治或关闭”。

本项目为工业区尾水集中深度处理厂建设项目，主要接收处理纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，收集的废水采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级AO生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”处理工艺处理达标后，尾水经排污口就近排至新桥水，项目建成后将替代纳污企业（已审批）的总量，不会增加向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，建成投产后对新桥水水质起到改善作用，同时本项目需确保污

水处理设施正常运行，确保出水水质必须符合排放要求，因此其建设符合《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201号）的相关要求。

## 2、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日），“第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价”、“第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理”、“第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除”、“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 实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；不具备监测能力的，应当委托有资质的环境监测机构进行监测。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”、“第三十二条 ……城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件”。

本项目为工业区尾水集中深度处理厂建设项目，主要接收处理纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，收集并处理后的废水直接由排污口就近排放至新桥水，属于直接向水体排放污染物的新建项目，依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）落实环境影响评价手续；根据《固定污染源分类管理名录》（2019年版）中“四十一、水的生产和供应业——99 污水处理及其再生利用——工业废水集中处理场所”，本项目属于重点管理企业，应在试运营前申请国家排污许可证及落实在线监测设备安装并做好联网等维护管理；本项目设置排污口纳污河流为新桥水，新桥水为Ⅲ类



水体，本项目排污口设置符合规范；本建设项目落实环保“三同时”制度，维护好运营期设备的正常运行，能有效降低月山镇工业尾水的污染物排放浓度，改善目前新桥流域的水质情况。故本项目符合《广东省水污染防治条例》要求，不会对附近水体水质产生明显不良影响。

### 3、与《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）的相符性分析

（1）根据《广东省主体功能区划的配套环保政策》（粤环[2014]7号），将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。根据开平市主体功能区规划图（图 1.3-1）和开平市生态分级控制图（图 1.3-2），本项目不在上述规定的禁止开发区和严格控制区，因此不在生态红线范围内。

（2）本项目位于开平市月山镇，属于生态发展区（农产品主产区），《关于广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）中对生态发展区的有关规定如下：①国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设；②严格矿产资源开发项目审批，矿产资源规划环评未通过审查的地区，不得审批矿产资源开发项目；③重点生态功能区的合成革与人造革、有色金属矿采选和冶炼等行业新建项目应执行污染物特别排放限值。

本项目不属于上述高污染行业，因此，本项目符合广东省主体功能区规划的配套环保政策相关要求。

图 1.3-1 开平市主体功能区划图

图 1.3-2 开平市生态分级控制图

#### 4、与《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（江水[2018]118 号）相符性分析

《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》指出：

（1）控源截污：加快城市生活污水收集处理系统“提质增效”；全面推进河道截污和二级管网建设，加快现有合流制排水系统雨污分流改造，切实提高污水收集率和污水处理厂负荷率、进水浓度。

（2）强化工业企业污染控制：工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理，禁止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。

本项目为工业区尾水集中深度处理厂建设项目，主要接收处理纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，项目建成后有利于周边工业区废水收集治理，改善周边河流水质；纳污范围内企业工业废水需达到本项目的设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后方可排入本项目进行集中处理；因此本项目与《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（江水[2018]118 号）是相符的。

#### 5、与《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827 号）相符性分析

根据《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827 号）要求：“加快补齐城镇污水收集处理……推进城镇污水管网全覆盖，提升设施处理能力”、“分区分类建设污水处理设施”、“到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，全国城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上；城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到 95%以上；水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准”、“到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖……”、“十四五”期间，新增和改造污水收集管网 8 万公里……新增污水处理能力 2000 万立方米/日”。

本项目为工业区尾水集中深度处理厂建设项目，近期设计处理能力为 0.5 万吨/天。项目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、广东省《电镀水

污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值较严值，经项目排污口就近排放至新桥水。本项目建成后，有助于推进城镇污水管网覆盖、提高城镇污水处理能力等。综上所述，本项目符合《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》相关要求。

#### 6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》中第六章第二节“深化水环境综合治理”第二点：“推动重点流域实现长治久清”提到：“强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理”、“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”、“到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水‘零直排’”。

本项目建成后，服务范围为省道 S273 南北沿线，北至胜发五金塑料电镀厂，南至新明光五金制品有限公司，561 县道上建设干管，主要接收处理纳污范围内工业废水及汇源生活区生活污水。本项目属于污水处理工程项目，建成后，对所在区域流域水质的提高起到一定的作用。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

#### 7、与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》的相符性分析

《珠江三角洲环境保护规划（2004-2020 年）》依据生态敏感重要程度以及生态保护控制的严格程度，将区域土地利用类型分为“严格控制区、控制性保护利用区、资源开发与建设区”三个生态保护级别，分区情况见图 1.3-2。项目所在区域位于引导性开发建设区范围内，不在严格控制区和控制性保护利用区范围内，其选址地符合《珠江三角洲环境保护规划(2004-2020 年)》对选址所在地区的规划定位和发展要求。

#### 8、与《江门市环境保护规划（2006-2020）》的相符性

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》要求：推进重点工业污染源治理工程，实现工业废水稳定达标排放，推进工业企业实施清洁生产，基于水环境容量对工业布局进行合理调整；推动城镇污水处理厂和配套管网建设，大幅度削减江门市城镇生活和部分工业废水污染物的排放量，从根本上改变水环境污染的状况。

本项目位于白石头生活污水处理厂旁，服务范围为省道 S273 南北沿线，北至胜发五金塑料电镀厂，南至新明光五金制品有限公司，561 县道上建设干管，主要接收处理纳污范围内工业废水及汇源生活区生活污水。项目主要收集月山镇工业区尾水进行深度

处理，近期设计处理规模为 0.5 万吨/天，经废水治理设施处理后，达标排入新桥水。

通过项目建设，使得周边企业工业废水及生活区生活污水达标排放，同时执行较为严格的标准，可减少污染物的排放，杜绝单个企业环境监管困难，杜绝了企业偷排。

因此，本项目符合《江门市环境保护规划（2006-2020）》的相关规划要求。

### **9、与《江门市潭江流域水质保护条例》（2019 年修正）的相符性**

根据《江门市潭江流域水质保护条例》：“企业事业单位和其他生产经营者在流域内新建、改建、扩建入河排污口的，应当报经有管辖权的水行政主管部门同意，并依法向有审批权的环境保护主管部门提交建设项目环境影响评价文件。……饮用水水源保护区内禁止新建、扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和排放剧毒物质、持久性有机污染物等对水体污染严重的建设项目；改建建设项目的，不得增加排污量……重点排污单位应当向社会公开其主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，并接受社会监督。重点排污单位应当安装与生态环境主管部门监控设备联网的污染源自动监测设备，保证其正常运行，并保存原始监测记录一年以上。……涉重金属和有毒有害物质以及其他可能发生水污染事故的企业，应当制定突发水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，定期进行应急演练。……涉重金属和有毒有害物质以及其他可能发生水污染事故的企业，应当制定突发水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，定期进行应急演练。”

本项目为新建入河排污口，现办理环境影响评价手续，同时应在开平市水务局办理相关手续。本项目主要收集纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，根据工程分析可知，本项目涉及重金属和有毒有害物质的纳污企业均为现有已建项目，纳污范围内企业废水需处理达到本项目的设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后方可纳入本项目，且本项目纳污水体不属于饮用水源保护区。但也可能发生水污染事故，因此本项目建成后应制定水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，并定期进行应急演练，作为重点排污单位应当安装与生态环境主管部门监控设备联网的污染源自动监测设备，保证其正常运行，并保存原始监测记录一年以上，同时向社会公开运营期间主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况。因此本项目符合《江门市潭江流域水质保护条例》（2019 年修正）相关要求。

### **10、与《关于印发江门市未达标水体达标方案的通知》（江环〔2018〕77 号）的相符性**

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），“7.1.3 优化产业布局，严抓工业污染防治（1）推动产业结构调整，构建现代产业体系。……促进项目集聚、产业集群，形成科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业体系。（2）全面实施区域限批，严格环境准入。根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价区域限批管理办法（试行）》，潭江流域、沙坪河流域水环境质量超标……禁止新建制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，严格执行建设项目主要污染物排放总量前置审核制度，实行控制单元内污染物排放“减量置换”。……（6）依法取缔“小散乱污”企业。……所有涉水企业要确保污水处理设施正常运行，出水必须符合排放要求。”

（1）月山镇白石头工业园区主要以医药、油墨、涂料、电镀、纺织产品为主；（2）本项目为工业区尾水集中深度处理项目，纳污范围内电镀、纺织印染等项目均为已建；（3）本项目需确保污水处理设施正常运行，确保出水必须符合排放要求。因此，本项目符合《关于印发江门市未达标水体达标方案的通知》（江环〔2018〕77号）。

#### **11、与江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）的相符性分析**

根据《江门市人民政府办公室关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府办〔2022〕3号），“强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理”、“实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。推动城市生活污水治理实现‘两转变、两提升’。对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施‘一厂一策’提升整治。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和收集效能”。

本项目主要为开平市月山镇工业区尾水集中深度处理项目，同时配套工业区的污水管网建设，主要接收纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，接收的企业工业废水与生活污水已在企业内部完成分质分类处理，项目建成投入运营后有效降低月山镇企业工业废水及生活污水对新桥水的影响。因此，本项目与该通知相符。

#### **12、与《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标 2020 年攻坚实施方案的通知》的相符性分析**

根据《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标 2020 年攻坚实施方案的通知》“推进工业园区（聚集区）整治。……相关市（区）已规划工业园、主要工业镇（街道）的工业园区（聚集区）参照《广东省生态环境厅关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发〔2019〕1号）要求，实施工业园区（聚集区）污水集中处理，规范设置集中污水处理设施排污口，实行一个工业园区（聚集区）设置一个排污口。工业园区（聚集区）集中污水处理排放执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值；对排入水质上年度考核结果超标河道的工业园区（聚集区），必须采取有效措施，进一步削减入河污染物总量，其中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮两项污染物指标不低于地表水 IV 类标准排放。按计划完成有关工业园区（聚集区）集中式污水处理设施及截污管网建设，并投入运营……”

本项目属于工业园区工业废水集中处理项目，实行一个工业园区设置一个排污口，处理后尾水经排污口就近排至新桥水。

列入广东省水污染防治行动计划的 9 个地表水考核监测断面分别为：西江下东和布洲，西江虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、潭江东环大桥、牛湾及苍山渡口、江河上浅口，根据江门市生态环境局《2021 年江门市环境质量状况（公报）》：“6 个国考断面年度水质优良率 100%，5 个省考断面年度水质优良率 100%”，本项目所在位置最近的省考核监测断面为新美断面，最近的国考核监测断面为牛湾断面因此，可判定本项目废水排入河道上年度水质考核结果为达标。

本项目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、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值后排入新桥水，因此排放标准符合该通知要求。

### 13、与《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》的相符性分析

根据《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》，“全省涉重金属企业主要以中小企业为主，生产工艺相对落后，2015 年全省约 66% 的涉重金属企业废水处理方式采用简单的化学沉淀工艺，废气重金属治理设施建设相对滞后，无组织排放现象较为突出。除江门崖门电镀基地、惠州龙溪电镀基地外，部分涉重工业园存在污染治理设施老

化、处理工艺落后，废水分流收集体系不完善，规范化管理建设滞后等问题，园区（基地）污染综合防控能力不足。此外，企业和园区（基地）风险防控主体责任尚未完全有效落实，污染治理设施运行水平较低，危险废物产生单位自行利用处置情况未纳入有效监管范畴，环境风险管控水平亟待提升”。

本项目纳污范围内涉及重金属排放为主要为电镀类企业，且均已获得环评批复并完成环保竣工验收。其生产废水主要涉及重金属为总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁等，现状废水经处理达标后直接排放，本项目建成后，其生产废水重金属经企业自建污水处理站处理达到本项目的设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后方可接入管网纳入本项目，不增加重金属排放量。因此，本项目与《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符。

#### 14、与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）的相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》中要求“持续推动工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理”、“全面消除重要水源地入河入库河流劣V类断面”、“2025年，城市黑臭水体全面消除，地表水达到或好于III类水体比例不低于89.9%”、“进一步完善县级及以上城市污水处理设施处理能力”、“到2025年，城市、县城污水处理率分别达到99%、95%，城市生活污水集中收集率力争达到70%以上”。

本项目为工业园区尾水集中处理及配套工程管网项目，建成后可有效改善新桥水水质。因此本项目符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相关要求。

#### 15、与《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》要求对比本项目，其相符性分析详见表1.3-3。

表 1.3-3 本项目与广东省“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与广东省“三线一单”相符性分析		符合性
全省管控要求	区域环境管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群	符合

	<p>绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p> <p>根据开平市环境管控单元图（见图 1.3-3），本项目位于重点管控区内，不属于优先保护单元，项目纳污河流新桥水地表水水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，但本项目为废水处理项目，建成投产后对新桥水水质起到改善作用，满足相关环境质量改善要求。故本项目符合区域环境管控要求。</p>	
<p>能源资源利用要求</p>	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。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。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p> <p>本项目为污水处理厂建设项目，能源来源主要为市政供电及市政管网供水，主要为设备运行使用的电能、员工生活用水。故本项目符合相关能源资源利用要求。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控要求</p>	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、</p>	<p>符合</p>



		<p>II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p> <p>本项目为污水处理厂项目，运营后可以减少区域水污染物排放量，实施废水重点污染物减量替代，本项目接收涉及重金属的企业均已获得环评批复并完成环保竣工验收，本项目建成后，其生产废水重金属经企业自建污水处理站处理达到本项目的设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后方可接入管网纳入本项目，则本项目不增加重金属排放，项目污水排放口设置在 III 类水域（新桥水）。故本项目符合污染物排放管控要求。</p>	
	<p>环境风险 管控要求</p>	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p> <p>本项目为污水处理厂建设项目，建成并投入运营后应当制定突发水污染事故应急预案，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，符合环境风险防控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>环境管 控单元 总体管 控要求</p>	<p>水环境超 标类重点 管控单元</p>	<p>加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双减”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p> <p>本项目为污水处理厂项目，主要接收纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，项目建成并投入运营后能有效改善区域地表水水质，项目排放的重点水污染物实施减量替代。故本项目符合水环境超标类重点管控单元。</p>	<p>符合</p>

### 16、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通告》（江府[2021]9号）的相符性分析

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求对比本项目，其相符性分析详见表 1.3-4。

表 1.3-4 本项目与江门市“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与江门市“三线一单”相符性分析	符合性
全市总体管控要求	<p>优先保护生态空间，生态保护红线范围内除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动；环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目；饮用水水源保护区全面加强水源涵养，禁止设置排污口，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求；禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>开平市环境管控单元图见图 1.3-3，本项目建设区域位于重点管控区，不属于优先保护单元；项目所在地不涉及生态红线范围、环境空气质量一类区、饮用水水源保护区；项目所在地环境空气质量达标；项目纳污河流新桥水地表水水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，目前根据新桥水水质问题已出具《新桥水“一河一策”实施方案（2018-2020）》，分别从水资源、水安全、水污染、水环境、水生态和管理执法等落实对新桥水水质的改善，同时本项目为废水处理项目，建成投产后对新桥水水质提高起到一定的作用；项目不属于火电机组和企业自备电站、锅炉、水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目；项目正常运营的情况下不存在土壤环境污染途径，不会对周边土壤环境造成影响。故本项目符合区域布局管控要求。</p>	符合
能源资源利用要求	<p>新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。实行最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，落实西江、潭江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量，用水总量、用水效率达到省下达要求。</p> <p>本项目为污水处理厂建设项目，能源来源主要为市政供电及市政管网供水，主要为设备运行使用的电能、员工生活用水。故本项目符合能源资源利用要求。</p>	符合
污染物排放管控要求	<p>实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水 I、II 类水域新建排污口。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染。</p> <p>本项目为污水处理厂建设项目，运营过程不涉及氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）的排放，项目运营后可以减少区域水污染物排放量，排放</p>	符合

		的废水污染物化学需氧量及氨氮实施减量替代，项目污水排放口设置在III类水域（新桥水）。故本项目符合污染物排放管控要求。	
	环境风险防控要求	<p>加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p> <p>本项目为污水处理厂建设项目，根据工程分析可知，项目物质不构成重大危险，在落实相应风险防范和控制措施的情况下，符合环境风险防控要求。</p>	符合
“三区并进”总体管控要求——都市发展区	区域布局管控要求	<p>西江干流禁止新建排污口，推动水生态环境持续改善。逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。</p> <p>本项目为污水处理厂建设项目，排污口位于新桥水，运营后可以减少区域水污染物排放量，可有效改善周边水生态环境质量；本项目运营主要依托市政供电，无发电机及供热设备。故本项目符合区域布局管控要求。</p>	符合
	能源资源利用要求	<p>推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p> <p>本项目用水主要为生活用水，不属于高耗水行业。故本项目符合能源资源利用要求。</p>	
	污染物排放管控要求	<p>推动城镇生活污水处理设施提质增效。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。</p> <p>本项目运营期间产生的生活污水由厂区内污水处理系统处理达标后排放；产生的固体废物去向明确并得到妥善处理，不直接排入外环境。故本项目符合污染物排放管控要求。</p>	
	环境风险防控要求	<p>加强重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p> <p>本项目建成后拟安装排污口在线监控，并落实环境风险应急预案，危废间的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求，并根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》设置危废管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案，转运处置危险废物必须委托有危废资质处理单位转运处理，符合环境风险防控要求。</p>	
环境管控单元准入清单——开平市重	区域布局管控	<p>本项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修正)《市场准入负面清单(2022年版)》《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》等相关产业政策的要求；项目所在地不涉及生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区；不排放有毒有害大气污染物，不涉及高VOCs原辅材料。符合区域布局管控要求。</p>	符合

点管控 单元 1 准入清单	能源资源利用	本项目不使用高污染燃料及使用高污染燃料的设施。符合相关能源资源利用要求。
	污染物排放管控	本项目排污口出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值；本项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。符合污染物排放管控要求
	环境风险管控	本项目建成后应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；项目建设污水处理池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。符合环境风险防控要求

图 1.3-3 开平市环境管控单元图

## 17、与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58 号）的相符性分析

表 1.3-5 本项目与“粤办函[2021]58 号”文件相符性分析

	粤办函[2021]58 号规定	项目情况	符合性
广东省 2021 年大气污染防治工作方案	推动产业、能源和运输结构调整。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。借助施工工地扬尘视频监控平台作用。加大扬尘执法力度”。	本项目属于污水处理及其再生利用行业，选址于月山镇白石头生活污水处理厂旁地块。符合江门市“三线一单”生态环境分区管控要求。施工期扬尘经施工围墙及洒水降尘后能有效降低。	符合
广东省 2021 年水污染防治工作方案	“推进城镇生活污水管网全覆盖”、“推动城市生活污水治理从对‘污水处理率’向对‘污水收集率’管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度‘双提升’”。	本项目属于污水处理及其再生利用行业，主要处理月山镇工业废水，同时配套工业区的污水管网建设。	符合
2021 年土壤污染防治工作方案	“严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业固体废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改”、“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”。	建设项目所在位置土地性质为公共设施用地。项目建成后工业固体废物实行分类收集，栅渣、沉渣交焚烧厂焚烧处理，压滤泥饼应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用；危险废物委托有资质单位处理，危险废物贮存间采取防渗、防漏等措施；生活垃圾分类收集后交环卫部门处理；项目落实本环评风险防控措施后对周边土壤环境影响较低。	符合

## 18、项目与《关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知》相符性分析

根据《关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知》：“解除限批后，各市（区）应持续加强新桥水流域水环境整治，重点做好以下工作：一、新桥水流域范围内新增排放化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的建设项目（城市基础设施、卫生、社会事业以及其他仅排放生活污水的除外），其化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的排放总量实行倍量替代。二、持续加大新桥水流域水污染防治力度，完善水污染治理基础设施建设，坚持全流域系统治理，深入推进水污染减排，推动潭江流域实现长治久清。”

本项目收集纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，经污水处理设施深度处理达标后尾水经排污口就近排至新桥水，属于城市基础设施项目，项目建成投产后对新桥水水质提高起到一定的作用，因此与该通知是相符的。

### 19、项目与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析

根据《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》：“以用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理与公共服务用地）的地块为重点，严格准入管理，坚决杜绝违规开发利用；以土壤污染重点监管单位为重点，强化监管执法，防止新增土壤污染”、“以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量”。

本项目收集纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，经污水处理设施处理达标后尾水经排污口就近排至新桥水，属于城市基础设施项目。占用土地类型为公用设施用地，不涉及用途变更情况；本项目采取分区防渗，重点污染防渗区防渗性能应与 $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土防渗层等效或参照 GB18598 执行，一般污染防渗区防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，简单防渗区进行一般地面硬化。项目依照本环评的土壤、地下水防控措施后对周边土壤、地下水环境不会造成不良影响。因此与该规划是相符的。

### 20、项目与《<关于印发潭江分段治理工作方案>的通知》（江环[2022]88号）、《关于印发<江门市 2022 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（江环[2022]89号）相符性分析

根据《<关于印发潭江分段治理工作方案>的通知》：“到 2025 年，潭江流域 90% 以上重点以及支流考核断面水质达到 III 类及以上”、“完成月山镇工业区尾水集中深度处理厂计划任务及 2 公里配套管网新建任务”；根据《关于印发<江门市 2022 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》：“实现 2022 年潭江流域超三分之二重点一级支流考核断面水质达到 III 类及以上，进一步提升潭江流域水生态环境质量，做好上游“交好水”给下游”、“完成月山镇工业区尾水集中深度处理厂主体工程建设”。

本项目为月山镇工业区尾水集中深度处理厂建设项目，配套管网工程 4915m，尾水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染

物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015年）表2新建企业直接排放限值的较严值后排入新桥水，主要收集现有污染源进行深度处理，项目建成后能有效改善新桥水环境质量。因此本项目符合《<关于印发潭江分段治理工作方案>的通知》（江环[2022]88号）、《关于印发<江门市2022年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（江环[2022]89号）的要求。

## 21、与《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》的相符性分析

《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》中：“根据排污口责任主体所属行业及排放特征，将排污口分为工业排污口、城镇污水处理厂排污口、农业排口、其他排口等四种类型。其中，工业排污口包括工矿企业排污口和雨洪排口、工业及其他各类园区污水处理厂排污口和雨洪排口等”、“取缔、合并的入河排污口可能影响防洪排涝、堤防安全的，要依法依规采取措施消除安全隐患”、“工业及其他各类园区或各类开发区内企业现有排污口应尽可能清理合并，污水通过截污纳管由园区或开发区污水集中处理设施统一处理”、“对确需多个排污单位共用一个排污口的，要督促各排污单位分清各自责任，并在排污许可证中载明”、“排污口设置应符合相关规范要求并在明显位置树标立牌，便于现场监测和监督检查”、“工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口的设置依法依规实行审核制。所有入海排污口的设置实行备案制。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”。

本项目属于城镇工业区污水处理厂，排污口排放类型为工业排污口，尾水经排污口就近排至新桥水，不会对周边的防洪排涝、堤防安全的等水生环境造成影响。本项目建成后，将月山镇白石头工业区的工业尾水及汇源生活区生活污水进行集中处理设施统一处理，同时运营前申请排污证时载明责任主体，在排放口标识牌做好信息公示并在当地水利部门做好备案。

## 22、与广东省《入河排污口监督管理办法》（2015年修改）的相符性分析

表 1.3-6 与广东省《入河排污口监督管理办法》（2015年修改）的相符性分析

序号	广东省《入河排污口监督管理办法》（2015年修改）不予同意设置入河排污口情形	本项目	是否符合
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的	本项目排污口位于新桥水，属 III 类水体，附近不涉及饮用水源保护区。	符合
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量	本项目排污口位置不属于省级以上人民	符合



序号	广东省《入河排污口监督管理办法》(2015年修改) 不予同意设置入河排污口情形	本项目	是否符合
	的水域设置入河排污口的	政府要求削减排污总量的水域。	
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的	本项目将月山镇白石头工业区工业尾水及汇源生活区生活污水进行深度处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015年)表 2 新建企业直接排放限值的较严值后排放, 将有效改善周边地表水环境。	符合
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的	本项目主要接纳白石头工业区内现有工业废水及汇源生活区生活污水, 建成后对新桥水流域有一定的改善作用, 不影响合法取水户的用水安全	符合
5	入河排污口设置不符合防洪要求的	项目排污口位于新桥水, 每天的尾水排放量为 5000m <sup>3</sup> /d, 对新桥水水量影响可控。	符合
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的	本工程入河排污口设置符合法律、法规和国家产业政策规定。	符合
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	无其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	符合

### 23、与《开平市生态环境保护“十四五”规划》(开府[2022]7号)的相符性分析

根据《开平市生态环境保护“十四五”规划》：“完善长沙、苍城、月山、水口、龙胜等工业污水集中处理设施, 并安装自动在线监控装置”、“新、改、扩建污水处理厂出水应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准及《广东省水污染排放限值》(DB44/26-2001)的较严值”、“因地制宜采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复、活水保质等措施, 加大不达标水体治理力度”、“大力推行工业固体废物综合利用、危险废物的安全处置和生活垃圾无害化处理”、“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”、“严格落实申报登记和转移联单管理”、“落实新建、改扩建项目土壤和地下水环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度”、“开展地下水污染分区防治”。

本项目属于“长沙、苍城、月山、水口、龙胜等工业污水集中处理设施”中的月山镇工业区尾水集中深度处理厂, 项目建成后将在进水口及尾水出水口位置安装在线监控设备; 本项目尾水经处理后将达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时

段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值后排放；本项目建成后将收集现有的污染源进行深度处理达到本项目的尾水排放标准后纳入地表水环境，属于地表水环境治理的“控源截污”环节，有效改善新桥水的水质；项目建成后将产生的一般固体废物均由焚烧厂焚烧处理；压滤污泥应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理，且污泥脱水间按照危废间相关要求进行管理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。本项目危废间设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求，并根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》设置危废管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案，转运处置危险废物必须委托有危废资质处理单位转运处理；同时将对红线范围内实施地下水分区防控措施，落实运营期间土壤及地下水的环境监测计划，有效控制运营期间对土壤环境及地下水环境的影响。

### 1.3.3 项目选址可行性分析

1、根据建设单位提供的不动产权证，项目所在地的用地性质为公共设施用地。项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区。因此，本项目用地符合规划部门的要求，用地合法。

2、根据《广东省主体功能区划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号），将主体功能区规划确定的禁止开发区（附图 1.3-1）和广东省环境保护规划划定的严格保护区（图 1.3-2）纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。根据开平市主体功能区规划图（图 1.3-1）和开平市生态分级控制图（图 1.3-2），本项目不在上述规定的禁止开发区和严格控制区，因此不在生态红线范围内。

3、项目位于月山镇白石头生活污水处理厂旁，项目选址不涉及环境空气质量一类区、饮用水源保护区、声功能 0 类和 1 类区、生态敏感区等敏感区域以及风景名胜区、自然保护区、文物保护单位等。根据预测，本项目产生的生活污水、废气、噪声和固体废物经过治理后不会对周围环境敏感目标产生不良影响。根据本报告第 6 章的预测分析，本项目排放的各种污染物在周围环境可承受范围。

4、项目排污口纳污河流为新桥水，为 III 类水体，根据《2022 年 7 月江门市全面推

行河长制水质月报》，本项目排污口下游最近考核断面善桥水质暂未达到 III 类标准，说明项目附近地表水环境质量超标。

本项目拟纳污的企业工业废水及生活区生活污水现状排污情况已存在。通过本项目的建设可有效收集其废水，进一步去除水中的污染物。设计污水量治理达标的出水中，各项污染因子的浓度均得到大幅度的削减，新桥水污染得到缓解。对减轻新桥水水环境容量负荷、改善水质、保护区域环境质量安全具有显著效益。

虽然本项目纳污水体现状水质超标，但本项目运行后，区域污染源将大大削减，受纳水体水质将得到有效改善，因此，本项目的污水排放口设置为合理。

综上，本项目选址合理。

### 1.3.4 厂区平面布局合理性分析

项目选址于月山镇白石头生活污水处理厂旁新建本项目，平面布置分成预处理区、设备和污泥区、生化反应区、深度处理区、生活办公及辅助区五个区域。

预处理区（含粗格栅及提升泵房、细格栅、旋流沉砂池、进水监测间、调节池及事故池）及生活办公及辅助区分别设置在项目厂区东侧（综合楼及危废间）及厂房西北侧（生物除臭系统）区域，设备和污泥区（含变配电间、风机房、加药间、污泥脱水间、污泥池）设置在项目厂区西北侧区域，生化反应区（含水解-生化-二沉组合池）及深度处理区（含高效沉淀池、曝气生物滤池、转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间）设置在项目厂区中部区域。项目拟在各区域周边布置道路，同时加强绿化使恶臭污染将至最低。

本项目预处理区，生化反应区、污泥区为主要的散发恶臭污染源，开平市夏季主导风向为南风，而本项目生活办公区（综合楼）位于项目厂区东侧且为散发恶臭污染源夏季主导风的侧风向，可避免恶臭污染源影响，因此本项目布局基本合理。

## 1.4 项目关注的主要环境问题及环境影响

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

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

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。该项目污染控制重点是控制营运期噪声、废气、污水和环境风险对周围敏感点的影响，并提出了相应的环境保护措施和环境风险应急措施。

项目的建设运营对当地环境有一定的负面影响，但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。

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

## 2 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家有关法律法规文件

1. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
3. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订并施行）；
4. 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订通过，自2011年3月1日起施行）；
5. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正通过，自2020年1月1日起施行）；
6. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
7. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月28日修订通过，自2018年1月1日起施行）；
8. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行）；
9. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；
10. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行）；
11. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正，2012年7月1日施行）；
12. 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修订，2014年12月1日施行）；
13. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）；
14. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日修正）；
15. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
16. 《国家危险废物名录》（2021年版）；

17. 《危险化学品名录（2015年版）》（2015年5月1日起施行）；
18. 《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号）；
19. 《环境影响评价公众参与办法》（2018年4月16日审议通过，2019年1月1日起施行）；
20. 《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）；
21. 《关于切实加强风险防护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕号）；
22. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕第197号）；
23. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告，公告2018年第9号；
24. 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号，2016年11月10日）；
25. 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134号）；
26. 《国家突发公共事件总体应急预案》（2005年8月7日发布实施）；
27. 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70号）；
28. 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
29. 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，2012年5月23日发布施行；
30. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2013年11月14日发布，2014年1月1日起施行）；
31. 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号，2016年1月24日颁布）；
32. 《生态环境部等7部门联合印发《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；

33. 《危险废物贮存污染控制标准》及标准修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）；
34. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
35. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
36. 《大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）》（国办发〔2014〕21 号）；
37. 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389 号）；
38. 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；
39. 《突发环境事件应急管理办法》（2015 年 3 月 19 日环境保护部部务会议通过，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；
40. 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号；
41. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
42. 《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）；
43. 《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》(国函〔2011〕119 号)；
44. 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 3 月 19 日会议通过，自 2015 年 6 月 5 日起施行；
45. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，（国环规环评[2017]4 号）；
46. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号；
47. 《促进产业结构调整暂行规定》（2005 年 11 月 9 日国务院第 112 次常务会议审议通过，国发〔2005〕第 40 号，2005 年 12 月 2 日发布）；
48. 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正）；
49. 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
50. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
51. 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
52. 《关于印发<地表水环境质量评价办法（试行）>的通知》，环办发〔2011〕22

号；

53. 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发[2009]130号，2009年11月）；
54. 《排污许可管理条例》（国令第736号，2021年3月1日实施）；
55. 《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）；
56. 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）；
57. 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33号）；
58. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
59. 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22号）；
60. 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部第5号令，2009年3月1日起施行）；
61. 《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201号）。

### 2.1.2 地方性法规及规范性文件

1. 《广东省环境保护条例》（2019.11.29第二次修正并施行）；
2. 《广东省大气污染防治条例》（2018.11.29公布，2019.3.1起施行）；
3. 《广东省水污染防治条例》（2021.09.29修正并施行）；
4. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018.11.29修订，2019.3.1起施行）；
5. 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018.11.29第三次修正并施行）；
6. 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2018.11.29公布，2019.3.1起施行）；
7. 《广东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》（2014.11.26第一次修订，2015.1.1起施行）；
8. 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第134号）；
9. 《关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见》（粤环[2005]11号）；



10. 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函[2009]459号；
11. 《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函〔2011〕377号)；
12. 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函〔2015〕17号)；
13. 《广东地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)；
14. 《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函[2011]377号)；
15. 《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)》(粤府〔2005〕16号，2005年2月18日)；
16. 《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020年)》(粤府办〔2010〕42号，2010年7月30日)；
17. 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》(粤府函〔2017〕123号)；
18. 《广东省主体功能区规划》(粤府[2012]120号)；
19. 《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)；
20. 《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)；
21. 《广东省环境保护厅关于环境保护工作促进全省加快经济发展方式转变的意见》(粤环发[2010]54号)；
22. 《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)；
23. 广东省《入河排污口监督管理办法》(2015年修改)；
24. 《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环[2014]27号)；
25. 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)；
26. 《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府办〔2021〕61号)；
27. 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》(粤府[1999]74号)；
28. 《用水定额—第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)；
29. 《江门市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录(2022年本)》；
30. 《江门市环境空气质量功能区区划》；

31. 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知（江环〔2019〕378号）》；
32. 《江门市饮用水水源地环境保护规划》（2006~2020）；
33. 《江门市城市总体规划（2011—2020）》；
34. 《江门市人民政府关于印发江门市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》江府〔2017〕15号；
35. 《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）；
36. 《江门市未达标水体达标方案》（江门市生态环境局，2017年12月27日）；
37. 《江门市水环境综合整治方案》（2002年11月）；
38. 《江门市环境保护规划(2006-2020)》（2007年12月）；
39. 《江门生态市建设规划纲要（2006-2020）》（2007年8月）；
40. 《关于<江门生态市建设规划纲要（2006—2020）>的决议》（2007年8月3日，江门市第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）；
41. 《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）；
42. 《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）；
43. 《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）；
44. 《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（江水〔2018〕118号）；
45. 《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）；
46. 《开平市土地利用总体规划（2010-2020）》；
47. 《开平市城市总体规划纲要（2011-2020）》；
48. 《开平市环境保护规划（2005-2020）》；
49. 《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）；
50. 《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）；

51. 《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[2021]58 号）；
52. 《<关于印发潭江分段治理工作方案>的通知》（江环[2022]88 号）；
53. 《关于印发<江门市 2022 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（江环[2022]89 号）。

### 2.1.3 有关技术导则

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
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. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；
9. 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
10. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
11. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
12. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
13. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
14. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ198-2019）；
15. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
16. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）；
17. 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
18. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）。
19. 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）；
20. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
21. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

22. 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
23. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
24. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
25. 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
26. 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；
27. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
28. 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；
29. 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；
30. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
31. 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

#### 2.1.4 项目文件

- （1）《开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目环境影响评价委托书》（见附件1）；
- （2）监测、调查资料，与项目有关的其他资料、文件；
- （3）开平市鸿鹄环保科技有限公司提供的其他资料。

### 2.2 评价目的和原则

#### 2.2.1 评价目的

通过本项目的环评，拟达到下列具体目的：

- （1）调查本项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。
- （2）根据本项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固废对当地环境空气、水体环境、土壤环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。
- （3）分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。
- （4）根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理合法

性以及环境保护方面的可行性给出明确结论。

(5) 编制环境影响报告书，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

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

## 2.3 相关规划与环境功能区划

### 2.3.1 开平市环境功能区划图

图 2.3-1 开平市大气环境功能区划图

图 2.3-2 开平市地表水系图

**图 2.3-3 开平市地表水环境功能区划图**



图 2.3-4 开平市饮用水源保护区划分图

图 2.3-5 地下水环境功能区划图

图 2.3-6 开平市声环境功能区划图

图 2.3-7 开平市一般生态空间分布图

图 2.3-8 开平市水环境管控分区图

图 2.3-9 开平市大气环境管控分区图

图 2.3-10 开平市自然保护区和生态公益林分布图

图 2.3-11 广东省植被类型分布图

### 2.3.2 地表水环境功能区划

本项目废水处理后尾水经排污口就近排至新桥水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），新桥水（鹤山皂幕山到开平市水口镇）现状水质为工农用水，水质目标为Ⅲ类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。开平市地表水功能区划图见图 2.3-3。

### 2.3.3 地下水环境功能区划

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域属珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），地下水类型为裂隙水，现状水质类别为Ⅰ-Ⅳ类，地下水功能区水质保护目标为Ⅲ类标准，水位保护目标为维持较高的地下水水位。

项目所在区域地下水环境功能区划图见图 2.3-5。

### 2.3.4 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》（2007年12月）中的大气环境功能区划分，本项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）二级标准。

开平市大气环境功能区划图见图 2.3-1。

### 2.3.5 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目所在地属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

开平市声环境功能区划图见图 2.3-6。

### 2.3.6 土壤环境功能区划

本项目用地性质为公共设施用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，因此土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

### 2.3.7 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，指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，包括农业开发区和城镇开发区，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率。这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。本项目所在地生态分级控制图见图 1.3-2。

### 2.3.8 开平市生态环境保护“十四五”规划

根据《开平市生态环境保护“十四五”规划》，本项目所在地不属于生态保护红线、水环境优先保护区、大气环境优先保护区、自然保护林区范围，具体详见图 2.3-7~2.3-10。

### 2.3.9 潭江广东鲂国家水产种质资源保护区

潭江广东鲂国家级水产种质资源保护区位于广东省独立水系潭江，保护区河道总长 29.2 千米，总面积 640 公顷，其中核心区面积 262 公顷，实验区面积 378 公顷。保护区核心区特别保护期为每年的 3 月 1 日至 7 月 31 日。2019 年 4 月，《关于报送潭江广东鲂国家级水产种质资源保护区范围与功能区调整申报材料的函》（粤农农函〔2019〕613 号），同意对潭江广东鲂国家水产种质资源保护区进行调整。

保护区范围自广东省开平市潭江蒲桥(112°28'34.68"E，22°20'11.76"N)、(112°28'32.88"E，22°20'9.24"N)至南楼(112°38'0.96"E，22°20'51.36"N)、(112°38'5.64"E，22°20'47.4"N)江段。核心区为百合大桥下游 1 千米(112°34'8.04"E，22°18'5.76"N)、(112°34'17.04"E，22°17'58.2"N)至茅冈大桥(112°30'27.36"E，22°17'24"N)、(112°30'30.96"E，22°17'18.24"N)江段；实验区为蒲桥(112°28'34.68"E，22°20'11.76"N)、(112°28'32.88"E，22°20'9.24"N)至茅冈大桥(112°30'27.36"E，22°17'24"N)、(112°30'30.96"E，22°17'18.24"N)江段，南楼(112°38'0.96"E，22°20'51.36"N)、(112°38'5.64"E，22°20'47.4"N)至百合大桥下游 1 千米(112°34'8.04"E，22°18'5.76"N)、(112°34'17.04"E，22°17'58.2"N)江段。保护区主要保护对象为广东鲂，其他保护对象为日本鳗鲡、青鱼、草鱼、鲢、鳙等。

本项目与潭江广东鲂国家水产种质资源保护区最近直线距离约为 16.5km，该保护区不在本项目下游，项目与潭江广东鲂国家水产种质资源保护区位置关系见图 2.3-13。

### 2.3.10 饮用水源保护区划

项目选址地距离周边最近的水源保护区开平市（磨刀水库）饮用水源保护区边界约 3.2km，本项目在开平市（磨刀水库）的下游，不在开平市（磨刀水库）的集雨区范围之内，根据《关于同意调整开平市饮用水源保护区划分方案的批复》（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），调整后位于本项目排污口下游最近饮用水源保护区为潭江（新会区）饮用水源保护区，见表 2.3-1，项目与潭江（新会区）饮用水源保护区距保护区上边界最短距离约 26km，距本项目较远，在本项目评价范围之外，对其影响很小。开平市饮用水水源保护区划分范围见图 2.3-4。项目附近饮用水源保护区位置关系见图 2.3-12。

**表 2.3-1 项目下游最近饮用水源保护区的划分**

保护区名称和级别	水域保护与保护目标	陆域保护范围
新会潭江段饮用水水源保护区 一级	潭江新会区鸣乔吸水点上下游 1000 米行洪控制线（30 年一遇） 以下除航道外的整个河道范围。	相应一级保护区水域两岸河堤 临水侧向陆纵深 200 米的陆域。
新会潭江段饮用水水源保护区 二级	潭江开平、台山、新会三地交接 段面起至鸣乔吸水点下游 3500 米处除一级保护区和航道外的 整个河道范围。	相应二级保护区水域两岸河堤 临水侧向陆纵深 100 米的陆域。





表 2.3-12 本项目附近饮用水源位置关系图



表 2.3-13 本项目与潭江广东鲂国家水产种质资源保护区位置关系

### 2.3.11 环境功能属性汇总

本项目所在区域环境功能属性详见下表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目所在区域环境功能属性

编号	项目内容	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），新桥水（鹤山皂幕山到开平市水口镇），水体功能现状为工农用水，水质目标为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。
2	地下水环境功能区	根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域地下水功能区属珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准
3	环境空气功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）二级标准。
4	声环境功能区	根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目所在地属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
5	土壤环境功能区	公共设施用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值
6	生态功能区	引导性开发建设区
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景名胜保护区	否
9	是否自然保护区	否
10	是否森林公园	否
11	是否生态功能保护区	否
12	是否水土流失重点防治区	否
13	是否人口密集区	否
14	是否重点文物保护单位	否
15	是否水库库区	否
16	是否污水处理厂集水范围	是，本项目为污水处理项目，且项目自身运营过程产生的生活污水进入本项目污水处理系统处理
17	是否属于生态敏感与脆弱区	否

## 2.4 评价因子

### 2.4.1 环境影响识别

#### 1、施工期环境影响因素识别

拟建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。经过对拟建项目各个工程建设内容的分析，确定拟建项目施

工期的主要环境影响因素，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建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	环境要素				
			环境空气	地表水	地下水	声环境	生态环境
1	占地（临时占地、永久占地）	扬尘	√	/	/	/	√
2	场地内土地凭证	扬尘、水土流失	√	√	/	/	√
3	厂外运输	扬尘、噪声	√	/	/	√	/
4	装置构筑	扬尘、噪声	√	/	√	√	/
5	厂内道路建设	扬尘、噪声	√	/	/	√	/
6	污水管网建设	扬尘、水土流失	√	√	√	/	√
7	施工生活污水	COD、BOD 等	/	√	√	/	/
8	建筑废料	弃土	√	/	/	/	√
9	施工生活垃圾	固体废物等	√	√	√	/	/

## 2、运营期环境影响因素识别

根据拟建项目排污特点及周围环境特征确定拟建项目运营期的环境影响因素，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 拟建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	环境要素			
			环境空气	地表水	地下水	声环境
1	污水管道	COD、BOD、SS、氨氮、石油类等	/	√	√	/
2	污水处理站	噪声、污水、恶臭气体和污泥等	√	√	√	√
3	生活垃圾	固体废物等	√	√	√	/

## 2.4.2 评价因子筛选

根据拟建项目的主要污染因子和污染物排放情况，结合区域环境特征，确定本次评价的主要评价因子，见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	预测/影响评价	总量控制
大气环境	基本项目：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO； 其他项目：H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	/
地表水环境	pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、挥发酚、总磷、总氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铜、锌、镍、硫化物、铁、铅、氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）、氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）、苯胺	COD、氨氮、总磷、六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、总氮、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌

环境要素	评价因子		
	现状评价	预测/影响评价	总量控制
河流底泥	pH、镉、汞、锌、砷、铜、铅、铬、镍、石油烃、苯胺、氰化物	定性分析	/
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、镍、银、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、色度	COD、氨氮、总铝	/
声环境	等效连续 A 声级 (Leq)	等效连续 A 声级 (Leq)	/
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯胺、氰化物、石油烃（C10-C40）、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、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/
固体废弃物/废液	/	一般工业固体废物 危险废物 生活垃圾	/
生态	生态环境一般性评述	/	/

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

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

#### 2.5.1.1 地表水环境质量标准

本项目废水处理后尾水经排污口就近排至新桥水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），新桥水（鹤山皂幕山到开平市水口镇），水体功能现状为工农用水，水质目标为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准。具体标准限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量评价执行标准

序号	项目	限值标准 (mg/L)	标准来源
----	----	-------------	------

1	水温 (°C)		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III 类标准
2	pH 值 (无量纲)		6~9	
3	DO	≥	5.0	
4	CODcr	≤	20	
5	BOD <sub>5</sub>	≤	4	
6	氨氮	≤	1.0	
7	挥发酚	≤	0.005	
8	总磷	≤	0.2	
9	总氮	≤	1.0	
10	石油类	≤	0.05	
11	阴离子表面活性剂	≤	0.2	
12	粪大肠菌群 (个/L)	≤	10000	
13	氰化物	≤	0.2	
14	砷	≤	0.05	
15	汞	≤	0.0001	
16	铬 (六价)	≤	0.05	
17	镉	≤	0.005	
18	铜	≤	1.0	
19	锌	≤	1.0	
20	硫化物	≤	0.2	
21	铁	≤	0.3	
22	铅	≤	0.05	
23	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	≤	1.0	
24	氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	≤	250	
25	苯胺	≤	0.1	
26	镍	≤	0.02	
27	SS	≤	30	参考《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 三级标准

### 2.5.1.2 地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目位于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），水质保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。具体标准限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境质量标准

序号	项目	限值标准 (mg/L)	标准来源
1	pH (单位: 无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
3	钠	≤ 200	

10	氨氮（以 N 计）	≤	0.50	III 类标准
11	硝酸盐（以 N 计）	≤	20.0	
12	亚硝酸盐（以 N 计）	≤	1.00	
13	挥发酚类（以苯酚计）	≤	0.002	
14	氟化物	≤	1.0	
15	氰化物	≤	0.05	
16	砷	≤	0.01	
17	汞	≤	0.001	
18	铬（六价）	≤	0.05	
19	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤	450	
20	铅	≤	0.01	
21	镉	≤	0.005	
22	铁	≤	0.3	
23	锰	≤	0.10	
24	铜	≤	1.00	
25	锌	≤	1.00	
26	铝	≤	0.20	
27	阴离子表面活性剂	≤	0.3	
28	硫化物	≤	0.02	
29	镍	≤	0.02	
30	银	≤	0.05	
31	溶解性总固体	≤	1000	
32	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤	3.0	
33	硫酸盐	≤	250	
34	氯化物	≤	250	
35	总大肠菌群（MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL）	≤	3.0	
36	菌落总数（CFU/mL）	≤	100	
37	色度（铂钴色度单位）	≤	15	

### 2.5.1.3 环境空气质量标准

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）二级标准；氨、硫化氢空气质量浓度参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；鉴于国内外没有臭气浓度的质量相关标准，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界二级标准限值要求。具体标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）二级标准
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	年平均	50μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
CO	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
氨	1小时均值	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
硫化氢	1小时均值	10μg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	最大测定值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新改扩建二级厂界标准

### 2.5.1.4 声环境质量标准

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目所在地属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。具体标准限值见表2.5-4。

表 2.5-4 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 2.5.1.5 河流底泥质量标准

河流底泥中镉、汞、锌、砷、铜、铅、铬、镍环境质量参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的其他风险筛选值；石油烃、苯胺、氰化物环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》



(GB36600-2018) 中的第二类用地土壤污染风险筛选值。标准见下表：

表 2.5-5 河流底泥质量标准

检测项目	限值标准 (mg/kg)				标准来源
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	
锌	200	200	250	300	
砷	40	40	30	25	
铜	50	50	100	100	
铅	70	90	120	170	
铬	150	150	200	250	
镍	60	70	100	190	
石油烃	4500				《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
苯胺	260				
氰化物	135				

### 2.5.1.6 土壤环境质量标准

本项目用地性质为公共设施用地，土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。具体标准值详见表 2.5-6。

表 2.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	标准来源
			第二类用地	
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
2	镉	7440-43-9	65	
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	
4	铜	7440-50-8	18000	
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	
8	氰化物	57-12-5	135	
挥发性有机物				
9	四氯化碳	56-23-5	2.8	
10	氯仿	67-66-3	0.9	
11	氯甲烷	74-87-3	37	
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	

14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
17	二氯甲烷	75-09-2	616
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
21	四氯乙烯	127-18-4	53
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
24	三氯乙烯	79-01-6	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
26	氯乙烯	75-01-4	0.43
27	苯	71-43-2	4
28	氯苯	108-90-7	270
29	1,2-二氯苯	95-50-1	560
30	1,4-二氯苯	106-46-7	20
31	乙苯	100-41-4	28
32	苯乙烯	100-42-5	1290
33	甲苯	108-88-3	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
35	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
36	硝基苯	98-95-3	76
37	苯胺	62-53-3	260
38	2-氯酚	95-57-8	2256
39	苯并[a]蒽	56-55-3	15
40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
43	蒽	218-01-9	1293
44	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
46	萘	91-20-3	70
石油烃类			
47	石油烃(C10-C40)	-	4500

## 2.5.2 污染物排放标准

### 2.5.2.1 水污染物排放标准

(1) 本项目进水水质要求

本项目接纳纳污范围内企业工业废水（主要为纺织类及电镀类企业）及汇源广场居民生活用水，其中电镀类企业生产废水涉及总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氰化物、氟化物等，纺织类企业生产废水涉及苯胺类、硫化物、二氧化氯等。

电镀类企业需将含第一类污染物废水单独预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值才可与其他废水混合排入本项目。

为防止上述特征污染物对本项目污水处理系统产生影响，特征污染物参考本项目直接排放标准确定设计进水标准（如涉及其他特征污染物，亦应按直接排放标准确定设计进水标准）。纳污范围内的企业需自行处理达到本项目的设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后方可纳入本项目进行深度处理。

本项目污水处理厂工业废水进水水质见表 2.5-7。

表 2.5-7 污水处理厂进水水质 单位：mg/L, pH 无量纲

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油
数值	6-9	400	200	200	30	40	4	15	100
指标	总铬	六价铬	总镍	总锌	总铜	总铝	总铁	氰化物	氟化物
数值	0.1	0.05	0.05	1.0	0.3	2.0	2.0	0.2	10
指标	苯胺类	硫化物	二氧化氯	/	/	/	/	/	/
数值	不得检出	0.5	0.5	/	/	/	/	/	/

(3) 本项目尾水排放水质要求

污水处理厂处理后尾水经排污口就近排至新桥水，地表水为 III 类水环境功能区，排放的尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值。本项目污水处理厂尾水排放标准见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目污水处理厂尾水执行标准 单位：mg/L

污染物	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	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业排放限值	污水处理厂执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	40	50	50	80	40

BOD <sub>5</sub>	20	10	/	20	<b>10</b>
SS	20	10	30	50	<b>10</b>
氨氮	10	5	8	10	<b>5</b>
总氮	/	15	15	15	<b>15</b>
总磷	/	0.5	0.5	0.5	<b>0.5</b>
石油类	5.0	1.0	2.0	/	<b>1.0</b>
动植物油	10	1	/	/	<b>1</b>
总铬	1.5	0.1	0.5	/	<b>0.1</b>
六价铬	0.5	0.05	0.1	/	<b>0.05</b>
总镍	1.0	0.05	0.1	/	<b>0.05</b>
总锌	2.0	1.0	1.0	/	<b>1.0</b>
总铜	0.5	0.5	0.3	/	<b>0.3</b>
总铝	/	/	2.0	/	<b>2.0</b>
总铁	/	/	2.0	/	<b>2.0</b>
氰化物	0.3	0.5	0.2	/	<b>0.2</b>
氟化物	10	/	10	/	<b>10</b>
苯胺类	1.0	0.5	/	不得检出	<b>不得检出</b>
硫化物	0.5	1.0	/	0.5	<b>0.5</b>
二氧化氯	0.5	/	/	0.5	<b>0.5</b>

### 2.5.2.2 大气污染物排放标准

本项目有组织废气（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）表 2 中 15m 排气筒排放标准，厂界处废气（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度）和厂内甲烷体积浓度执行《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，见表 2.5-9。

表 2.5-9 恶臭污染物排放标准

序号	污染因子	有组织		无组织
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	NH <sub>3</sub>	15	4.9	1.5
2	H <sub>2</sub> S	15	0.33	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	15	2000	20
4	甲烷 (厂区最高体积浓度)	/	/	1%
采用标准		(GB14554-93) 表 2 排气筒 15m 排放限值		(GB18918-2002) 表 4 中厂界 (防护带边缘) 废气排放的二级标准

### 2.5.2.3 噪声污染物排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的噪声限值标准，见表 2.5-10。

**表 2.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准**

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

营运期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表 2.5-11。

**表 2.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准**

声功能类别	昼间 (dB)	夜间(dB)
3 类	65	55

### 2.5.2.4 固体废物排放标准

固体废物管理遵照《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》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单。

## 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 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），按照建设项目的影响类型、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，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 2.6-1。

**表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定**

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

水污染物当量计算见表 2.6-2。

**表 2.6-2 水污染物当量数一览表**

污染物	污染物当量值 (kg)	外排污染物浓度 mg/L	项目外排量 (kg/a)	W	排放方式
-----	-------------	--------------	--------------	---	------

CODcr	1	40	73000	73000	直接排放
BOD <sub>5</sub>	0.5	10	18250	36500	直接排放
石油类	0.1	1.0	1825	18250	直接排放
氨氮	0.8	5	9125	11406.25	直接排放
SS	4	10	18250	4562.5	直接排放
阴离子表面活性剂	0.2	0.5	912.5	4562.5	直接排放
总磷	0.25	0.5	912.5	3650	直接排放
动植物油	0.16	1	1825	11406.25	直接排放

注：本项目排污口涉及排放的第一类污染物（总铬、六价铬、总镍）、总铜、总锌、总铝、总铁、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等均为已审批涉水企业排放量，本项目建成后，上述特征污染物排放量不增加，因此本次评价不对上述特征污染物进行统计。

本项目处理达标后尾水经排污口就近排至新桥水，排放方式为直接排放，废水排放量 Q 为 5000m<sup>3</sup>/d（1825000m<sup>3</sup>/a），最大水污染物当量 W=73000，由于项目仅接收现有已审批企业预处理达标的含第一类污染物的废水，接收的现有企业排放口位置与本项目排放口位置均为新桥水流域，本项目建成后，不对新桥水流域新增一类污染物的排放，因此，本项目地表水环境影响评价等级判定为二级。

### 2.6.1.2 地下水环境评价工作等级

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，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”。建设项目的地下水环境敏感程度可分为：敏感、较敏感、不敏感三类，分级原则详见所示。

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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其它保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入以上敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地方。

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

通过现场调查，区域内城镇和农村均通自来水（农村少量民用井，主要用于洗衣、冲地），评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，不存在国家或地方政府设定的地下水环境保护区，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，项

目场地地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。因此，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表（表 2.6-3），本项目地下水评价工作等级定为二级。

表 2.6-4 地下水评价工作等级划分表

环境敏感程度 项目类别	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 大气环境评价工作等级

本项目产生的废气主要为污水处理过程中产生的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，根据导则推荐的估算模式选取本项目主要污染物（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S），以及污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 Pi 定义为：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m<sup>3</sup>。

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ 2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-5 大气环境评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

#### 1) 估算模式参数

表 2.6-6 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		1.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	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°C，最高 39.4°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度  $u^*$  不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为落叶林，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。采用软件自带数据取值，同时考虑珠三角气候特征冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替，具体见下表。

项目的地面特征参数见表 2.6-7。

表 2.6-7 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12，1，2月）	0.12	0.5	0.5
2	0~360	春季（3，4，5月）	0.12	0.3	1
3	0~360	夏季（6，7，8月）	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季（9，10，11月）	0.12	0.4	0.8

## 2) 评价标准

氨和硫化氢质量标准参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的小时值氨 0.2mg/Nm<sup>3</sup>，硫化氢 0.01mg/Nm<sup>3</sup>。

表 2.6-8 评价因子和评价标准表 单位：mg/m<sup>3</sup>

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
氨	1 小时平均	0.2	(HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	0.01	

## 3) 地形数据

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格



间距为3（秒）、南北向网格间距为3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角（112.432500483333,22.79000046），东北角（112.985833816667,22.79000046），西南角（112.432500483333,22.271667126667），东南角

（112.985833816667,22.271667126667）；高程最小值-27m，高程最大值791m，地形数据范围覆盖评价范围。

估算模型的预测范围：10m~25000m。

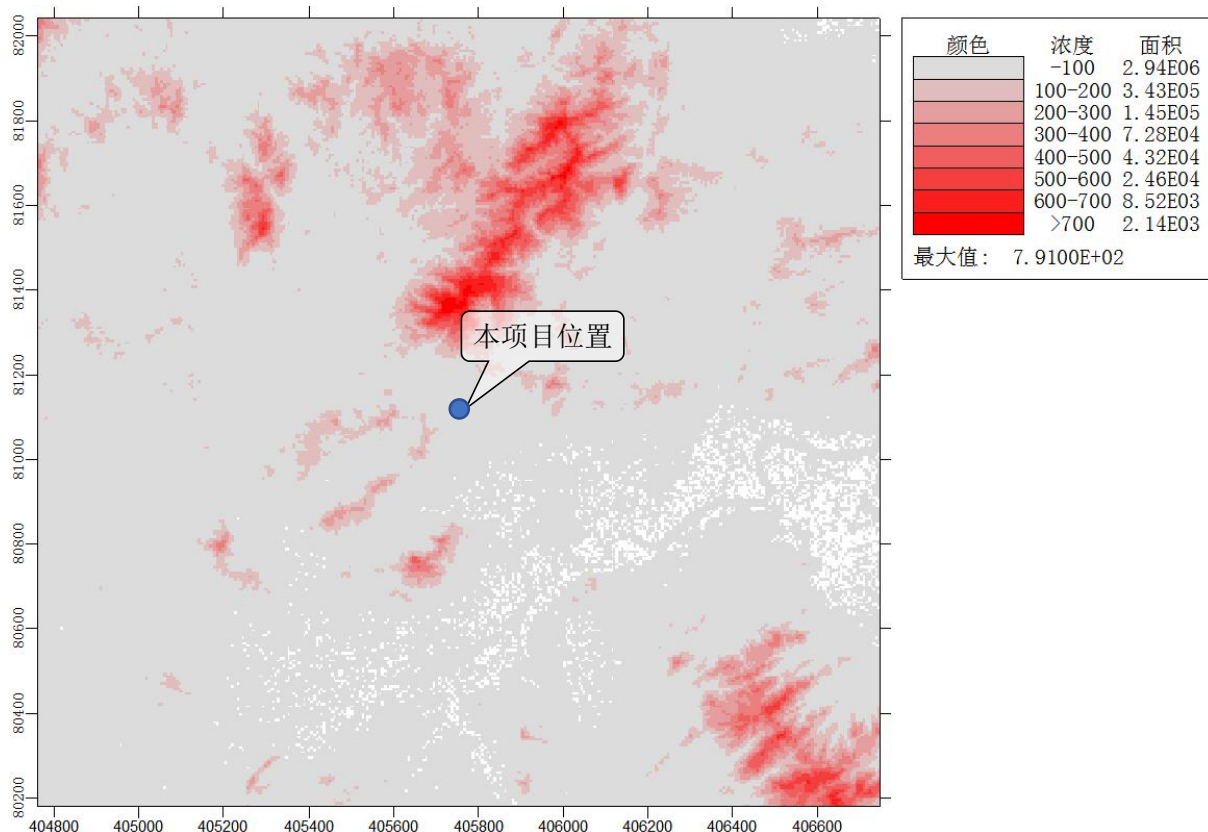


图2.6-1 项目大气预测地形高程示意图

#### 4) 排放参数

根据工程分析内容，各预测评价因子污染源强及相关排放参数见表 2.6-9。

表 2.6-9 正常工况下主要大气污染物排放预测参数表

点源										
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	烟气速率/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染源排放速率 (kg/h)	
	X	Y							NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1#排气筒	-68	-24	8	15	0.7	15.757	25	8760	0.0116	0.0005
面源（矩形）										
名称	面源各项点坐标				面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染源排放速率 (kg/h)		
								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	

污水处理厂	(-79,37)(18,37)(19,27)(73,27) (75,18)(70,18)(70,-3)(53,-11) (41,-21)(26,-41)(2,-50) (-62,-35)(-79,-36)	8	2	8760	0.0043	0.0002
-------	---	---	---	------	--------	--------

注：①表中坐标均为以项目中心为坐标原点；  
②有效排放高度以各建（构）筑物的换气口位置确定。

### 5) 估算结果

各污染源 1 小时浓度预测结果截图见图 2.6-2，各污染源 1 小时浓度占标率预测结果截图见图 2.6-3，预测数据汇总见表 2.6-10。

**AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案**

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项  
 查看内容: 各源的最大值汇总  
 显示方式: 1小时浓度  
 污染源:   
 污染物: 全部污染物  
 计算点: 全部点

表格显示选项  
 数据格式: 0.0#####  
 数据单位: mg/m<sup>3</sup>

评价等级建议  
 P<sub>max</sub>和D10%须为同一污染物  
 最大占标率P<sub>max</sub>: 31.80% (1#排气筒的氨)  
 建议评价等级: 一级  
 占标率10%的最远距离D10%: 136m (1#排气筒的氨)  
 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西\*南北): 5.0 \* 5.0km, 中心坐标(X,Y): (-2,-6)m.  
 以上根据P<sub>max</sub>值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	1#排气筒	180	74	14.99	0.063591 125	0.002741 125
2	污水处理厂	0.0	84	0.00	0.012031 0	0.00056 0
	各源最大值	—	—	—	0.063591	0.002741

图2.6-2 各污染源1小时浓度预测结果截图

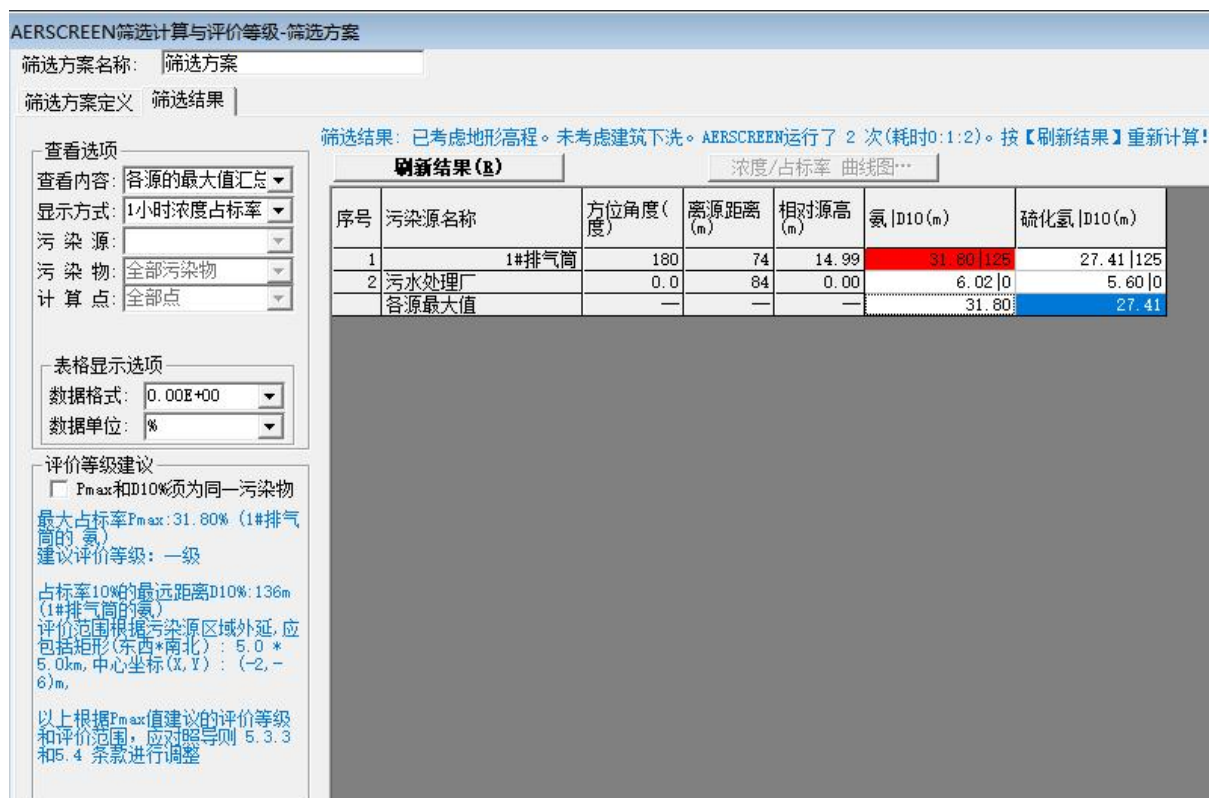


图2.6-3 各污染源1小时浓度占标率预测结果截图

表 2.6-10 各污染物最大地面浓度及 D<sub>10</sub>%

序号	污染源	类型	污染物	最大落地浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度占标率 (%)	最大地面浓度距离 (m)	D <sub>10</sub> %(m)	评价等级
1	1#排气筒	点源	NH <sub>3</sub>	0.063591	31.8	74	/	一
2			H <sub>2</sub> S	0.002741	27.41		/	一
3	污水处理厂	面源	NH <sub>3</sub>	0.012031	6.02	84	/	二
4			H <sub>2</sub> S	0.00056	5.60		/	二

由上表可知，本项目各污染源污染物中最大 1h 浓度占标率最大的为污水处理厂 1# 排气筒排放的氨，最大落地浓度占标率为 31.8%，大于 10%，因此评价工作等级为一级。

### 2.6.1.4 声环境影响评价工作等级

本项目选址所在地区属 3 类声环境功能区，且项目附近敏感点与建设项目距离较远，受项目噪声影响的人口较少。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价工作等级均定为三级。

### 2.6.1.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

根据对工程及项目所在区域的勘察分析，本项目所在地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等敏感目标；根据 HJ 2.3 判断本项目不属于水文要素影响型项目；根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目占地面积为 15 亩（10km<sup>2</sup>），小于 20km<sup>2</sup>。

综上所述，本项目生态环境评价等级定为三级。

#### 2.6.1.6 环境风险评价工作等级

##### ①风险调查

本项目主要原料中，机油、化验室的部分化学试剂和危废间暂存的少量废机油、废化学试剂属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质。

##### ②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

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）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值确定见下表。

表 2.6-12 项目 Q 值核算表

物质名称	CAS号	厂内最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q值
机油	/	0.1	2500	0.00004
废机油	/	0.1	2500	0.00004
硫酸汞	/	0.00005	50	0.000004
硫酸 (98%)	7664-93-9	0.02	10	0.01
重铬酸钾	/	0.00005	50	0.000001
氢氧化钠	/	0.002	50	0.00004
碘化汞	/	0.0002	50	0.000004
氢氧化钾	/	0.0001	50	0.000002
二氯化汞	/	0.0001	5	0.00002
废化学试剂	/	0.5	5	0.1
项目Q值Σ				0.110151

注: 硫酸汞、重铬酸钾、氢氧化钠、碘化汞、氢氧化钾临界量参考导则附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3) 的临界量; 二氯化汞临界量参考导则附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别1) 的临界量; 废化学试剂风险物质存在总量根据上述风险物质年使用总量及为危废转运频次, 并参考上述风险物质的临界量, 按最严格考虑, 临界量取5t。

根据上表计算,  $Q=0.110151 < 1$ , 项目环境风险潜势为 I。

### 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根据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, 按下表确定评价工作等级。

表 2.6-13 项目环境风险评价分级判定

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

<sup>a</sup>: 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。

本项目的环境风险潜势为 I, 可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

#### 2.6.1.7 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 附录 A 土壤环

境影响评价项目类别，本项目属于表中“电力热力燃气及水生产和供应业”行业中的“工业废水处理”，因此本项目属于 II 类项目。本项目属于污染影响型项目，占地面积 15 亩（10000m<sup>2</sup>）≤5hm<sup>2</sup>，属于小型项目。

项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.6-14。

表 2.6-14 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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“建设项目周边”所指为建设项目可能影响的范围，污染型的影响途径分别为大气沉降、地面漫流和垂直入渗，本项目为污水处理项目，接收的工业废水经污水处理设施处理达标后，尾水经排污口就近排至新桥水，故正常情况下不存在地面漫流；污水处理设施、危废间做好相关的防渗措施，故正常情况下不存在垂直入渗途径；而本项目排放的大气污染物主要为氨、硫化氢等气态污染物，不会有沉降进入土壤的情况。因此可判定本项目没有土壤污染途径。现场勘察可知，本项目周边内不存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，因此本项目土壤环境不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.6-15，本项目土壤环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.6-15 污染影响型项目土壤评价工作等级划分表

占地规模 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	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.6.2 评价范围

### 2.6.2.1 地表水评价范围

**现状评价范围：**根据建设项目所处地理位置及排水去向，确定水环境现状评价范围为以项目污水排放口处为中心上游 0.5km、下游 3.5km 共 4km 的新桥水河段；地表水评

价范围详见图 2.6-4。

评价河段水域不涉及图 2.3-4 中的开平市饮用水源保护区，因此，本项目选址地及地表水评价范围内不存在饮用水水源保护区和取水口等敏感水域。

**预测评价范围：**项目水环境影响评价为二级，预测评价范围为以项目污水排放口处为中心上游 0.5km、下游 3.5km 共 4km 的新桥水河段，详见图 2.6-4。

### 2.6.2.2 地下水评价范围

**现状评价范围：**根据《环境影响评价的技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）采用公式计算法确定地下水评价范围：

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

式中：L——下游迁移距离，m；

$\alpha$ ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

L——渗透系数，m/d，本项目所在地渗透系数取 14.3424m/d；

I——水力坡度，量纲为 1，本项目所在地水力坡度为 0.005；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，本次评价取值 20000d；

$n_e$ ——有效孔隙度，量纲为 1，本项目所在地有效孔隙度为 0.7345。

根据公式计得本项目地下水评价范围下游迁移距离约为 3905m，场地两侧取不小于 L/2，取值为 1952.5m，上游距离根据评价需求取 2000m，评价范围约 23.765km<sup>2</sup>。评价重点为本项目场地浅层地下水含水层，详见图 2.6-4。

**预测评价范围：**与现状评价范围一致，预测评价范围约 23.765km<sup>2</sup>，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。

### 2.6.2.3 环境空气评价范围

**评价范围：**根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的有关要求，以及本项目的环评工作等级、污染物排放情况和项目所在区域环境空气质量等情况，确定本项目大气环境评价范围为以建设项目厂址中心（中心地理坐标：E112°42'35.287"，N22°31'52.298"）为中心，边长为 5km 的矩形范围，评价范围详见图 2.7-1。

评价基准年筛选：本次评价选择 2020 年作为评价基准年。

### 2.6.2.4 声环境评价范围

根据项目所在区域和相邻区域声环境功能区与敏感目标的情况，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境评价范围可确定为项目厂界外 200m 包络线范围内区域，详见图 2.6-5。

### 2.6.2.5 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）以及项目特点，本项目的生态影响评价范围定为：

水域：同地表水评价范围，详见图 2.6-4。

陆域：项目厂区用地边界向外 200m 包络线范围内区域，详见图 2.6-5。

### 2.6.2.6 风险环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价只需开展简单分析，不设评价范围。

### 2.6.2.7 土壤环境评价范围

**现状评价范围：**本项目土壤环境影响评价为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），现状调查范围为本项目厂区用地及厂界外 50m 包络线范围，详见图 2.6-2。

**预测评价范围：**项目土壤环境影响评价为三级，不设预测评价范围。

项目评价范围见图 2.6-4、图 2.6-5 和图 2.7-1，项目评价等级及范围汇总情况如下表 2.6-16。

表 2.6-16 评价等级及范围一览表

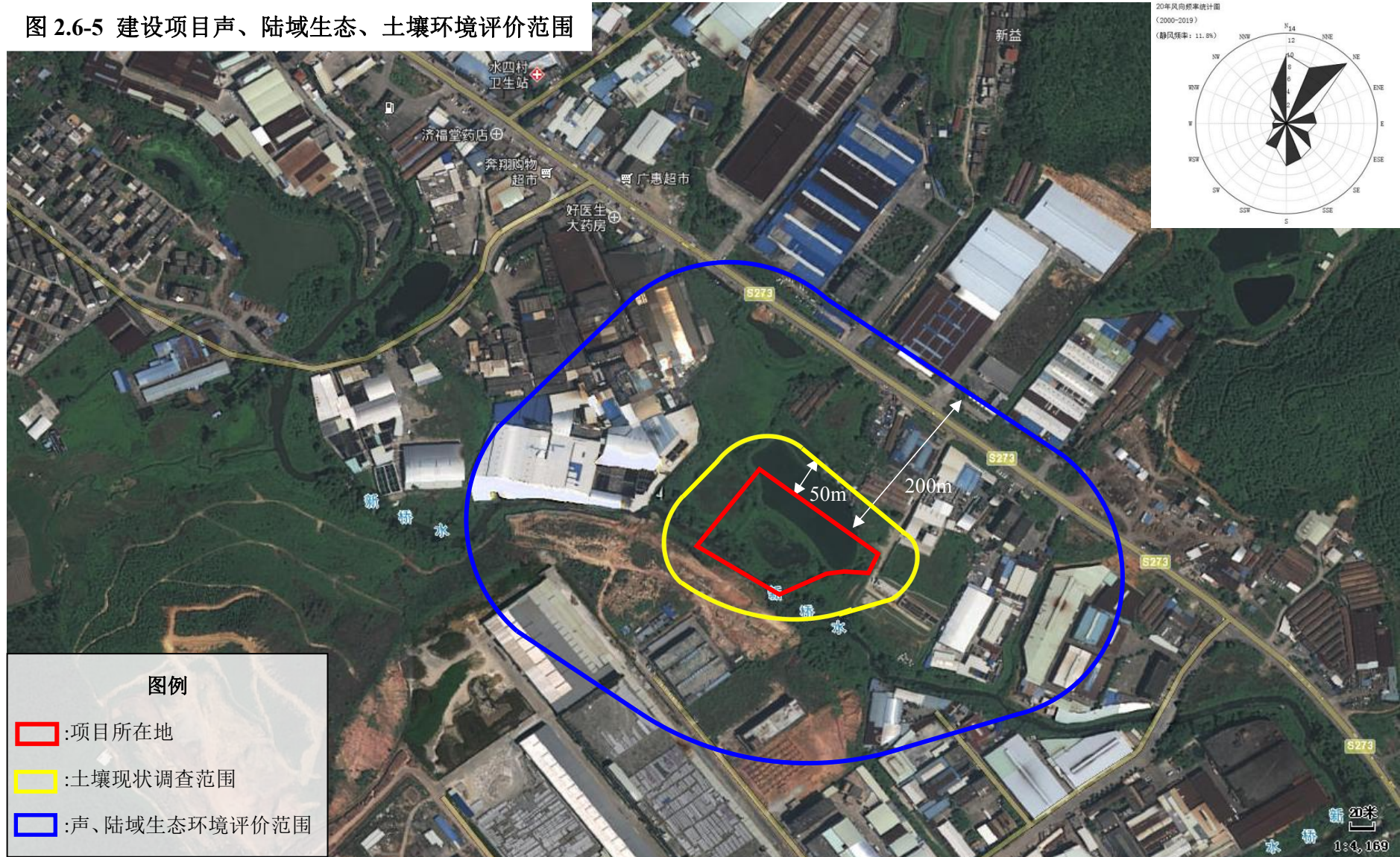
评价项目	评价等级	评价范围	预测范围
地表水环境	二级	以项目污水排放口处为中心上游 0.5km、下游 3.5km 共 4km 的新桥水河段	
地下水环境	二级	根据公式法计算，评价范围 23.765km <sup>2</sup>	
环境空气	二级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域	
声环境	三级	项目厂界外 200m 包络线范围内	
生态环境	三级	水域：同地表水评价范围；陆域：厂区用地边界向外 200m 包络线范围内区域	/
环境风险	简单分析	/	/
土壤环境	三级	占地范围内及外 50m 范围内	/



图 2.6-4 建设项目地表水、地下水、水域生态评价范围图



图 2.6-5 建设项目声、陆域生态、土壤环境评价范围



## 2.7 污染控制和环境保护目标

### 2.7.1 污染控制

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

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

(3) 严格控制本项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

(4) 预防本项目环境风险事故发生，以免造成环境污染事故。

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

### 2.7.2 环境保护目标

#### 2.7.2.1 地表水环境保护目标

根据地表水功能区划的分析，新桥水执行《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新桥水的水质不因本项目的建设而降低，本项目建成后有利于新桥水流域水质的改善。

#### 2.7.2.2 地下水环境保护目标

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

#### 2.7.2.3 大气环境保护目标

保护项目所在区域空气质量，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）及2018年修改单的二级标准之内。

#### 2.7.2.4 声环境保护目标

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

#### 2.7.2.5 生态环境保护目标

保护项目选址所在地的生态环境，维护周围原有生态系统物质循环、能量流动和信

息传递，实现生态系统的良性循环，创造舒适的生活环境。

### 2.7.2.6 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。

### 2.7.2.6 环境敏感点

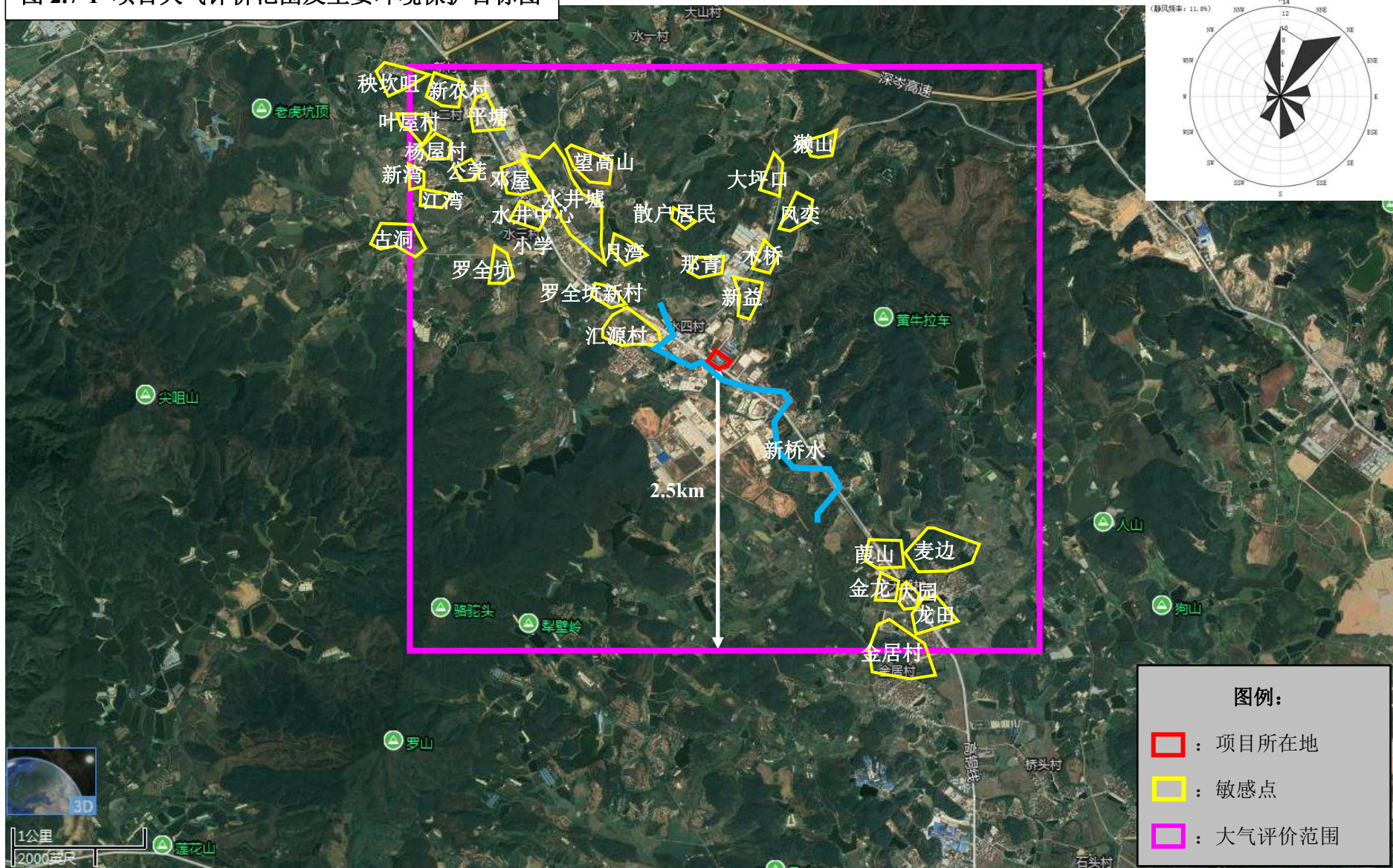
根据现场勘查，周围环境敏感点主要为村落居民区等，详见表 2.7-1，敏感点分布图见图 2.7-1。

表 2.7-1 项目评价范围内主要敏感点及保护目标

序号	环境敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离(m)
		X	Y					
1	秧坎咀	-2565	2236	居民区	居民约 100 户	环境空气二类	西北	3413
2	新农村	-2141	2165	居民区	居民约 120 户	环境空气二类	西北	3046
3	叶屋村	-2365	1883	居民区	居民约 110 户	环境空气二类	西北	2997
4	杨屋村	-2188	1647	居民区	居民约 100 户	环境空气二类	西北	2800
5	平塘	-1847	1941	居民区	居民约 150 户	环境空气二类	西北	2671
6	新湾	-2482	1459	居民区	居民约 60 户	环境空气二类	西北	2823
7	公莞	-2000	1530	居民区	居民约 60 户	环境空气二类	西北	2523
8	江湾	-2259	1271	居民区	居民约 60 户	环境空气二类	西北	2579
9	古洞	-2494	953	居民区	居民约 190 户	环境空气二类	西北	2611
10	邓屋	-1576	1436	居民区	居民约 220 户	环境空气二类	西北	2100
11	水井中心小学	-1518	1153	学校	师生约 500 人	环境空气二类	西北	1876
12	罗全坑	-1706	741	居民区	居民约 120 户	环境空气二类	西北	1835
13	水井墟	-1177	1294	学校	师生约 1800 人	环境空气二类	西北	1415
14	望高山	-1012	1553	居民区	居民约 100 户	环境空气二类	西北	1900
15	月湾	-718	847	居民区	居民约 80 户	环境空气二类	西北	1120
16	罗全坑新村	-882	518	居民区	居民约 80 户	环境空气二类	西北	920
17	汇源村	-682	224	居民区	居民约 280 户	环境空气二类	西北	548
18	散户居民	-271	1130	居民区	居民约 40 户	环境空气二类	西北	1154
19	那青	-71	765	居民区	居民约 80 户	环境空气二类	西北	764
20	新益	270	530	居民区	居民约 180 户	环境空气二类	东北	430
21	木桥	353	788	居民区	居民约 80 户	环境空气二类	东北	830
22	凤奕	635	1153	居民区	居民约 100 户	环境空气二类	东北	1377
23	大坪口	447	1424	居民区	居民约 80 户	环境空气二类	东北	1507
24	獭山	823	1694	居民区	居民约 60 户	环境空气二类	东北	1909
25	葭山	1247	-1541	居民区	居民约 180 户	环境空气二类	东南	1970
26	麦边	1729	-1506	居民区	居民约 320 户	环境空气二类	东南	2144
27	金龙	1259	-1812	居民区	居民约 100 户	环境空气二类	东南	2162
28	大园	1494	-1859	居民区	居民约 80 户	环境空气二类	东南	2443
29	龙田	1670	-1988	居民区	居民约 220 户	环境空气二类	东南	2573

序号	环境敏感点	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近距离(m)
		X	Y					
30	金居村	1423	-2294	居民区	居民约 320 户	环境空气二类	东南	2469
54	新桥水	/	/	地表水	水环境	地表水 III 类	东南	1
<p>注：1、以上距离为卫星地图测距，实际可能存在 0-30m 范围误差；</p> <p>2、坐标原点以厂界中心点为 (0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取；</p> <p>3、最近距离指本项目厂界至敏感点边界距离。</p>								

图 2.7-1 项目大气评价范围及主要环境保护目标图



### 3 污水处理厂服务的工业区概况

本项目位于月山镇白石头生活污水处理厂旁，服务范围主要为月山镇白石头工业区，月山镇白石头工业区现状用地面积为 1.05km<sup>2</sup>，本项目主要收集月山镇白石头工业区内工业废水及汇源生活区生活污水。

#### 3.1 工业区基本情况

月山镇的城市性质为：广东省重点化工专业镇；翠山湖新区副中心；联合水口的双核城镇组团；开平市东部以药业、化工、卫浴为主的工业大镇；环境优良的生态城镇。

月山镇白石头工业园区废水污染源主要为工业废水污染源以及生活废水污染源。其中工业废水污染源为各涉水企业（主要为电镀类及纺织类）外排的工业废水，现状各企业自建污水处理站，工业废水达标后排入河流；生活废水污染源经市政污水管网收集纳入月山镇污水处理厂处理达标后排入河流，但因管网的铺设及现有污水厂的处理规模限制，现状工业区生活废水污染源未能达到 100%收集处理。开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂的建成可有效收集工业区内工业废水及汇源生活区生活污水作深度处理外排，对于改善河道水质有着重要的作用。

##### 3.1.1 规划规模

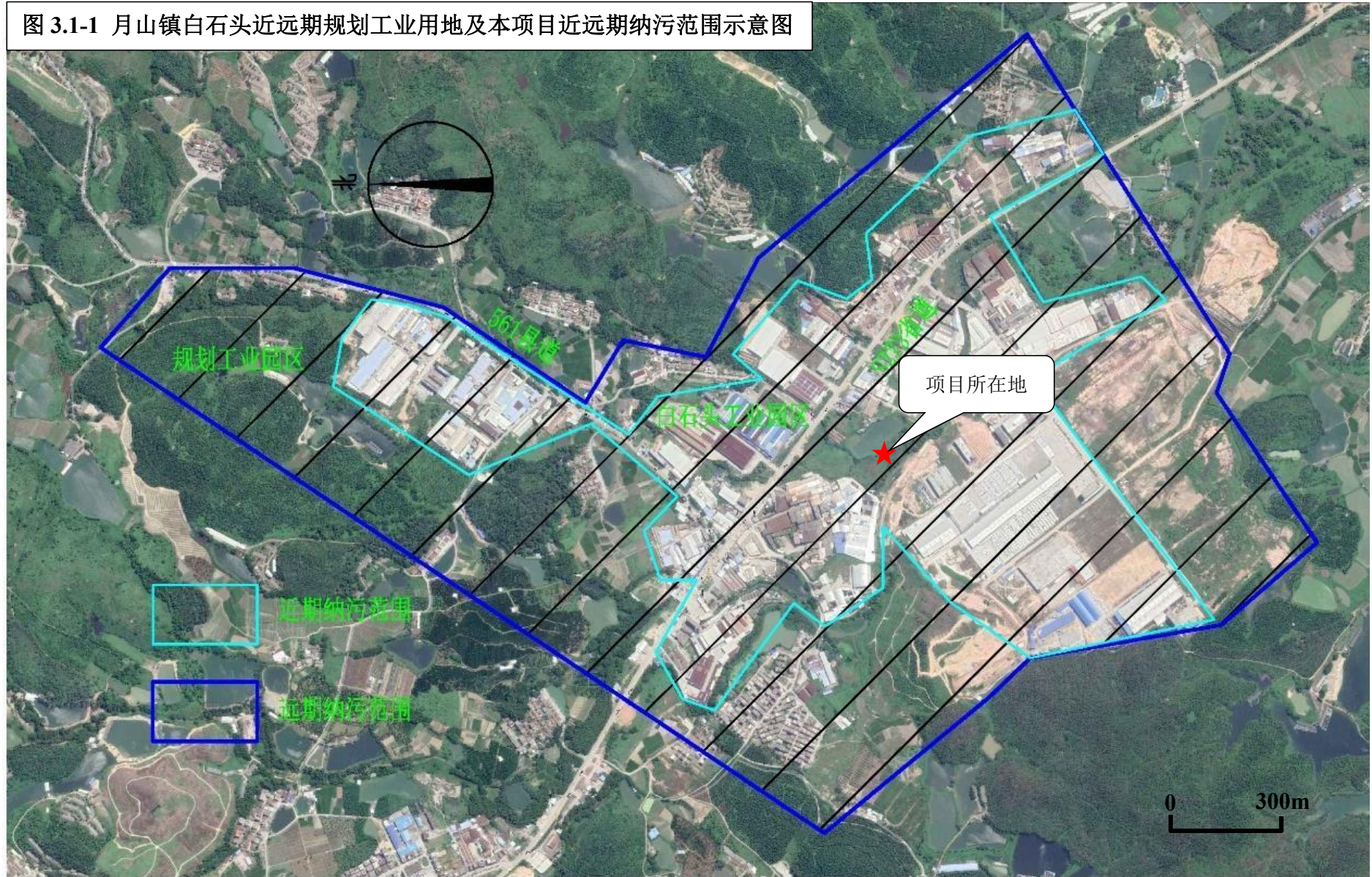
根据《开平市月山镇总体规划》（2014~2035），对开平市月山镇规划工业用地进行划分，月山镇白石头工业区现状及远期规划工业用地面积如下表：

表 3.1-1 本工程纳污范围内近远期规划工业用地面积情况一览表

现状用地面积	远景 2035 年规划工业用地面积
1.05km <sup>2</sup>	2.43km <sup>2</sup>

本项目纳污范围为省道 S273 南北沿线，北至胜发五金塑料电镀厂，南至新明光五金制品有限公司，561 县道上建设干管，主要接收处理纳污范围内工业废水及汇源生活区生活污水，远期纳污范围包括规划工业园区内工业用地区域以及白石头工业园区未开发区域。月山镇白石头近远期规划工业用地及本项目近远期纳污范围见图 3.1-1。

图 3.1-1 月山镇白石头近远期规划工业用地及本项目近远期纳污范围示意图





### 3.1.2 产业定位

根据《开平市土地利用总体规划（2010-2020）》的要求以及与《开平市月山镇总体规划（2014-2035）》的衔接，结合地方发展意愿以及产业基础现状，综合考虑规划区的区域位置和现状条件，确定功能定位为：以药业、化工、卫浴为主的工业大镇。

### 3.1.3 工业区现状

月山镇白石头工业区现状用地面积为 1.05km<sup>2</sup>，其中有 15 家重点企业为主要涉尾水排放企业（电镀类及纺织类），经各企业自建污水处理站处理达标后排入河流；工业区内各企业及居民区产生的生活污水纳入月山镇污水处理厂处理，但因管网的铺设及现有污水厂的处理规模限制，现状工业区生活废水污染源未能达到 100%收集处理。本项目建成后拟将工业区内涉尾水排放的 15 家重点企业工业废水及汇源生活区生活污水接纳进行深度处理。

## 3.2 工业区现有涉尾水企业概况

白石头工业区现有涉工业废水排放企业包括 13 家电镀厂及 2 家纺织厂，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有企业基本情况

序号	企业名称	行业类别	厂址	产品	生产规模	主要涉水工艺
1	开平市辉艺电镀厂有限公司	金属表面处理及热处理加工，锅炉	开平市月山镇白石头 B 区 30-36 号之一、二	水暖件、五金件	年加工水暖件 100 万件，五金件 500 吨	除油、酸洗、镀锌、铬化、碱铜、滚镍、封闭、镀酸铜、酸铜、镀镍、镀铬
2	开平市新明光五金制品有限公司	金属表面处理及热处理加工，锅炉	开平市月山镇白石头	摩托车钢圈、油箱、排气管、水暖卫浴器材	年生产摩托车钢圈 150 万只、油箱 15 万只、排气管 15 万只、水暖卫浴器材 500 万件	除油、除蜡、酸洗、酸活化、冲击镍、半光镍、铬活化、镍封、镀铬、碱铜、酸铜、镀镍
3	开平市月山镇伟强电镀厂	金属表面处理及热处理加工	开平市月山镇水四工业开发区	水暖卫浴	年生产水暖卫浴 1200 万件	热浸除蜡、超声波除蜡、超声波除油、阴极电解除油、阳极电解除油、弱酸侵蚀、镀半光亮镍、镀全光亮镍、镀铬、水洗
4	开平市何文五金工	金属表面处理及热	开平市月山镇东北风转	水暖件、摩托车配件、风扇	年产水暖件 120 吨、摩托车配件 100 吨、风扇	高温除油、酸洗、镀锌、纯化、粗化、

序号	企业名称	行业类别	厂址	产品	生产规模	主要涉水工艺
	艺厂	处理加工	旗工业开发区	件	件 100 吨	沉钯、沉镍、镀铜、镀镍、镀铬、电解除油、氯化镍、碱铜、酸铜、光亮镍、除锈、氰化镀铜、活化、镀焦铜
5	开平市拓普电子工业有限公司	电子电炉制造, 金属表面处理及热处理加工, 锅炉	开平市月山镇水井东风转旗第二工业区水云路 42-50 号之 5	单层线路板、双层电路板 电镀	年生产单层线路板 556.2 万 m <sup>2</sup> 、双层线路板电镀面积 18.63 万 m <sup>2</sup>	蚀刻、热浸脱脂、电解除脂、浸酸活化、镀镍、镀铜、镀锡、镀银合金
6	开平月山镇胜发五金塑料电镀厂	金属表面处理及热处理加工	开平市月山镇水井水四工业区	灯饰配件、钥匙	年产灯饰配件 20 吨, 钥匙 10 吨	超声波除蜡、超声波除油、阴电解除油、阳电解除油、活化、镀平光镍、镀全光镍、镀铬
7	广东腾飞摩托车配件有限公司	金属表面处理及热处理加工, 摩托车零部件及配件制造、锅炉	开平市月山镇水井水四工业区	摩托车钢圈、摩托车消声器	年产摩托车钢圈 90 万只、摩托车消声器 21.6 万支	阴极电解、阳极电解、盐酸活化、半光镍、全光镍、镍封、镀铬
8	开平市月山镇华鸿电镀厂	金属表面处理及热处理加工	开平市月山镇水井东风转旗第二工业区水云路 22-30 号之二	水暖卫浴配件	年产水暖卫浴配件 3850 万件	超声波除蜡、超声波清洗、超声波除油、电解、活化、氧化铜镀铜、硫酸铜镀铜、半光镍、全光镍、镍封、铬活化、电镀装饰铬
9	开平市美坚金属制品有限公司	金属表面处理及热处理加工	开平市月山镇水四工业区 13 号	卫浴配件(电镀)	年加工卫浴配件(电镀) 24.7 万 m <sup>2</sup>	洗蜡、电解、半光镍、光镍、铬槽、冲击镍
10	开平市恒兴五金电镀有限公司	金属表面处理及热处理加工	开平市月山镇水井示范场 10 号	水暖五金	年实际加工水暖五金 47067m <sup>2</sup>	超声波除蜡、环保清洗剂除蜡、电解槽除油、酸化、碱铜、酸化、酸铜、光镍、珍珠镍、白铬
11	开平市月山镇华艺	金属表面处理及热	开平市月山镇水井示范	工艺品、电器配件	年生产工艺品 10 万件、电器配件 100 吨	超声波除蜡、超声波除油、电解除

序号	企业名称	行业类别	厂址	产品	生产规模	主要涉水工艺
	电镀厂	处理加工	场东路 63 号至 65 号之一之二			油、酸活化、氧化铜、焦磷酸铜、硫酸铜、半光镍、全光镍、预浸铬、电镀装饰铬
12	开平市月山镇龙科五金电镀厂	金属表面处理及热处理加工	开平市月山镇天湖工业开发区	水暖器材配件、五金杂件	年生产水暖器材配件 80 万件、五金杂件 230 万件	除蜡槽、除油槽、活化槽、碱铜槽、酸铜槽、半光镍槽、全光镍槽、铜发黑槽、珍珠镍槽、装饰铬槽、青古铜槽
13	开平市粤海虹五金实业有限公司	金属表面处理及热处理加工，锅炉	开平市月山镇水四工业区水云路 11-22 号之一	五金卫浴配件	年实际加工五金卫浴配件 343895m <sup>2</sup>	超声波除蜡、环保清洗剂除蜡、酸化、碱铜、酸化、酸铜、光镍、珍珠镍、白铬、半光镍、全光镍、镍封、镀铬
14	开平市鸿豪洗水有限公司	棉印染精加工，锅炉	开平市月山镇水井示范场	洗水加工牛仔成衣	年产洗水加工牛仔成衣 25 万打	打板、脱浆、炒雪花、漂白、解漂、加软
15	开平市骏达洗染有限公司	棉印染精加工，锅炉	开平市月山镇水井示范场 12 号 2-4	面料（布）、纺织服装	年产面料（布）3000 吨、纺织服装 1800 吨	退浆精炼、上色/染色、水洗、酵漂

白石头工业区现有企业工业废水特点简述：

(1) 开平市辉艺电镀厂有限公司

开平市辉艺电镀厂有限公司主要涉水工艺为除油、酸洗、镀锌、铬化、碱铜、滚镍、封闭、镀酸铜、酸铜、镀镍、镀铬等，主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市辉艺电镀有限公司工业废水经“一级氰处理/一级铜处理/一级镍处理/一级铬处理+二级综合处理+沉淀池+排放调节池”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

(2) 开平市新明光五金制品有限公司

开平市辉艺电镀厂有限公司主要涉水工艺为除油、除蜡、酸洗、酸活化、冲击镍、半光镍、铬活化、镍封、镀铬、碱铜、酸铜、镀镍等，主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、悬浮

物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市新明光五金制品有限公司工业废水经“镍水调节池+镍水还原池/一级破氰池+二级破氰池/铬水调节池+铬水还原池+中和混凝池+沉淀池+三级生化池”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目珠三角地区标准排放限值后排至新桥水。

### （3）开平市月山镇伟强电镀厂

开平市月山镇伟强电镀厂主要涉水工艺为热浸除蜡、超声波除蜡、超声波除油、阴极电解除油、阳极电解除油、弱酸侵蚀、镀半光亮镍、镀全光亮镍、镀铬、水洗等，产生的废水主要涉及污染物为COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市月山镇伟强电镀厂工业废水经“调酸池+搅拌池+破铬池+中和池+混合池+预沉淀+沉淀池”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

### （4）开平市何文五金工艺厂

开平市何文五金工艺厂主要涉水工艺为高温除油、酸洗、镀锌、纯化、粗化、沉钼、沉镍、镀铜、镀镍、镀铬、电解除油、氯化镍、碱铜、酸铜、光亮镍、除锈、氰化镀铜、活化、镀焦铜等，主要涉及污染物为COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市何文五金工艺厂工业废水经“铬水反应池+铬水多介质过滤器/镍水反应池+镍水多介质过滤器+综合水反应沉淀池+综合水二级反应沉淀池+厌氧池+接触氧化池+终沉池+综合水多介质过滤器”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

### （5）开平市拓普电子工业有限公司

开平市拓普电子工业有限公司主要涉水工艺为蚀刻、热浸脱脂、电解除脂、浸酸活化、镀镍、镀铜、镀锡、镀银合金等，产生的废水主要涉及污染物为COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌，总铁，总铝、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市拓普电子工业有限公司工业废水经“铬废水反应混合池+沉淀池+砂滤罐/镍废水反应混合池+沉淀池+砂滤罐+树脂罐/氰废水反应池/蚀刻废水反应池+斜管沉

淀池+混凝反应池+初沉池+厌氧+好氧+二沉池+砂滤罐”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准排放限值及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排至新桥水。

（6）开平市月山镇胜发五金塑料电镀厂

开平月山镇胜发五金塑料电镀厂主要涉水工艺为超声波除蜡、超声波除油、阴电解除油、阳电解除油、活化、镀平光镍、镀全光镍、镀铬等，主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总铬、六价铬、总镍、总铜、总氰化物等。

目前，开平市月山镇胜发五金塑料电镀厂工业废水经“镍废水单独处理池/铬废水单独处理池+综合处理池+沉淀池+COD 一级处理+COD 二级处理+COD 三级处理”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准排放限值后排至新桥水。

（7）广东腾飞摩托车配件有限公司

广东腾飞摩托车配件有限公司主要涉水工艺为阴极电解、阳极电解、盐酸活化、半光镍、全光镍、镍封、镀铬等，主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总铁、总铝、氟化物、总氰化物等。

目前，广东腾飞摩托车配件有限公司工业废水经“还原池+综合反应池+沉淀池”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

（8）开平市月山镇华鸿电镀厂

开平市月山镇华鸿电镀厂主要涉水工艺为超声波除蜡、超声波清洗、超声波除油、电解、活化、氧化铜镀铜、硫酸铜镀铜、半光镍、全光镍、镍封、铬活化、电镀装饰铬等，主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市月山镇华鸿电镀厂工业废水经“一级次氯酸钠反应+二级次氯酸钠反应/铬水反应池+铬水中和池/镍水反应池+沉淀池+调节 pH+综合反应池+沉淀池+砂过滤+生化系统+MPR 膜过滤”处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

（9）开平市美坚金属制品有限公司

开平市美坚金属制品有限公司主要涉水工艺为洗蜡、电解、半光镍、光镍、铬槽、冲击镍等，主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总铁、总铝、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市美坚金属制品有限公司工业废水经“镍水调节反应池+pH调节池+絮凝沉淀/镍水 pH调节池+焦亚还原池+絮凝沉淀+pH调节池+絮凝吃+一级沉淀池+二级沉淀池+厌氧池+好氧池+沉淀池”处理后达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)排放限值后排至新桥水。

#### (10) 开平市恒兴五金电镀有限公司

开平市恒兴五金电镀有限公司主要涉水工艺为超声波除蜡、环保清洗剂除蜡、电解槽除油、酸化、碱铜、酸化、酸铜、光镍、珍珠镍、白铬等，主要涉及污染物为 COD<sub>Cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市恒兴五金电镀有限公司工业废水经“一级破氰池+二级破氰池/铬水调节池+铬水还原池+中和混凝池+沉淀池”处理后达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)排放限值后排至新桥水。

#### (11) 开平市月山镇华艺电镀厂

开平市月山镇华艺电镀厂主要涉水工艺为超声波除蜡、超声波除油、电解除油、酸活化、氧化铜、焦磷酸铜、硫酸铜、半光镍、全光镍、预浸铬、电镀装饰铬等，主要涉及污染物为 COD<sub>Cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市月山镇华艺电镀厂工业废水经“氰水调节池+一级反应池+二级反应池+混凝沉淀/铬水一级反应池+铬水二级反应池+铬水中和调节池+混凝沉淀+多介质过滤+RO反渗透膜/镍水反应池+镍水中和调节池+混凝沉淀+多介质过滤器+RO反渗透装置+离子交换柱”处理后达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)排放限值后排至新桥水。

#### (12) 开平市月山镇龙科五金电镀厂

开平市月山镇龙科五金电镀厂主要涉水工艺为除蜡槽、除油槽、活化槽、碱铜槽、酸铜槽、半光镍槽、全光镍槽、铜发黑槽、珍珠镍槽、装饰铬槽、青古铜槽等，主要涉及污染物为 COD<sub>Cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市月山镇龙科五金电镀厂工业废水经“氰水调节池+氰水反应池/铬水调节池+铬水反应池/镍水调节池+镍水反应池/铜水调节池+铜水反应池+综合处理池+一级生化处理+二级生化处理”处理后达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)

排放限值后排至新桥水。

(13) 开平市粤海虹五金实业有限公司

开平市粤海虹五金实业有限公司主要涉水工艺为超声波除蜡、环保清洗剂除蜡、酸化、碱铜、酸化、酸铜、光镍、珍珠镍、白铬、半光镍、全光镍、镍封、镀铬等，主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总铜、氟化物、总氰化物等。

目前，开平市粤海虹五金实业有限公司工业废水经“破铬反应池+铬水反应池+沉淀池/铜水反应池+离子交换系统/镍水反应池+离子交换系统/一级破氰反应池+二级破氰反应池+含氰废水沉淀池+综合废水反应池+综合废水沉淀池+一级 BAF 池”处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

(14) 开平市鸿豪洗水有限公司

开平市鸿豪洗水有限公司主要涉水工艺为打板、脱浆、炒雪花、漂白、解漂、加软等，产生的工业废水主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷等。

目前，开平市鸿豪洗水有限公司工业废水经“沉沙廊道+混凝沉淀池+水解酸化池+好氧池+沉淀池+多介质过滤”处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）排放限值后排至新桥水。

(15) 开平市骏达洗染有限公司

开平市骏达洗染有限公司主要涉水工艺为退浆精炼、上色/染色、水洗、酵漂等，产生的工业废水主要涉及污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、苯胺类、硫化物、二氧化氯等。

目前，开平市鸿豪洗水有限公司工业废水经“格栅+调节池+反应池+物化池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池”处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值后排至新桥水。

### 3.3 工业区拟引入企业规划

根据建设单位提供资料，工业区远期拟引入化学混合制品类、制药类、纺织类、金属制品表面处理类等工业项目。涉水工艺主要包括：

- ①化学混合制品类、制药类：设备清洗废水等；
- ②纺织类：工艺废水、产品洗水废水等；
- ③金属制品表面处理类：除油除蜡废水、清洗废水等；

④其他：初期雨水、生活污水、冷却废水、锅炉废水等。

### 3.4 工业区现有及拟引入企业产生的废水特点

由工业区现有涉尾水企业概况可知，工业区入驻企业产生的主要工业废水有：电镀行业（包括除油除蜡、酸洗、电镀、蚀刻、清洗、电解等工序废水）、纺织行业（包括打板、脱浆、炒雪花、漂白、解漂、加软、染色、水洗、酵漂等工序废水）。

远期拟引入企业主要工业废水包括：化学混合制品类、制药类（主要为设备清洗废水）、金属制品表面处理类（主要为除油、除蜡、清洗工序）、其他生产线（主要包括锅炉废水、冷却废水等）。

因此，工业区现有企业及拟引入企业产生的工业尾水类型主要包括电镀行业废水、纺织行业废水、清洗废水、锅炉废水及冷却废水等。

#### （1）电镀行业废水水质特点

工业区不再引进新的电镀类企业，根据白石头工业区现有企业工业废水特点简述，工业区现有 13 家电镀企业涉及污染物主要为  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物等。电镀行业工业废水的特点主要是污染物杂、废水量较多等特点。

#### （2）纺织行业废水水质特点

现有工业区的纺织行业生产过程中，主要使用原辅料为浮石、酵素、高锰酸钾、工业用盐、漂水、软片、增白剂、双氧水、洗衣粉、纯碱、防染剂、硅油、除氧酶、起元剂、燃料、均染剂、中性食元剂等，原辅料中均不含重金属及其他第一类污染物，纺织行业废水涉及污染物主要为  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、苯胺类、硫化物、二氧化氯等。纺织类行业废水主要具有以下特点：

纺织行业废水主要具有以下特点：

- ①水量大：废水的污染以有机污染为主；
- ②污染物浓度高：废水中的污染物主要是第二类有害物质；
- ③绝大部分呈碱性，色度较高；
- ④水质变化较大：一般的废水处理设施难以达到较高的排放标准。

#### （3）化学混合制品行业废水水质特点

工业区远期拟引入各类化学混合制品类企业，包括涂料制造、粘胶剂制造、油墨及类似产品制造、其他专用化学产品制造等行业类别，产生的工业废水主要为反应釜、搅



拌釜、各储存容器及相关生产设备清洗废水，参考相关行业类别企业废水特点，其工业废水涉及污染物主要为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂等，拟规划进入本项目远期工程。

#### (4) 金属制品表面处理类

工业区远期拟引入各类金属制品表面处理类企业，主要为清洗生产线加工企业，产生的工业废水主要为除油除蜡废水及清洗废水，参考相关类别企业废水特点，其工业废水涉及污染物主要为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂等，拟规划进入本项目远期工程。

#### (5) 锅炉废水及冷却废水水质特点

参考同类企业相关废水特点，锅炉废水及冷却废水主要污染物为总溶解性固体，无其他污染物，其废水均在厂内回用，考虑到循环使用溶解性总固体等污染物的累积作用，需定期作为清净下水外排。

综上，本污水厂纳污范围内现有生产废水主要为：纺织行业废水、电镀行业废水，进入本污水厂处理的工业废水主要污染物包括 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等，其中总铬、六价铬、总镍属于第一类污染物。远期拟引入企业拟规划进入本项目远期工程。

### 3.5 生活污水特点

本项目收集汇源生活区生活污水，主要为城市生活中的各种洗涤用水、污水以及粪便等，其主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、动植物油等。生活污水具有水质简单、水量周期性、水质波动不大，可生化性好等特点。

### 3.6 本项目废水接纳要求

①电镀类企业需将含第一类污染物废水单独预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 珠三角排放限值才可与其他废水混合排入本项目。

②纳污范围内企业废水需经预处理达到本项目进水标准及行业间接排放标准方可进入本项目。

## 4 项目工程分析

### 4.1 项目基本情况

项目名称：开平市月山镇工业尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目；

建设单位：开平市鸿鹄环保科技有限公司；

项目地点：开平市月山镇白石头生活污水处理厂旁，中心坐标为 E112°42'35.287"，N22°31'52.298"；

项目性质：新建；

行业类别：D4620 污水处理及再生利用；

建设规模：项目总用地面积15亩（约10000m<sup>2</sup>）。工程设计规模为5000m<sup>3</sup>/d。收集到的废水采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级AO生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”工艺处理达标后，尾水经排污口就近排至新桥水。

本项目配套管网工程已填报环评登记表，见附件13，本环评表不再对管网工程进行评价。

服务范围：省道 S273 南北沿线，北至胜发五金塑料电镀厂，南至新明光五金制品有限公司，561 县道上建设干管，本项目主要接收处理纳污范围内工业废水及汇源生活区生活污水。

排放方式：连续排放；

排放去向：新桥水；

工程投资：总投资 6768.41 万元，环保投资 95 万元，占总投资的 1.4036%；

劳动定员及制度：本项目定员为 10 人，均在厂内食宿；年运行时间为 365 天，三班制，每班 8 小时，均在厂内住宿。不设备用发电机和锅炉等设备。

建设进度：2022 年 10 月至 2023 年 4 月。

### 4.2 项目平面布置

本项目选址于开平市月山镇白石头生活污水处理厂旁地块，平面布置分成预处理区、设备和污泥区、生化反应区、深度处理区、生活办公及辅助区五个区域。

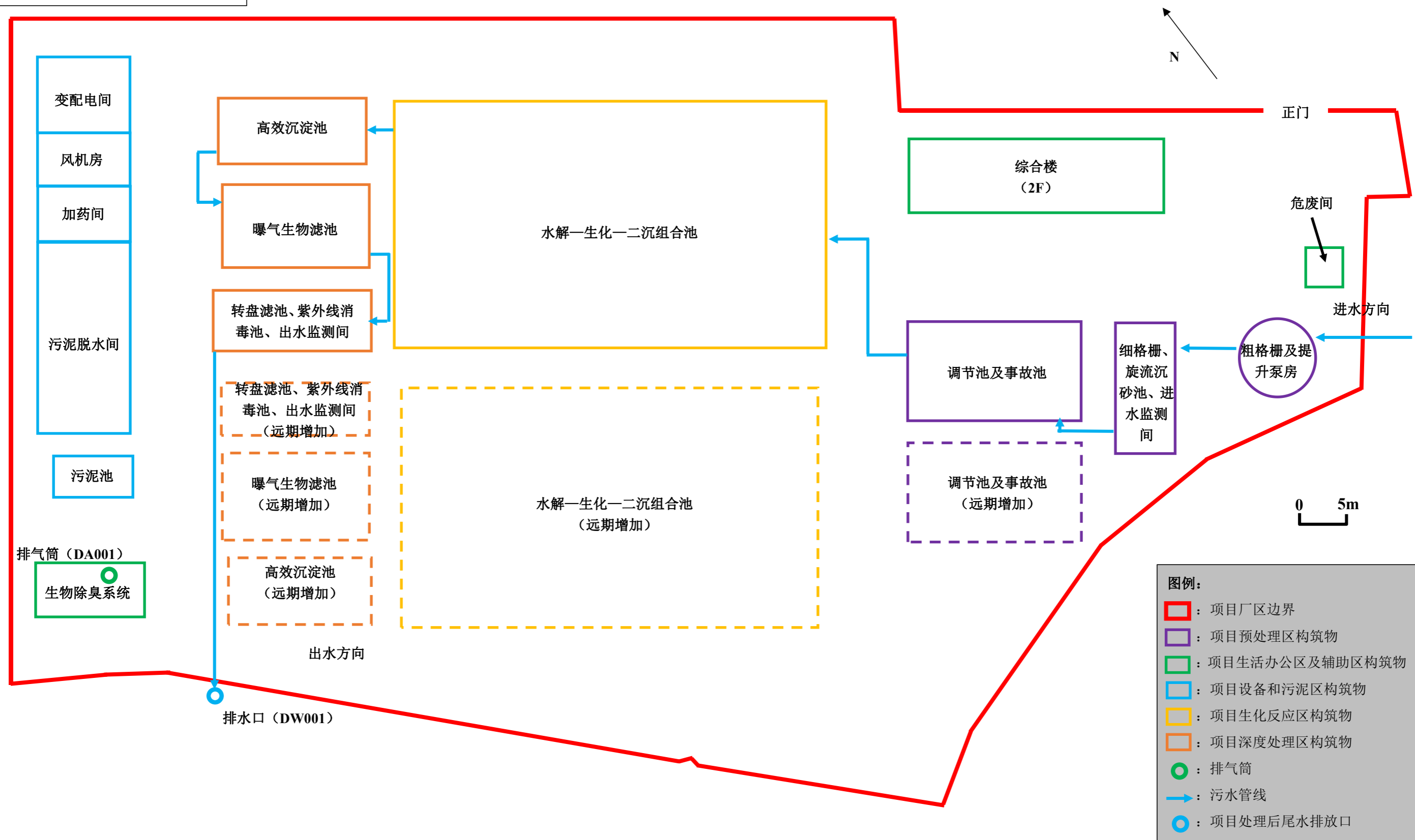
预处理区（含粗格栅及提升泵房、细格栅、旋流沉砂池、进水监测间、调节池及事故池）及生活办公及辅助区分别设置在项目厂区东侧（综合楼及危废间）及厂房西北侧（生物除臭系统）区域，设备和污泥区（含变配电间、风机房、加药间、污泥脱水间、

污泥池)设置在项目厂区西北侧区域,生化反应区(含水解-生化-二沉组合池)及深度处理区(含高效沉淀池、曝气生物滤池、转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间)设置在项目厂区中部区域。项目拟在各区域周边布置道路,同时加强绿化使恶臭污染将至最低。

本项目预处理区,生化反应区、污泥区为主要的散发恶臭污染源,开平市夏季主导风向为南风,而本项目生活办公区(综合楼)位于项目厂区东侧且为散发恶臭污染源夏季主导风的侧风向,可避免恶臭污染源影响,因此本项目布局基本合理。厂区平面布置见图 4.2-2。



图 4.2-2 污水处理站平面布置图



### 4.3 项目四至情况

项目现状为空地，东侧为开平市月山镇生活污水处理厂，南侧为新桥水，西侧为开平市骏达洗染有限公司，北侧为空地。四至情况见图 4.3-2，现场勘察照片见图 4.3-1。



图 4.3-1 项目四至照片

图 4.3-2 污水处理厂四至情况图



## 4.4 项目建设组成

### 4.4.1 工程组成

项目包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等，具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目工程组成一览表

工程组成	建设内容	建设内容
主体工程	粗格栅及提升泵房	本期建设 1 座，直径 $\Phi$ 为 9.2m，高度为 8.65m，以 1 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模建设
	细格栅、旋流沉砂池、进水监测间	本期建设 1 座，细格栅、旋流沉砂池、进水监测间为合并建设，尺寸为 13.83m×5.76m×6.3m（长×宽×高），以 1 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模建设
	调节池及事故池	本期建设 1 座，尺寸为 17.9m×10.8m×8m（长×宽×高），以 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模建设，远期拟在厂区内剩余用地中新增建设 1 个，规模为 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理量
	水解-生化-二沉组合池	本期建设 1 座，尺寸为 43.3m×25.9m×7.7m（长×宽×高），以 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模建设，远期拟在厂区内剩余用地中新增建设 1 个，规模为 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理量
	高效沉淀池	本期建设 1 座，尺寸为 15.5m×7.2m×6.6m（长×宽×高），以 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模建设，远期拟在厂区内剩余用地中新增建设 1 个，规模为 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理量
	曝气生物滤池	本期建设 1 座，尺寸为 16.5m×8.94m×6.9m（长×宽×高），以 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模建设，远期拟在厂区内剩余用地中新增建设 1 个，规模为 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理量
	转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间	本期建设 1 座，转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间为合并建设，尺寸为 16.43m×7m×5.7m（长×宽×高），以 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模建设，远期拟在厂区内剩余用地中新增建设 1 个，规模为 0.5 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理量
辅助工程	综合楼	本期建设 1 幢，平面尺寸为 24m×7.55m，共 2 层，其中 1 层用作仓库、机修间、中控室、化验室、卫生间、值班室等；2 层用作办公室，会议室、员工宿舍等
	污泥脱水间	本期建设 1 个，尺寸为 21m×10m×4m（长×宽×高），以 1 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模设备建设
	污泥池	本期建设 1 个，尺寸为 8.75m×4.5m×5m（长×宽×高），以 1 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模设备建设
	加药间	本期建设 1 个，平面尺寸为 6m×10m，以 1 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模设备建设
	风机房	本期建设 1 个，平面尺寸为 6m×10m，以 1 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模设备建设
	变配电间	本期建设 1 个，平面尺寸为 8m×10m，以 1 万 m <sup>3</sup> /d 废水处理规模设备建设
	生物除臭系统	本期建设 1 个，平面尺寸为 10m×4.5m，设计风量为 1.2 万 m <sup>3</sup> /h
储运工程	污水管道	纳污范围内污水经配套污水管网输送至本项目
公用	给水系统	由市政给水管网接入供给



工程组成	建设内容	建设内容
工程	排水工程	采用雨污分流排放体制，雨水通过沿道路布设的雨水管网排放；厂区生活污水经收集后通过管道输送至本项目污水处理系统处理
	供电系统	统一由市政电网供给
环保工程	废气治理措施	拟采用生物滤池除臭工艺。通过收集管道，抽风机将各污染源的臭气收集到生物滤池除臭装置处理达标后，由 15m 排气筒（DA001）排放
	污水处理措施	接纳的废水与本项目运营产生的生活污水采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级 AO 生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”工艺处理达标后，尾水经排污口（DW001）就近排至新桥水
	固体废物	1) 生活垃圾由环卫部门定期清运处理；2) 栅渣、沉渣交焚烧厂焚烧处理，泥饼应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理，如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用；3) 污水处理站产生的废过滤材料及滤渣、废机油、含油废抹布、废油桶、废化学试剂等危险废物交由有危废处理资质的单位处理
	防渗	预处理区构筑物、污泥区构筑物、生化反应区构筑物、深度处理区构筑物、危废间等进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
	噪声治理措施	合理布局，尽量选用低噪声设备，构筑物隔声，风机等高噪声设备配套消音器、减震器等
	绿化	厂区绿化面积约 3500m <sup>2</sup> ，绿化率达 35%，沿厂界建设绿化带，种植对恶臭有吸附作用的乔木
注：1、本污水厂不考虑园区企业的风险防范措施（事故池等），工业区企业的风险防范措施由企业或园区负责； 2、本项目仅评价近期工程。		

#### 4.4.2 服务范围

本项目主要服务范围为省道 S273 南北沿线，北至胜发五金塑料电镀厂，南至新明光五金制品有限公司，561 县道上建设干管，主要接收处理纳污范围工业废水及汇源生活区生活污水，具体见图 3.1-1。

#### 4.4.3 纳污管线布置

项目近期纳污管道走向图见图4.2-1。污水管网工程已填报环评登记表，见附件13，本环评表不再对管网工程进行评价。

#### 4.4.4 污水量及进出水水质

##### 4.4.4.1 纳污范围废水量预测

###### ①拟纳污企业工业废水水量预测

纳污范围内现有涉水企业主要包括 13 家电镀厂、2 家印染厂。因此，纳污范围内现

有企业产生的工业尾水包括纺织行业废水、电镀行业废水，结合现有企业的排污证审批水量及实际排水量对现有企业生产废水产生量进行统计。

通过查阅各企业排污许可证，各企业工业废水审批情况如下表所示：

**表 4.4-2 项目拟纳污企业工业废水审批情况一览表**

序号	企业名称	排污证最新发证时间	排污许可证废水排放量 m <sup>3</sup> /a
1	开平市辉艺电镀厂有限公司	2020 年 12 月 21 日	145520
2	开平市新明光五金制品有限公司	2019 年 12 月 20 日	103950
3	开平市月山镇伟强电镀厂	2022 年 5 月 13 日	44000
4	开平市何文五金工艺厂	2020 年 12 月 21 日	147500
5	开平市拓普电子工业有限公司	2021 年 10 月 30 日	273000
6	开平市月山镇胜发五金塑料电镀厂	2020 年 12 月 21 日	128000
7	广东腾飞摩托车配件有限公司	2019 年 12 月 20 日	31250
8	开平市月山镇华鸿电镀厂	2022 年 5 月 13 日	126000
9	开平市美坚金属制品有限公司	2022 年 5 月 13 日	62000
10	开平市恒兴五金电镀有限公司	2020 年 12 月 29 日	19500
11	开平市月山镇华艺电镀厂	2022 年 5 月 13 日	219000
12	开平市月山镇龙科五金电镀厂	2020 年 4 月 28 日	140000
13	开平市粤海虹五金实业有限公司	2022 年 2 月 23 日	142500
14	开平市鸿豪洗水有限公司	2021 年 11 月 4 日	74250
15	开平市骏达洗染有限公司	2020 年 12 月 17 日	484500
注：排污许可证废水排放量按照污染物许可排放量及许可排放浓度计算水量			

通过调查纳污企业 2021 年在线监控数据，各企业工业废水实际排水量如下表所示：

**表 4.4-3 项目拟纳污企业 2021 年实际废水排放量**

序号	企业名称	核算年份	实际废水排放量 m <sup>3</sup> /a
1	开平市辉艺电镀厂有限公司	2021 年	47232.2
2	开平市新明光五金制品有限公司		58281.6
3	开平市月山镇伟强电镀厂		97297.5
4	开平市何文五金工艺厂		50175.4
5	开平市拓普电子工业有限公司		201465.3
6	开平月山镇胜发五金塑料电镀厂		87303
7	广东腾飞摩托车配件有限公司		21821.4
8	开平市月山镇华鸿电镀厂		81908.7
9	开平市美坚金属制品有限公司		68794.9
10	开平市恒兴五金电镀有限公司		14024.5
11	开平市月山镇华艺电镀厂		142469
12	开平市月山镇龙科五金电镀厂		101911

13	开平市粤海虹五金实业有限公司		79176.2
14	开平市鸿豪洗水有限公司		299925.6
15	开平市骏达洗染有限公司		395087.5

结合表 4.4-2 项目拟纳污企业工业废水审批情况、表 4.4-3 项目拟纳污企业 2021 年实际废水数据，统计本项目拟纳污水量，详见表 4.4-4。

表 4.4-4 项目拟纳污企业废水量一览表

序号	企业名称	企业建成投产时间	许可电镀生产线条数	许可产能（万平方米）	排污许可证审批水量		企业实际排水量		本项目拟接收废水量 m <sup>3</sup> /a
					发证时间	许可水量 m <sup>3</sup> /a	核算年份	实际水量 m <sup>3</sup> /a	
1	开平市辉艺电镀厂有限公司	1995 年	4	93.8	2020 年 12 月 21 日	145520	2021 年	47232.2	47232.2
2	开平市新明光五金制品有限公司	2000 年	4	100	2019 年 12 月 20 日	103950		58281.6	58281.6
3	开平市月山镇伟强电镀厂	1999 年	1	10.1	2022 年 5 月 13 日	44000		97297.5	44000
4	开平市何文五金工艺厂	2003 年	3	65	2020 年 12 月 21 日	147500		50175.4	50175.4
5	开平市拓普电子工业有限公司	2003 年	5	70	2021 年 10 月 30 日	273000		201465.3	201465.3
6	开平市月山镇胜发五金塑料电镀厂	1997 年	2	50	2020 年 12 月 21 日	128000		87303	87303
7	广东腾飞摩托车配件有限公司	1996 年	1	40	2019 年 12 月 20 日	31250		21821.4	21821.4
8	开平市月山镇华鸿电镀厂	2003 年	3	37	2022 年 5 月 13 日	126000		81908.7	81908.7
9	开平市美坚金属制品有限公司	1994 年	3	24.7	2022 年 5 月 13 日	62000		68794.9	62000
10	开平市恒兴五金电镀有限公司	1995 年	1	7.8	2020 年 12 月 29 日	19500		14024.5	14024.5
11	开平市月山镇华艺电镀厂	1998 年	3	37	2022 年 5 月 13 日	219000		142469	142469
12	开平市月山镇龙科五金电镀厂	2001 年	2	56	2022 年 4 月 28 日	140000		101911	101911
13	开平市粤海虹五金实业有限公司	1996 年	2	57	2022 年 2 月 23 日	142500		79176.2	79176.2
14	开平市鸿豪洗水有限公司	1999 年	/	洗水加工牛仔成衣 25 万打	2021 年 11 月 4 日	74250		299925.6	74250
15	开平市骏达洗染有限公司	2001 年	/	年产面料（布）3000 吨、 纺织服装 1800 吨	2020 年 12 月 17 日	484500		395087.5	395087.5
合计									1461105.8
注：注：1、由于开平市月山镇伟强电镀厂、开平市美坚金属制品有限公司、开平市鸿豪洗水有限公司等企业实际排水量超过排污许可证审批水量，上述企业应采取加强废水回用等整改措施，使其废水排放量不超过排污证审批水量，本次评价采用上述企业排污证许审批水量作为本项目拟接收企业废水量；									
2、除备注 1 所列企业实际排水量超过排污许可证审批水量外，其余企业实际排水量低于排污许可证审批水量，本次评价采用企业实际排水量作为本项目拟接收企业废水量。									

由上表可知，项目拟纳污的 15 家污企业废水量共计为 1461105.8m<sup>3</sup>/a，本项目年运行 365 天，平均每天处理工业废水量约为 4003m<sup>3</sup>/d。

## ②拟纳污生活区生活废水水量预测

本项目纳污的生活污水主要为纳污范围内汇源生活区产生的生活污水，经调查，汇源生活区人口数约为 1800 人，其产生的生活污水参考《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 3、表 2 确定用水定额，生活用水量指标见下表：

表 4.4-5 居民生活用水定额分区表

类型	级别/分区	标准/范围
城镇居民	超大城镇	常住人口：1000 万以上
	特大城镇	常住人口：500-1000 万（含 500 万）
	大城镇	常住人口：100-500 万（含 100 万）
	中等城镇	常住人口：50-100 万（含 50 万）
	小城镇	常住人口：50 万以下
农村居民	I 区	广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆
	II 区	汕头、汕尾、揭阳、梅州、湛江、茂名、阳江
	III 区	韶关、梅州、清远、河源、云浮

表 4.4-6 居民生活用水定额表

分类	级别/分区	定额单位	定额值
城镇居民	超大城镇	L/（人·d）	180
	特大城镇	L/（人·d）	175
	大城镇	L/（人·d）	160
	中等城镇	L/（人·d）	150
	小城镇	L/（人·d）	140
农村居民	I 区	L/（人·d）	150
	II 区	L/（人·d）	130
	III 区	L/（人·d）	140

按用水分区的划分，汇源广场生活区居民属于城镇居民，开平市常住人口数量为 68.83 万人，因此，参考城镇居民、中等城镇的用水定额 150L/人·天确定用水定额，结合《室外排水设计标准》（GB50014-2021）：“综合生活污水定额应根据当地采用的用水定额，结合建筑内部给排水设施水平确定，可按当地相关用水定额的 90%采用”。故本次评价污水排放系数取 90%，本项目纳污生活污水预测量详见下表：

表 4.4-7 本工程纳污生活污水预测污水量一览表

类别	人口	中等城镇用水定额	污水排放系数	污水量
生活污水	1800	150L/（人·天）	90%	243m <sup>3</sup> /d

由上表可知，项目拟纳汇源生活区生活污水量共计为 243m<sup>3</sup>/d（88695m<sup>3</sup>/a）。

### ③初期雨水（地表径流）估算

纳污范围内企业厂区主要为硬底化水泥地面，由于企业生产过程会散落一些污染物在硬化地面上，随着雨水的冲刷会将污染物带到附近水体中，可能会对水体水质产生影响。由于纳污工业区未规划设置初期雨水收集池，本环评建议纳污范围内涉及第一类污染物及有毒有害物质的企业需自建初期雨水收集池，并定期通过污水管网接入本项目进行处理（其中电镀行业等涉及第一类污染物及有毒有害物质的企业，需将初期雨水经过自建的污水处理站处理后与工业尾水通过市政工业污水管网纳入本项目进行深度处理）。

地表径流量估算公式如下：

$$Q_m = 10^{-3} C \times Q \times A$$

式中： $Q_m$ ——降雨产生的路面水量， $m^3/d$ ；

$C$ ——集水区径流系数；地表径流系数参考《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）中表 15 的推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的径流系数可取值 0.8。

$Q$ ——集水区多年平均降雨量， $mm$ ；大量研究表明，雨水有明显的初期冲刷作用，在多数情况下，污染物是集中在降雨初期的数毫米雨量中，开平市近 20 年平均降雨量为 1841 $mm$ ，年平均降雨日数约 151 $d$ ，于是可计算得其平均日雨量为 12.9 $mm$ ，为安全计，假定每天平均降雨在 4 小时左右，并定义初期雨水为降雨开始后 15 分钟，于是可以推算得日平均的初期雨水量为 0.8 $mm$ 。

$A$ ——集水区地表面积， $m^2$ ；本环评仅考虑含一类污染物及有毒有害物质的企业用地，约为白石头工业园区现状用地面积（1.05 $km^2$ ）的 20%，即 210000 $m^2$ 。

则初期雨水径流= $10^{-3} \times 0.8 \times 0.8 \times 210000 = 134.4m^3/d$ ，纳污企业自建初期雨水沉淀池收集的初期雨水通过工业污水管网接入本污水处理厂与其他废水一并处理，每天纳入污水处理厂处理的初期雨水量按 134.4 $m^3/d$  计算。

综上所述，项目拟纳污废水量（包括生产废水、生活污水及初期雨水）为 4380.4 $m^3/d$ （4003 $m^3/d + 243m^3/d + 134.4$ ），考虑到一定的变化系数，将污水处理规模定为 5000 $m^3/d$ 。

#### 4.4.4.2 进出水水质

##### 1、进水水质

本项目拟接收纳污范围内工业废水、初期雨水及汇源广场居民生活废水。

(1) 工业废水

纳污范围内现有企业涉及电镀行业废水、纺织行业废水，其中电镀类企业生产废水涉及重金属、总铝、氰化物、氟化物等，根据项目拟接纳电镀类企业废水特点，重金属主要包括总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁等；纺织类企业生产废水涉及苯胺类、硫化物、二氧化氯等。为防止上述特征污染物对本项目污水处理系统产生影响，纳污范围内的企业需自行处理达到本项目的设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后方可纳入本项目进行深度处理。

电镀类企业涉及的重金属、总铝、氰化物、氟化物以及纺织类企业涉及的苯胺类、硫化物、二氧化氯相关行业直接排放标准见下表：

表 4.4-8 纳污企业废水直接排放标准 单位：mg/L

电镀类企业	指标	总铬	六价铬	总镍	总锌	总铜	总铝	总铁	氰化物	氟化物
	数值	0.1	0.05	0.05	1.0	0.3	2.0	2.0	0.2	10
纺织类企业	指标	苯胺类	硫化物	二氧化氯	/	/	/	/		
	数值	不得检出	0.5	0.5	/	/	/	/		

(2) 生活污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》中本项目位于五区，根据文中表 1-1 得知生活污水污染物产生浓度，详见表 4.4-9：

表 4.4-9 生活污水中的污染物排放浓度

名称	浓度数值	单位
化学需氧量	285	mg/L
氨氮	28.3	mg/L
总氮	39.4	mg/L
总磷	4.0	mg/L
动植物油	100	mg/L

注：①BOD<sub>5</sub>：COD<sub>Cr</sub>按 0.5:1 计，则 BOD<sub>5</sub>为 142.5mg/L，动植物油依据广东省《水污染物排放限制》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准确定水质为 100mg/L。

(3) 初期雨水

工业区地表雨水径流中水污染物浓度参考《面污染源管理与控制手册》(科学普及出版社广州分社) 有关数据得到，具体详见表 4.4-10。

表 4.4-10 不同类型区域地表径流中水污染物浓度参数单位：mg/L

污水来源	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类
农业耕地	80	7	9	0.02~1.7	--
城市暴雨水	20~600	30	3~10	0.6	2

(4) 本项目进水水质

由上分析可知，月山镇白石头工业区现有涉水行业水质较复杂，各企业现状均已设置污水处理设施，根据现有环评、验收、排污许可资料统计，特征污染因子涉及总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁、总铝、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等，由于上述特征污染物对本项目污水处理系统产生影响，因此参考本项目直接排放标准确定进水水质标准。

本污水处理厂无法兼顾各行业废水进行分质预处理，因此要求接管企业应将生产废水自行预处理达到本项目设计进水水质标准及行业间接排放标准后方可与生活污水排入本项目。因项目初期雨水含量较低，本环评的设计进水指标如表 4.4-11。

**表 4.4-11 污水处理厂进水水质 单位：mg/L，pH 无量纲**

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油
数值	6-9	400	200	200	30	40	4	15	100
指标	总铬	六价铬	总镍	总锌	总铜	总铝	总铁	氰化物	氟化物
数值	0.1	0.05	0.05	1.0	0.3	2.0	2.0	0.2	10
指标	苯胺类	硫化物	二氧化氯	/	/	/	/	/	/
数值	不得检出	0.5	0.5	/	/	/	/	/	/

## 2、出水水质

污水处理厂出水排污口设置于新桥水，地表水为 III 类水环境功能区，排放的尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值。本项目污水处理厂尾水排放标准见表 4.4-12。

**表 4.4-12 项目污水处理厂尾水执行标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

污染物	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	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业排放限值	污水处理厂执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	40	50	50	80	40
BOD <sub>5</sub>	20	10	/	20	10
SS	20	10	30	50	10
氨氮	10	5	8	10	5
总氮	/	15	15	15	15
总磷	/	0.5	0.5	0.5	0.5



石油类	5.0	1.0	2.0	/	<b>1.0</b>
动植物油	10	1	/	/	<b>1</b>
总铬	1.5	0.1	0.5	/	<b>0.1</b>
六价铬	0.5	0.05	0.1	/	<b>0.05</b>
总镍	1.0	0.05	0.1	/	<b>0.05</b>
总锌	2.0	1.0	1.0	/	<b>1.0</b>
总铜	0.5	0.5	0.3	/	<b>0.3</b>
总铝	/	/	2.0	/	<b>2.0</b>
总铁	/	/	2.0	/	<b>2.0</b>
氰化物	0.3	0.5	0.2	/	<b>0.2</b>
氟化物	10	/	10	/	<b>10</b>
苯胺类	1.0	0.5	/	不得检出	<b>不得检出</b>
硫化物	0.5	1.0	/	0.5	<b>0.5</b>
二氧化氯	0.5	/	/	0.5	<b>0.5</b>

### 3、本项目废水处理程度

根据本项目设计进水水质和所要达到的设计出水水质，该工程各主要污染物处理程度见下表：

表 4.4-13 主要污染物处理程度表 单位 mg/L

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	总氮	石油类	动植物油
设计进水	400	200	30	200	4	40	15	100
要求出水	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15	≤1	≤1
处理程度 (%)	≥90	≥95	≥83.4	≥95	≥87.5	≥62.5	≥93.4	≥99%

注：接收的各企业工业废水中总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁、总铝、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等污染物设计进水水质与排放标准相同，已达到本项目出水浓度要求，废水进入本项目后主要为稀释作用，因此上述污染物处理效率为 0

### 4.4.5 项目尾水水质保障措施

#### 1、制度保障措施

由于本项目纳污范围内的企业产品种类基本相似，产生的工业废水在水量、水质上差别不大，但如直接排入管网，流入本项目进行处理，将对本项目各处理设施形成冲击，导致本项目尾水排放无法达标。因此，应严格控制纳污范围内的企业废水排放，各类企业的生产废水须经企业内部预处理后，达到本项目废水水质进水要求后，方可排入项目污水管网。本项目拟采用合同方式规范、监督纳污范围内的企业，保证企业废水预处理达标符合项目进水水质要求。具体措施如下：

(1) 污水处理厂运行单位与纳污范围内企业签订进水水质保障合同，合同企业废水排放时必须达到污水处理厂进水水质要求，合同中明确企业超过进水水质排放需要负

的责任；

(2) 企业定期向工业区管理部门及污水处理厂运行单位报送出有相应资质单位出具的废水监测报告；

(3) 加强工业区管理部门与当地生态环境部门的联动，工业区发现超标排放企业，除按照合同约定承担相应责任外，同时把企业违规信息报送当地生态环境部门；

## 2、工程保障措施

工业区现有涉水企业主要为电镀行业废水及纺织行业废水。现有企业需自行预处理：总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁、总铝、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等会对本项目污水处理系统产生影响的污染物，参考本项目直接排放标准确定进水水质标准。为进一步保证措施运行的稳定性，设计时考虑了进水中含重金属的问题，如发现进水中含重金属时，在调节池前投加石灰或氯化铁可以进行有效处理。

### 4.4.6 项目主要构筑物

本项目主要构筑物情况具体如下表所示。

表 4.4-14 污水处理站主要建（构）筑物情况一览表

工程类别	构筑物名称	尺寸(m)			建筑面积/m <sup>2</sup>	数量	单位	
		长	宽	高				
主体工程	粗格栅及提升泵房	直径Φ: 9.2m; 高度 8.65m			66.4424	1	座	
	细格栅、旋流沉砂池、进水监测间	13.83	5.76	6.3	79.6608	1	座	
	调节池及事故池 (分为两格)	调节池	11.8	10.8	8	193.32	1	座
		事故池	6.1	10.8	8			
	水解-生化-二沉组合池	43.3	25.9	7.7	1121.47	1	座	
	高效沉淀池	15.5	7.2	6.6	111.6	1	座	
	曝气生物滤池	16.5	8.94	6.9	147.51	1	座	
	转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间	16.43	7	5.7	115.01	1	座	
辅助工程	综合楼	24	7.55	/	181.2	1	幢	
	污泥脱水间	21	10	4	210	1	个	
	污泥池	8.75	4.5	5	39.375	1	座	
	加药间	6	10	/	60	1	个	
	风机房	6	10	/	60	1	个	
	变配电间	8	10	/	80	1	个	
	生物除臭系统	10	4.5	/	45	1	座	
合计		/	/	/	2510.5882	/	/	

注：本项目综合楼为 2 层，其余建筑均为 1 层构筑物。

#### 4.4.7 项目原辅材料使用情况

本项目使用的原辅材料主要为药剂，原料种类及用量具体见下表。

表 4.4-15 项目原辅材料情况一览表

序号	原料名称	使用量(t/a)	最大储存量(t)	包装方式	储存位置	功能
1	PAC	36.5	3	20kg/桶	仓库	絮凝剂
2	PAM	1.5	0.125	25kg/袋	仓库	絮凝剂
3	石灰	36.5	3	20kg/袋	仓库	去除重金属离子, 调整 pH 值
4	FeCl <sub>3</sub>	14.6	1.2	20kg/袋	仓库	去除重金属
5	机油	1	0.1	5kg/桶	仓库	机修
6	六水合三氯化铁	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
7	硫酸银	0.0005	0.00005	25g/瓶	化验室	废水检测
8	硫酸汞	0.0005	0.00005	25g/瓶	化验室	废水检测
9	硫酸(98%)	0.2	0.02	500mL/瓶	化验室	废水检测
10	重铬酸钾	0.0005	0.00005	25g/瓶	化验室	废水检测
11	硫酸亚铁铵	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
12	邻苯二甲酸氢钾	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
13	1,10邻菲罗啉指示剂	0.0001	0.00001	5g/瓶	化验室	废水检测
14	盐酸(36.5%)	0.05	0.005	500mL/瓶	化验室	废水检测
15	无水乙醇	0.008	0.0008	500mL/瓶	化验室	废水检测
16	氧化镁	0.005	0.0005	250g/瓶	化验室	废水检测
17	氢氧化钠	0.02	0.002	500g/瓶	化验室	废水检测
18	可溶性淀粉	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
19	碘化钾	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
20	碘化汞	0.002	0.0002	100g/瓶	化验室	废水检测
21	氢氧化钾	0.001	0.0001	500g/瓶	化验室	废水检测
22	二氯化汞	0.001	0.0001	500g/瓶	化验室	废水检测
23	酒石酸钾钠	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
24	硫代硫酸钠	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
25	硫酸锌	0.001	0.0001	500g/瓶	化验室	废水检测
26	硼酸	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
27	溴百里酚蓝	0.001	0.0001	500g/瓶	化验室	废水检测
28	碳酸钠	0.001	0.0001	500g/瓶	化验室	废水检测

序号	原料名称	使用量(t/a)	最大储存量(t)	包装方式	储存位置	功能
29	氯化铵	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
30	碱性过硫酸钾	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
31	硝酸钾	0.001	0.0001	500g/瓶	化验室	废水检测
32	过硫酸钾	0.001	0.0001	500g/瓶	化验室	废水检测
33	抗坏血酸	0.0005	0.00005	25g/瓶	化验室	废水检测
34	钼酸铵	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
35	半水酒石酸锶钾	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
36	磷酸二氢钾	0.02	0.002	500g/瓶	化验室	废水检测
37	七水合磷酸二氢钠	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
38	七水合硫酸镁	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测
39	无水氯化钙	0.01	0.001	500g/瓶	化验室	废水检测

注：以上化验室产生的废化学试剂均属于危废，不会进入废水处理系统。

原辅材料主要物理化学性质及危险特性下表：

表 4.4-16 原辅材料介绍一览表

序号	名称	主要成分	理化性质
1	PAC	聚合氯化铝，也称碱式氯化铝代号 PAC，主要成分 $Al_2Cl(OH)_5$ ，CAS 编号为 1327-41-9	通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。淡黄色或棕褐色晶粒或粉末，化学性质稳定，易溶于水、醇、氯仿，微溶于苯。无毒性等危险特性；对皮肤、粘膜有刺激作用。 泄漏处理：用铲子收集于密闭容器中；大量泄漏时用帆布遮盖，避免粉尘逸散
2	PAM	聚丙烯酰胺，按其结构又可分为非离子型、阴离子型和阳离子型，CAS 号为 9003-05-8	白色粒装粉末，无味，密度为 $0.70g/cm^3$ ( $23^\circ C$ )，含水率为 10% 左右，pH 为 6~7，稀释后呈无色液体，无臭，无毒性，稳定但易燃物质；有机高分子絮凝剂具有在颗粒间形成更大的絮体由此产生的巨大表面吸附作用； ①泄漏处理：物质遇水后变滑，应及时清理避免人员滑到； ②消防处理：燃烧时无有害物质，可用水、泡沫等处理。

#### 4.4.8 项目主要设备

本项目主要生产用到的设备见表 4.4-17。

表 4.4-17 本项目主要工艺设备汇总表

序号	名称	规格参数	安装位置	单位	数量	备注
1	机械回转粗格栅	B=800mm, b=20mm, N=1.1kw	粗格栅及提升泵房	套	1	/
2	人工格栅	B=800mm, b=20mm		套	1	/

序号	名称	规格参数	安装位置	单位	数量	备注
3	潜污泵	Q=260m <sup>3</sup> /h, N=22kw		台	3	2用1备
4	内进流格栅	B=1400mm, b=3mm	细格栅、 旋流沉砂 池、进水 监测间	台	2	/
5	立式桨叶分离器	XLC720, N=0.75kw		台	2	/
6	砂水分离器	Q=5~12L/s, N=0.37kw		台	1	/
7	立式吸砂器	Q=40m <sup>3</sup> /h, 扬程: 10m, N=2.2kw		台	2	1用1备
8	栅渣压榨机	N=1.5kw		台	1	/
9	流量计	/		台	1	/
10	COD 检测装置	/		台	1	/
11	氨氮检测装置	/		台	1	/
12	潜水搅拌机	QJB620/480, N=1.5kw	调节池及 事故池	台	3	/
13	调节池提升泵	Q=220m <sup>3</sup> /h, 扬程: 3~7m, N=11kw		台	2	1用1备
14	事故池提升泵	Q=45m <sup>3</sup> /h, 扬程 4~8m, N=2.2kw		台	2	1用1备
15	立式搅拌机	PLB-2000, N=4kw	水解-生 化-二沉 组合池	台	3	/
16	直管填料	孔径=80mm, 长度 600mm		平方	125	/
17	缺氧池搅拌机	N=2.2kw		台	6	/
18	硝化液回流泵	Q=450m <sup>3</sup> /h, 扬程: 0.8m, N=1.5kw		台	2	/
19	可提升曝气器	曝气量 10m <sup>3</sup> /h		套	154	/
20	行车式可提升刮渣吸 泥机	行走功率: 2×0.37kw, 吸泥泵功率: : 2×3kw		台	1	/
21	剩余污泥泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, 扬程: 15m, N=4kw		台	2	1用1备
22	污泥回流泵	Q=208m <sup>3</sup> /h, 扬程: 5m, N=5.5kw		台	2	1用1备
23	水解池污泥泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, 扬程: 15m, N=4kw		台	2	1用1备
24	混合搅拌机	PLB-500, N=0.75kw		高效沉淀 池	台	1
25	絮凝桨叶搅拌器	桨叶直径: 1000mm, N=1.5kw	台		1	/
26	导流筒	规格: 直径 1200mm×高度 3800mm	台		1	/
27	中心传动悬挂式刮泥 机	ZCG-6.5, N=0.75kw	台		1	/
28	斜管填料	孔径: 80mm, 长度: 1000mm	立方		31	/
29	污泥泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, 扬程: 15m, N=1.5kw	台		3	2用1备
30	中间提升泵	Q=220m <sup>3</sup> /h, 扬程: 11m, N=11kw	台		2	1用1备
31	排污泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, 扬程: 5m, N=3kw	台		2	1用1备
32	曝气风机	风量: 3.24m <sup>3</sup> /min, 扬程: 6m, N=7.5kw	曝气生物 滤池	台	3	/
33	放空排水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, 扬程: 10m, N: 2.2kw		台	1	/
34	反冲洗泵	Q=360m <sup>3</sup> /h, 扬程: 12m, N=22kw	转盘滤 池、紫外 线消毒 池、出水 监测间	台	2	1用1备
35	转盘过滤装置	D=2000mm×6 盘, N=0.55kw		套	1	/
36	排泥泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, 扬程 14m, N=2.2kw		台	2	/
37	紫外线消毒模块	Q=5000m <sup>3</sup> /d		套	1	/
38	巴歇尔计量槽	Q=3~250L/s		套	1	/

序号	名称	规格参数	安装位置	单位	数量	备注
39	pH 检测装置	/		台	1	/
40	温度检测装置	/		台	1	/
41	COD 检测装置	/		台	1	/
42	氨氮检测装置	/		台	1	/
43	总磷检测装置	/		台	1	/
44	总氮检测装置	/		台	1	/
45	污泥池立式搅拌机	PLB1500, N=3kw		污泥池	台	1
46	调理池立式搅拌机	PLB1500, N=5.5kw	污泥脱水间	台	1	/
47	浓缩机进料泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, 扬程: 15m, N=5.5kw		台	2	/
48	叠螺浓缩机	N=3kw		台	1	/
49	PAM 一体化加药装置	N=2kw		台	1	/
50	PAM 加药泵	Q=1m <sup>3</sup> /h, 扬程 30m, N=0.75kw		台	2	/
51	压滤机进料螺杆泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, 扬程: 60-80m, N=11kw		台	2	/
52	高压板框压滤机	XMGZFS100/1250-U, N=11kw		台	1	/
53	压榨泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, 扬程: 175m, N=3kw		台	2	/
54	铁盐储罐	2100mm*2650mm		台	1	/
55	铁盐加药泵	Q=1.5m <sup>3</sup> /h, 扬程 20m, N=1.1kw		台	2	/
56	浓缩机冲洗水泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, 扬程: 80m, N=2.2kw		台	1	/
57	压滤机冲洗水泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, 扬程: 400m		台	1	/
58	空压机	Q=4m <sup>3</sup> /h, 风压: 0.8Mpa, N=11kw		台	1	/
59	工艺储气罐	直径 1500mm*高度 3000mm, 压力: 1.0Mpa		台	1	/
60	仪表储气罐	直径 1000*高度 2300mm, 压力: 1.0Mpa		台	1	/
61	储泥斗	V=12m <sup>3</sup>	台	1	/	
62	PAC 加药箱	直径 1300mm*高度 2400mm, N=1.1kw	加药间	台	1	/
63	PAC 加药计量泵	Q=100L/h, 扬程: 60m, N=0.25kw		台	2	/
64	碳源加药箱	直径 1300mm*高度 2400mm, N=1.1kw		台	1	/
65	碳源加药计量泵	Q=100L/h, 扬程: 60m, N=0.25kw		台	2	/
66	PAM 全自动加药装置	处理能力: 1m <sup>3</sup> /h, N=1.9kw		台	1	/
67	PAM 加药泵	Q=300L/h, 扬程: 60m, N=0.37kw		台	1	/
68	滤池反冲洗风机	Q=18m <sup>3</sup> /h, 风压: 0.07Mpa, N=30kw	风机房	台	2	/
69	曝气风机	Q=25m <sup>3</sup> /h, 风压: 0.08Mpa, N=55kw		台	2	/
70	PLC 配电柜	/	变配电间	台	1	/
71	生物除臭装置	除臭风量: 12000m <sup>3</sup> /h	/	套	1	/

#### 4.4.9 公用工程

##### 1、供电工程

项目年耗电量预计约 81.21 万度，统一由市政电网供给。

## 2、给排水工程

### (1) 给水

本项目纳污范围内接收的工业废水和生活污水由污水管网接入。项目本身运营过程中，员工生活办公会消耗一定量的生活用水，员工数为 10 人，生活用水量根据《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中等城镇用水定额 150L/（人·天），项目年工作 365 天，计算生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d（547.5m<sup>3</sup>/a），由市政管网接入供给。

### (2) 排水

本项目采用雨污分流排放体制，雨水通过沿道路布设的雨水沟渠最终汇入新桥水。

项目运营期间产生的生活污水按生活用水量 90% 计算，则排放的生活污水量为 1.35m<sup>3</sup>/d（492.75m<sup>3</sup>/a），经厂区内三级化粪池预处理后，与本项目纳污收集的废水经污水处理设施（设计处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d，1825000m<sup>3</sup>/a）处理达标后，排至新桥水。

本项目水平衡情况如下图所示。

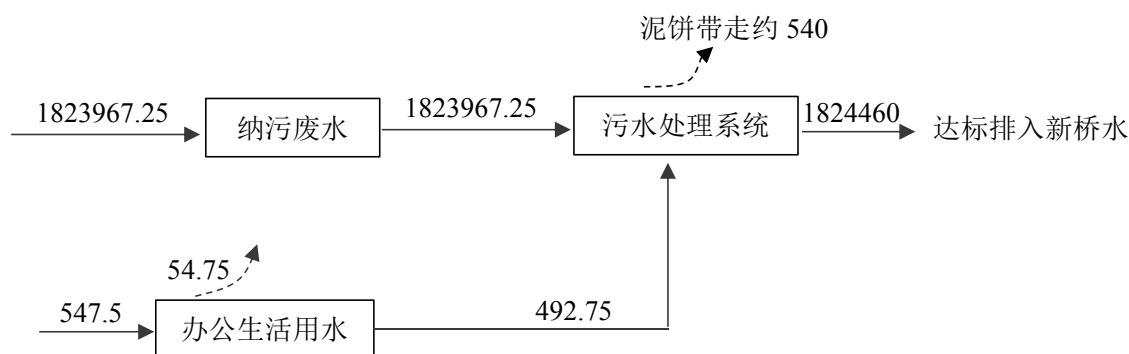


图 4.4-1 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

### (3) 厂区道路

厂区道路为城市型混凝土路面，主要道路宽 6m，次要道路宽 3m，全厂贯通，人、货分流、消防通道通顺，确保消防车畅通无阻。

### (4) 厂区绿化

在满足工艺生产、管理的前提下，全厂总绿化面积 3500m<sup>2</sup>，占厂区总面积 35%。污水厂自身是环保工程，环保意识特强，绿化标准为高标准，要求四季有景。在设计时，既充分尊重原有设计，又在原有基础上争取有所提高，使其环境更加靓丽。在生产区根据不同的建筑环境选择不同的植物品种，既考虑达到花园式工厂美观的目的，又兼顾防噪音、防污染、除臭气等功能要求。在有气味的建（构）筑物旁，选择抗污染臭气强的

树种，在变配电室、泵房、鼓风机房旁，种植一些灌木及花卉，达到吸音减噪，又美化环境的作用。通过种种手法，使本工程设计成为园林生态化的污水处理厂。

## 4.5 污水处理工艺论证

污水处理工艺的选择应根据原水水质、出水要求、污水厂的规模、污泥处置方法、以及当地温度、工程地质、电价等因素作综合考虑。各种污水处理工艺技术都有其优点和不足之处，有其较佳的适用条件。

处理工艺选择是否合理将直接关系到处理后出水的各项水质指标能否稳定可靠地达到排放标准的要求、建设投资和运行成本是否节省、运行管理及维护是否方便、占地指标是否较低等问题。因此，污水处理工艺方案的选定是污水处理厂成功与否的关键。

污水厂具体工艺方案的确定将遵循以下的选择原则：

(1) 认真贯彻国家关于环境保护的方针和政策，使设计符合国家的有关法规、规范。经处理后排放的污水水质符合国家和地方的有关排放标准和规定，符合环境影响评价的要求。

(2) 在月山镇总体规划的指导下进行方案设计。

(3) 积极稳妥地引进、采用先进的污水处理和污泥处理的新工艺、新技术和新材料。

(4) 采用处理效果稳定，工艺流程先进、成熟、可靠、简洁，运行管理方便的处理工艺。

(5) 采用先进的节能技术，降低污水处理厂的能耗及运行成本。

(6) 为了提高污水处理厂的管理水平，实现科学现代化管理，充分考虑我国国情，采用先进、可靠的自动化控制技术及仪表监测系统，保证污水处理工艺运行在最佳状态，尽可能减轻工人的劳动强度。

(7) 充分利用现有用地，对污水处理厂总图合理布局，尽量减少占地。

一般情况下，污水处理厂的工艺流程包括一级处理段、二级生物处理段、深度处理段和污泥处理段。因此，有必要对各个阶段的工艺进行比较，选择适合本项目的最佳工艺方案。

### 4.5.1 一级处理工艺方案选择比较

一级处理设于二级处理之前，一般设置粗、细格栅、提升泵房、旋流沉砂池和调节池等处理设备和处理设施，这是污水处理厂必备的工段，合理的一级处理工艺可以使出



水满足后续的生物处理工艺对水质的要求。

#### (1) 格栅

格栅用于截留大块的呈悬浮或漂浮状态的污物，对后续处理构筑物或水泵机组具有保护作用，因而是本污水厂不可缺少的处理单元，用于处理本项目生活污水的大颗粒悬浮物。

#### (2) 沉砂池

沉砂池的功能是从污水中分离比重较大的无机颗粒，既能保护水泵机组免受磨损，减轻沉淀池的负荷，又能使污水中无机颗粒和有机颗粒得以分离，便于分别处理和处置。沉砂池常用的形式有普通平流式沉砂池、竖流式沉砂池、曝气沉砂池和旋流沉砂池等。

平流式沉砂池是污水处理工艺中物理方法旋流沉砂池的一种，主要作用是去除污水中粒径大于 0.2mm，密度大于 2.65t/立方米的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，其工作原理是以重力分离为基础；竖流式沉砂池是污水由中心管进入池内自下而上流动无机颗粒借助重力沉于池底，竖流式沉砂池平面通常是圆形，竖向呈柱状，底部砂斗为圆锥体。沉渣的排除方式为重力排砂，处理效果一般较差；曝气沉砂池由于曝气作用，废水中有机颗粒经常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，砂粒上附着的有机污染物能够去除，有利于取得较为纯净的砂粒。在旋流的离心力作用下，这些密度较大的砂粒被甩向外部沉入集砂槽，而密度较小的有机物随水流向前流动被带到下一处理单元；旋流式沉砂池利用机械力控制水流流态与流速、加速沙粒的沉淀并使有机物随水流带走的沉砂装置。因旋流式沉砂池具有占地省、除砂效率高、操作环境好、设备运行可靠等特点，故本项目选用旋流沉砂池。

本项目所处理工业废水中含悬浮物及 COD 浓度较高等特点，因此建设单位设置细格栅初步除去污水中的悬浮物，再进行旋流沉砂，可去除污水中的悬浮物。

#### (3) 调节池

针对本项目需要接纳工业废水及初期雨水，进水水质水量变化较大的特点，通过设置调节池来均化水质、调节水量，减少由于原水水质水量冲击负荷对后续处理工艺的影响，保证后续工段的处理效果。同时在调节池中设置 pH 调节系统，调节进水 pH，防止进水酸碱度对后续生物处理的影响。因本项目接入现有的工业尾水中，可能含重金属等有毒污染物，在调节池通过添加石灰或氯化铁来将有毒污染物絮凝沉淀，也可起到除磷作用，避免后续对本项目污水处理系统产生影响。

#### (4) 水解法

对本工程的纳污范围内废水进水水质进行分析，现有企业涉及纺织行业、电镀行业，生产工艺复杂，其工业废水污染物种类多、水质不稳定等特点，部分工业废水可生化性较差。本工艺中通过，设置水解酸化池以降低污染物的负荷，提高污水的可生化性。

水解酸化池利用水解和产酸菌的反应，将不溶性有机物水解成溶解性有机物，大分子物质分解成小分子物质，使污水更适宜于后续的好氧处理，可以用较短的时间和较低的电耗完成净化过程。

为了保证后续生物处理的正常运行，本一级处理工艺中采用工艺：工业废水设置“旋流沉砂池+调节池+水解酸化池”，同时本项目在调节池前投加石灰、氯化铁，可达到化学除重金属离子、除磷的效果。

#### 4.5.2 二级生物处理工艺方案选择比较

生化处理段是污水厂的核心部分，生物处理工艺的选择对污水厂的投资以及运行管理起决定性作用。根据进出水水质要求，所选工艺应具有脱氮功能。目前常用的生物处理工艺大多是在传统生物处理工艺基础上发展起来的，其种类及形式较多，如传统的A<sup>2</sup>/O及其改良工艺（如UCT工艺）、各种氧化沟工艺、SBR类及其变型工艺（CAST工艺等）、生物曝气过滤工艺（如BIOFOR、BIOSTYR工艺）等，但不外乎活性污泥法和生物膜法两种工艺。目前国内活性污泥法占绝对优势，仅有少数污水厂采用生物膜法工艺。

##### 1) 方案一：多级AO生化池

多级AO工艺，是一种污水生物处理高效脱氮技术，它采用的多级缺氧/好氧环境，强化了生物脱氮效果。

缺氧池反硝化细菌利用从好氧区中经混合液回流而带来的大量硝酸盐（视内回流比而定），以及污水中可生物降解的有机物（主要是溶解性可快速生物降解有机物）进行反硝化反应，达到同时去碳和脱氮的目的。含有较低浓度碳氮和较高浓度磷的污水随后进入好氧池。

污水中各种有机物在经历缺氧环境后，进入好氧区时其浓度已经相当低，这将有利于自养硝化菌的生长繁殖。硝化菌在好氧的环境下将完成氨化和硝化作用，将水中的氮转化为NO<sup>2-</sup>和NO<sup>3-</sup>。在二次沉淀池之前，大量的回流混合液将把产生的NO<sub>x</sub>-带入缺氧区进行反硝化脱氮。

##### 2) 方案二：氧化沟工艺

我国在 20 世纪 80 年代末开始在城市污水和工业污水处理中引进了国外氧化沟的先进技术，如深圳罗芳污水处理厂、河北邯郸市东污水处理厂、广东中山中嘉污水处理厂等，多年运行实践表明，氧化沟工艺是适合我国国情的城市污水处理工艺，目前氧化沟工艺已成为我国城市污水处理的主要工艺之一。

目前国内外较为流行的氧化沟有：卡鲁塞尔氧化沟、奥伯尔氧化沟、A<sup>2</sup>/O 法氧化沟、双沟式氧化沟以及三沟式氧化沟。

该工艺可以充分利用硝化液中硝态氧来氧化 BOD<sub>5</sub>，回收了部分硝化反应的需氧量，反硝化反应所产生的碱度可以部分补偿硝化反应消耗的碱度。在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下，丝状菌不能大量繁殖，有效的控制了污泥膨胀；SVI 值小于 100，利于处理后污水与污泥的分离。好氧池内设置转刷和推流搅拌器，在缺氧池设置水下低速推流搅拌器，使污水与污泥充分接触并处于循环流动状态，耗电量小，运行成本低。

其主要特点为：

①该工艺巧妙地利用了氧化沟独特的水力构造和流态，将传统 A<sup>2</sup>/O 工艺技术融入其中，它集合了二者的优势。

②采用转刷和水下推流相结合的曝气系统，不仅提高了供氧能力和氧利用率，并使水深可加深到 5.0m，使氧化沟的面积相应减少。

③利用氧化沟的渠道流速，可实现硝化液的高回流比，达到较高程度的脱氮效率，同时回流量可根据需要任意调节，且无需使用高比例的内回流污泥泵，节能效果显著。

④如果着眼于整个氧化沟，并以较长的时间间隔为观察基础，可以认为氧化沟是一个完全混合曝气池，其中的浓度变化极小，甚至可以忽略不计，进水将迅速得到稀释，因此它具有很强的抗冲击负荷能力。

⑤该工艺出水水质好，运行稳定，运行管理技术成熟，满足高标准受纳水体的需要。

⑥双沟式氧化沟的缺点主要是曝气设备利用率较低，池容积利用率低。

### 3) 方案三：MBR 工艺

膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）简称 MBR，是二十世纪末发展起来的新技术。它是膜分离技术和生物技术的有机结合。它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的沉淀池和常规过滤单元，使水力停留时间（HRT）和泥龄（STR）完全分离。因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 8000~12000mg/L 超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊

度接近于零，并可截留粪大肠菌等生物性污染物，处理后出水可直接回用。

该技术具有以下特点：

①出水水质优良、稳定，优于国家一级 A 标准，部分指标达到地表水 IV 类，可直接回用。高效的固液分离将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分离，不须经三级处理即直接可回用，具有较高的水质安全性。

②工艺流程短，运行控制灵活稳定。由于膜的高效分离作用，不必单独设立沉淀、过滤等固液分离池。

③容积负荷高，占地面积小。处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大缩短。

④污泥龄长，污泥排放少，二次污染小。膜生物反应器内生物污泥在运行中可以达到动态平衡，剩余污泥排放很少，只有传统工艺的 30%，污泥处理费用低。

⑤对水质的变化适应力强，系统抗冲击性强。防止各种微生物菌群的流失，有利于生长速度缓慢的细菌（硝化细菌等）的生长，使一些大分子难降解有机物的停留时间变长，有利于它们的分解，从而系统中各种代谢过程顺利进行。

⑥自动化程度高，管理简单。MBR 由于采用膜技术，大大缩短了工艺的流程和通过先进的电脑控制技术，使设备高度集成化、智能化，是目前为止，国内自动化程度最高的中水回用设备。

⑦生物脱氮效果好。SRT 与 HRT 完全分离，有利于增殖缓慢的硝化细菌的截留、生长和繁殖，系统硝化效率高；MLSS 浓度高，反硝化基质利用速率高。

⑧模块化设计，易于根据水量情况进行自由组合。由于高度的集成化，MBR 形成了规格化、系列化的标准设备，用户可根据工程需要进行组合安装。

可作为反渗透预处理工艺。MBR 工艺对污染物的去除率较高，出水悬浮物和浊度接近于零，可完全满足 RO 对进水水质的要求；将 MBR 作为 RO 的预处理技术，既可有效保证 RO 膜的连续运行、控制膜污染，还可获得高质量的再生水。

但 MBR 也有如下缺点：

①容易形成膜污染，混合液中的悬浮污染物、溶解性有机物、微生物在膜表面的沉积以及活性污泥中的纤维、杂物等折叠缠绕都会不同程度上降低膜的通透性；

②成本较高，膜的制作成本高导致 MBR 工艺的投资较高，但随着制膜技术的进步，其成本有很大的降低空间；

③运行费用高，能耗、膜的清洗及更换都是导致 MBR 运行费用较高的因素。

以上工艺各有特点，列表汇总比较如表 4.5-1 所示。

表 4.5-1 污水处理工艺汇总比较表

评比项目		内容含义	方案一 多级 AO 生化池	方案二 双沟式氧化沟	方案三 MBR 工艺
技术可行性	技术说明情况	应用的广泛性；对水质、水量和规模的适应程度；先进、成熟性	工艺成熟、运行稳定可靠，适合大中规模，抗冲击能力较强	成熟、可靠，国内外均广泛应用，适用于各种规模，耐冲击负荷能力强	工艺先进，近几年应用逐渐增多，耐冲击负荷能力较强
水质指标	出水水质对外界条件适应性	满足排放标准；深度处理的难易程度；气温、水温、营养物质、水量、进水水质变化对出水质的影响	出水水质好且稳定，易于深度处理，具有较高的水质安全性	出水水质好且稳定，易于深度处理，对外界条件变化的适应性好	水水质优良、稳定，具有较高的水质安全性
工程实施	施工难易	施工难易程度	施工难度不大	施工较难	施工难度不大
环境影响	环境影响	对周围的环境影响；如噪声、臭味	噪声较大、臭味较小	噪声较小、臭味较小	噪声较小、臭味较小
	污泥情况	污泥产量及稳定性	产泥量较小，基本稳定	产泥量较小，基本稳定	产泥量小，基本稳定
物能消耗	电耗	动力消耗	较小	一般	大
	占地	生产区占地大小	较小	较大	较小
	设备	设备利用率	设备利用率较高	设备利用率较低	设备利用率较低
	设备投资	设备投资大小	一般	较小	大
运行管理	运转操作	操作单元和方便性、自控水平	操作单元较少，自控水平较高	操作单元较少，自控水平较高	操作单元较少，自控水平较高
	维修管理	维修管理量和难易程度	设备较多、维修量较多	设备较少维修量较少	设备较多、维修量较多
总投资	投资成本	项目总投资大小	一般	一般	大
综合排序			1	2	3

根据进出水指标的要求，本项目应采用比较先进成熟、处理效率高（工艺要求不仅能高效去除有机物和悬浮物，并能满足高效脱氮的要求）、操作管理方便、自动化程度高（日常运行中能实现自动监测和调整运行）的工艺流程，且尽可能地节省占地面积和能耗、降低运行费用。

根据确定的进、出水水质，以及由此确定的重点去除项目的特征，除预处理外，主要是氨氮的去除决定了可选择的污水二级生化处理工艺，也就是说硝化（反硝化）是所

选工艺必须具备的。

根据前面对目前常用的具有脱氮功能的污水处理工艺所作的综述，根据本污水处理工程的进出水水质要求，结合场地特征，与其他工艺相比，多级 AO 生化池占地较省、构筑物布置紧凑，脱氮效率高，抗冲击能力较强，此外，多级 AO 工艺的产泥量较少，污泥基本稳定，运行费用较低，因此，本工程主导工艺推荐采用多级 AO 生化处理工艺。

另外，考虑到本项目纳污河流水质较差，为确保更低的排放浓度，企业在多级 AO 生化处理工艺后面增加高效沉淀池及曝气生物滤池，可进一步处理悬浮物、有机物及脱氮除磷，提高项目尾水出水水质。

#### **高效沉淀池：**

高效沉淀池工艺是依托污泥混凝、循环、斜管分离及浓缩等多种理论，通过合理的水力和结构设计，开发出的集泥水分离与污泥浓缩功能于一体的新一代沉淀工艺。高效沉淀池由反应区和沉淀区两部分组成。泥渣、药剂、原水在混合反应区内絮凝后进入沉淀区，经预沉、斜管沉淀、浓缩后获得较澄清水质。其中排泥斗上部污泥经泵提升至反应区循环处理，排泥斗下部污泥进入污泥处理系统处理。高效沉淀池具有占地面积小、投资低、节省絮凝剂使用、沉淀效果好、污泥浓度高、耐冲击等特点。

#### **曝气生物滤池：**

曝气生物滤池是八十年代末九十年代初在普通生物滤池的基础上，并借鉴给水滤池工艺而开发的污水生物处理新工艺。曝气生物滤池内装填有高比表面积的颗粒填料，以提供微生物膜生长的载体，污水由上向下或者由下往上流过滤料层，滤料层下部设有鼓风曝气，空气与污水逆向或同向接触，使污水中的有机物与填料表面的生物膜发生生化反应得以降解，填料同时起到物理过滤阻截作用。该技术不仅可用于污水处理厂的三级精处理和水体富营养化处理，而且广泛地适用于城市污水、小区生活污水、以及各类的工业废水处理。曝气生物滤池从单一的工艺逐渐发展成系列综合工艺，具有去除 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、硝化、脱氮除磷的作用。其最大特点是集生物氧化和截留悬浮固体于一体，节省了后续二次沉淀池，在保证处理效果的前提下使处理工艺简化。此外，曝气生物滤池工艺有机物容积负荷高、水力负荷大、水力停留时间短、所需基建投资少、能耗及运行成本低，同时该工艺出水水质高。

因此，本工程主导工艺推荐采用“多级 AO 生化池+高效沉淀池+曝气生物滤池”生化处理+化学除磷工艺，以达到进一步去除有机污染物和磷的效果。

### 4.5.3 深度处理工艺方案选择比较

污水经生物二级处理后，水质已经改善，但水中仍含有致病细菌和寄生虫卵。根据国家《城市污水处理及污染防治技术政策》关于“为保证公共卫生安全，防治传染病传播，城市污水处理设施应设置消毒设施。”的规定，污水处理厂出水应进行消毒处理。消毒的主要作用是杀灭水中的细菌和藻类，在排放或回用时防止微生物滋生堵塞管道。

因此，本项目在二级生化处理之后增加深度处理单元后接入消毒处理工艺。本项目选取的深度处理的工艺为纤维转盘滤池。

#### 纤维转盘滤池：

纤维转盘滤池又称 GLB 滤布滤池，原水从进水口流经稳流槽进入系统内接触转盘，转盘两侧装有纤维滤布，滤布根据需求选择孔径。原水经过高效过滤后，从中空出水轴头排出。过滤时，转鼓静止，随着过滤的进行，滤布的截留杂质不断增加，当杂质堆积到一定程度，滤池内液位达到设定值时，系统通过反洗装置将滤布内清水透过滤布反向吸出，并将过滤布堆积的杂质吸洗干净，反吸洗时不需要停止工作，实现了一边过滤一边反洗的自动化过程，从而充分的提高了出水效率。有效去除水中 SS。纤维转盘滤池具有出水水质好并且稳定、运行成本低、占地面积小、运行自动化等优点。

目前国内常用的消毒方法有液氯消毒，二氧化氯消毒、紫外线消毒、臭氧消毒等。下面将对上述各种消毒工艺进行论述，以便选择切实可行的消毒方案。各种常用消毒方式的特性比较如表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 消毒方式比较表

消毒方式	液氯	二氧化氯	紫外线	臭氧
原理	液氯溶于水后，产生次氯酸(HClO)，离解出 ClO <sup>-</sup> ，利用 ClO <sup>-</sup> 极强的消毒能力，杀灭污水中的细菌和病原体	二氧化氯只起氧化作用，不起氯化作用，不会生成有机氯化物；杀菌能力强，消毒效力持续时间较长	细菌受紫外光照射后，紫外光谱能量为细菌核酸所吸收，使 DNA 结构破坏，从而达到消毒的目的	通过直接氧化和间接氧化作用氧化微生物细胞的有机物或破坏有机体链状结构而导致细胞死亡
接触时间	30min	20~30min	3~5s	短
剂量	10~30mg/L	10~20mg/L	/	小
消毒副产物	会产生三卤甲烷 (THMS) 等致癌物质	若浓度超过一定值，会干扰人体内分泌系统	无	无
消毒效果	效果好	效果好	效果好	效果好

消毒方式	液氯	二氧化氯	紫外线	臭氧
除臭去味	无作用	好	无作用	好
二次污染	投加过多，容易引起二次污染	无	无	较少
外部环境影 响	受二次出水 pH、TSS 和温度影响	受二次出水 TSS 和温度影响	受二次出水 TSS 影响	受二次出水 pH、UV 值和温度影响
安全性	安全性低，需运输和储备氯瓶，原料本身属于剧毒物质，较危险，必须配备氯气泄漏吸收装置和报警系统	安全性较低，需运输次氯酸钠和盐酸，配备报警系统	安全性高	安全性较高
占地	需建加氯间、氯库和较大的消毒池，占地面积最大	需建二氧化氯发生间、存储间和较大的消毒池，占地面积次之	只需建较小的消毒池	占地较大
操作管理	复杂	复杂	简单	复杂
处理费用	1~2 分/t	8~12 分/t	1~3 分/t	较高
投资	大	省	中的	较高

通过上述分析，可知紫外线（UV）消毒具有占地小、操作管理安全、方便，无二次污染、无副产物和运行费用低等优点，但是易受二次出水 TSS 影响。而本项目在二级处理之后采用纤维转盘滤池进一步去除水中的 SS 等污染物，再接入消毒处理工艺。因此本项目紫外线（UV）消毒适合本项目。

因此，本工程深度处理工艺推荐采用“纤维转盘滤池+紫外线（UV）消毒池”工艺。

#### 4.5.4 污泥处理方案

污水处理过程中大部分污染物质转化成污泥，污泥含水率高、有机物含量较高、不稳定，还含有致病菌和寄生虫卵，若不妥善处理和处置，将造成二次污染。因此，必须对污泥进行处理和处置。污泥处理的目的是稳定化、减量化、无害化与资源化。

①稳定化：减少有机物，达到稳定化；

②减量化：减少污泥体积，降低污泥后续处置费用，达到减量化，经过污泥浓缩脱水后形成处置泥饼，含水率要求  $\leq 60\%$ ；

③无害化：减少污泥中有害物质，达到无害化；

④资源化：在适当的条件和规模下考虑综合处置、能源及物质的回收利用。

##### 4.5.4.1 污泥处理方案

污泥处理的一般方法与流程的选择决定于当地条件，环境保护要求、投资情况、运行费用及维护管理等各种因素。



由于本污水处理厂工艺采用生物脱氮除磷工艺，污泥龄较长，剩余污泥量较小，因此，本工程污泥不进行消化处理，直接浓缩、脱水，脱水率须满足后续处理处置要求。近年来污泥处理技术发展，对于以减少污泥体积为主的污泥处理方案，本项目采用以下2种方案作比较，即：

1) 方案一：污泥重力浓缩、污泥机械脱水

污泥→重力浓缩、机械脱水→最终处置

2) 方案二：污泥机械浓缩、机械脱水

污泥→机械浓缩、机械脱水→最终处置

表 4.5-3 污泥处理方案比较

处理方案	方案一 重力浓缩、机械脱水方案	方案二 机械浓缩、机械脱水方案
构筑物数量	1、污泥浓缩池 2、脱水机房	1、污泥浓缩 2、脱水机房
主要设备	1、周边传动浓缩机 2、脱水机 3、加药装置	1、潜水搅拌机 2、浓缩、脱水机 3、加药装置
装机功率	小	大
絮凝剂用量	小	大
对环境影响	臭气对周围环境影响较大。	臭气对周围环境影响较小。
总土建费用（万元）	较大	较小
总设备费用（万元）	较小	较大
总造价（万元）	较大	一般
运行费用	较小	一般
总占地面积	较大	较小
优点	1、装机功率较小 2、絮凝剂用量较小 3、运行管理成熟可靠 4、适应环保产业的市场化和产业化	1、占地省 2、总土建费用小 3、全封闭式，操作环境好 4、不会发生剩余污泥厌氧放磷现象 5、泥饼含水率较低
缺点	1、占地大 2、重力浓缩池散发臭味面积较大 3、可能发生剩余污泥厌氧放磷现象	1、装机功率较大 2、絮凝剂用量较大 3、设备费用较高
适用范围	浓缩初沉污泥；初沉污泥和剩余活性污泥的混合污泥。	主要用于难以浓缩的剩余活性污泥和场地小，卫生要求高，浓缩后污泥含水率很低的场合

因本项目污泥经浓缩脱水后要求泥饼含水率要 $\leq 60\%$ ，所以脱水机宜选用脱水性能好、泥饼含水率较低的板框压滤机，在进入脱水机前可投加石灰、PAM等絮凝剂来提

高压滤机的脱水性能，使污泥经脱水后泥饼的含水率稳定运行在 $\leq 60\%$ 。

污泥浓缩方式中，重力浓缩虽然投资、运行成本低，但占地面积较大；浓缩效果较差，浓缩后污泥含水率高；易发酵产生臭气并发生释磷现象，主要应用于主要用于浓缩初沉污泥、初沉污泥和剩余活性污泥的混合污泥。

机械浓缩主要优点占地面积很小、处理能力大，浓缩后污泥含水率低，不会发生释磷现象，全程封闭。

综上所述，本工程设计拟采用“方案二：机械浓缩、机械脱水方案”。

#### 4.5.4.2 污泥处置方案

污水厂污泥经浓缩、脱水后须泥饼含水率 $\leq 60\%$ ，并进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。

#### 4.5.5 最终工艺确定

本项目工业废水处理拟采用工艺为“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级AO生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”。工艺流程见图4.5-2，主要生产设备连接图及产污环节见图4.5-3。

流程说明：

(1) 预处理包括：粗细格栅、旋流沉砂池、调节池、水解酸化池。

(3) 二级生物处理包括：多级AO生化池、二沉池、高效沉淀池、曝气生物池。

(4) 深度处理包括：纤维转盘滤池、紫外线(UV)消毒池。

(5) 污泥处理：污泥在污泥池内经带式浓缩机进行机械浓缩并调理后，进入污泥脱水间板框压滤机进行机械脱水处理，经脱水处理后的污泥作为危废暂存在污泥脱水间内，项目运营后应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。

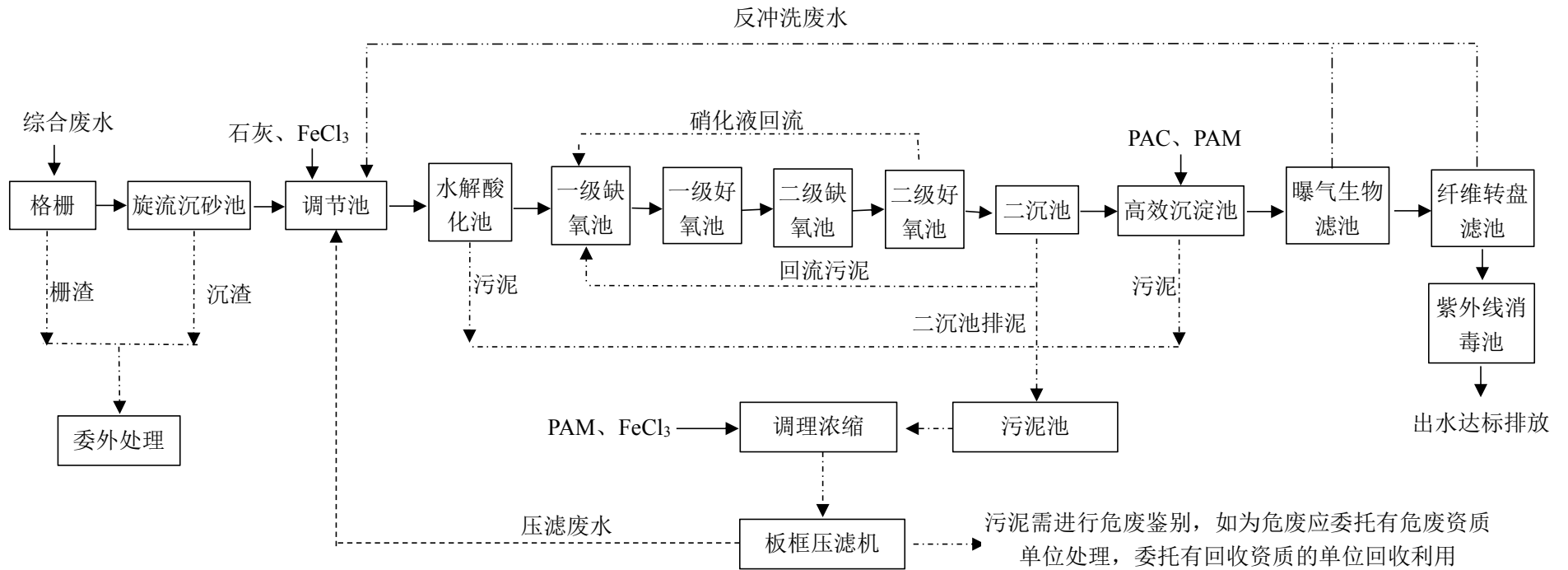


图 4.5-2 污水处理站工艺流程图

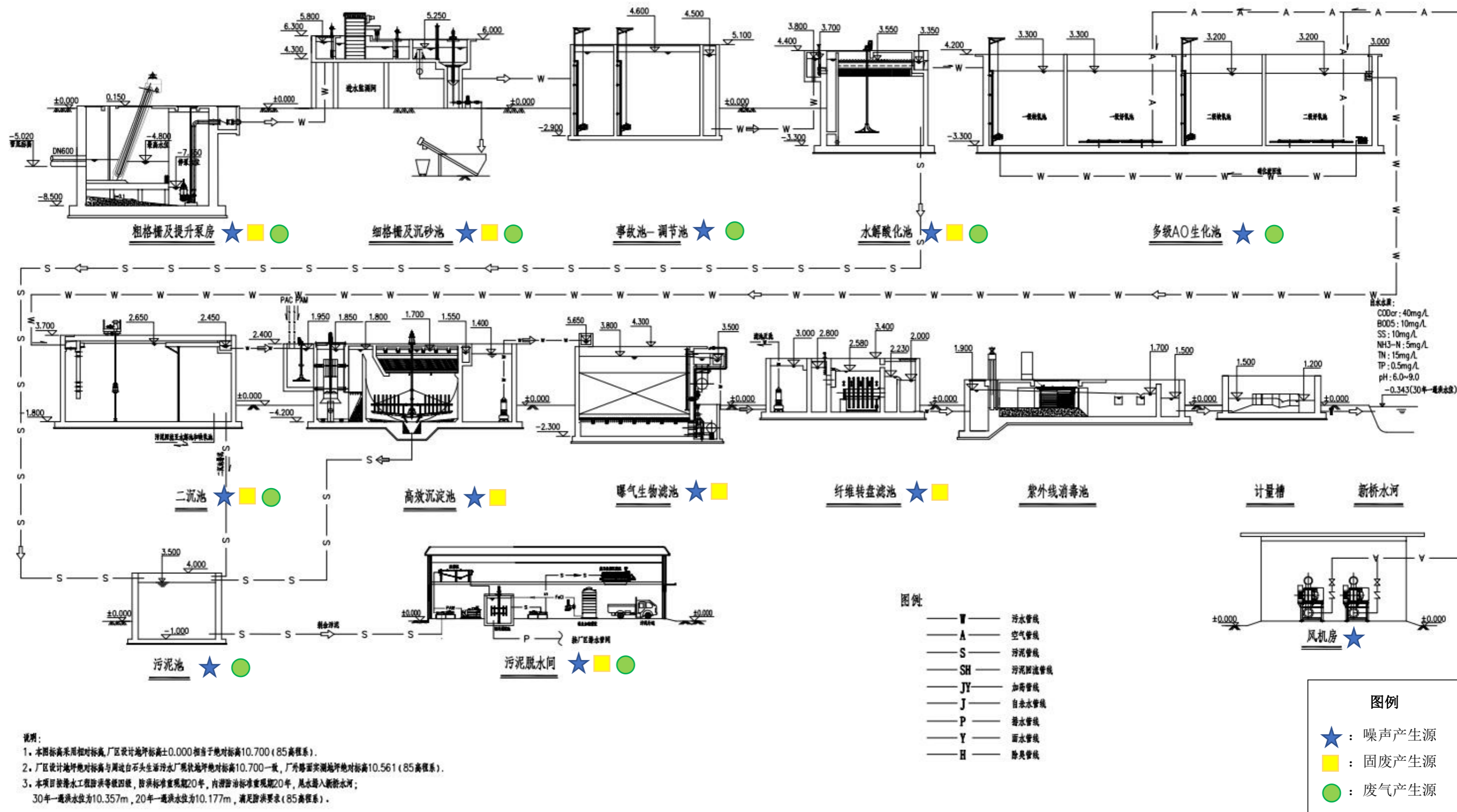


图 4.5-3 污水处理站设备连接及产污环节图

## 4.6 项目工程污染源分析

### 4.6.1 施工期主要污染源强分析

#### 4.6.1.1 施工期工艺流程及产污分析

施工队进场作业，使用的施工设备有挖掘机、推土机、装载机、搅拌机、振捣棒、运输车辆等。

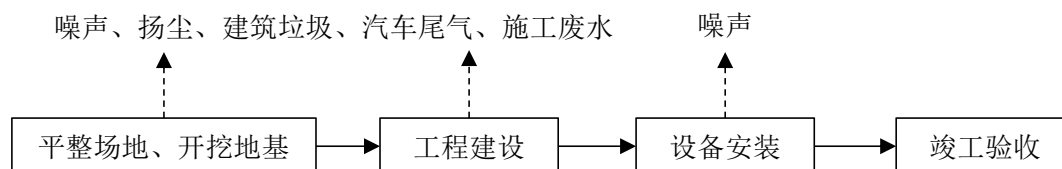


图 4.6-1 污水处理厂施工工艺流程及产污环节图

#### 4.6.1.2 施工期污染源强

施工过程包括构筑物和配套设施的土建和安装施工等。在施工过程中，地基的挖填平整引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水，都会给周围环境造成一定的影响，可能导致的环境影响见表 4.6-1。

表 4.6-1 施工期环境影响因子分析

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

#### 4.6.1.1 施工期水污染源分析

污水处理厂系统建设过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

##### 1、生活污水

根据业主提供资料，施工高峰期，每天在现场的施工人員最大预计为 20 人，项目所在地不设施工营地，施工人员食宿就近安置在周边的村庄。根据广东省《用水定额 第

3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 中国国家行政机构办公楼无食堂浴室的先进值 10m<sup>3</sup>/人·年计算。本项目施工期约为 6 个月，则总用水量为 100m<sup>3</sup>。污水排放系数取值为 0.9，则生活污水为 90m<sup>3</sup>/施工期，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等，产生量见表 4.6-2。

表 4.6-2 施工期生活污水污染物产生负荷

项目	废水量	指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
处理前	90m <sup>3</sup> /施工期	产生浓度 (mg/L)	300	250	200	30
		产生量 (t/施工期)	0.027	0.0225	0.018	0.0027
处理措施	90m <sup>3</sup> /施工期	依托月山镇污水处理厂处理				
处理后		排放浓度 (mg/L)	40	10	10	5
		排放量 (t/施工期)	0.0036	0.0009	0.0009	0.00045

## 2、施工污水

施工废水主要来自以下几个方面：

①以燃油为动力的施工机械产生的漏油若随地表径流流入水体，会污染局部地表水环境，主要污染物为石油类；

②建筑物桩基施工产生的泥浆废水、混凝土养护排水，施工车辆和工具产生的冲洗废水，主要污染物为悬浮物、水泥、块状垃圾等；

③建筑材料及施工场地地面被雨水冲刷造成地表水污染，主要污染物为悬浮物；

④土方处理过程中若处理不当，未能及时防护被雨水冲刷后，泥沙随雨水流入水体对水体水质产生一定影响，还可能会淤积堵塞排水沟渠和河道。

施工废水应收集进入沉淀池，废水可循环用于车辆冲洗或用于施工场地抑尘洒水等，不得任意排放。

### 4.6.1.2 施工期大气污染源分析

施工期间的大气污染物主要是施工扬尘、运输扬尘和施工设备的尾气等。施工期大气污染源主要为无组织排放形式。

#### (1) 施工扬尘

施工期扬尘主要来自场地平整、建筑材料及弃土、回填土运输和装卸、混凝土搅拌、施工垃圾的堆放及清理等过程。另外，运输车辆在施工场地内行驶产生的扬尘也是一个主要的污染源。扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本次评价采用类比分析法，利用已有施工场地的调查资料对大气环境影响进行分析。

从施工场地实地调查的数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的影 响范围主要在工地

围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带；50~100m 为较重污染带；100~200m 为轻污染带；200m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m<sup>3</sup> 左右。

### (2) 运输扬尘

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生的，约占扬尘总量的 60%。扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，在自然风作用下道路产生的扬尘影响范围一般在 100m 以内。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~3.0mg/Nm<sup>3</sup>。

### (3) 运输汽车及施工动力设备排放的尾气

拟建项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等；尾气则主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和 HC 等。

机动车辆污染物排放系数见表 4.6-3

表 4.6-3 机动车辆污染物排放系数

污染物	汽油为燃料 (g/L)		轻柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
CO	191	27.0	27.0	8.4
NO <sub>2</sub>	18.2	44.4	44.4	9.0
碳氢化合物	24.1	4.44	4.44	6.0

以重型车为例，其额定燃油量为 30.19L/100km，按表 4.6-3 机动车污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO：815.13g/100km；NO<sub>x</sub>：1340.44/100km；碳氢化合物：134.04g/100km。

#### 4.6.1.3 施工期噪声源分析

项目施工期间使用的机械主要有：混凝土搅拌机、挖掘机、推土机、装载机、卡车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录，上述各种常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见下表。

表 4.6-4 施工期主要噪声源强 单位：dB (A)

类型	测点距施工设备距离 (m)	声压级 (L <sub>max</sub> )
推土机	5	88

挖掘机	5	86
轮式装载机	5	85
运输机	5	90
商砼搅拌机	5	90
混凝土振捣机	5	88
木工电锯	5	99
电锤	5	105

由表 4.6-4 可知，整个施工阶段单体设备的声源声级一般均高于 80dB（A），最高可达 105dB（A），所以施工现场的噪声源以施工机械为主。项目施工期间，若不采取措施的话，场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值，施工期现场噪声会对周围的声环境造成一定的影响。

#### 4.6.1.4 施工期固体废物分析

施工期固体废物包括施工人员产生的生活垃圾，建筑过程产生的少量建筑垃圾和土方开挖、平整场地产生的废弃土石方。

##### （1）生活垃圾

生活垃圾按每人每天 1kg 生活垃圾、施工期约为 6 个月，每月按 30 个工作日计，则 20 人在施工期共产生 3.6t 生活垃圾，委托环卫部门清运。

##### （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、废水泥等。根据类比经验，施工过程每 100m<sup>2</sup> 建筑面积将产生 2t 的建筑垃圾，本项目建筑面积约为 2510.5882m<sup>2</sup>，则项目建筑垃圾产生总量约为 50t。建筑垃圾应集中收集后运至专业回收公司处理，并请具有建筑垃圾运输许可证的单位按照指定的路线和地点进行运输。

##### （3）土石方

本项目建设期土石方主要为污水处理厂厂区平整、建构物基础开挖等，根据污水厂厂区基础开挖根据构筑物尺寸、埋深确定，需开挖土方约 16067.8m<sup>3</sup>，回填方 6957.4m<sup>3</sup>，剩余弃方 9110.4m<sup>3</sup>，运至弃渣场。

#### 4.6.1.5 施工期地下水污染分析

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，可能造成地下水污染；

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，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。

#### 4.6.1.6 施工期生态影响分析

建设工程占用土地主要是旱地，施工期对生态环境的影响主要表现在三个方面：

一、是拟建工程厂区开始施工后，所占用土地范围内的各类植物将被铲除；

二、是由于各种工程活动均会对原有地面进行填筑或开挖，加上植被遭到破坏，裸露的土地经雨水冲刷，易造成水土流失；

三、是伴随着施工期占地和植被的破坏，影响到与植被密切相关的动物微生物，使得各类小动物如田鼠及一些小爬行动物受到惊吓和干扰，而被迫迁移它处或死亡。

#### 4.6.2 营运期污染源分析

##### 4.6.2.1 水污染源分析

(1) 项目接收的废水及排放情况

本项目污水处理厂主要接收纳污范围内企业工业废水、初期雨水及汇源生活区产生的生活污水。污水处理厂设计处理能力为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d。

其进水水质情况见表 4.6-5。

表 4.6-5 污水处理厂进水水质 单位：mg/L，pH 无量纲

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油
数值	6-9	400	200	200	30	40	4	15	100
指标	总铬	六价铬	总镍	总锌	总铜	总铝	总铁	氰化物	氟化物
数值	0.1	0.05	0.05	1.0	0.3	2.0	2.0	0.2	10
指标	苯胺类	硫化物	二氧化氯	/	/	/	/	/	/
数值	不得检出	0.5	0.5	/	/	/	/	/	/

(2) 本项目自身产生的污水

根据水平衡可知，项目产生的废水包括滤池反冲洗废水、污泥压滤机压滤过程产生

的废水和厂区内职工生活污水。滤池反冲洗废水、污泥压滤机压滤过程产生的废水和厂区内职工生活污水已包含在污水厂日处理废水 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 之内，不重复计算。

项目污水处理系统设计进水量为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，由于没有设计相应的回用水设施，废水排放量按照 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 计算（极少量污泥带走忽略不计），污水经处理后尾水经排污口就近排至新桥水，本项目废水处理工艺因对工业废水涉及的重金属、总铝、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等特征污染物按各企业行业直接排放标准设计进水水质，本项目对其主要为稀释作用，其处理效率为 0%，因此不纳入废水处理率分析中，根据污水处理厂进出水水质及水量，可得本项目废水污染源强，见表 4.6-6。

表 4.6-6 污水正常排放时污染物排放情况一览表

项目	污水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	总氮	石油类	动植物油
正常排放	0.5 万 m <sup>3</sup> /d 182.5 万 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	400	200	30	200	4	40	15	100
		产生量 (t/a)	730	365	54.75	365	7.3	73	27.375	182.5
		消减量 (t/a)	657	346.75	45.625	346.75	6.3875	45.625	25.55	180.675
		排放浓度 (mg/L)	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15	≤1.0	≤1.0
		排放量 (t/a)	73	18.25	9.125	18.25	0.9125	27.375	1.825	1.825
		去除率 (%)	90	95	85	96.8	87.5	62.5	93.35	99
排放标准	(DB44/26-2001)第二段一级标准、(GB18918-2002)一级 A 标准、(DB44/1597-2015)表 2 新建项目珠三角地区标准、(GB4287-2012)及其修改单 (2015 年) 表 2 的较严值		40	10	5	10	0.5	15	1.0	1

#### 4.6.2.2 废气污染源分析

##### 1、污水处理厂臭气源分析

项目大气污染的来源主要是污水处理系统各工段产生的恶臭物质，在污水处理过程中，由于有机物的降解，在格栅、旋流沉砂池、调节池、水解酸化池及缺氧池、调理池、污泥池、污泥脱水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，她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。主要体现在格栅、旋流沉砂池、调节池等位置散发恶臭。

#### (2) 生化处理工段

当污水中溶解氧很少或为零时，细菌将污水中硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物，进而生成硫化氢气体，而污水中的固体颗粒物经过厌氧消化和好氧消化产生大量的氨气。主要体现在水解酸化池及缺氧池散发恶臭。

#### (3) 污泥处理工段

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。主要体现在污泥池、污泥脱水间等。

## 2、污染源分析

恶臭污染物主要由氨气、硫化氢、硫酸、VFAs（挥发性脂肪酸）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的时，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。

在整个污水处理厂内，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（《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》中国给水排水，2002 Vol.18（2），41-42，郭静等），污水处理厂恶臭发生源主要是储泥池、污泥浓缩池、污泥脱水机房以及曝器材和格栅井处；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、污染源强确定及染污防止措施

根据美国环境保护署（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果为：每处理 1g 的  $BOD_5$  可产生 0.0031g 的  $NH_3$  和 0.00012g 的  $H_2S$ 。根据项目进出水水质计算可知，本项目  $BOD_5$  消减量为 346.75t/a，则恶臭气体主要污染物  $NH_3$  和  $H_2S$  产生量分别为 0.1227kg/h（1.0749t/a）和 0.0047kg/h（0.0416t/a）。

建设单位拟对粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、水解酸化池及缺氧池、污泥脱水间、污泥池设置抽风系统，根据构筑物结构分析，粗格栅及提升泵房、污泥脱水间采取密闭负压抽风收集，各池体构筑物（细格栅及旋流沉砂池、调节池、水解酸化池及缺氧池、污泥池）采取加盖封顶密闭抽风，液面与加盖封顶平均高度取 2m，考虑到污泥脱水间人员进出，每小时最低换气风量按照工作车间的密闭体积进行核算，每小时换气次数按 12 次计算，其余构筑物根据《城镇污水处理厂臭气浓度处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）3.1.3 要求：“污水污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积、臭气空间体积等因素确定。构筑物臭气风量的计算应符合下列规定：1、进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风量可按照单位水面面积臭气风量指标  $10m^3/(m^2h)$  计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；2、初沉池或浓缩池等构筑物的臭气风量可按照单位水面面积臭气风量指标  $3m^3/(m^2h)$  计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量。”本项目臭气收集风量按照各构筑为实际需要收集臭气的区域计算，具体见下表：

表 4.6-7 本项目各构筑物臭气收集风量

序号	构筑物名称	构筑物尺寸	面积/m <sup>2</sup>	体积/m <sup>3</sup>	换气次数/h	臭气量指标 m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> *h)	所需风量 m <sup>3</sup> /h
1	粗格栅及提升泵房	Φ9.2m×8.65m	66.4424	574.4267 6	2	10	1813.2774
2	污泥脱水间	21m×10m×4m	210	840	12	/	10080
3	细格栅及旋流沉砂池	13.83m×5.76m×2m	79.6608	159.3216	2	10	1115.2512
4	调节池及事故池	17.9m×10.8m×2m	193.32	386.64	2	3	1353.24
5	水解酸化池及缺氧池	16m×24.8m×2m	396.8	793.6	2	3	2777.6
6	污泥池	8.75m×4.5m×2m	39.375	78.75	2	3	275.625
合计							17414.993 6

注：本项目细格栅及旋流沉砂池、调节池、水解酸化池及缺氧池、污泥池液面到封顶高度取 2m。

项目臭气处理设备拟配备 1 套 20000m<sup>3</sup>/h 的风机，可满足上述风量计算要求（需求总风量 17414.9936m<sup>3</sup>/h）。污水站各恶臭产生源经过封闭加盖，并负压抽吸收集处理，基本上不会有无组织废气产生，但从保守角度考虑，本评价以恶臭产生量的 5%作为无组织逸散废气进行统计。

废气除臭采用生物滤床除臭设备，包括：生物洗涤区，设有滤料支撑板，其上装有生物洗涤填料；生物洗涤区设有进风口和进风管道，该进风管道从生物洗涤区的底部通向生物洗涤区的顶部，生物洗涤区的顶部安设有雾化喷淋装置；生物过滤区，设有滤料支撑板，其上装有生物过滤填料；生物过滤区设有出风口和出风管道，该出风管道从生物过滤区的顶部通向生物过滤区的底部，生物过滤区的顶部安设有雾化喷淋装置；排风区，包括抽风机和排风管道；出风口通过抽风机连通排风管道；洗涤水流入管，通过洗涤泵连通至生物洗涤区的顶部。

根据《生物滤池过滤法去除污水站恶臭气体的应用探讨环境工程原理》（科技经济导读，2021，29（14））可知，生物滤池除臭法对污水厂 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 等低浓度恶臭气体的去除率大于 90%。本项目生物除臭装置 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 去除率均按 90%计。则本项目恶臭污染物产生及排放源强见表 4.6-8。

表 4.6-8 项目恶臭污染物有组织产生排放情况

污染源	污染物	有组织产生情况				有组织排放情况		
		收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )

1#排气筒	氨	1.0212	0.1166	20000	5.83	0.1012	0.0116	0.58
	硫化氢	0.0395	0.0045		0.225	0.004	0.0005	0.025
H=15m, D=0.7m, Q=20000m <sup>3</sup> /h, T=25℃, 工作时间: 8760h/a								

由上表可知臭气污染物经收集处理后，有组织排放的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）表 2 中 15m 排气筒排放标准（氨排放速率≤4.9kg/h，硫化氢排放速率≤0.33kg/h）。

针对无组织排放本项目主要采取抑制产生、个人防护和减少向外扩散等措施进行恶臭防治。具体如下：

① 定期喷洒生物除臭剂，外购的除臭剂采用清水稀释，稀释倍数 100 倍，用量为 0.5kg/m<sup>2</sup>，每天喷水 1~2 次，可有效去除 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

② 污水处理厂运行过程中要加强管理，污泥脱水后要及时清运，不在项目区堆存；定时清洗污泥浓缩脱水机；避免一切固体废弃物在厂区内长时间堆放。

③ 运输车辆密闭，避开高峰期运输，尽量减少臭气对运输路线附近大气环境的影响。

④ 加强项目区及厂界绿化，厂区四周需设置绿化隔离带，绿化植物的选择也应考虑抗污力强，净化空气好的植物，降低或减轻恶臭味在空气中的浓度而达到防护的目的。

采取以上无组织恶臭气体治理措施后，可有效减少臭气物质的产生量，从而减少向大气环境的排放量。类比同类项目分析，通过加强管理、喷洒生物除臭剂等措施对恶臭气体的去除率可达 30%左右。则无组织排放恶臭情况见表 4.6-9。

表 4.6-9 项目恶臭气体无组织排放源强及排放参数

污染源	污染物	无组织产生情况		无组织排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
污水处理厂	NH <sub>3</sub>	0.0061	0.0537	0.0043	0.0376
	H <sub>2</sub> S	0.0002	0.0021	0.0002	0.0015

#### 4.6.2.3 噪声源分析

本项目的噪声主要来源于风机、水泵及其他机械设备，经类比调查，其噪声源的源强为 60~90dB (A)，各主要设备噪声源见表 4.6-10。

污水处理厂设备尽量使用低噪声的设备，并对泵站和风机等设备采用吸声、隔声及减震措施。污水输送泵站在设计上尽量采用低噪声的潜水泵同步通过安装减震垫、双层门窗隔声，减少噪声的释放；此外，本项目加强绿化，也可改善污水处理厂的环境、降低噪声的影响。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4.6-10 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源 类型	噪声源强(dB(A))		降噪措施		噪声排放值 (dB(A))		持续 时间 (h)
				核算方 法	单台设备 噪声值	工艺	降噪 效果	核算方 法	噪声 值	
预处理	潜污泵	粗格栅及提升泵房	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	立式桨叶分离器	细格栅、	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	砂水分离器	旋流沉砂	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	立式吸砂器	池、进水	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	栅渣压榨机	检测间	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	潜水搅拌机	调节池及 事故池	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	调节池及提升泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
事故池提升泵	频发		类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	/	
生化处理	立式搅拌机	水解-生 化-二沉 组合池	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	缺氧池搅拌机		频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	硝化液回流泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	行车式可提升刮渣吸泥机		频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	剩余污泥泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	60-70	8760
	污泥回流泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	60-70	8760
	水解池污泥泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	60-70	8760
深度处理	混合搅拌机	高效沉淀 池	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	絮凝桨叶搅拌器		频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	中心传动悬挂式刮泥机		频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	污泥泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	中间提升泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	排污水泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	曝气风机	曝气生物	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	放空排水泵	滤池	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	反冲洗泵	转盘滤 池、紫外	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	排泥泵	线消毒 池、出水 监测间	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
污泥处理	污泥池立式搅拌机	污泥池	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	调理池立式搅拌机	污泥脱水 间	频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源 类型	噪声源强(dB(A))		降噪措施		噪声排放值 (dB(A))		持续 时间 (h)
				核算方 法	单台设备 噪声值	工艺	降噪 效果	核算方 法	噪声 值	
	浓缩机进料泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	PAM 一体化加药装置		频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	PAM 加药泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	压滤机进料螺杆泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	压榨泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	铁盐加药泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	浓缩机冲洗水泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	压滤机冲洗水泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	空压机		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	60-70	8760
加药	PAC 加药计量泵	加药间	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	碳源加药计量泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
	PAM 全自动加药装置		频发	类比法	70-80	隔声	良好	类比法	50-60	8760
	PAM 加药泵		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	50-60	8760
供气	滤池反冲洗风机	风机房	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	60-70	8760
	曝气风机		频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	60-70	8760
废气处理	生物除臭装置	生物除臭系统	频发	类比法	80-90	隔声、消声	良好	类比法	60-70	8760

注：1、调节池及事故池的事故池提升泵仅在事故情况下启动，届时厂区所有设备停止运行，故噪声预测不计入事故池提升泵声源；  
2、本项目各类风机及水泵设备均采用消声及隔声措施，噪声削减取 30dB (A)；其余设备采用隔声措施，噪声削减取 20dB (A)。

#### 4.6.2.4 固体废物分析

本项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、栅渣、沉渣、泥饼、废过滤材料及滤渣、废机油、含油废抹布、废油桶、废化学试剂等。

##### (1) 生活垃圾

项目员工人数 10 人，均在厂内住宿，生活垃圾产生量按每人每天产生 1kg 计，产生的生活垃圾量为 0.01t/d，项目年运营时间为 365 天，则生活垃圾年产生量为 3.65t/a。生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理。

##### (2) 栅渣

根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003



年），污水处理厂栅渣发生量一般为  $0.5-1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，容重为  $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，因本项目为工业尾水集中深度处理厂，收集废水均经企业处理达标，因此本项目栅渣发生量取  $0.5\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，项目污水处理量为  $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，则栅渣产生量为  $2.4\text{t}/\text{d}$ （即  $876\text{t}/\text{a}$ ）。为一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 462-001-99，收集后定期交焚烧厂焚烧处理。

### （3）沉渣

旋流沉砂池沉淀的固废为泥沙、悬浮物。经类比计算，本项目产生量约为  $73\text{t}/\text{a}$ （ $0.2\text{t}/\text{d}$ ）。为一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），固废代码为 462-001-99，收集后定期交焚烧厂处理。

### （4）泥饼

因本项目待处理废水含工业废水及生活污水，工业尾水在企业内部已处理达到其排污证排放标准限值，因此本项目污水处理设施产生的污泥量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中城镇污水处理厂核算与校核公式。项目废水处理设施污泥产生量核算公示如下：

$$S=rk_2P+k_3C$$

式中：

S----污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

r----进水悬浮物浓度修正系数，无量纲。取 1.3；

$k_2$ ----工业废水集中处理设施的生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值按手册表 2，AO 工艺厌氧污泥消化核算系数为 1.06，好氧污泥消化系数为 0.78，本项目取 1.84；

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

P----污水处理厂的化学需氧量去除总量，万吨/年，本项目化学需氧量去除总量为  $675\text{t}/\text{a}$ ；

C----污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目无机絮凝剂使用量为  $36.5\text{t}/\text{a}$ 。

经计算，本项目污泥（含水率 80%）产生量  $S=1.3\times 1.84\times 675+4.53\times 36.5=1779.945\text{t}/\text{a}$ ，经污泥池浓缩、调理及压滤后，污泥含水率将至 60%以下，本次评价按 60%计，压滤脱水后污泥约为  $899.9725\text{t}/\text{a}$ （ $1779.945\times (1-80\%)/(1-60\%)$ ），本项目产生的污泥应进行危废鉴定，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资

质的单位回收利用。

#### (5) 污水处理站产生的废过滤材料及滤渣

项目污水处理厂的曝气生物滤池、纤维转盘滤池产生废过滤材料及滤渣量约 0.03t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废类别为 HW49，代码 900-041-49，收集后暂存于危废间，定期委托有危废资质单位转运处理。

#### (6) 废机油

项目机油年使用量 1t，废机油产生量一般为年用量的 5-10%，本环评以最大量 10% 计，则废机油产生量为 0.1t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），代码 900-249-08，收集后暂存于危废间，定期委托有危废资质单位转运处理。

#### (7) 废含油抹布

项目生产过程中，会对设备进行擦拭保养，故会定期产生废含油抹布。废含油抹布的产生量预计约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废含油抹布属于危险废物，危废类别为 HW49（其他废物），代码为 900-041-49，收集后暂存于危废间，定期委托有危废资质单位转运处理。

#### (8) 废油桶

项目机油使用过程会产生一定量的废油桶，其产生量约占机油用量的 5%，项目机油用量共计为 1t/a，则废油桶产生量为 0.05t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021）》，危废类别为 HW08，代码 900-249-08，收集后暂存于危废间，定期委托有危废资质单位转运处理。

#### (9) 废化学试剂

本项目在待处理的工业废水进口、处理后的工业废水出口设置了在线检测仪器，并设有化验室，在检测及化验过程会产生各类废化学试剂（其中包含化验废液、监测废液），根据建设单位提供资料，废化学试剂产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021）》，危废类别为 HW49，代码 900-047-49，收集后暂存于危废间，定期委托有危废资质单位转运处理。

危废经分类收集后，暂存在危废暂存间，再交由有资质的单位处置。危废暂存间地面和 1m 高的墙裙采取防渗处理，暂存间外醒目处按 GB15562.2 设置危险废物警示标志；铁桶加盖，桶外贴附标签；由专人上锁管理，并建立健全危险废物登记管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的

类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884 -2018），项目固体污染源源强核算结果及相关参数见下表：

**表 4.6-11 本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表**

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	3.65	交由环卫部门清运	3.65	交由环卫部门清运
格栅	格栅井	栅渣	一般固废	产污系数法	876	交焚烧厂焚烧处理	876	交焚烧厂焚烧处理
沉砂池	旋流沉砂池	沉渣	一般固废	经验法	73		73	
压滤污泥	板框压滤机	泥饼	应进行危废鉴定	公式法	899.9725	交由有能力部门进行无害化处理	899.9725	应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。
过滤	曝气生物滤池、纤维转盘滤池	废过滤材料及滤渣	危险废物	经验法	0.03	交由有危险废物处理资质单位处理	0.03	交由有危险废物处理资质单位处理
设备维护	/	废机油	危险废物	类比法	0.1		0.1	
		含油废抹布	危险废物	类比法	0.02		0.02	
		废油桶	危险废物	类比法	0.05		0.05	
化验室	化验室	废化学试剂	危险废物	经验法	0.5		0.5	

**表 4.6-12 项目危险废物汇总一览表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤材料及滤渣	HW49	900-041-49	0.03	过滤	固	重金属、有机物	重金属、有机物	半年	T/In	危废间
2	废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液	矿物油、添加剂、油渣等	矿物油、油渣等	半年	T, I	
3	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02		固	抹布、杂油、金属粉末	金属粉末、杂油	半年	T/In	
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.05		固	油桶	矿物油、油渣	半年	T, I	

								等			
5	废化学试剂	HW49	900-047-49	0.5	化验室	液	化学试剂	化学试剂	1天	T/C/I/R	

表 4.6-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废间	废过滤材料及滤渣	HW49	900-041-49	厂区内	16m <sup>2</sup>	专业容器收集	10	每年转运一次
	废机油	HW08	900-249-08					
	含油废抹布	HW49	900-041-49					
	废油桶	HW08	900-249-08					
	废化学试剂	HW49	900-047-49					

### 4.6.3 各类污染物产排情况汇总

通过前面工程污染源分析，本项目污染物产生和排放情况汇总如下表 4.6-14 所示。

表 4.6-14 项目各类污染物产排情况一览表

种类	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	综合废水	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	182.5	0	182.5
		COD <sub>Cr</sub>	t/a	730	675	73
		BOD <sub>5</sub>	t/a	365	346.75	18.25
		氨氮	t/a	54.75	45.625	9.125
		SS	t/a	365	346.75	18.25
		总磷	t/a	7.3	6.3875	0.9125
		总氮	t/a	73	45.625	27.375
		石油类	t/a	27.375	25.55	1.825
		动植物油	t/a	182.5	180.675	1.825
		总铬	t/a	0.66661	0	0.66661
		六价铬	t/a	0.133322	0	0.133322
		总镍	t/a	0.65701	0	0.65701
		总铜	t/a	0.73651	0	0.73651
		总铝	t/a	1.11154	0	1.11154
		总锌	t/a	0.93322	0	0.93322
		总铁	t/a	1.11154	0	1.11154
		氟化物	t/a	14.522	0	14.522
		氰化物	t/a	0.316444	0	0.316444

种类	污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
		硫化物	t/a	0.24225	0	0.24225
		二氧化氯	t/a	0.24225	0	0.24225
废气	1#排气筒	风量	万 m <sup>3</sup> /a	17520	0	17520
		NH <sub>3</sub> (有组织)	t/a	1.0212	0.92	0.1012
		H <sub>2</sub> S (有组织)	t/a	0.0395	0.0355	0.004
	无组织排放	NH <sub>3</sub> (无组织)	t/a	0.0537	0.0161	0.0376
		H <sub>2</sub> S (无组织)	t/a	0.0021	0.0006	0.0015
固体 废物	生活垃圾		t/a	3.65	固体废物处理处置率 100%	
	一般工业固废	栅渣	t/a	876		
		沉渣	t/a	73		
		泥饼	t/a	899.9725		
	危险废物	废过滤材料及滤渣	t/a	0.03		
		废机油	t/a	0.1		
		废含油抹布	t/a	0.02		
		废油桶	t/a	0.05		
		废化学试剂	t/a	0.5		
注：总铬、六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁、氟化物、氰化物、硫化物、二氧化氯等污染物外排量即为纳污企业排放量，按其排污许可证许可排放量或排放浓度统计，本项目的建设不新增排放量。						

#### 4.6.4 非正常工况

本项目生产过程可能发生废气治理设施故障、废水治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本次评价按防治措施出现故障，废水、废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

##### 4.6.4.1 废水非正常排放

当废水处理系统发生故障时，按最不利情况考虑，将本项目的进水水质作为事故性排放情况下的污染源强，由于本项目对其他特征污染物（包括重金属、总铝、氰化物、氟化物、硫化物、二氧化氯）主要为稀释作用，对其处理效率为0，因此不纳入事故情况下废水处理效率分析中，其余污染物以进水水质作为事故性排放分析，详见表4.6-15。

表 4.6-15 废水事故情况污染物排放情况一览表

项目	污水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	总氮	石油类	动植物油
事故排放	300m <sup>3</sup> /d 10.95 万	产生浓度 (mg/L)	400	200	30	200	4	40	15	100

项目	污水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	总氮	石油类	动植物油
	m <sup>3</sup> /a	产生量 (t/a)	730	365	54.75	365	7.3	73	27.375	182.5
		消减量 (t/a)	0	0	0	0	0	0	0	0
		排放浓度 (mg/L)	400	200	30	200	4	40	15	100
		排放量 (t/a)	730	365	54.75	365	7.3	73	27.375	182.5
		去除率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
排放标准	(DB44/26-2001)第二时段一级标准、(GB18918-2002)一级 A 标准、(DB44/1597-2015)表 2 新建项目珠三角地区标准、(GB4287-2012)及其修改单 (2015 年) 表 2 的较严值		40	10	5	10	0.5	15	1.0	1

由上表可知，若废水处理系统发生故障，本项目排放的污染物达不到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值，对附近地表水体会产生一定影响。

运营时应严格加强管理人员对机械设备的维护管理，总结运行管理经验，确保污水处理厂的正常运行。根据类比国内城市污水处理厂的运行情况，只要严格按照设计规范的要求进行建设，城市污水处理厂出现停电事故的概率很小。

#### 4.6.4.2 废气非正常排放

##### (1) 非正常工况情景分析

项目运行期间可能出的非正常工况如下：

- ①开停工过程；
- ②各种污水处理设备检修；

### ③废气处理系统异常。

根据本项目生产工艺特点及设备运行情况，开停工过程状态下，废气排放量不会明显增加，并且操作人员可以及时发现并处理；各种污水处理设备检修时，废气排放量相应减小，以上工况均不会造成污染影响加剧。当废气处理系统异常时，氨、硫化氢等污染物排放量会增加，造成本项目废气非正常排放的主要原因是废气治理设施出现故障处理效率为0。因此，除采用先进成熟的工艺技术和设备外，生产中还应加强管理，严格操作规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将非正常排放控制到最小。

#### (2) 废气非正常工况污染源强

本次环评考虑非正常工况污染源为废气治理设施（生物除臭装置）因故障等原因停止运行，废气处理效率为0。项目非正常大气污染物排放量核算详见表4.6-16所示。

表 4.6-16 非正常工况下废气排放一览表

污染物	排放源	治理设施	治理效率	污染物排放情况		
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	排气筒 1#	生物除臭装置	0	1.0212	0.1166	5.83
H <sub>2</sub> S				0.0395	0.0045	0.225

由上表可知，非正常工况下，排气筒 1#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大很多，将对周边大气环境造成一定影响。

对于废气处理系统，一般情况下是开启设备时先运行废气处理系统，停止设备时废气处理系统最后停止运行，因此，在开停废气处理系统时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接进入大气环境。

## 4.7 污染物总量控制

为全面贯彻落实国家、省、市有关污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省和江门市环境保护目标及环境保护规划，坚持可持续发展的战略，必须严格确定建设项目的污染物排放总量，结合建设项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制指南》中所列的主要控制污染物，结合本项目排污特征，确定本项目的总量控制因子为 COD 和氨氮，同时本次评价总量控制因子建议增加总磷、总氮。根据本项目设计出水水质，本项目建成后废水排放量为 5000m<sup>3</sup>/d，即 182.5 万 m<sup>3</sup>/d，按照出水排放标准 COD 为 40mg/L，氨氮为 5mg/L，总磷 0.5mg/L，总氮 15mg/L，则 COD 排放量为 73t/a，氨氮排放量为 9.125t/a，总磷排放量为 0.9125t/a，总氮排放量为 27.375t/a

本环评收集纳污范围内现有企业的排污许可证、环评、环保验收等资料，将纳污范围现有排污总量进行统计，详见表 4.7-1。

表 4.7-1 月山镇白石头工业区已审批总量情况汇总表

企业名称	水量 (m <sup>3</sup> /a)	污水种类	排放标准	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	审批排放量 (t/a)	排污证总量 (t/a)
开平市辉艺电镀厂有限公司	145520	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	11.6416	11.6416
				悬浮物	30	4.3656	/
				氨氮	15	2.1828	2.1828
				总氮	20	2.9104	2.9104
				总磷	1.0	0.14552	/
				石油类	2.0	0.29104	/
				总铬	0.5	0.07276	0.07276
				六价铬	0.1	0.014552	0.014552
				总镍	0.5	0.07276	0.07276
				总锌	1.0	0.14552	0.14552
				总铜	0.5	0.07276	0.07276
				总铝	2.0	0.29104	/
				总铁	2.0	0.29104	/
				氟化物	10	1.4552	/
氰化物	0.2	0.029104	/				
开平市新明光五金制品有限公司	103950	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	8.316	8.316
				悬浮物	30	3.1185	/
				氨氮	15	1.55925	1.55925
				总氮	20	2.079	2.079
				总磷	1.0	0.10395	/
				石油类	2.0	0.2079	/
				总铬	0.5	0.051975	0.051975
				六价铬	0.1	0.010395	0.010395
				总镍	0.5	0.051975	0.051975
				总锌	1.0	0.10395	0.10395
				总铜	0.5	0.051975	0.051975
				氟化物	10	1.0395	/



				氰化物	0.2	0.02079	/
开平市月山镇伟强电镀厂	44000	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	3.52	3.52
				悬浮物	30	1.32	/
				氨氮	15	0.66	0.66
				总氮	20	0.88	0.88
				总磷	1.0	0.044	/
				石油类	2.0	0.088	/
				总铬	0.5	0.022	0.022
				六价铬	0.1	0.0044	0.0044
				总镍	0.5	0.022	0.022
				总铜	0.5	0.022	0.022
				总铝	2.0	0.088	/
				总锌	1.0	0.044	0.044
				总铁	2.0	0.088	/
				氟化物	10	0.44	/
氰化物	0.2	0.0088	/				
开平市何文五金工艺厂	147500	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	11.8	11.8
				悬浮物	30	4.425	/
				氨氮	15	2.2125	2.2125
				总氮	20	2.95	2.95
				总磷	1.0	0.1475	/
				石油类	2.0	0.295	/
				总铬	0.5	0.07375	0.07375
				六价铬	0.1	0.01475	0.01475
				总镍	0.5	0.07375	0.07375
				总锌	1.0	0.1475	0.1475
				总铜	0.5	0.07375	0.07375
				氟化物	10	1.475	/
				氰化物	0.2	0.0295	/
				开平市拓普电子工业有限公司	273000	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)
悬浮物	30	8.19	/				
氨氮	8	2.184	2.184				
总氮	15	4.095	4.095				
总磷	0.5	0.1365	/				
石油类	2.0	0.546	/				
总铬	0.5	0.012	0.012				
六价铬	0.1	0.0024	0.0024				
总镍	0.1	0.0024	0.0024				
总锌	1.0	0.273	0.273				
总铜	0.3	0.0819	0.0819				
总铁	2.0	0.546	/				
总铝	2.0	0.546	/				

				氟化物	10	2.73	/
				氰化物	0.2	0.0546	/
开平市月山镇胜发五金塑料电镀厂	128000	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	10.24	10.24
				悬浮物	30	3.84	/
				氨氮	15	1.92	1.92
				总铬	0.5	0.064	0.064
				六价铬	0.1	0.0128	0.0128
				总镍	0.5	0.064	0.064
				总铜	0.5	0.064	0.064
				氰化物	0.2	0.0256	/
				广东腾飞摩托车配件有限公司	31250	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)
悬浮物	30	0.9375	/				
氨氮	15	0.46875	0.46875				
总氮	20	0.625	0.625				
总磷	1.0	0.03125	/				
石油类	2.0	0.0625	/				
总铬	0.5	0.015625	0.015625				
六价铬	0.1	0.003125	0.003125				
总镍	0.5	0.015625	0.015625				
总铜	0.5	0.015625	0.015625				
总锌	1.0	0.03125	0.03125				
总铁	2.0	0.0625	/				
总铝	2.0	0.0625	/				
氟化物	10	0.3125	/				
氰化物	0.2	0.00625	/				
开平市月山镇华鸿电镀厂	126000	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	10.08	10.08
				悬浮物	30	3.78	/
				氨氮	15	1.89	1.89
				总氮	20	2.52	/
				总磷	1.0	0.126	/
				石油类	2.0	0.252	/
				总铬	0.5	0.063	0.063
				六价铬	0.1	0.0126	0.0126
				总镍	0.5	0.063	0.063
				总铜	0.5	0.063	0.063
				总锌	1.0	0.126	0.126
				氟化物	10	1.26	/
				氰化物	0.2	0.0252	/
				开平市美坚金属制品有限公司	62000	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)
悬浮物	30	1.86	/				
氨氮	15	0.928	0.928				
总氮	20	1.237	1.237				
总磷	1.0	0.062	/				

				石油类	2.0	0.124	/
				总铬	0.5	0.031	0.031
				六价铬	0.1	0.0062	0.0062
				总镍	0.5	0.031	0.031
				总铜	0.5	0.031	0.031
				总锌	1.0	0.062	/
				总铁	2.0	0.124	/
				总铝	2.0	0.124	/
				氟化物	10	0.62	/
				氰化物	0.2	0.0124	/
开平市恒兴五金电镀厂	19500	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	1.56	1.56
				悬浮物	30	0.585	/
				氨氮	15	0.2925	0.2925
				总氮	20	0.39	0.39
				总磷	1.0	0.0195	/
				石油类	2.0	0.039	/
				总铬	0.5	0.00975	0.00975
				六价铬	0.1	0.00195	0.00195
				总镍	0.5	0.00975	0.00975
				总铜	0.5	0.00975	0.00975
氟化物	10	0.195	/				
氰化物	0.2	0.0039	/				
开平市月山镇华艺电镀厂	219000	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	17.52	17.52
				悬浮物	30	6.57	/
				氨氮	15	3.285	3.285
				总氮	20	4.38	4.38
				总磷	1.0	0.219	/
				石油类	2.0	0.438	/
				总铬	0.5	0.1095	0.1095
				六价铬	0.1	0.0219	0.0219
				总镍	0.5	0.1095	0.1095
				总铜	0.5	0.1095	0.1095
氟化物	10	2.19	/				
氰化物	0.2	0.0438	/				
开平市月山镇龙科五金电镀厂	140000	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	11.2	11.2
				悬浮物	30	4.2	/
				氨氮	15	2.1	2.1
				总氮	20	2.8	2.8
				总磷	1.0	0.14	/
				石油类	2.0	0.28	/
				总铬	0.5	0.07	0.07
				六价铬	0.1	0.014	0.014
总镍	0.5	0.07	0.07				

				总铜	0.5	0.07	0.07
				氟化物	10	1.4	/
				氰化物	0.2	0.028	/
开平市粤海虹五金实业有限公司	142500	工业污水	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	CODcr	80	11.4	11.4
				悬浮物	30	4.275	/
				氨氮	15	2.1375	2.1375
				总氮	20	2.85	2.85
				总磷	1.0	0.1425	/
				石油类	2.0	0.285	/
				总铬	0.5	0.07125	0.07125
				六价铬	0.1	0.01425	0.01425
				总镍	0.5	0.07125	0.07125
				总铜	0.5	0.07125	0.07125
				氟化物	10	1.425	/
				氰化物	0.2	0.0285	/
开平市鸿豪洗车有限公司	74250	工业污水	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015年)	CODcr	80	5.94	5.94
				BOD <sub>5</sub>	20	1.485	/
				悬浮物	30	2.2275	/
				氨氮	10	0.7426	0.7426
				总氮	15	1.114	1.114
				总磷	0.5	0.037125	/
开平市骏达洗染有限公司	484500	工业污水	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015年)	CODcr	80	38.76	38.76
				BOD <sub>5</sub>	20	9.69	/
				悬浮物	50	24.225	/
				氨氮	10	4.84	4.84
				总氮	15	7.27	7.27
				总磷	0.5	0.24225	/
				苯胺类	1.0	0.4845	/
				硫化物	0.5	0.24225	/
二氧化氯	0.5	0.24225	/				
合计	污染物种类			已审批排放量* (t/a)	排污证总量 (t/a)		
	CODcr			162.1398	162.1398		
	BOD <sub>5</sub>			11.175	/		
	悬浮物			73.9191	/		
	氨氮			27.4029	27.4029		
	总氮			36.1004	33.5804		
	总磷			1.597095	/		
	石油类			2.90844	/		
	总铬			0.66661	0.66661		
	六价铬			0.133322	0.133322		
	总镍			0.65701	0.65701		
	总铜			0.73651	0.73651		
总铝			1.11154	/			

	总锌	0.93322	0.87122
	总铁	1.11154	/
	氟化物	14.5422	/
	氰化物	0.316444	/
	苯胺类	0.4845	/
	硫化物	0.24225	/
	二氧化氯	0.24225	/
*注：总铬、六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁、氟化物、氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等污染物外排量即为纳污企业排放量，按其排污许可证许可排放量或排放浓度统计，本项目的建设不新增排放量。			

综上所述，本项目建成后，纳污范围内 COD、氨氮、总氮、总磷已审批水污染物总量，可满足本项目排放总量需求，项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境行政主管部门分配与核定。

本项目主要污染物排放量及总量控制建议一览表 4.7-2。

表 4.7-2 项目主要污染物排放量及总量控制建议一览表

序号	总量控制指标	本项目排放总量 (t/a)	拟纳污企业审批排放总量 (t/a)	本项目排放总量较纳污批企业排放增减量 (t/a)
1	COD	73	162.1398	-89.1398
2	氨氮	9.125	27.4029	-18.2779
3	总磷	0.9125	1.597095	-0.684595
4	总氮	27.375	36.1004	-8.7254
5	总铬	0.66661	0.66661	0
6	六价铬	0.133322	0.133322	0
7	总镍	0.65701	0.65701	0
8	总铜	0.73651	0.73651	0
9	总锌	0.93322	0.93322	0
注：总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌等污染物外排量即为纳污企业排放量，按其排污许可证许可排放量或排放浓度统计，本项目的建设不新增排放量。				

## 4.8 环境风险识别

### 4.8.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目设计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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工

艺系统危险性（P）等级进行判断。危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

- （1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- （2）当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q1/Q1 + q2/Q2 + \dots + qn/Qn$$

式中：

q1, q2, qn：每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q1, Q2, Qn：每种危险物质的临界量，单位为 t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

本项目所使用原辅料见表 4.4-15，危废间暂存物质见表 4.6-11。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，对本项目使用及储存风险物质进行 Q 值计算，详见下表：

表 4.8-1 项目 Q 值核算表

物质名称	CAS号	厂内最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q值
机油	/	0.1	2500	0.00004
废机油	/	0.1	2500	0.00004
硫酸汞	/	0.00005	50	0.000004
硫酸（98%）	7664-93-9	0.02	10	0.01
重铬酸钾	/	0.00005	50	0.000001
氢氧化钠	/	0.002	50	0.00004
碘化汞	/	0.0002	50	0.000004
氢氧化钾	/	0.0001	50	0.000002
二氯化汞	/	0.0001	5	0.00002
废化学试剂	/	0.5	5	0.1
项目Q值Σ				0.110151
注：硫酸汞、重铬酸钾、氢氧化钠、碘化汞、氢氧化钾临界量参考导则附录B表B.2中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）的临界量；二氯化汞临界量参考导则附录B表B.2中健康危险急性毒性物质（类别1）的临界量；废化学试剂风险物质存在总量根据上述风险物质年使用总量及为危废转运频次，并参考上述风险物质的临界量，按最严格考虑，临界量取5t。				

由上表可知，Q=0.110151 < 1，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，

进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。由于本项目从危险物质判断本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险仅进行简单分析。

## 4.8.2 环境敏感目标概况

本次评价仅需进行简单分析，无评价范围相关要求，项目最近敏感点为项目东北面 430m 的居民点新益，项目附近的敏感目标情况详见表 2.7-1 和图 2.7-1。

## 4.8.3 环境风险识别

### 4.8.3.1 环境风险源识别类型

风险识别的范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施识别。

(1) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

(2) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程系统及环保设施等。

(3) 风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

### 4.8.3.2 环境风险源识别

#### 1、工艺系统危险性识别

生产设施风险识别范围包括对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施的风险识别。

(1) 生产装置风险识别：项目主要生产装置为各废水处理工艺单元，生产装置系统存在一定的事故风险。

(2) 贮运系统风险识别：项目主要原辅材料化学品为 PAC、PAM、氯化铁、石灰、机油和化验室化学试剂等，PAC、PAM、氯化铁、石灰等以密闭包装形式存放于项目内，均为无毒物质；机油存在一定的泄漏环境风险，为桶装密闭储存，风险较小；部分化验室化学试剂具有一定毒性，存在泄露风险，由瓶装形式存放在化验室，在管理恰当情况下，风险很小。

(3) 公用工程系统风险识别：项目供水、排水、供电等公用工程系统环境风险较小。

(4) 工程环保设施：包括废水收集与处理设施、废气收集与处理设施、噪声防治发生故障，对周围环境影响较大，因此，存在一定的环境风险。

(5) 辅助生产设施：办公等设施，环境风险不明显。

综上所述，项目投产后，主要环节风险为废水处理设施发生事故排放的环境风险较大。

## 2、物质风险识别

根据表 2.6-12，本项目使用的原辅料（机油、硫酸汞、硫酸（98%）、重铬酸钾、氢氧化钠、碘化汞、氢氧化钾、二氧化汞）及原辅料使用产生的废机油、废化学试剂均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质，同时项目污水处理过程产生的废过滤材料及滤渣、废机油、含油废抹布、废油桶属于危险废物，可能对环境造成污染。

## 3、危险物质向环境转移的途径识别

项目运营过程产生的废机油、含油废抹布、废油桶、废过滤材料及滤渣、废化学试剂为危险废物，一旦危险废物泄漏或处置不当直接进入周边环境，将对项目所在区域水环境、土壤环境造成极大影响。



## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

本项目位于白石头生活污水处理厂旁地块，厂址中心地理坐标 E112°42'35.287"，N22°31'52.298"。

开平市，位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，地跨东经 112°13'~112°48'，北纬 21°56'~22°39'；东北连新会，正北靠鹤山，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，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%。

月山镇位于开平市东北部，东邻水口镇，南倚梁金山接沙冈区，西邻沙塘镇，北与鹤山市相接，是著名侨乡，距离开平市区中心 19 公里，区域面积 121.12 平方公里。辖区 18 个村委会、2 个居委会，户籍人口 4.65 万人。

#### 5.1.2 地质地貌特征

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较高的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，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%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

本项目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。

### (一) 地层

根据《开平市月山镇工业区尾水深度处理厂岩土工程勘察报告》(中都工程设计有限公司,2022.04.10)的钻探调查,本场地之地基由人工填土层(Q<sup>ml</sup>)、第四系冲积层(Q<sup>al</sup>)、第四系残积层(Q<sup>el</sup>)和古近纪(E)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6层(①、②<sub>1</sub>、②<sub>2</sub>、③、④<sub>1</sub>、④<sub>2</sub>)。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:

#### 1、第四系人工填土(Q<sup>ml</sup>)

①素填土:全部钻孔有分布(23个钻孔)。厚度1.00~4.20m。孔口标高7.72~10.58m。土层呈黄褐色,稍湿,松散,主要回填物为粉质黏土,回填时间为5年以内。

#### 2、第四系冲积土(Q<sup>al</sup>)

②<sub>1</sub>粉质黏土:广泛分布,共21孔见及该层。揭露厚度0.70~3.30m,平均厚度为2.12m;顶界标高4.22~9.58m。黄褐色,湿,可塑,主要成分为粉粒和粘粒,含砂,粘性好,韧性较好,干强度中等,为冲积土。

②<sub>2</sub>粗砂:局部分布,共7孔见及该层。揭露厚度0.90~10.80m,平均厚度4.13m;顶界标高4.31~5.63m。灰黄色,饱和,呈中密状,矿物成份主要为石英质粗砂,含少量卵石,颗粒形状为次棱角状,颗粒级配较差,大于0.5mm粒级含量约为65%。

#### 3、第四系残积层(Q<sup>el</sup>)

③残积粉质黏土:广泛分布,共22孔见及该层。揭露厚度1.60~13.50m,平均厚度8.68m,顶界标高-6.00~6.28m。黄褐色、红褐色,湿,硬塑,主要成分为粉粒和粘粒,粘性好,韧性一般,干强度较高,切面粗糙。

#### 4、古近纪风化岩(E)

④<sub>1</sub>强风化泥质粉砂岩:广泛分布(22个钻孔)。揭露厚度2.00~13.50m。层顶标高-10.27~3.42m。土层呈红褐色,残余粉砂质结构,薄~中厚层状构造,岩心呈半岩半土状,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。

④<sub>2</sub>中风化泥质粉砂岩,局部揭露(4个钻孔)。揭露厚度3.1~4.5m。层顶标高-16.53~-6.47m。岩层呈红褐色,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较软岩，岩体完整程度属破碎，岩体基本质量等级为 V 级，RQD=56%。

## （二）构造

本区位于恩从断裂的中段。总体走向 40°，呈舒缓波状延伸，向东延长 450km，宽约 5-20km。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。

### 5.1.3 自然资源、土壤与植被

开平市矿产资源种类丰富，已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、独居石、耐火石、钾长石等 33 种。但储量贫瘠，且零星分散，除花岗岩、建筑用砂岩、陶瓷用石英砂、水泥用石灰岩和粘土外，其余矿产资源储量较少。

农业以水稻为主，是广东 18 个重点产粮区之一。

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，主要代表科有壳斗科、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、整、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；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。草被以芒其为主，蕨类次之，常见芒其群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌柏、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

开平市水生鱼类主要有鳊、鲢、鳙、鲮、罗非鱼、青鱼、鲫鱼、华南鲤等常见品种，浮游植物主要为硅藻门、绿藻门、蓝藻门等，底栖无脊椎动物主要为腹足纲的铜锈环螺。

### 5.1.4 气象、气候特征

开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛，冬季受东北风影响，夏季受东南季风影响，每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，全年 80%以上的降水出现在 4~9 月，7~9 月是台风活动的频发期。

根据开平市气象部门多年的气象观测资料统计，全年主导风向为北风、东北风，夏

季主导风向为偏南风，年平均风速为 2.0m/s，年平均温度 23.0℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温 1.5℃，年均降水量达 1841.0 毫米，年降水量最多的 2001 年为 2579.6mm，最少的 2011 年为 1091.9mm，累年相对湿度平均为 77.85%。

开平市气象部门最近 20 年（2001~2020 年）气象要素统计见下表。

表 5.1-1 开平市近 20 年（2001~2020 年）气象要素统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		23.0	/	/
累年极端最高气温 (°C)		/	2004年7月1日	39.4
累年极端最低气温 (°C)		/	2010年12月17日	1.5
多年平均气压 (hPa)		1010	/	/
多年平均相对湿度(%)		77.8	/	/
多年平均降雨量(mm)		1841.0	/	/
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	/	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	60.4	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数(d)	3.0	/	/
多年实测极大风速 (m/s)，相应风向		/	NE, 2018年9月16日	42.1
多年平均风速 (m/s)		2.0	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		12.2	NE	/
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		10.2	/	/

开平近二十年风向频率统计图

(2001-2020)

(静风频率: 10.2%)

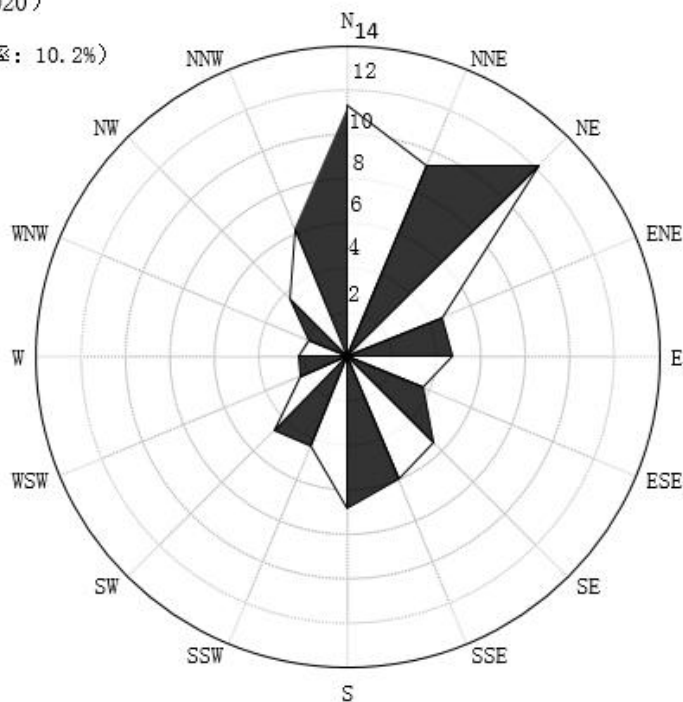


图 5.1-1 开平气象站风向玫瑰图

### 5.1.5 水文水系特征

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<sup>2</sup>；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km<sup>2</sup>，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<sup>3</sup>，最大洪峰流量 2870m<sup>3</sup>/s（1968 年 5 月）。最小枯水流量为 0.003m<sup>3</sup>/s（1960 年 3 月），多年平均含沙量 0.108kg/m<sup>3</sup>，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m<sup>3</sup>/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。

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 143km<sup>2</sup>，河流长 29km，平均比降为 3.24%。下游受潮汐影响，流域属丘陵河流、平原、山区各占 50%。现有小（一）型水库 3 宗，小（二）型水库 13 宗，控制集水面积 17km<sup>2</sup>，总库容 754 万立方米。

### 5.1.6 地下水

本项目所在区域地下水维持较高的地下水水位，属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区，地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，面积达 1350.68km<sup>2</sup>，矿化度为 0.03-0.16g/L，年均可开采量模数为 19.39 万 m<sup>3</sup>/a.km<sup>2</sup>。

项目所在地水文地质图见图 5.1-2。



### 5.1.7 矿产资源

开平市矿产资源丰富，矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独居石、耐火石、钾长石等 33 种。生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、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。

### 5.1.8 土地、土壤资源

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。

### 5.1.9 文物保护

本项目评价范围内无环境重点保护对象，无其它需要保护的文物、古迹、自然保护区和自然遗产等。

## 5.2 环境保护目标调查

项目所在地主体功能区划见表 1.3-1，评价区域的环境功能区划见图 2.3-1~图 2.3-10，评价范围图见图 2.6-4、图 2.6-5 和 2.7-1。本项目评价范围内不涉及环境敏感区，不涉及其他需要保护的文物、古迹和自然遗产等，环境保护目标详见表 2.7-1 及图 2.7-1。

## 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，本环评通过勘察了解到白石头工业区现状无在建、拟建排放污水的项目，因此本项目仅对涉及污水排放的已建项目进行调查，包括点

污染源和面污染源。

### 1、点污染源

根据调查，新桥水流域涉及工业污水排放的已建排污口包括开平市美特五金表面处理有限公司工业入河排污口、开平市月山镇华晶电镀厂及开平华科五金实业有限公司排污渠工业入河排污口、广东彼迪药业有限公司工业入河排污口及本项目拟接纳 13 家电镀类企业、2 家纺织类企业现有工业入河排污口；涉及生活污水排放的已建排污口主要为开平市月山镇污水处理厂入河排污口。

以上点源环保手续及排放情况如下：

开平市美特五金表面处理有限公司于 2020 年 12 月 21 日取得排污许可证（许可证编号：9144078373759574XP001P），行业类别为金属表面处理及热处理加工，主要为电镀类加工项目，外排的工业废水经处理后达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

开平市月山镇华晶电镀厂于 2022 年 3 月 21 号取得排污许可证（许可证编号：91440783MA512QNN3Q001P），行业类别为金属表面处理及热处理加工，主要为电镀类加工项目，外排的工业废水经处理后达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后外排；开平华科五金实业有限公司于 2020 年 12 月 29 日取得排污许可证（许可证编号：91440700699772652M001P），行业类别为金属表面处理及热处理加工，主要为电镀类加工项目，外排的工业废水经处理后达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后外排。开平市月山镇华晶电镀厂及开平华科五金实业有限公司外排的工业废水处理达标后一同由排污渠排至新桥水。

广东彼迪药业有限公司于 2020 年 8 月 29 日取得排污许可证（许可证编号：91440700617754849P001Y），行业类别为化学药品制剂制造，外排的工业废水达到《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）排放限值后排至新桥水。

本项目拟接纳 13 家电镀类企业环保手续及排放情况：

①开平市辉艺电镀厂有限公司于 2020 年 12 月 21 日取得排污许可证（许可证编号：91440783764940473C001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

②开平市新明光五金制品有限公司于 2019 年 12 月 20 日取得排污许可证（许可证编号：9144078374917810XU001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。



③开平市月山镇伟强电镀厂于 2022 年 5 月 13 日取得排污许可证（许可证编号：92440783L21919377J001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

④开平市何文五金工艺厂于 2020 年 12 月 21 日取得排污许可证（许可证编号：92440783G33686690R001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

⑤开平市拓普电子工业有限公司于 2021 年 10 月 30 日取得排污许可证（许可证编号：914407837436971608002R），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）排放限值较严值排至新桥水。

⑥开平月山镇胜发五金塑料电镀厂于 2020 年 12 月 21 日取得排污许可证（许可证编号：92440783L00178813L001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

⑦广东腾飞摩托车配件有限公司于 2019 年 12 月 20 日取得排污许可证（许可证编号：914407837122256117001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

⑧开平市月山镇华鸿电镀厂于 2022 年 5 月 13 日取得排污许可证（许可证编号：92440783MA4WT2Q967001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

⑨开平市美坚金属制品有限公司于 2022 年 5 月 13 日取得排污许可证（许可证编号：991440783581406534B001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

⑩开平市恒兴五金电镀有限公司于 2020 年 12 月 29 日取得排污许可证（许可证编号：914407837740473040001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

⑪开平市月山镇华艺电镀厂于 2022 年 5 月 13 日取得排污许可证（许可证编号：91440783MA4W2Q486W001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

⑫开平市月山镇龙科五金电镀厂于 2022 年 4 月 28 日取得排污许可证（许可证编号：92440783L001585059001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》

(DB44/1597-2015) 排放限值后排至新桥水。

③开平市粤海虹五金实业有限公司于 2022 年 2 月 23 日取得排污许可证（许可证编号：91440783MA535N7F6K001P），外排的工业废水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）排放限值后排至新桥水。

本项目拟接纳 2 家纺织类企业环保手续及排放情况：

①开平市鸿豪洗水有限公司于 2021 年 11 月 4 日取得排污许可证（许可证编号：91440700310580602A001R），行业类别为棉印染精加工，外排的工业废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）排放限值后排至新桥水。

②开平市骏达洗染有限公司于 2020 年 12 月 17 日取得排污许可证（许可证编号：91440700678853330C001P），行业类别为棉印染精加工，外排的工业废水达到《《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）排放限值后排至新桥水。

开平市月山镇污水处理厂于 2019 年 6 月 26 日取得排污许可证（许可证编号：91440783MA4WGKT1Y001Z），行业类别为污水处理及其再生利用，生活污水纳污范围为 754 乡道两侧的居民区，包括塘仁村和水边村以及景湖天地住宅小区，总纳污面积为 52 公顷，建设总规模为 2500m<sup>3</sup>/d，已建设规模为 1500 m<sup>3</sup>/d，处理后的尾水达到《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《广东省地方水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准中的较严值排至新桥水。

具体调查结果见表 5.3-1，具体位置见图 5.3-1、图 5.3-2。

**表 5.3-1 新桥水流域已建污水排放项目汇总**

序号	项目名称	排放特点	废水类型	废水排放量	废水排放标准	本项目建成后是否撤销排污口
1	开平市美特五金表面处理有限公司	连续排放	工业废水	99000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	否
2	开平市月山镇华晶电镀厂	连续排放	工业废水	25450m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	否
3	开平华科五金实业有限公司	连续排放	工业废水	108750m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	否
4	广东彼迪药业有限公司	连续排放	工业废水	67000m <sup>3</sup> /a	《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）	否

开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书

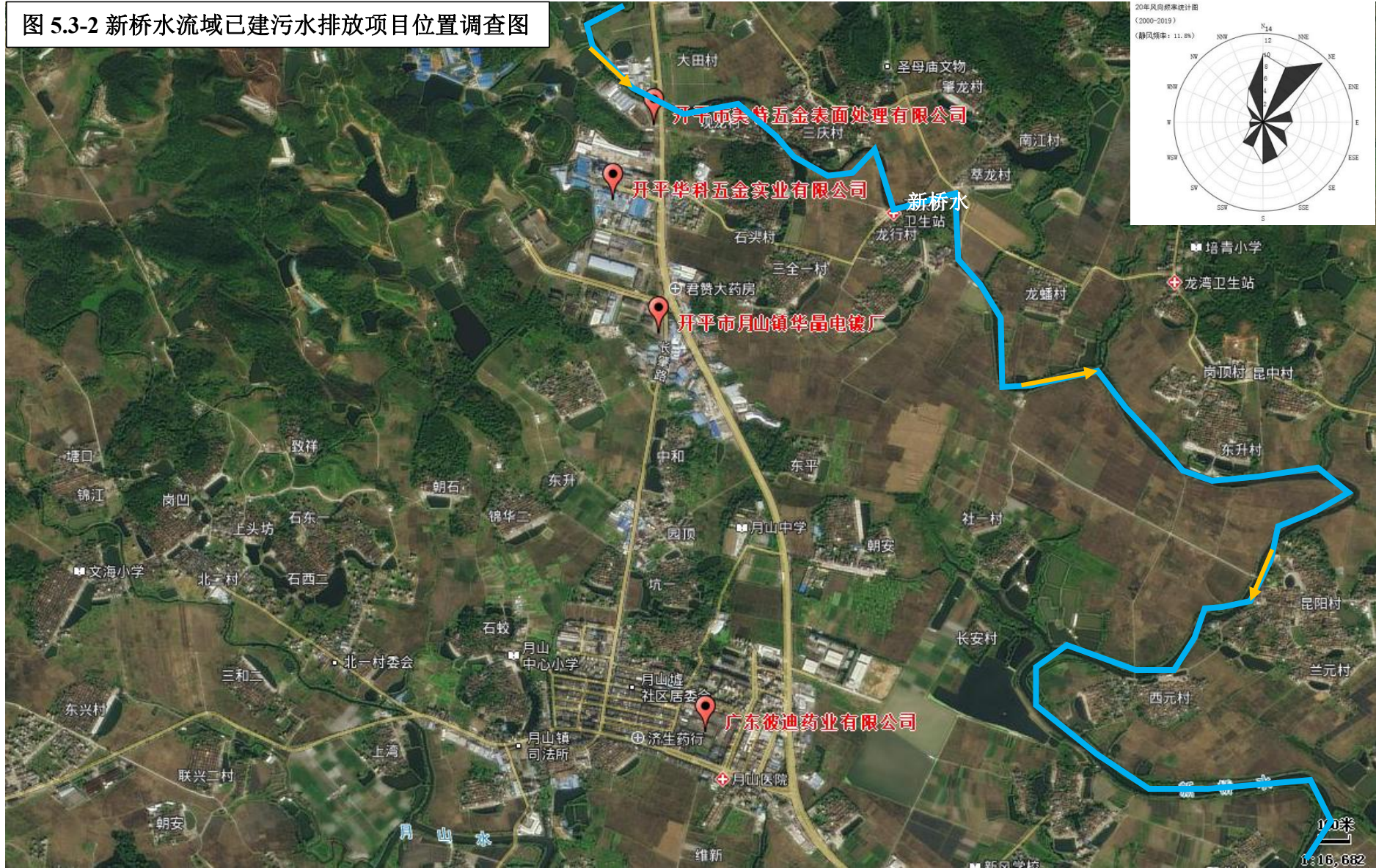
序号	项目名称	排放特点	废水类型	废水排放量	废水排放标准	本项目建成后是否撤销排污口
5	开平市鸿豪洗水有限公司	连续排放	工业废水	74250m <sup>3</sup> /a	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015年）	是
6	开平市骏达洗染有限公司	连续排放	工业废水	484500m <sup>3</sup> /a	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015年）	是
7	开平市辉艺电镀厂有限公司	连续排放	工业废水	145520m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
8	开平市新明光五金制品有限公司	连续排放	工业废水	103950m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
9	开平市月山镇伟强电镀厂	连续排放	工业废水	44000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
10	开平市何文五金工艺厂	连续排放	工业废水	147500m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
11	开平市拓普电子工业有限公司	连续排放	工业废水	273000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
12	开平月山镇胜发五金塑料电镀厂	连续排放	工业废水	128000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
13	广东腾飞摩托车配件有限公司	连续排放	工业废水	31250m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
14	开平市月山镇华鸿电镀厂	连续排放	工业废水	126000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
15	开平市美坚金属制品有限公司	连续排放	工业废水	62000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
16	开平市恒兴五金电镀有限公司	连续排放	工业废水	19500m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
17	开平市月山镇华艺电镀厂	连续排放	工业废水	219000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
18	开平市月山镇龙科五金电镀厂	连续排放	工业废水	140000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
19	开平市粤海虹五金实业有限公司	连续排放	工业废水	142500m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	是
20	开平市月山镇污水处理厂	集中排放、	生活污水	547500m <sup>3</sup> /a	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A	否

序号	项目名称	排放特点	废水类型	废水排放量	废水排放标准	本项目建成后是否撤销排污口
		连续排放			标准和广东省地方标准《广东省地方水污染物排放标准》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准中的较严值	
21	汇源生活区(拟纳入本项目)	间断排放	生活污水	88695m <sup>3</sup> /a	/	是

图 5.3-1 新桥水流域已建污水排放项目位置调查图



图 5.3-2 新桥水流域已建污水排放项目位置调查图



## 2、面污染源

### (1) 生活污染源

项目地表水评价范围附近，参考《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)表2 城镇居民、中等城镇的用水定额 150L/人·天确定用水定额，生活污染源统计如下表。

表 5.3-3 地表水评价范围附近生活污染源

农村	人口数量	人均用水量指标	供水方式	污水排放方式
罗坑新村	约 300 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
汇源村	约 1800 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
那青	约 400 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
木桥	约 450 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
新益	约 450 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
霞山	约 720 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
麦边	约 1950 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
天湖村	约 180 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
金龙	约 360 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
大园	约 420 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
龙田	约 780 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
金居村	约 2250 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
龙岗村	约 180 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水

### (2) 农田污染源

项目地表水评价范围附近，农田污染源统计如下表。

表 5.3-4 地表水评价范围附近农田污染源统计表

序号	所属村委会	农田面积 (亩)	农药种类	化肥种类	备注
1	罗坑新村	23	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
2	汇源村	138	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
3	那青	100	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
4	木桥	124	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
5	新益	20	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
6	霞山	220	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
7	金龙	61	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
8	大园	42	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
9	天湖村	12	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
10	龙田	200	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
11	麦边	1173	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
12	金居村	630	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
13	龙岗村	522	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水

### 5.3.2 区域地表水环境质量现状

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，评价单位根据江门市 2019 年~2021 年的河长制水质考核监测数据进行分析，距离本项目排污口最近的新桥水水质监控断面为积善桥（又称石头桥、柳冲里），为 5.7km。

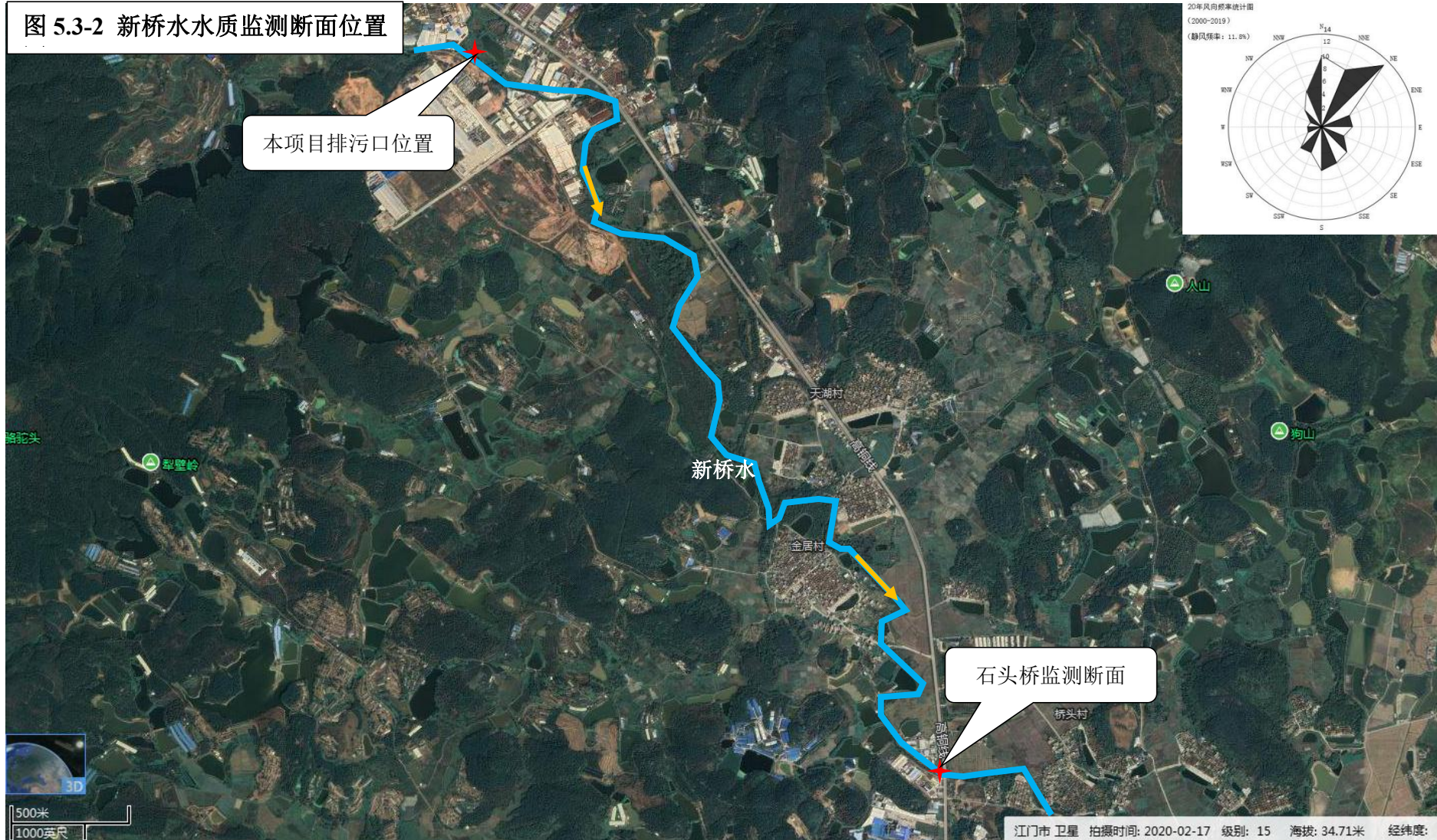
本环评根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中相应的标准，对各评价因子进行分析。

新桥水水质监测断面设置见表 5.3-5 及图 5.3-3。

表 5.3-5 新桥水水质检测断面布设点位

行政区域	所在河流	考核断面	距本项目排污口距离	水质目标	备注
开平市	新桥水	积善桥	5.7km	IV 类	本项目下游，市考核监控断面





具体调查结果统计见表 5.3-6。

表 5.3-6 新桥水河长制水质统计结果表 单位：mg/L

断面	年份	月份	高锰酸盐指数 (mg/L)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	水质类别	
积善桥（又称石头桥、柳冲里）	2019	1						劣 V	
		2						劣 V	
		3						劣 V	
		4						劣 V	
		5						劣 V	
		6						劣 V	
		7						劣 V	
		8						V	
		9						劣 V	
		10						劣 V	
		11						劣 V	
		12						劣 V	
	2020	1							劣 V
		2							V
		3							劣 V
		4							劣 V
		5							劣 V
		6							劣 V
		7							劣 V
		8							劣 V
		9							劣 V
		10							劣 V
11							劣 V		

开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书

断面	年份	月份	高锰酸盐指数 (mg/L)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	水质类别
		12						劣 V
	2021	1						劣 V
		2						
		3						
		4						劣 V
		5						劣 V
		6						劣 V
		7						V
		8						V
		9						V
		10						V
		11						V
		12						V

由表 5.3-6 分析可知，近三年来，距离本项目排放口下游最近新桥水水质监控断面积善桥断面超标情况较为严重，本次评价选取高锰酸钾指数、COD、氨氮、总磷、溶解氧超标情况作为水质变化趋势分析。新桥水积善桥断面 2019 年~2021 年水质变化趋势如下表所示。

表 5.3-7 新桥水积善桥断面 2019 年~2021 年水质变化情况 (mg/L)

年份	高锰酸钾指数	COD	氨氮	总磷	溶解氧
2019					
2020					
2021					

注：均以表 5.3-6 中各年份的平均值计

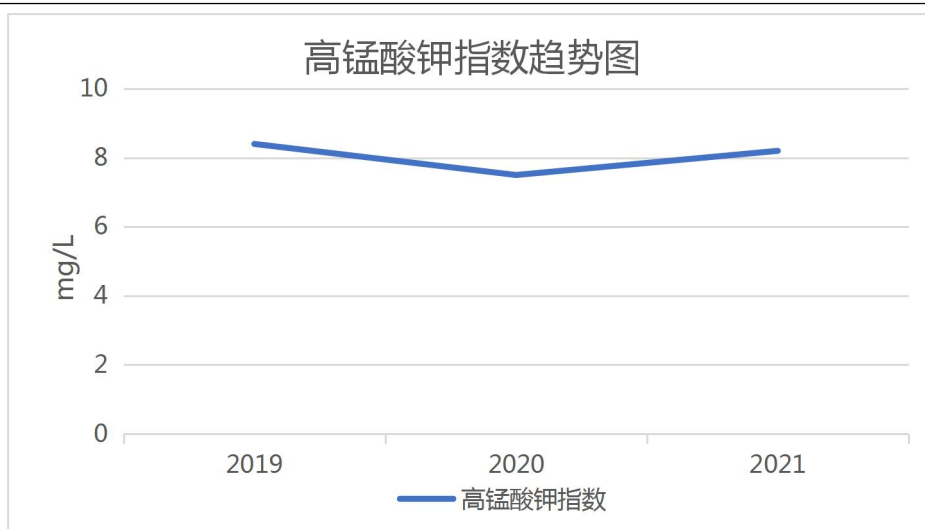


图 5.3-3 2019-2021 年新桥水积善桥断面水质变化趋势 (高锰酸钾指数)

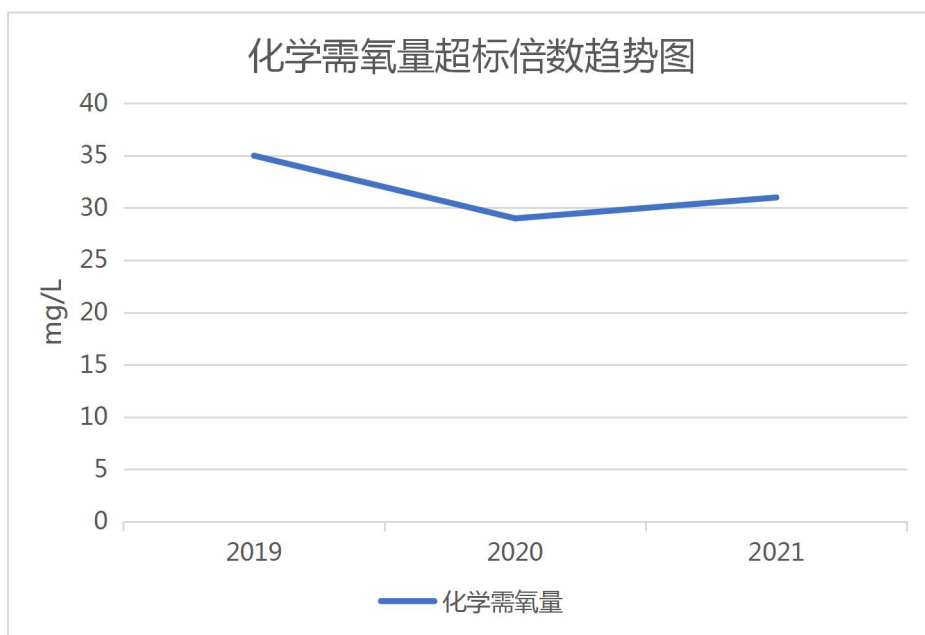


图 5.3-4 2019-2021 年新桥水积善桥断面水质变化趋势 (化学需氧量)

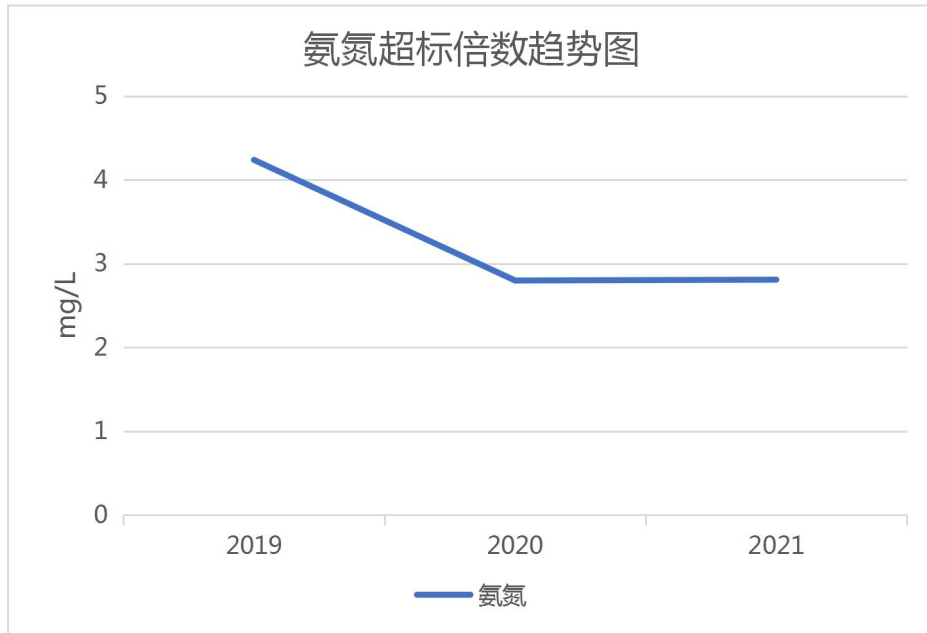


图 5.3-5 2019-2021 年新桥水积善桥断面水质变化趋势（氨氮）

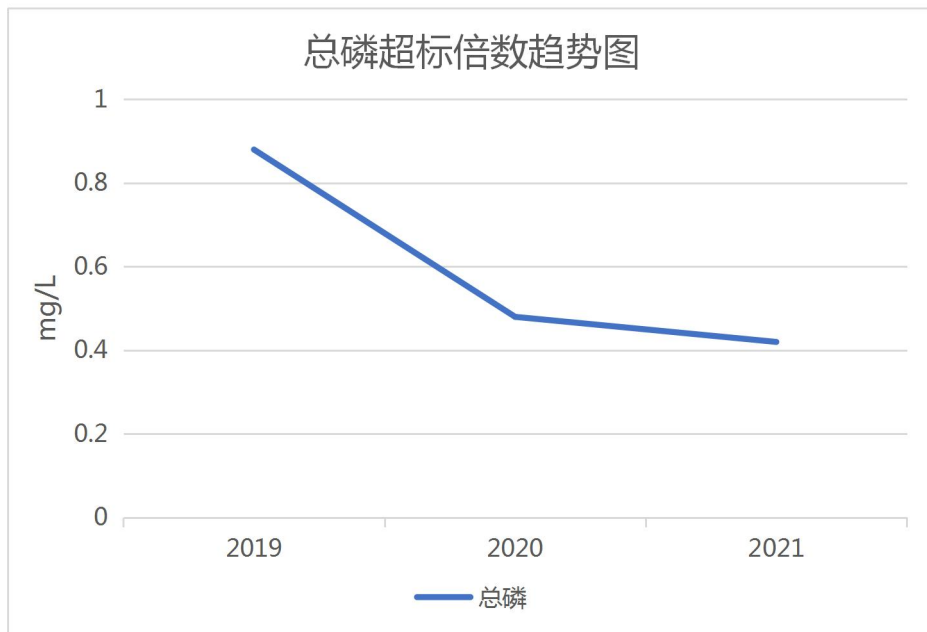


图 5.3-6 2019-2021 年新桥水积善桥断面水质变化趋势（总磷）

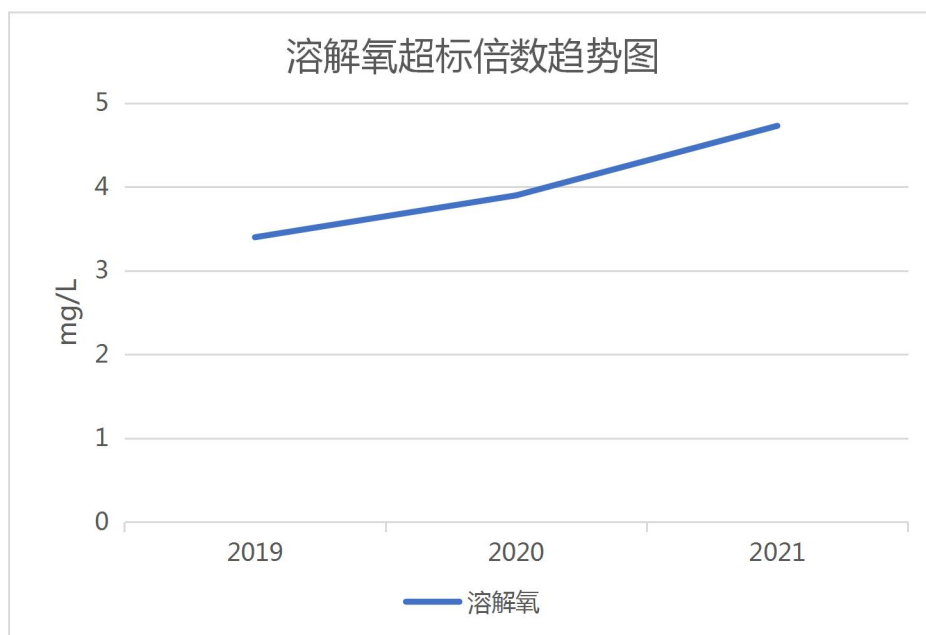


图 5.3-7 2019-2021 年新桥水积善桥断面水质变化趋势（溶解氧）

根据上述调查结果可知，近三年来，新桥水水质均无法达到相应的水环境功能区水质目标要求，超标因子主要为高锰酸钾指数、COD、氨氮、总磷、溶解氧等，超标原因主要是河流水体自净能力较差，且沿线尚有部分零散分布的农居点缺乏排水设施，生活污水未经处理直接排入附近河道；附近农田主要种植农作物，磷肥雨水冲刷污染。2020年以来，月山镇政府通过采取新桥水综合整治优化方案，水质已有明显改善趋势，同时在本项目建设后，能有效削减新桥水流域污染物排放量，争取新桥水水质能够稳定达到相应的水环境功能区水质目标要求。

根据《2022年7月江门市全面推行河长制水质月报》，积善桥2022年7月份水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，达到水质考核目标，暂未达到III类标准。

### 5.3.3 地表水环境质量现状监测

#### 5.3.3.1 监测方案

本项目尾水经排污口就近排至新桥水。地表水环境评价范围为：以项目污水排放口处为中心上游0.5km、下游3.5km共4km的新桥水河段，接纳水体新桥水为III类水体，本次评价委托广东绿环检测技术有限公司于2022年1月17日~19日对新桥水共4个地表水监测断面进行采样监测。监测报告见附件4。

##### （1）监测断面布设

根据《环境监测技术规范》要求，结合项目周边水域地理、水文特性，本项目地表

水环境现状调查监测断面布设情况见表 5.3-8 及图 5.3-8。

**表 5.3-8 水环境现状调查断面布设**

断面序号	监测河流	监测断面布设	水质类型
W1	新桥水	污水排水口上游500m 断面	III类水体
W2		污水排放口处断面	
W3		污水排水口下游1000m处断面	
W4		污水排水口下游3500m处断面	





(2) 监测项目

根据评价水域的环境质量要求及本项目的排污特点，补充地表水质现状监测项目为：水温、pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、挥发酚、总磷、总氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、铜、锌、镍、硫化物、铁、铅、氟化物（以F计）、氯化物（以Cl计）、苯胺，共27项。同时监测河宽、水深等。

(3) 监测和分析方法

表 5.3-9 监测项目及监测方法

类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称及型号	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	温度计	---
	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F	0~14
	COD <sub>Cr</sub>	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828—2017	滴定管 50mL	4mg/L
	BOD <sub>5</sub>	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B-Z	0.5mg/L
	DO	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	多参数分析仪 DZS-706	---
	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 PTX-FA210	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.025mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.01mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009（萃取分光光度法）	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.0003mg/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 UV-5100B	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 DHP-9162	---
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.05mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009（异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.001mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光	原子荧光光度计	0.3μg/L	

汞	法》HJ 694-2014	ENIAC-2025E	0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.004mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (螯合萃取法)	原子吸收分光光度计 (带石墨炉) GGX-830	10μg/L
铜			1μg/L
镉			1μg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (直接法)	原子吸收分光光度计 (带石墨炉) GGX-830	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.005mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 (带石墨炉) GGX-830	0.03mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 GGX-830	5μg/L
氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T 7484-1987)	多参数分析仪 DZS-706	0.05mg/L
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	离子色谱仪 IC2100	0.007mg/L
苯胺	《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 UV-5100B	0.03mg/L

#### (4) 监测单位、监测时间和频次

监测单位：广东环绿检测技术有限公司

监测时间及频率：采样时间为 2022 年 1 月 17 日~2022 年 1 月 19 日。监测时为枯水期，连续监测 3 天，每天监测一次，每个采样断面采样一次。

#### 5.3.3.2 评价方法和标准

新桥水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。水质评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018) 推荐的单项水质参数评价方法——水质指数法，当水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。具体如下：

(1) 一般项目单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数：

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

(2) pH 的标准指数为：

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

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

其中： $S_{pH,j}$ ——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

$pH_j$ ——j 点的 pH 值；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) DO 的标准指数为：

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

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

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

其中： $S_{i,j}$ ——i 污染物在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ ——i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ ——i 污染物的评价标准，mg/L；

$S_{DO,j}$ ——DO 在第 j 点的标准指数；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准，mg/L；

$DO_j$ ——j 取样点水样溶解氧浓度，mg/L；T—水温，℃；

### 5.3.3.3 水质监测结果与评价

水质监测结果详见表 5.3-10，水质统计结果详见表 5.3-11。

表 5.3-10 各断面水质监测结果

单位: mg/L, 注明除外

序号	检测点位	检测项目	检测结果			标准限值
			2022.01.17	2022.01.18	2022.01.19	
1	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口上游 500m 断面 W1 (E112°42'20.09" N22°31'54.50")	河宽 (m)				---
		水深 (m)				---
		水温 (°C)				---
		pH (无量纲)				6-9
		DO				5
		COD <sub>Cr</sub>				20
		BOD <sub>5</sub>				4
		氨氮				1
		挥发酚				0.005
		总磷				0.2
		总氮				1
		石油类				0.05
		阴离子表面活性剂				0.2
		粪大肠菌群 (个/L)				10000
		氰化物				0.2
		砷				0.05
		汞				0.0001
		六价铬				0.05
		镉				0.005
		铜				1
		锌				1
		镍				0.02
		硫化物				0.2
		铁				0.3
铅				0.05		
氟化物				1.0		
氯化物				250		
苯胺				0.1		
SS				30		
2	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口处断面 W2 (E112°42'36.43" N22°31'49.73")	河宽 (m)				---
		水深 (m)				---
		水温 (°C)				---
		pH (无量纲)				6-9
		DO				5
		COD <sub>Cr</sub>				20
		BOD <sub>5</sub>				4
		氨氮				1

		挥发酚			0.005
		总磷			0.2
		总氮			1
		石油类			0.05
		阴离子表面活性剂			0.2
		粪大肠菌群 (个/L)			10000
		氰化物			0.2
		砷			0.05
		汞			0.0001
		六价铬			0.05
		镉			0.005
		铜			1
		锌			1
		镍			0.02
		硫化物			0.2
		铁			0.3
		铅			0.05
		氟化物			1.0
		氯化物			250
		苯胺			0.1
		SS			30
3	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口下游 1000m 处断面 W3 (E112°43'28.38" N22°30'43.41")	河宽 (m)			---
		水深 (m)			---
		水温 (°C)			---
		pH (无量纲)			6-9
		DO			5
		CODcr			20
		BOD <sub>5</sub>			4
		氨氮			1
		挥发酚			0.005
		总磷			0.2
		总氮			1
		石油类			0.05
		阴离子表面活性剂			0.2
		粪大肠菌群 (个/L)			10000
		氰化物			0.2
		砷			0.05
汞			0.0001		
六价铬			0.05		

		镉			0.005
		铜			1
		锌			1
		镍			0.02
		硫化物			0.2
		铁			0.3
		铅			0.05
		氟化物			1.0
		氯化物			250
		苯胺			0.1
		SS			30
4	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口下游 3500m 处断面 W4 (E112°43'51.74" N22°30'0.15")	河宽 (m)			---
		水深 (m)			---
		水温 (°C)			---
		pH (无量纲)			6-9
		DO			5
		COD <sub>Cr</sub>			20
		BOD <sub>5</sub>			4
		氨氮			1
		挥发酚			0.005
		总磷			0.2
		总氮			1
		石油类			0.05
		阴离子表面活性剂			0.2
		粪大肠菌群 (个/L)			10000
		氰化物			0.2
		砷			0.05
		汞			0.0001
		六价铬			0.05
		镉			0.005
		铜			1
		锌			1
		镍			0.02
		硫化物			0.2
		铁			0.3
		铅			0.05
		氟化物			1.0
		氯化物			250
		苯胺			0.1
SS			30		
备注		1、"ND"表示检测结果小于方法检出限或未检出，项目检出限详见表			

	<p>5.3-10;</p> <p>2、“---”表示对该项目不进行检测或评价;</p> <p>3、参考标准:SS参照《地表水环境质量标准》(SL63-94)三级标准;镍参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)集中式生活饮用水地表水源特定项目标准限值;其他项目参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类标准;</p>
--	---

表 5.3-11 各断面水质现状评价指数一览表

序号	检测点位	检测项目	标准指数			标准限值
			2022.01.17	2022.01.18	2022.01.19	
1	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口上游 500m 断面 W1 (E112°42'20.09" N22°31'54.50")	pH (无量纲)				6-9
		DO				5
		CODcr				20
		BOD <sub>5</sub>				4
		氨氮				1
		挥发酚				0.005
		总磷				0.2
		总氮				1
		石油类				0.05
		阴离子表面活性剂				0.2
		粪大肠菌群 (个/L)				10000
		氰化物				0.2
		砷				0.05
		汞				0.0001
		六价铬				0.05
		镉				0.005
		铜				1
		锌				1
		镍				0.02
		硫化物				0.2
铁				0.3		
铅				0.05		
氟化物				1.0		
氯化物				250		
苯胺				0.1		
SS				30		
2	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口处断面 W2 (E112°42'36.43" N22°31'49.73")	pH (无量纲)				6-9
		DO				5
		CODcr				20
		BOD <sub>5</sub>				4
		氨氮				1
		挥发酚				0.005

		总磷			0.2
		总氮			1
		石油类			0.05
		阴离子表面活性剂			0.2
		粪大肠菌群 (个/L)			10000
		氰化物			0.2
		砷			0.05
		汞			0.0001
		六价铬			0.05
		镉			0.005
		铜			1
		锌			1
		镍			0.02
		硫化物			0.2
		铁			0.3
		铅			0.05
		氟化物			1.0
		氯化物			250
		苯胺			0.1
		SS			30
3	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口下游 1000m 处断面 W3 (E112°43'28.38" N22°30'43.41")	pH (无量纲)			6-9
		DO			5
		CODcr			20
		BOD <sub>5</sub>			4
		氨氮			1
		挥发酚			0.005
		总磷			0.2
		总氮			1
		石油类			0.05
		阴离子表面活性剂			0.2
		粪大肠菌群 (个/L)			10000
		氰化物			0.2
		砷			0.05
		汞			0.0001
		六价铬			0.05
		镉			0.005
		铜			1
锌			1		
镍			0.02		



		硫化物			0.2
		铁			0.3
		铅			0.05
		氟化物			1.0
		氯化物			250
		苯胺			0.1
		SS			30
4	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂排水口下游 3500m 处断面 W4 (E112°43'51.74" N22°30'0.15")	pH (无量纲)			6-9
		DO			5
		CODcr			20
		BOD <sub>5</sub>			4
		氨氮			1
		挥发酚			0.005
		总磷			0.2
		总氮			1
		石油类			0.05
		阴离子表面活性剂			0.2
		粪大肠菌群 (个/L)			10000
		氰化物			0.2
		砷			0.05
		汞			0.0001
		六价铬			0.05
		镉			0.005
		铜			1
		锌			1
		镍			0.02
		硫化物			0.2
		铁			0.3
		铅			0.05
		氟化物			1.0
氯化物			250		
苯胺			0.1		
SS			30		
注：当测定结果低于方法检出限时，按检测限的一半值计算标准指数。					

从表 5.3-11 可以看出，监测时间内新桥水 W1、W4 监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，W2、W3 监测断面中 BOD<sub>5</sub> 有超标情况，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其它指标都满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，说明新桥水地表水环境质量不达标。

### 5.3.4 地表水环境质量改善计划

## 5.4 环境空气质量现状调查与评价

### 5.4.1 区域环境空气质量达标情况

根据项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择 2020 年作为评价基准年。

根据《2020 年江门市环境质量状况（公报）》，网址为：[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post\\_2007240.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2007240.html)，2020 年度开平市空气质量状况见表 5.4-1。

表 5.4-1 2020 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度 (ug/m <sup>3</sup> )						优良天数比例	综合指数
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>	PM <sub>2.5</sub>		
2020	7	19	37	0.9	144	19	93.2%	2.79

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

表 5.4-2 开平市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	标准值/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
CO	第 95 百分日均浓度	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	22.5	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分日均浓度	144	160	90	不达标

由表 5.4-1、表 5.4-2 可见，开平市 2020 年环境空气质量综合指数为 2.79，优良天数比例 93.2%，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；O<sub>3-8H</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气达标区。

### 5.4.2 环境空气质量现状补充监测

为评价项目所在区域环境空气质量现状，根据本项目废气排放特点，本项目委托广东环绿检测技术有限公司对项目所在地（A1）环境空气于 2022 年 1 月 17 日~2022 年 1

月 23 日进行采样检测。监测报告见附件 4。

#### 5.4.2.1 监测点布设

监测布点见表 5.4-3、图 5.4-1 所示：

表 5.4-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地A1	0	0	硫化氢	小时均值	/	/
			氨	小时均值		
			臭气浓度	最大测定值		

图 5.4-1 建设项目大气监测点布置图



### 5.4.2.2 监测项目

环境空气质量监测项目确定为：

特征监测因子：硫化氢、氨、臭气浓度，共 3 个项目，同时记录经纬度、风向、风速、气温、气压、湿度等常规气象参数。

### 5.4.2.3 采样和分析方法

表 5.4-4 本项目环境空气采样及分析方法

区域	分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
特征因子	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11(2)	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	/

### 5.4.2.4 监测单位、监测时间及频率

监测单位：广东环绿检测技术有限公司

监测时间及频率：监测时间为 2022 年 1 月 17 日~2022 年 1 月 23 日，连续监测 7 天，同时记录经纬度、风向、风速、气温、气压、湿度等常规气象参数。

表 5.4-5 监测时间与频次说明表

取值时间	监测项目	监测时间与频次
1 小时均值	氨、硫化氢	连续监测 7 天，每日采样 4 次，采样时间为当地 02、08、14、20 时 4 个时段小时浓度值，每小时 60 分钟的采样时间
最大测定值	臭气浓度	连续监测 7 天，每日采样 4 次，采样时间段为当地采样时间段为 2:00~3:00、8:00~9:00、14:00~15:00、20:00~21:00
注：气象参数在每个监测日的 8 时进行		

## 5.4.3 监测结果

监测期间气象条件见表 5.4-6，环境空气质量现状监测结果见表 5.4-7。

表 5.4-6 监测期间气象参数

采样日期	检测点位	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	
2022.01.17	项目所在地 A1	02:00~03:00	西南	2.0	15.2	102.34	
		08:00~09:00	无雨雪	西南	2.2	15.4	102.30
		14:00~15:00	无雷电	东北	1.9	24.4	101.33
		20:00~21:00		东南	2.2	14.2	102.89
2022.01.18	项目所在地 A1	02:00~03:00	无雨雪	东南	2.0	14.1	102.37
		08:00~09:00	无雷电	东北	2.3	14.5	102.28

		14:00~15:00		东北	1.7	20.2	101.87
		20:00~21:00		西南	2.1	15.3	102.44
2022.01.19		02:00~03:00	无雨雪 无雷电	南	2.1	11.2	102.83
		08:00~09:00		南	1.9	14.7	102.31
		14:00~15:00		南	1.6	18.5	101.80
		20:00~21:00		东南	2.0	16.6	101.95
		02:00~03:00		西	2.3	14.1	102.26
2022.01.20		08:00~09:00	无雨雪 无雷电	西	2.0	16.7	102.11
		14:00~15:00		西南	1.6	22.3	101.52
		20:00~21:00		西南	1.8	18.5	101.97
		02:00~03:00		东北	2.4	13.4	102.40
2022.01.21		08:00~09:00	无雨雪 无雷电	东北	2.1	15.2	102.31
		14:00~15:00		东北	1.8	20.2	101.69
		20:00~21:00		东北	1.9	17.8	102.10
		02:00~03:00		东北	1.9	15.8	102.02
2022.01.22		08:00~09:00	无雨雪 无雷电	东北	1.7	18.3	101.61
		14:00~15:00		北	1.5	22.5	101.31
		20:00~21:00		东北	1.7	19.0	101.58
		02:00~03:00		东北	2.2	15.2	102.36
2021.01.23		08:00~09:00	无雨雪 无雷电	东北	1.9	17.4	101.97
		14:00~15:00		东北	1.6	23.4	101.28
		20:00~21:00		东北	1.8	16.9	102.05

表5.4-7 环境空气检测结果

单位: mg/m<sup>3</sup> (除标注外)

采样点名称	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值
			02:00~03:00	08:00~09:00	14:00~15:00	20:00~21:00	
项目所在地 A1	2022.01.17	氨					0.2
	2022.01.18						
	2022.01.19						
	2022.01.20						
	2022.01.21						
	2022.01.22						
	2022.01.23						
	2022.01.17	硫化氢					0.01
	2022.01.18						
	2022.01.19						
	2022.01.20						
	2022.01.21						
	2022.01.22						
	2022.01.23						
2022.01.17	臭气浓度					20	
2022.01.18							
2022.01.19							

	2022.01.20						
	2022.01.21						
	2022.01.22						
	2022.01.23						
备注	参考标准：氨、硫化氢参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准。						

### 5.4.4 环境空气质量现状评价

#### 5.4.4.1 评价标准

氨、硫化氢空气质量浓度参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 有关标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建厂界标准限值要求。具体标准限值详见表 5.4-8。

表 5.4-8 大气污染物执行标准

污染物名称	浓度限值	标准来源
氨	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
硫化氢	10μg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准

#### 5.4.4.2 评价方法

采用单因子指数法进行评价，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

采用单项质量指数法，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi：某污染物 i 的质量指数；

Ci：某污染物 i 的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Si：某污染物 i 的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

Pi<1 表示污染物浓度未超评价标准，Pi>1 表示污染物浓度超出评价标准。Pi 越大，超标越严重。

表 5.4-9 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
	X	Y							
厂内A1	0	0	氨	小时均值	0.2		90	/	达标

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
			硫化氢	小时均值	0.01		80	/	达标
			臭气浓度	最大测定值	20 (无量纲)		65	/	达标

由上表可知。项目所在地氨、硫化氢的小时均值均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 有关标准,臭气浓度的最大测定值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建标准。

### 5.4.5 小结

由《2020 年江门市环境质量状况 (公报)》可知,开平市环境空气二类区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 浓度均符合年均值标准,CO 的第 95 百分位浓度都符合日均值标准,O<sub>3</sub> 的第 90 百分位浓度符合日均值标准,说明开平市环境空气二类区属于达标区,主要污染物来自 O<sub>3</sub>。补充监测时段内,评价范围内各监测点的监测因子均符合相应质量标准要求。

## 5.5 地下水环境质量现状监测与评价

### 5.5.1 监测方案

为了解项目附近地下水环境质量,本评价委托广东环绿检测技术有限公司对本项目所在区域地下水环境质量进行现状监测。检测报告见附件 4。

#### 5.5.1.1 监测断面布设及监测项目

监测项目:K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、镍、银、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、色度等。共 37 个项目。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 8.3.3.3 节的要求,根据控制性布点与功能性布点相结合的布设原则,在建设项目周围环境敏感点等地共设置 5 个地下水水质监测点,10 个地下水位监测点,均在各监测点现有水井取样,见表 5.5-1 和图 5.5-1。

表 5.5-1 地下水环境现状调查断面布设

采样点编号	位置	相对位置	测定项目
D1	罗全坑	西北1860m	水位
D2	月湾	西北1200m	水位



D3	那青	北700m	水位
D4	木桥	东北800m	水质、水位
D5	新益	东北430m	水质、水位
D6	汇源村	西北720m	水质、水位
D7	霞山	东南2060m	水质、水位
D8	麦边	东南2200m	水质、水位
D9	龙田	东南2600m	水位
D10	金居村	东南2650m	水位



## 5.5.1.2 监测和分析方法

表 5.5-2 监测项目及监测方法

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989	具塞比色管 50ml	---
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F	0~14
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.025mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	滴定管 50ml	0.05m mol/L
溶解性总固体	《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 103-105℃烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2)	电子天平 PTX-FA210	---
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 (萃取分光光度法)	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.0003mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	多参数分析仪 DZS-706	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.005mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法(B) 5.2.5 (1)	电热恒温培养箱 DHP-9162	---
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DHP-9162	---
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.003mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.08mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 (1)	滴定管 50ml	---
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	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.002mg/L
铬 (六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 UV-5100B	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 ENIAC-2025E	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 (带石墨炉) GGX-830	0.03mg/L
锰			0.01mg/L

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (螯合萃取法)	原子吸收分光光度计 (带石墨炉) GGX-830	10μg/L
铜			1μg/L
镉			1μg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (直接法)	原子吸收分光光度计 (带石墨炉) GGX-830	0.05mg/L
铝	《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 间接火焰原子吸收法 (B) 3.4.2.2	原子吸收分光光度计 (带石墨炉) GGX-830	0.1mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 GGX-830	5μg/L
银	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 GGX-830	2.5μg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 IC2100	0.018mg/L
Cl <sup>-</sup>			0.007mg/L
K <sup>+</sup>	《水质可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 IC2100	0.02mg/L
Na <sup>+</sup>			0.02mg/L
Ca <sup>2+</sup>			0.03mg/L
Mg <sup>2+</sup>			0.02mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管 50ml	---
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			---

### 5.5.1.3 监测单位、监测时间及频率

监测单位：广东环绿检测技术有限公司

监测时间及频率：2022 年 1 月 17 日监测一次。

### 5.5.2 评价方法与标准

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$Pi = Ci/Csi$$

式中：

$Pi$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$Ci$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$Csi$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： $P_{pH}$ — $pH$  的标准指数，无量纲；

$pH$ — $pH$  监测值；

$pH_{su}$ —标准中  $pH$  的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中  $pH$  的下限值。

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准值。

### 5.5.3 监测结果与评价

监测点位的地下水监测结果见表 5.5-3，评价结果见表 5.5-4。

表 5.5-3 各监测点地下水监测结果

单位：mg/L，注明除外

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
罗全坑西D1 (E112°41'33.90" N22°32'13.29")	地下水位 (m)		---
月湾西北D2 (E112°42'13.88" N22°32'20.93")	地下水位 (m)		---
那青北D3 (E112°42'37.56" N22°32'17.05")	地下水位 (m)		---
木桥东北D4 (E112°42'50.24" N22°32'19.68")	地下水位 (m)		---
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
铁		0.3	
锰		0.1	
铜		1.00	

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	
	锌		1.00	
	铝		0.20	
	阴离子表面活性剂		0.3	
	硫化物		0.02	
	镍		0.02	
	银		0.05	
	溶解性总固体		1000	
	耗氧量		3.0	
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0	
	菌落总数 (CFU/mL)		100	
	K <sup>+</sup>		---	
	Na <sup>+</sup>		200	
	Ca <sup>2+</sup>		---	
	Mg <sup>2+</sup>		---	
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		---	
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		---	
	Cl <sup>-</sup>		250	
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250	
	新益东北D5 (E112°42'44.38" N22°32'6.58")	地下水位 (m)		---
		色度 (度)		15
pH (无量纲)			6.5-8.5	
氨氮			0.50	
硝酸盐氮			20.0	
亚硝酸盐氮			1.00	
挥发酚类			0.002	
氟化物			1.0	
氰化物			0.05	
砷			0.01	
汞			0.001	
铬 (六价)			0.05	
总硬度			450	
铅			0.01	
镉			0.005	
铁			0.3	
锰			0.1	
铜			1.00	
锌			1.00	
铝			0.20	
阴离子表面活性剂		0.3		
硫化物		0.02		

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0
	菌落总数 (CFU/mL)		100
	K <sup>+</sup>		---
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		---
	Mg <sup>2+</sup>		---
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		---
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		---
	Cl <sup>-</sup>		250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250
汇源村西北D6 (E112°42'11.29" N22°31'57.72")	地下水位 (m)		---
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0
	菌落总数 (CFU/mL)		100
	K <sup>+</sup>		---
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		---
	Mg <sup>2+</sup>		---
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		---
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		---
	Cl <sup>-</sup>		250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250
葭山东南D7 (E112°43'26.61" N22°30'56.36")	地下水位 (m)		---
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0
	菌落总数 (CFU/mL)		100
	K <sup>+</sup>		---
	Na <sup>+</sup>		200



检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
	Ca <sup>2+</sup>		---
	Mg <sup>2+</sup>		---
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		---
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		---
	Cl <sup>-</sup>		250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250
麦边东南D8 (E112°43'37.99" N22°30'57.99")	地下水水位 (m)		---
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0
	菌落总数 (CFU/mL)		100
	K <sup>+</sup>		---
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		---
	Mg <sup>2+</sup>		---
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		---	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		---	

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
	Cl <sup>-</sup>		250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250
龙田东南 D9 (E112°43'37.87" N22°30'41.03")	地下水位 (m)		---
金居村东 D10 (E112°43'33.15" N22°30'28.90")	地下水位 (m)		---
备注：①“ND”表示检测结果小于检出限，项目检出限详见表 5.5-2； ②“---”表示对该项目不进行描述或评价； ③执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。			

地下水环境质量现状评价结果见表 5.5-4。

表 5.5-4 监测点各污染物的标准指数 P<sub>i</sub> 汇总表

检测点位	检测项目	标准指数	参考限值
木桥东北D4 (E112°42'50.24" N22°32'19.68")	地下水位 (m)		/
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
银		0.05	
溶解性总固体		1000	
耗氧量		3.0	
总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0	
菌落总数 (CFU/mL)		100	
K <sup>+</sup>		/	

检测点位	检测项目	标准指数	参考限值
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		/
	Mg <sup>2+</sup>		/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/
	Cl <sup>-</sup>		250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250
新益东北D5 (E112°42'44.38" N22°32'6.58")	地下水位 (m)		/
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0
	菌落总数 (CFU/mL)		100
	K <sup>+</sup>		/
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		/
	Mg <sup>2+</sup>		/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		/

检测点位	检测项目	标准指数	参考限值
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/
	Cl <sup>-</sup>		250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250
汇源村西北D6 (E112°42'11.29" N22°31'57.72")	地下水位 (m)		/
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0
	菌落总数 (CFU/mL)		100
	K <sup>+</sup>		/
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		/
	Mg <sup>2+</sup>		/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		/	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/	
Cl <sup>-</sup>		250	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250	
葭山东南D7	地下水位 (m)		/

检测点位	检测项目	标准指数	参考限值
(E112°43'26.61" N22°30'56.36")	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬 (六价)		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0
	总大肠菌群 (MPN/100ml)		3.0
	菌落总数 (CFU/mL)		100
	K <sup>+</sup>		/
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		/
	Mg <sup>2+</sup>		/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/
Cl <sup>-</sup>		250	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250	
麦边东南D8 (E112°43'37.99" N22°30'57.99")	地下水位 (m)		/
	色度 (度)		15
	pH (无量纲)		6.5-8.5
	氨氮		0.50
	硝酸盐氮		20.0

检测点位	检测项目	标准指数	参考限值
	亚硝酸盐氮		1.00
	挥发酚类		0.002
	氟化物		1.0
	氰化物		0.05
	砷		0.01
	汞		0.001
	铬（六价）		0.05
	总硬度		450
	铅		0.01
	镉		0.005
	铁		0.3
	锰		0.1
	铜		1.00
	锌		1.00
	铝		0.20
	阴离子表面活性剂		0.3
	硫化物		0.02
	镍		0.02
	银		0.05
	溶解性总固体		1000
	耗氧量		3.0
	总大肠菌群（MPN/100ml）		3.0
	菌落总数（CFU/mL）		100
	K <sup>+</sup>		/
	Na <sup>+</sup>		200
	Ca <sup>2+</sup>		/
	Mg <sup>2+</sup>		/
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		/
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/
	Cl <sup>-</sup>		250
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		250

注：当测定结果低于方法检出限时，按检测限的一半值计算标准指数。

从评价结果表可以看出，项目附近地下水总体流向为从西北流向东南，各监测点位均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的限值，说明项目附近地下水水质良好。

## 5.6 声环境质量现状调查与评价

### 5.6.1 监测方案

### 5.6.1.1 监测布点

为了解该区域的声环境质量现状，本评价委托广东绿环检测技术有限公司进行现场监测。根据项目的特点及周围声环境的实际情况，在建设项目四周共布设4个监测点，具体见表5.6-1及图5.6-1。检测报告见附件4。

表 5.6-1 声环境监测布点

序号	监测点名称	执行标准
S1	建设项目东边界	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的3类标准
S2	建设项目南边界	
S3	建设项目西边界	
S4	建设项目北边界	

图 5.6-1 建设项目噪声监测点布置图





### 5.6.1.2 监测方法

表 5.6-2 监测项目及监测方法

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 (2级) AWA5688	---

### 5.6.1.3 监测项目:

连续等效 A 声级 Leq。

### 5.6.1.4 监测时间和频率

2022 年 1 月 17 日和 2022 年 1 月 18 日监测 2 天, 每天昼夜各一次。昼间安排在(6:00~22:00)、夜间安排在(22:00~6:00)进行, 每个监测点每次采样时间 15~20 分钟。

### 5.6.1.5 监测单位

广东绿环检测技术有限公司。

## 5.6.2 评价方法与标准

### 5.6.2.1 评价方法

采用比标法进行声环境质量评价。

### 5.6.2.2 评价标准

本项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

## 5.6.3 监测结果与评价

声环境质量现状监测统计结果详见表 5.6-3。

表 5.6-3 声环境质量现状监测统计结果 单位: dB(A)

测点编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果 dB(A)		参考限值 dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
S1	建设项目东边界	2020-01-17	环境噪声	56	45	65	55
		2020-01-18		56	43		
S2	建设项目南边界	2020-01-17	环境噪声	57	43		
		2020-01-18		56	43		
S3	建设项目西边界	2020-01-17	环境噪声	58	44		
		2020-01-18		56	45		
S4	建设项目北边界	2020-01-17	环境噪声	56	42		
		2020-01-18		57	43		
备注: 参考《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准。							
环境检测条件: 2022-01-17, 昼间: 无雨雪, 风速: 2.0m/s, 夜间: 无雨雪, 风速: 2.4m/s; 2022-01-18, 昼间: 无雨雪, 风速: 1.8m/s, 夜间: 无雨雪, 风速: 2.3m/s。							

由表 5.6-3 可知, 项目四周噪声昼夜间均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3类标准的要求，表明该地区声环境质量良好。

## 5.7 河流底泥质量现状监测与评价

### 5.7.1 监测方案

#### 5.7.1.1 监测点位

结合本项目地表水监测断面布设情况，本次河流底泥调查委托雷润检测科技(广州)有限公司于2022年1月14日在新桥水监测断面设置4个底泥监测点位，具体断面布设情况见表5.7-1和图5.3-8。检测报告见附件5。

表 5.7-1 河流底泥现状调查点位布设表

断面序号	监测河流	监测断面布设
W1	新桥水	污水排水口上游500m断面
W2		污水排水口处断面
W3		污水排水口下游1000m处断面
W4		污水排水口下游3500m处断面



### 5.7.1.2 监测项目

河流底泥监测项目为：pH、镉、汞、锌、砷、铜、铅、铬、镍、石油烃、苯胺、氰化物，共 12 项。

### 5.7.1.3 监测单位、时间及频次

监测单位：雷润检测科技（广州）有限公司

监测时间为 1 天，每天采样 1 次。

### 5.7.1.4 监测分析方法

本次评价分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）执行。

表 5.7-2 监测项目及监测方法

检测项目	分析及检测依据	设备名称	检出限	计量单位
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/	/
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	此外可见分光光度计 TU-1810	0.04	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	原子荧光光度计 AFS8220	0.002	mg/kg
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	原子荧光光度计 AFS8220	0.01	mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	火焰/石墨炉原子吸收分 光光度计 ICE3000	0.01	mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》 HJ491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分 光光度计 ICE3000	1	mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》 HJ491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分 光光度计 ICE3000	3	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》 HJ491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分 光光度计 ICE3000	10	mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法》 HJ491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分 光光度计 ICE3000	1	mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、	火焰/石墨炉原子吸收分	4	mg/kg

	铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	光光度计 ICE3000		
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) 8860-5977	0.1	mg/kg
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 trace1300	6	mg/kg

## 5.7.2 监测结果

河流底泥样品描述见表 5.7-2，底泥监测结果见表 5.7-3。

表 5.7-2 河流底泥样品描述表

点位		W1	W2	W3	W4
深度					
经纬度					
性状特征	气味				
	颜色				
	厚度、稠度				
	粘性				

表 5.7-3 河流底泥监测结果

监测项目	监测结果 (单位: mg/kg, pH 除外)			
	W1	W2	W3	W4
pH 值				
氰化物				
砷				
汞				
镉				
铜				
锌				
铅				
铬				
镍				
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )				
苯胺				

## 5.7.3 河流底泥质量现状评价

### 5.7.3.1 评价标准

镉、汞、锌、砷、铜、铅、铬、镍执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中的其他风险筛选值; 石油烃、苯胺、氰化物执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中的第二类

用地土壤污染风险筛选值，标准见下表：

表 5.7-4 河流底泥质量标准 单位：mg/kg

检测项目	限值标准 (mg/kg)				执行标准
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	
锌	200	200	250	300	
砷	40	40	30	25	
铜	50	50	100	100	
铅	70	90	120	170	
铬	150	150	200	250	
镍	60	70	100	190	
石油烃	4500				
苯胺	260				
氰化物	135				

### 5.7.3.2 评价方法

监测评价方法采用单因子浓度指数法。污染指数由下式计算：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：  $I_i$  ：底泥中第  $i$  种污染物的污染指数；

$C_i$  ：底泥中第  $i$  种污染物的实测浓度值，mg/kg；

$S_i$  ：底泥中第  $i$  种污染物的评价标准，mg/kg。

### 5.7.2.3 评价结果

表 5.7-5 河流底泥水质监测指数 ( $I_i$ )

监测项目	标准指数			
	W1	W2	W3	W4
pH 值				
氰化物				
砷				
汞				
镉				
铜				
锌				
铅				
铬				
镍				

石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )				
苯胺				
注：当测定结果低于方法检出限时，按检测限的一半值计算标准指数。				

根据上述方法对底泥中各种污染物实测值计算其污染指数，新桥水4个监测点位中，W1点位铜、锌、镍有超标情况，其余为达标；W2点位铜、锌有超标情况，其余为达标；W3点位镉、铜、锌、铬、镍有超标情况，其余为达标；W4点位铜、锌、镉、镍有超标情况，其余为达标。数据表明项目附近新桥水的底泥质量较差，主要为重金属超标。

## 5.8 土壤环境现状调查与评价

### 5.8.1 监测方案

根据土壤信息服务平台查询，项目评价范围内主要有1种土壤类型（详见图5.8-1），为赤红壤。为了解项目占地范围内的土壤环境质量现状，环评单位委托雷润检测科技（广州）有限公司对本项目所在地土壤环境现状进行监测。检测报告见附件5。

#### 5.8.1.1 监测断面布设及监测项目

根据本项目污染物产生情况，按照导则判定，本项目土壤监测基本因子为：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、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共37项。

特征因子为：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯胺、氰化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），共11项。

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）第7.4.2节的布点原则，三级评价的污染影响型项目应在占地范围内设置3个表层样点；本项目占地范围内均为公共设施用地，应尽量在未受人为污染或相对未受污染的区域设置1个表层样点，监测基本项目和其他项目，其他监测点位可仅特征因子。土壤监测点位布设见表5.8-1和图5.8-2。

表 5.8-1 土壤环境监测点

位置	序号	点位位置	采样类型	监测因子
占地范围内	T1	厂区内T1	表层样	基本因子、特征因子
	T2	厂区内T2	表层样	特征因子
	T3	厂区内T3	表层样	特征因子



图 5.8-1 评价范围内土壤类型调查结果截图

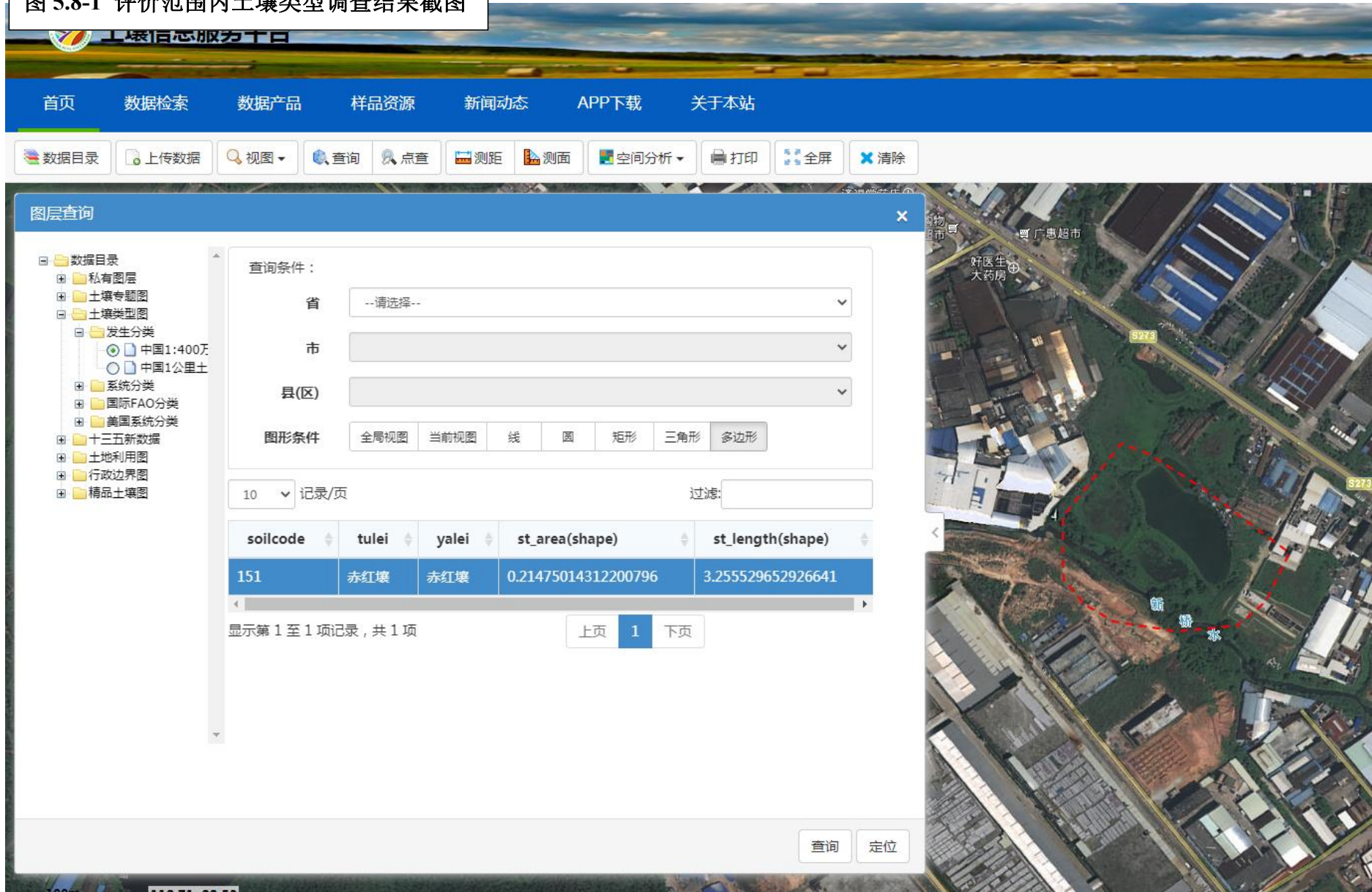


图 5.8-2 建设项目大气、噪声、土壤监测点布置图



### 5.8.1.2 监测和分析方法

监测采样和分析方法均按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的有关要求进行。

表 5.8-2 监测项目及监测方法

检测项目	分析方法及检测依据	设备名称	设备型号	检出限	计量单位
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计	PHS-3C	/	mg/kg
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计	TU-1810	0.04	mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计	ICE3000	0.5	mg/kg
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计	AFS-8220	0.002	mg/kg
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计	AFS-8220	0.01	mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计	ICE3000	0.01	mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计	ICE3000	1	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》 HJ491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计	ICE3000	10	mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计	ICE3000	3	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪	trace 1300	6	mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0013	mg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0011	mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0010	mg/kg
1,1-二氯乙	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕	吹扫捕集-气	Atomx	0.0012	mg/kg

检测项目	分析方法及检测依据	设备名称	设备型号	检出限	计量单位
烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	质联用仪 (PT-GCMS)	XYZ-8860/5977		
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0013	mg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0010	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0013	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0014	mg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0015	mg/kg
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0011	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0012	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0012	mg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0014	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0013	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0012	mg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0012	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0012	mg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ-8860/5977	0.0010	mg/kg

检测项目	分析方法及检测依据	设备名称	设备型号	检出限	计量单位
	集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	质联用仪 (PT-GCMS)	XYZ- 8860/5977		
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0019	mg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0012	mg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0015	mg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0015	mg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0012	mg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0011	mg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0013	mg/kg
间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0012	mg/kg
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	吹扫捕集-气 质联用仪 (PT-GCMS)	Atomx XYZ- 8860/5977	0.0012	mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质 谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.009	mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质 谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.1	mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质 谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.06	mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质 谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.1	mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相	气相色谱质	8860/5977	0.1	mg/kg

检测项目	分析方法及检测依据	设备名称	设备型号	检出限	计量单位
	《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	谱联用仪 (GCMS)			
苯并[b]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.2	mg/kg
苯并[k]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.1	mg/kg
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.1	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.1	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.1	mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	8860/5977	0.09	mg/kg

### 5.8.1.3 监测单位、监测时间及频率

监测单位：雷润检测科技（广州）有限公司

采样时间及频率：2022 年 1 月 13 日采样一次

### 5.8.2 评价方法与标准

土壤环境质量现状采用标准指数法进行评价，其标准指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个土壤因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个土壤因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个土壤因子的标准浓度值，mg/L。

本项目所在地为公共设施用地，属于第二类用地，因此占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

### 5.8.3 监测结果与评价

土壤样品描述见表 5.8-3，土壤环境质量现状监测结果见表 5.8-4

表 5.8-3 土壤样品描述表

采样点位		T1	T2	T3
深度				
经度				
纬度				
现场记录	颜色			
	湿度			
	质地			
	植物根系含量			

表 5.8-4 土壤环境质量现状监测结果

检测项目	单位	监测结果			标准限值 (mg/kg)
		T1	T2	T3	
pH 值	/				/
氰化物	mg/kg				135
六价铬	mg/kg				5.7
汞	mg/kg				38
砷	mg/kg				60
镉	mg/kg				65
铜	mg/kg				18000
铅	mg/kg				800
镍	mg/kg				900
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	mg/kg				4500
四氯化碳	mg/kg				2.8
氯仿	mg/kg				0.9
氯甲烷	mg/kg				37
1,1-二氯乙烷	mg/kg				9
1,2-二氯乙烷	mg/kg				5
1,1-二氯乙烯	mg/kg				66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg				596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg				54
二氯甲烷	mg/kg				616
1,2-二氯丙烷	mg/kg				5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg				10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg				6.8
四氯乙烯	mg/kg				53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg				840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg				2.8

检测项目	单位	监测结果			标准限值 (mg/kg)
		T1	T2	T3	
三氯乙烯	mg/kg				2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg				0.5
氯乙烯	mg/kg				0.43
苯	mg/kg				4
氯苯	mg/kg				270
1,2-二氯苯	mg/kg				560
1,4-二氯苯	mg/kg				20
乙苯	mg/kg				28
苯乙烯	mg/kg				1290
甲苯	mg/kg				1200
间,对-二甲苯	mg/kg				570
邻二甲苯	mg/kg				640
硝基苯	mg/kg				76
苯胺	mg/kg				260
2-氯苯酚	mg/kg				2256
苯并[a]蒽	mg/kg				15
苯并[a]芘	mg/kg				1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg				15
苯并[k]荧蒽	mg/kg				151
蒽	mg/kg				1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg				1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg				15
萘	mg/kg				70

备注：1、标准限值执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值；  
2、“ND”表示检测结果低于该检测方法检出限。

土壤环境质量现状评价结果见表 5.8-5。

表 5.8-5 土壤监测点各污染物的评价结果汇总表

检测项目	标准指数			标准限值 (mg/kg)
	T1	T2	T3	
pH 值	/	/	/	/
氰化物				135
六价铬				5.7
汞				38
砷				60
镉				65
铜				18000



检测项目	标准指数			标准限值 (mg/kg)
	T1	T2	T3	
铅				800
镍				900
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )				4500
四氯化碳				2.8
氯仿				0.9
氯甲烷				37
1,1-二氯乙烷				9
1,2-二氯乙烷				5
1,1-二氯乙烯				66
顺式-1,2-二氯乙烯				596
反式-1,2-二氯乙烯				54
二氯甲烷				616
1,2-二氯丙烷				5
1,1,1,2-四氯乙烷				10
1,1,2,2-四氯乙烷				6.8
四氯乙烯				53
1,1,1-三氯乙烷				840
1,1,2-三氯乙烷				2.8
三氯乙烯				2.8
1,2,3-三氯丙烷				0.5
氯乙烯				0.43
苯				4
氯苯				270
1,2-二氯苯				560
1,4-二氯苯				20
乙苯				28
苯乙烯				1290
甲苯				1200
间,对-二甲苯				570
邻二甲苯				640
硝基苯				76
苯胺				260
2-氯苯酚				2256
苯并[a]蒽				15
苯并[a]芘				1.5
苯并[b]荧蒽				15
苯并[k]荧蒽				151
蒽				1293
二苯并[a,h]蒽				1.5
茚并[1,2,3-cd]芘				15
萘				70

检测项目	标准指数			标准限值 (mg/kg)
	T1	T2	T3	
注：当测定结果低于方法检出限时，按检测限的一半值计算标准指数。				

从评价结果表可以看出，项目土壤环境各检测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值，说明项目附近土壤环境质量良好。

## 5.9 生态环境现状调查与评价

### 5.9.1 植被生态现状评价

根据现场勘查，项目位于月山镇白石头工业园区内，项目用地性质为公共设施用地，占地范围内地表植被已被破坏，根据《广东省植被类型分布图》（图 2.3-11），项目调查范围内的植被不涉及珍稀植被类型及保护区；根据《开平市一般生态空间分布图》（图 2.3-7）、《开平市环境管控单元图》（图 1.3-3）及《开平市自然保护区和生态公益林分布图》（图 2.3-10），项目调查范围内不属于生态保护红线、优先保护区，项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

### 5.9.2 动物生态现状评价

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等。根据有关资料，当地陆生动物现有种类主要有：

#### （1）昆虫类

主要种类有络新妇、蓝金花虫、异色灰蜻、黄蜻、瓢虫、棉红蝽、斑点黑蝉、棉铃虫、鹿子蛾、麻蝇、车蝗、蟋蟀、螳螂、蓝点斑蝶、家蝇、金龟子、蜻蜓、蜜蜂、巴黎翠凤蝶、美凤蝶、玉带凤蝶等。

#### （2）两栖类

常见的有：黑眶蟾蜍，福寿螺等。

#### （3）爬行类

常见的爬行类有：壁虎、石龙子等。

#### （4）鸟类

常见的鸟类有：雨燕，家燕、麻雀、白头鸭、乌鸫等。

#### （5）兽类

现存数量较多的哺乳类动物有家鼠、普通伏翼蝠等。

### 5.9.3 纳污水体生态现状调查

#### （1）生态环境空间管控

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），项目位于开平市重点管控单元1处，根据表1.3-4的本项目与江门市“三线一单”符合性分析表，本项目符合开平市生态环境分区管控，地表水评价范围内未涉及保护管理要求，无珍稀水生动植物、鱼类、重要湿地、濒危水生生物生境及鱼类资源（栖息地、繁殖地等）等敏感生态环境功能区。

### （2）鱼类资源调查

项目所在的开平市新桥水河段在鱼类品种上，几乎鱼塘常见的养殖品种该水域都有存在（有些品种是从鱼塘逃进江河或通过人工增殖放流鱼塘品种到潭江河中）。该水域中经济价值较高的鱼类品种（含野生品种）有鳙、鲢、鲮、鲮、罗非鱼、青鱼、鲫鱼、华南鲤等，除常见品种外，还有鰕虎鱼、鳊鱼、舌鳎鱼（龙利）、黄颡鱼、鲮鱼、鳊鱼、银鱼、广东鲂（海鲂）、葛氏齐鱼、翘嘴红鲌、蓝刀、黄尾密鲮、鲈鱼、赤眼鳟、鲮鱼、胡子鲶、泥鳅、大刺鳅、乌鳢、河豚、鳝鱼、弹涂鱼、鳊鱼、鳖、日本沼虾、虎纹蛙、雨蛙、疣吻沙蚕（禾虫）等等。

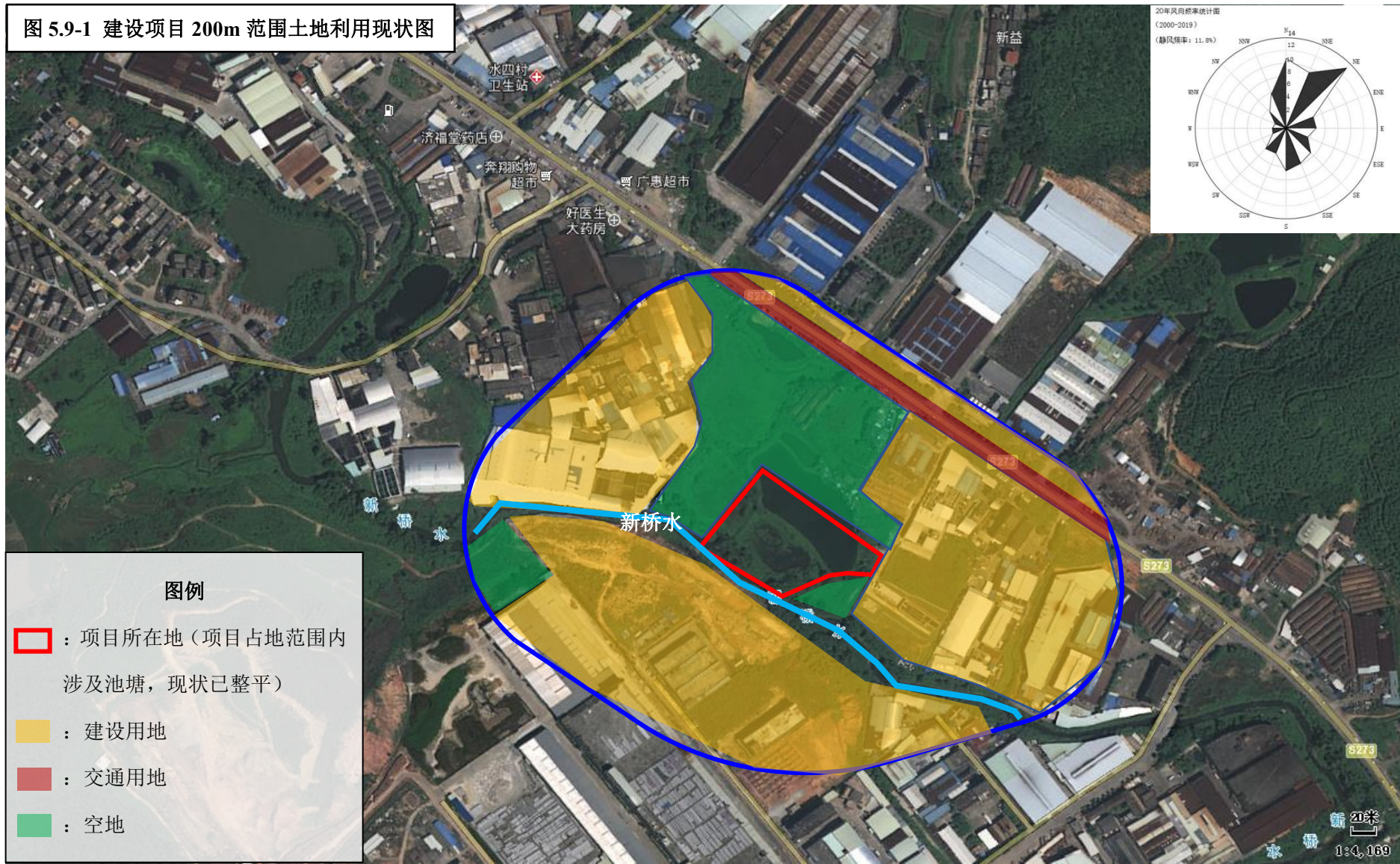
### （3）浮游植物、浮游动物、底栖动物调查

浮游植物主要为硅藻门、绿藻门、蓝藻门等。浮游植物群落结构主要为蓝藻-绿藻型。浮游植物优势种是蓝藻门的微小平裂藻和泽丝藻；浮游动物主要为轮虫、枝角类、桡足类等；底栖无脊椎动物主要为腹足纲的铜锈环棱螺。

根据现场调查，纳污水体现状浮游植物主要包括绿藻门、硅藻门、蓝藻门；浮游动物主要为轮虫、枝角类、桡足类等；底栖动物主要为腹足纲的铜锈环棱螺；鱼类资源主要包括鳙、鲢、鲮、鲮、罗非鱼、青鱼、鲫鱼、华南鲤等。无国家和地方规定的珍稀、濒危水生生物种类。

## 5.9.4 土地利用现状

项目所在区域为月山镇白石头工业区，厂房、道路建设已具规模，并随经济发展日趋完善，为适应城市发展的需要，项目占地范围已由低级次生的植被生态系统逐步向人工改造的城市生态系统演替。项目周边200m范围土地利用现状见图5.9-1。



## 5.10 区域污染源调查

本项目位于白石头生活污水处理厂旁地块，根据现场勘察，项目周边 500m 范围内存在工业企业以及道路等，由于项目所在区域开发程度较为充分，周边企业数量较多，其主要以纺织印染、五金制品企业为主，主要污染物为废气、废水、固废和噪声等，本次评价选取区域内规模较大的企业及道路进行污染源调查。项目区域外环境主要污染源调查情况见表 5.10-1。

表 5.10-1 项目周边主要污染源情况（500m 范围内）

序号	名称	方向	边界距离 (m)	产品方案	主要污染物
1	S273 省道	东北	160	/	交通噪声、汽车尾气
2	开平市月山镇华艺电镀厂	西北	50	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
3	开平市恒兴五金电镀有限公司	西北	80	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
4	开平市骏达洗染有限公司	西北	90	服装产品	废水、废气、固废、噪声
5	广东腾飞摩托车配件有限公司	西北	150	摩托车配件	废水、废气、固废、噪声
6	开平市鸿豪洗水有限公司	西北	220	服装产品	废水、废气、固废、噪声
7	开平市美坚金属制品有限公司	西北	300	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
8	开平市月山镇粤海虹电镀厂	西北	400	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
9	开平市月山镇伟强电镀厂	西北	450	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
10	开平月山镇胜发五金塑料电镀厂	西北	500	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
11	开平市新明光五金制品有限公司	东南	380	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
12	开平市辉艺电镀厂有限公司	东南	300	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
13	开平市月山镇龙科五金电镀厂	东南	150	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
14	白石头生活污水处理厂	东南	30	生活污水处理	废水、废气、固废、噪声
15	开平市月山镇华士五金塑料表面处理厂	东南	200	卫浴产品	废水、废气、固废、噪声
16	开平市优洋化工有限公司	东南	250	涂料产品	废气、固废、噪声
17	开平市恒辉建材有限公司	东南	370	建筑材料	废气、固废、噪声
18	江门市德源工艺制品有限公司	东南	260	工艺产品	废气、固废、噪声
19	开平市特佳五金工业有限公司	北	270	卫浴产品	废气、固废、噪声
20	开平市宏莞五金制品有限公司	北	330	卫浴产品	废气、固废、噪声
21	开平市惠普卫浴实业有限公司	北	260	卫浴产品	废气、固废、噪声

项目选址周边无重大污染的企业，且周边涉及废水外排企业均为本项目计划纳污工业废水企业，故本项目建成后对周边地表水环境有一定改善作用。总体来看，项目周边企业不存在制约项目建设的外环境污染源问题。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目的建设旨在改善月山镇白石头工业区区域水体水质以及保护新桥水流域水体状况，确保实现其功能的环境保护工程。

污水处理厂施工必将对厂址周围各环境要素产生影响，本节对工程施工期间可能对周围环境产生的影响进行分析和预测，并提出减缓施工期环境影响的环保措施和对策。

#### 6.1.1 施工期地表水环境影响分析

##### 6.1.1.1 生活污水

根据业主提供资料，项目在现场的施工人员的最大预计为20人，不设施工营地，施工人员食宿就近安置在周边的村庄。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表A.1中国国家行政机构办公楼无食堂浴室的先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 计算。本项目施工期约为6个月，则总用水量为 $100\text{m}^3$ 。污水排放系数取值为0.9，则生活污水为 $90\text{m}^3$ /施工期，主要污染物为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、SS等，项目施工期生活污水依托月山镇污水处理厂进行处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严值后排放，对附近地表水体影响不大。

##### 6.1.1.2 施工废水

（1）项目施工机械漏出的油污随地表径流污染局部地表水环境，主要污染物为石油类。建筑材料及施工场地地面被雨水冲刷造成地表水污染，以及施工路面的养护、砂石料冲洗、施工机械养护等污水排放也会对地表水体造成污染，主要污染物为SS。

施工废水主要污染物为悬浮物（SS），SS的浓度约为 $500\sim 1000\text{mg/L}$ ，施工机械清洗、维修废水中含有少量石油类。废水排放的随意性较大，会顺地势流向低洼处。这些废水中含有大量的泥沙，直接排入周边水渠中会使水中的悬浮物增加，并使水体的泥沙淤积。因此，项目施工方应在施工场地内修建一些简易沟渠，将施工废水引入沉淀池，经沉淀池处理后，废水可循环用于车辆冲洗或用于施工场地抑尘洒水等，尽量不外排，避免对周边水环境造成直接影响。

（2）项目管道铺设过程中主要是地面的开挖，铺设过程中基本不产生施工废水，施工过程中地表开挖不会形成地表径流。但如果开挖产生的废弃土石不及时清运，若遇

降雨形成的地表径流，将会造成水土流失，对水环境的影响较大。

为此，项目在施工阶段应尽量减少弃土、堆土，避免在雨季时进行挖方和填土，遇雨天必须采取在弃土表面加盖塑料布或其他覆盖物等水土流失防护措施。还需加强施工期管理，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。

### 6.1.1.3 地表水污染防治措施

项目施工期间，施工单位应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。本项目施工期废水污染防治措施如下：

①污水处理厂建设期应建设排水沟及沉淀池：在施工场地建设临时排水沟，同时在排水沟末端设置沉淀池，避免高浓度污水污染外环境；

②为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处理；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；

③在工程施工期间，考虑到施工区域的场地现状，应对施工期间地面水的排放方式结合项目建成以后其内部的雨污水的排放方式一起进行组织设计，防止乱排、乱流，并在施工区域内设置临时沉沙池处理后回用于施工活动。

## 6.1.2 施工期大气环境影响分析

### 6.1.2.1 污水处理厂施工扬尘

开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂工程面积约为10000m<sup>2</sup>，位于开平市月山镇白石头生活污水处理厂旁。污水处理厂施工期施工废气排放主要来自施工扬尘和机械设备、运输车辆的尾气。

施工扬尘的排放源属于无组织的面源。地面上的粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

从项目周边类似施工场地实地调查的数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的影 响范围主要在工地围墙外100m以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下



风向0~50m为重污染带；50~100m为较重污染带；100~200m为轻污染带；200m以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向150m内，被影响的地区TSP浓度平均值为0.49mg/m<sup>3</sup>左右。本项目周围敏感点周边居民点均在200m范围以外，其施工期对敏感点的影响较小。

#### 6.1.2.2 运输扬尘

运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源。物料运输车辆行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{w}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车速度，km/h；

w——汽车载重量，吨；

p——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

因此，项目施工过程运输车辆装车不宜过满，并应加盖封闭，在运输过程中做到不洒落尘土，使运输扬尘对周边环境的影响在可接受范围内。

#### 6.1.2.3 运输汽车及施工动力设备排放的尾气

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物以及施工人员生活燃气产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且具有流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着拟建项目的建成而不再存在。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

#### 6.1.2.4 施工期大气污染防治措施

### (1) 扬尘防治措施

评价建议在施工过程中建设单位应加强环境管理，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《江门市扬尘污染防治条例》（2022年1月1日）相关规定采取有效的防尘、降尘措施：

①开挖过程中，洒水作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；

②加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、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；

③大风天气尽量不进行挖掘土方作业；尽量避免在起风的情况下装卸物料；

④运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；

⑤为防止工地车辆带泥上路，工地在出入口处安装冲洗设备，冲洗藏于车轮和底盘上的泥沙。洗车废水经物理沉淀后应多次循环使用，既可清洗车辆，又可降低水资源的消耗及因洗车所产生的污水；

⑥施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑦加强施工期环境管理。做好施工期间扬尘措施落实的监管制度，做到专人跟进落实并做好记录。

⑧采取多种有效联系方式方便周边敏感点反馈环境影响情况，及时做好并加强施工期环境保护工作。

通过采取以上措施，可有效控制施工扬尘污染对工程周围施工人员、周边居民和前期入住居民的影响。施工期扬尘的影响在施工期结束时也随之消失，在采取相应的环保措施后，环评认为项目扬尘对周边环境的影响可降至最低程度。

通过采取以上措施，可有效控制施工扬尘污染对工程周围施工人员、周边居民和前期入住居民的影响。施工期扬尘的影响在施工期结束时也随之消失，在采取相应的环保措施后，环评认为项目扬尘对周边环境的影响可降至最低程度。

### (2) 其他措施

①加强施工机械及运输车辆的维护，减少燃油机械及车辆尾气的影响；

②加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

建设单位经采取以上施工期环境大气污染防治措施后，施工期产生的大气环境影响

可控制在可接受水平，不会对施工人员、周边敏感点的人体健康产生显著影响。

### 6.1.3 施工期噪声环境影响分析

#### 6.1.3.1 污水处理厂施工噪声环境影响分析

根据噪声源分析可知，施工期间主要噪声源有打桩机、推土机、装载机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣机、卡车等，这些机械的噪声级一般均在80dB（A）以上，主要施工机械的噪声源强见表4.6-4。将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

噪声叠加公示：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right)$$

式中：

$L_1$ 、 $L_2$ —— $r_1$ 、 $r_2$ 处的噪声值，dB（A）；

$r_1$ 、 $r_2$ ——距噪声源的距离，m；

$\Delta L$ ——房屋、树木等对噪声的衰减值，按10dB（A）算；

$L_{eqs}$ ——预测点处的等效声级，dB（A）；

$L_{eqi}$ ——第*i*个点声源对预测点的等效声级，dB（A）。

不考虑施工围墙对施工噪声的衰减，只靠空间距离的自然衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表6.1-1。

表6.1-1 施工噪声污染强度和范围预测表（无围墙阻隔时） 单位：dB（A）

机械名称	噪声源强	噪声预测值dB（A）										
		5m	10m	15m	20m	25m	30m	40m	60m	100m	200m	250m
推土机	102	88.0	82.0	78.5	76.0	74.0	72.5	70.0	66.4	62.0	56.0	54.0
挖掘机	100	86.0	80.0	76.5	74.0	72.0	70.5	68.0	64.4	60.0	54.0	52.0
轮式装载机	99	85.0	79.0	75.5	73.0	71.0	69.5	67.0	63.4	59.0	53.0	51.0
运输车	104	90.0	84.0	80.5	78.0	76.0	74.5	72.0	68.4	64.0	58.0	56.0
商砼搅拌机	104	90.0	84.0	80.5	78.0	76.0	74.5	72.0	68.4	64.0	58.0	56.0
混凝土振捣器	102	88.0	82.0	78.5	76.0	74.0	72.5	70.0	66.4	62.0	56.0	54.0
木工电锯	113	99.0	93.0	89.5	87.0	85.0	83.5	81.0	77.4	73.0	67.0	65.0
电锤	119	105.0	99.0	95.5	93.0	91.0	89.5	87.0	83.4	79.0	73.0	71.0

机械名称	噪声源强	噪声预测值dB (A)										
		5m	10m	15m	20m	25m	30m	40m	60m	100m	200m	250m
噪声叠加值	120.5	106.5	100.5	97.0	94.5	92.5	91.0	88.5	85.0	80.5	74.5	72.5

由表6.1-1可知，当施工场地没有围墙阻隔时，昼间主要施工机械噪声需经过250m的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间，主要施工机械噪声需经过1800m的距离衰减后方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。因此，各种施工机械布置在施工场界附近施工时，昼、夜间噪声一般均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

距离项目最近的敏感点为项目东北约430m的新益，昼间各机型设备噪声衰减至敏感点时最大声值为65.2dB（A），这是在不考虑任何隔挡的情况下。后期施工时项目厂界设置围墙，机械设备噪声经衰减和围墙隔挡后到达居民点时满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。由于项目距离敏感点较近，施工单位要严格遵守环保部门规定，合理安排施工时间，除工程必须外，严禁在12:00~14:00和22:00~次日6:00期间施工。避免中午休息和夜间休息时段对居民的影响。

#### 6.1.3.2 施工车辆运输噪声环境影响分析

项目建设期间，进出项目施工场地的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高。但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，在距附近村庄较近的路段应减速行驶、禁止鸣笛、禁止在夜间运输建材或建筑垃圾。采取以上措施后，项目运输车辆对周围环境影响较小。

#### 6.1.3.3 施工噪声污染防治措施

为降低施工噪声对周边环境的影响，建设单位和施工单位必须严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施。具体措施如下：

（1）从声源上降低噪声

①选用低噪声施工设备；

②施工机械设备定期维护保养：在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，确保施工机械处于低噪声的正常工作状态。

采取上述措施，噪声值一般可降低10-15dB（A）。

(2) 从传播途径上降低噪声

在施工场地四周设立临时声屏障如建筑围墙等，对施工噪声进行阻挡反射，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

采取上述措施，噪声值一般可降低10-15dB（A）。

(3) 规范施工作业行为

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。严禁用哨子指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

(4) 合理安排施工作业时间

①避免强噪声设备同时施工、持续作业；

②严禁在12:00-14:00、22:00-6:00期间进行有噪声污染的建筑施工作业（抢修、抢险作业除外）。若是工程施工需要持续进行，夜间不能停止的需提前上报当地环保部门同意后方可进行，并公告附近居民。

(5) 合理选择运输路线，降低噪声影响

①污水处理厂设置单独出入口；挖掘机、装卸车辆进出施工场地或经过居民区应减速，限鸣；

②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。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

(6) 加强沟通

①建设单位应做好施工计划公示，加强与周围居民的沟通，及时了解周边居民对项目施工噪声的意见与反馈，以便及时调整施工作业和进一步改善施工噪声影响；

②根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给与赔偿。

采取上述措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。但建筑作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的影响。由于项目污水厂和管网施工时间较长，且噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。

因此，建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施。尽可能将该影响控制在最低水平。落实评价提出的相应措施后，本项目施工期噪声对周边环境及敏感点的影响是可以接受的。

### 6.1.4 施工期固废环境影响分析

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和土方开挖、平整场地产生的废弃土石方。

#### (1) 废弃土石方

本项目建设期土石方主要为污水处理厂厂区平整、建构物基础开挖等，根据污水厂厂区基础开挖根据构筑物尺寸、埋深确定，需开挖土方约 16067.8m<sup>3</sup>，回填方 6957.4m<sup>3</sup>，剩余弃方 9110.4m<sup>3</sup>，运至弃渣场。

#### (2) 生活垃圾

工程施工时，施工区内众多劳动力的食宿将会安排在工作区域内，这些临时食宿地产生的生活废弃物若没有作出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。项目施工期生活垃圾产生量按 1kg/d 计算，施工期约为 6 个月，每月按 30 个工作日计，则 20 人在施工期共产生 3.6 吨生活垃圾。统一分类收集后，由环卫部门统一清运处理。

#### (3) 建筑垃圾环境影响预测与分析

施工期的建筑垃圾主要是建设产生的碎砖、碎石、砂砾、泥土、废水泥等，根据类比经验，施工过程每 100m<sup>2</sup> 建筑面积将产生 2t 的建筑垃圾，本项目建筑面积约为 2510.5882m<sup>2</sup>，则项目建筑垃圾产生总量约为 50t。建筑垃圾应集中收集后运至专门回收公司处理，并请具有建筑垃圾运输许可证的单位按照指定的路线和地点进行运输和填埋。

#### (4) 固体废物污染防治措施

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，应采取如下措施：

①根据施工产生的工程垃圾和弃土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的环境卫生；

②项目建设单位按照建筑垃圾管理办法的有关规定，应尽量回收有用材料，不能利用的部分运往指定地点处置；

③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；

④建筑垃圾和工程弃土的运输应委托有相关资质的单位承担，运输时间和车辆行驶线路应报交通部门批准后方可实施；

⑤在工程竣工以后，施工单位应将工地剩余的建筑垃圾、工程弃土处理干净。

本项目施工期固体废物影响范围主要在施工区，影响是可逆的，随着施工期的结束而消失。因此，只要加强施工管理，并采取上述措施后，施工期固体废物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

## 6.1.5 施工期生态环境影响分析

### 6.1.5.1 污水处理站施工期生态环境影响分析

根据图 5.9-1，污水处理厂现状占地范围内涉及的池塘现已整平，周边生态环境主要为草地（空地），无珍稀动植物出没、不属于自然保护区、生态红线范围内等。因此落实好施工期的生态防护措施及修复工作，对周边的生态环境影响不大。

#### （1）动植物的影响

项目施工对周围动植物的影响主要表现在：

①平整场地及施工建设，使现有的土地利用类型发生变化，造成不可逆的植被破坏。此外，施工期间，施工便道的修建、土石堆放、运输车辆以及人员来往等也会破坏植被；

②施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育；

③施工活动破坏植被，从而干扰野生动物的生活环境，特别是施工噪声使野生动物受到惊吓，导致施工区周围野生动物迁移；

④土地性质的完全改变，减少区域绿地面积和改变空间分布，导致原来绿地的环境调控能力减弱。

据调查，项目所在区域植被多为人工植被，项目附近丘陵主要种植的桉树等。野生动物主要是一些小型动物，如老鼠、麻雀、燕子、草花蛇、蜜蜂、蟋蟀等。项目区域内的动植物是常见的、已适应人类活动，在其它地区也是广泛分布的，没有国家重点保护的珍稀野生动植物，而且施工影响是局部、暂时、可逆的，施工结束后，影响基本可以消失。同时，项目建成后，及时植草种树，进行人工补种，补建植被。

项目施工期不会导致任何野生动植物物种的濒危。

#### （2）对土壤的影响

施工期，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。由于机械的碾压及施工人员的践踏，施工作业区周围的土壤将被严重压实，原有可渗透的土地，大部分变为不可渗透的人工地面，从而会增加降雨的地表径流量，施工地面裸露，导致水土流失增加。

#### 6.1.5.2 小结

由于施工期时间比较短，而且项目所在区域内无珍稀、濒危保护动植物。由于人类活动频繁，区域内自然野生动物种类和数量极少，因此从长远和区域的角度来看，施工期不管是对植被的破坏，还是对动物的影响都是微小的。工程建设中，开挖、填筑、取弃土虽然会造成一定的水土流失，但这种影响是暂时的，而且拟建工程施工规模较小，因此整体来看，工程施工期对生态环境影响很小。

### 6.1.6 施工期水土流失影响分析

项目区水土流失的成因主要包括自然因素和人为因素。其中，自然因素主要包括地形、土壤、气候、植被等，各种自然因素的综合作用成为水土流失客观的物质基础。项目区水土流失主要以水力侵蚀面蚀、沟蚀为主。

#### (1) 自然因素

项目所在区水土流失类型主要为水力侵蚀，因此降雨量及降雨强度为影响水土流失的重要因素之一。项目区属亚热带季风气候，多年平均降雨量 1841mm，且多集中在 4 月~9 月。由于这段时期雨量集中，降雨强度大，次数频繁，形成大量的地表径流，造成的水土流失比较严重。

#### (2) 人为因素

随着经济的迅猛发展，大规模的城市道路、市政工程以及基础工程建设、房地产开发等建设活动全面展开，建设单位前期水土保持意识淡薄，随意弃渣、弃土，任意破坏植被现象较普遍，对开挖面、堆渣体未采取防护措施，造成水土流失。

为避免工程建设对当地水土流失的不利影响，改善当地的水土流失现状，落实本方案设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

①在施工中，合理安排施工时间，填挖量较大的施工尽量安排在非雨季，采用新技术、新方法，尽量减少对地表的扰动范围，减轻对原地貌的扰动程度；

②施工过程中，施工单位要对施工人员进行必要的水土保持宣传和培训，并严格按照主体工程的设计文件及经批复的水土保持方案报告的设计要求进行施工，使水土保持



设施能够充分发挥其作用。在施工招标文件中必须有水土保持内容，施工单位在施工中必须遵守水土保持相关法律法规和相关水保设计文件中的要求，明确水保责任，加强施工管理，从源头上杜绝废弃土石乱堆乱放和不文明施工现象；

③落实水土保持工程监理制度，应委托具有水土保持工程监理资质的单位承担水土保持工程监理，对水土保持的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量；

④水土保持监测应立即委托有相应资质的单位进行，由监测单位负责编制水土保持监测实施细则，并严格按照制度的监测方案开展监测工作，并将监测结果及时送报水行政主管部门及其相应的监测管理机构，为工程竣工验收提供可靠的依据。

## 6.2 地表水环境影响预测与评价

### 6.2.1 本项目的环境正效益分析

本项目拟纳污的企业工业废水及生活区生活污水现状排污情况已存在，通过本项目的建设可有效收集其废水，进一步去除水中的污染物。根据表 4.4-4 项目拟纳污企业废水量一览表及企业排污证污染物排放标准、表 4.4-7 本工程纳污生活污水预测污水量及参照本项目设计进水水质，其新桥水的污染削减情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 新桥水污染物削减量

企业名称	削减水量 (m <sup>3</sup> /a)	污水种类	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	削减量 (t/a)
开平市辉艺电镀 厂有限公司	47232.2	工业污水	CODcr	80	3.778576
			氨氮	15	0.708483
			总磷	1.0	0.0472322
			六价铬	0.1	0.00472322
			总镍	0.5	0.0236161
			总锌	1.0	0.0472322
			总铜	0.5	0.0236161
			氟化物	10	0.472322
			氰化物	0.2	0.00944644
开平市新明光五 金制品有限公司	58281.6	工业污水	CODcr	80	4.662528
			氨氮	15	0.874224
			总磷	1.0	0.0582816
			六价铬	0.1	0.00582816
			总镍	0.5	0.0291408
			总锌	1.0	0.0582816
			总铜	0.5	0.0291408
			氟化物	10	0.582816
			氰化物	0.2	0.01165632

企业名称	削减水量 (m <sup>3</sup> /a)	污水种类	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	削减量 (t/a)
开平市月山镇伟 强电镀厂	44000	工业污水	CODcr	80	3.52
			氨氮	15	0.66
			总磷	1.0	0.044
			六价铬	0.1	0.0044
			总镍	0.5	0.022
			总铜	0.5	0.022
			总锌	1.0	0.044
			氟化物	10	0.44
			氰化物	0.2	0.0088
开平市何文五金 工艺厂	50175.4	工业污水	CODcr	80	4.014032
			氨氮	15	0.752631
			总磷	1.0	0.0501754
			六价铬	0.1	0.00501754
			总镍	0.5	0.0250877
			总锌	1.0	0.0501754
			总铜	0.5	0.0250877
			氟化物	10	0.501754
			氰化物	0.2	0.01003508
开平市拓普电子 工业有限公司	201465.3	工业污水	CODcr	50	10.073265
			氨氮	8	1.6117224
			总磷	0.5	0.10073265
			六价铬	0.1	0.02014653
			总镍	0.1	0.02014653
			总锌	1.0	0.2014653
			总铜	0.3	0.06043959
			氟化物	10	2.014653
开平市月山镇胜 发五金塑料电镀 厂	87303	工业污水	CODcr	80	6.98424
			氨氮	15	1.309545
			六价铬	0.1	0.0087303
			总镍	0.5	0.0436515
			总铜	0.5	0.0436515
			氰化物	0.2	0.0174606
广东腾飞摩托车 配件有限公司	21821.4	工业污水	CODcr	80	1.745712
			氨氮	15	0.327321
			总磷	1.0	0.0218214
			六价铬	0.1	0.00218214
			总镍	0.5	0.0109107
			总铜	0.5	0.0109107
			总锌	1.0	0.0218214

企业名称	削减水量 (m <sup>3</sup> /a)	污水种类	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	削减量 (t/a)
			氟化物	10	0.218214
			氰化物	0.2	0.00436428
开平市月山镇华 鸿电镀厂	81908.7	工业污水	CODcr	80	6.552696
			氨氮	15	1.2286305
			总磷	1.0	0.0819087
			六价铬	0.1	0.00819087
			总镍	0.5	0.04095435
			总铜	0.5	0.04095435
			总锌	1.0	0.0819087
			氟化物	10	0.819087
			氰化物	0.2	0.01638174
			开平市美坚金属 制品有限公司	62000	工业污水
氨氮	15	0.93			
总磷	1.0	0.062			
六价铬	0.1	0.0062			
总镍	0.5	0.031			
总铜	0.5	0.031			
总锌	1.0	0.062			
氟化物	10	0.62			
氰化物	0.2	0.0124			
开平市恒兴五金 电镀厂	14024.5	工业污水	CODcr	80	1.12196
			氨氮	15	0.2103675
			总磷	1.0	0.0140245
			六价铬	0.1	0.00140245
			总镍	0.5	0.00701225
			总铜	0.5	0.00701225
			氟化物	10	0.140245
			氰化物	0.2	0.0028049
开平市月山镇华 艺电镀厂	142469	工业污水	CODcr	80	11.39752
			氨氮	15	2.137035
			总磷	1.0	0.142469
			六价铬	0.1	0.0142469
			总镍	0.5	0.0712345
			总铜	0.5	0.0712345
			氟化物	10	1.42469
			氰化物	0.2	0.0284938
开平市月山镇龙 科五金电镀厂	101911	工业污水	CODcr	80	8.15288
			氨氮	15	1.528665
			总磷	1.0	0.101911
			六价铬	0.1	0.0101911
			总镍	0.5	0.0509555

企业名称	削减水量 (m <sup>3</sup> /a)	污水种类	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	削减量 (t/a)
			总铜	0.5	0.0509555
			氟化物	10	1.01911
			氰化物	0.2	0.0203822
开平市粤海虹五金实业有限公司	79176.2	工业污水	CODcr	80	6.334096
			氨氮	15	1.187643
			总磷	1.0	0.0791762
			六价铬	0.1	0.00791762
			总镍	0.5	0.0395881
			总铜	0.5	0.0395881
			氟化物	10	0.791762
			氰化物	0.2	0.01583524
			开平市鸿豪洗水有限公司	74250	工业污水
氨氮	10	0.7425			
总磷	0.5	0.037125			
开平市骏达洗染有限公司	395087.5	工业污水	CODcr	80	31.607
			氨氮	10	3.950875
			总磷	0.5	0.19754375
			硫化物	0.5	0.19754375
汇源生活区	88695	生活污水	CODcr	400	35.478
			氨氮	30	2.66085
			总磷	4	0.35478
合计	/	/	污染物种类	总削减量 (t/a)	
			CODcr	146.322505	
			氨氮	20.8204924	
			总磷	1.3931814	
			六价铬	0.09917683	
			总镍	0.41529803	
			总铜	0.45559109	
			总锌	0.5668846	
			氟化物	9.044653	
			氰化物	0.19835366	
硫化物	0.19754375				

注：1、由于开平市月山镇伟强电镀厂、开平市美坚金属制品有限公司、开平市鸿豪洗水有限公司等企业新申请的排污许可证水量比历史（取 2021 年）实际排水量低，选故择排污证水量计算。

2、除备注 1 所列企业外，其余纳污企业实际排水量比排污证许可水量低，故选择实际排水量计算。

1、汇源生活区人口数约为 1800 人，其废水量根据《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）并结合《室外排水设计标准》（GB50014-2021），定值为 88695m<sup>3</sup>/a。

由上分析可知，项目投入运营后从整体上可大大削减区域的污染物排放量，对减轻新桥水水环境容量负荷、改善水质、保护区域环境质量安全具有显著效益。项目的实施，既保护生态环境，又美化了城市环境。

本项目建成后，新桥水水体污染将在很大程度得到缓解。

## 6.2.2 环境影响预测

本项目设计日排放处理尾水  $5000\text{m}^3/\text{d}$  ( $0.0579\text{m}^3/\text{s}$ )。由于新桥水无水文站，无法获得相关设计水文条件，90%保证率最枯月流量参考《江门市未达标水体达标方案 研究报告》：90%保证率最枯月流量为  $0.64\text{m}^3/\text{s}$ ，因此本项目排放尾水量仅占河道枯水期流量的 9.05%，不会导致评价河段的流量、流速、河宽、水域面积和水温等水文情势变化。因此本项目建设对地表水环境的影响主要为污染影响型。

本项目水污染物排放形式为直接排放，根据等级判断，地表水环境评价等级为水污染影响型二级。

### 6.2.2.1 总体要求

(1) 地表水环境影响预测遵循 HJ2.1 中规定的原则。

(2) 根据评价等级判断，项目属于水污染型二级项目，应定量预测建设项目水环境影响。

(3) 影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目中，与建设项目排放同类（种）污染物产生的叠加影响。

根据现场勘察，本项目评价范围内无在建和拟建与本项目排放同类（种）污染物的建设项目，已建项目为开平市月山镇污水处理厂与本项目废水排放存在混合区重叠且排放同种污染物，因此考虑开平市月山镇污水处理厂与本项目尾水一同排入新桥水进行预测。

### 6.2.2.2 预测范围

以项目污水排放口处为中心上游 0.5km、下游 3.5km 共 4km 的新桥水河段。

### 6.2.2.3 预测时期

根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 3 内容，本项目为水污染型二级评价项目，受影响地表类型为河流，因此本项目选择评价时期为枯水期。

### 6.2.2.4 预测因子和源强

#### (1) 预测因子

根据本项目工业废水排放特点并结合纳污水体特征，选择 COD、氨氮、总磷、六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物作为水环境影响预测评价因子。

#### (2) 预测情景及预测内容

本项目处理后尾水经排污口就近排至新桥水。因此本报告预测内容为废水排放对新桥水的影响，主要分析废水在正常排放和非正常排放情况下对新桥水环境的影响。

本评价预测情景为：结合水体环境质量改善目标要求和本项目污染控制和减缓措施方案，对尾水正常排放和非正常排放两种工况对新桥水的水质影响情况进行模拟预测。

#### ①水文特征参数

根据现场调查可知，本项目地表水评价范围附近上下游无水利电站、闸坝等河流水工设施。

新桥水的平均坡降和 90%保证率最枯月流量参考《江门市未达标水体达标方案 研究报告》：平均坡降为 3.24‰，90%保证率最枯月流量为 0.64m<sup>3</sup>/s，水深及河宽采用检测公司现场测量数据的平均值。具体数值见表 6.2-4。

表 6.2-4 项目纳污水体主要水文特征参数

河流名称	平均坡降	流速 m/s	平均水深 m	90%保证率最枯月流量 m <sup>3</sup> /s	平均河宽 m
新桥水	0.00324	0.13	0.7	0.64	7.05

#### ②新桥水削减源强

根据表 6.2-3 新桥水削减污染源，对削减的污染量进行模拟削减预测，具体削减量见表 6.2-5。

表 6.2-5 新桥水污染物削减源强

项目	排放口位置	新桥水污染物削减量 (g/s)									
		CODcr	氨氮	总磷	六价铬	总镍	总铜	总锌	氟化物	氰化物	硫化物
本项目拟纳污的 15 家企业及汇源生活区	新桥水流域	4.64	0.6602	0.0442	0.0032	0.0132	0.0144	0.018	0.2868	0.0063	0.0063

注：企业及生活区污染物削减时间以 365 天/年，每天 24 小时计。

#### ④正常排放

正常情况下，经本项目处理后的尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值后排至新桥水；开平市月山镇污水处理厂尾水达到《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《广东省地方水污染物排放标准》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准较严值后排至新桥水。

本项目排入新桥水的尾水最大排放量为 5000m<sup>3</sup>/d (0.0579m<sup>3</sup>/s)；根据本项目污水处理站正常运行时的出水标准，所选预测因子的排放源强见表 6.2-6。

表 6.2-6 正常排放预测因子排放源强

排污主体	排水量 (m <sup>3</sup> /s)	排放浓度 (mg/L)									
		CODcr	氨氮	总磷	六价铬	总镍	总铜	总锌	氟化物	氰化物	硫化物
本项目	0.0579	40	5	0.5	0.05	0.05	0.3	1.0	10	0.2	0.5

开平市月山镇污水处理厂与本项目废水排放存在混合区重叠且排放同种污染物 (COD、氨氮、总磷)，其排污口位于本项目排污口位置约下游 250m，排入新桥水的尾水最大排放量为 1500m<sup>3</sup>/d(0.0174m<sup>3</sup>/s)，开平市月山镇污水处理厂排放源强见表 6.2-7。

表 6.2-7 开平市月山镇污水处理厂排放源强

排污主体	排水量 (m <sup>3</sup> /s)	排放浓度 (mg/L)		
		CODcr	氨氮	总磷
本项目	0.0174	40	5	0.5

#### ⑤事故排放

项目废水事故排放情况下，废水排入新桥水。按最不利原则，项目废水处理设施发生故障情况下，COD、氨氮和总磷的浓度分别为 400mg/L、30mg/L 和 4mg/L，由于重金属、氟化物、氰化物及硫化物进水水质与出水水质相同，故不考虑其事故排放情况，因本项目与开平市月山镇污水处理厂同时发生事故排放情况概率非常低，因此本环评仅考虑本项目非正常工况下对地表水的影响。本项目事故排放源强参考表 2.5-8，非正常排放预测因子排放源强见表 6.2-8。

表 6.2-7 非正常排放预测因子排放源强

排污主体	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	排放浓度 (mg/L)		
		COD	氨氮	总磷
本项目	0.0579	400	30	4

#### 6.2.2.5 预测模式

##### (1) 零维数学模型

项目接纳水体新桥水对混合过程段不考虑二维模式对污染带内的浓度分布进行预测，适用于河流均匀混合模型。公式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

$C_p$ ——污染物排放浓度，mg/L；

$Q_p$ ——污水排放量， $m^3/s$ ；

$C_h$ ——河流上游污染物浓度，mg/L；

$Q_h$ ——河流流量， $m^3/s$ ；

## (2) 纵向一维模型

项目废水中主要污染物为 COD、氨氮和总氮，属非持久性污染物，对于完全混合后的水质降解选用导则推荐的纵向一维水质数学模型进行预测，模式如下：

$$\frac{\partial(AC)}{\partial t} + \frac{\partial(QC)}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} (AE_x \frac{\partial C}{\partial x}) + Af(C) + qC_L$$

式中： $E_x$ ——污染物纵向扩散系数， $m^2/s$ ；

$C_L$ ——旁侧出入流（源汇项）污染物浓度，mg/L；

C——污染物浓度，mg/L；

A——断面面积， $m^2$ ；

t——时间，s；

Q——断面流量， $m^3/s$ ；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m。

根据费希尔法求纵向混合系数  $E_x=0.01u^2B^2/hu^*$ ，求得新桥水  $E_x=0.08$

根据河流纵向一维水质模型方程式的简化、分类判别条件：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：k——污染物综合衰减系数，1/s；本环评参考《江门市未达标水体达标方案 研究报告》COD、氨氮、总磷的降解系数分别为  $k(COD)=0.1d^{-1}$ 、 $k(氨氮)=0.1d^{-1}$ 、 $k(总磷)=0.05d^{-1}$ ，重金属、氟化物、氰化物及硫化物等污染物在环境中降解能力较弱，本环评按最不利情况降解系数 K 取 0。

通过计算，新桥水： $COD\alpha=5.51225 \times 10^{-6} \leq 0.027$ ， $Pe=11.38675912 \geq 1$ ， $x \geq 0$ ，适用对



流降解模型；氨氮 $\alpha=5.51225 \times 10^{-6} \leq 0.027$ ， $Pe=11.38675912 \geq 1$ ， $x \geq 0$ ，适用对流降解模型；总磷 $\alpha=2.75613 \times 10^{-6} \leq 0.027$ ， $Pe=11.38675912 \geq 1$ ， $x \geq 0$ ，适用对流降解模型；重金属、氟化物、氰化物及硫化物 $\alpha=0 \leq 0.027$ ， $Pe=11.38675912 \geq 1$ ， $x \geq 0$ ，适用对流降解模型。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

$C_0$ ——初始断面上因项目排污增加的污染物浓度，mg/L；

u——断面流速，m/s。

### 6.2.2.6 预测结果

#### ①新桥水水环境质量改善预测

##### (1)完全混合断面计算结果

根据表 6.2-3，本项目纳污各企业及生活区排水量为 1549800.8m<sup>3</sup>/a（0.0491m<sup>3</sup>/s——按年排放 365 天，每天排放 24 小时平均计算），因此根据各企业及生活区排水流量（0.0491m<sup>3</sup>/s）以及新桥水最枯月水流量（0.64m<sup>3</sup>/s），由表 6.2-5 中新桥水污染源削减源强进行削减浓度贡献值模拟预测。完全混合后，各削减源断面完全混合后浓度贡献值计算见表 6.2-9。

表 6.2-9 削减源断面完全混合贡献值计算表

项目	排放口位置(相对于本项目排污口位置)	新桥水各削减源强排放完全混合后浓度贡献值 (mg/L)									
		COD	氨氮	总磷	六价铬	总镍	总铜	总锌	氟化物	氰化物	硫化物
本项目拟纳污的 15 家企业及汇源生活区	上游约 1.2km	-6.7334	-0.9581	-0.0641	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091

注：由于本项目拟纳污的 15 家企业及汇源生活区位置较为分散，本次评价削减源排放口位置按最不利影响，取距本项目排污口位置上游最远拟纳污废水排放口处（汇源生活区）

经计算，本项目建成投入运行后，接纳的企业工业废水及生活生活污水在本项目排污口上游约 1.2km 位置 COD 浓度贡献值为-6.7334mg/L、氨氮度贡献值为-0.9581mg/L、总磷浓度贡献值为-0.0641mg/L、六价铬浓度贡献值为-0.0046mg/L、总镍浓度贡献值为-0.0192mg/L、总铜浓度贡献值为-0.0209mg/L、总锌浓度贡献值为-0.0261mg/L、氟化物浓度贡献值为-0.4162mg/L、氰化物浓度贡献值为-0.0091mg/L、硫化物浓度贡献值为-0.0091mg/L。

##### (2)一维衰减模型预测结果

根据以上削减源完全混合后预测结果：本项目排污口上游约 1.2km 位置 COD 浓度贡献值为-6.7334mg/L、氨氮度贡献值为-0.9581mg/L、总磷浓度贡献值为-0.0641mg/L、六价铬浓度贡献值为-0.0046mg/L、总镍浓度贡献值为-0.0192mg/L、总铜浓度贡献值为-0.0209mg/L、总锌浓度贡献值为-0.0261mg/L、氟化物浓度贡献值为-0.4162mg/L、氰化物浓度贡献值为-0.0091mg/L、硫化物浓度贡献值为-0.0091mg/L。

对各削减源在新桥水的贡献值进行一维衰减模型预测，结果见表 6.2-10。

表 6.2-11 削减浓度贡献值一维衰减模型预测结果（单位：mg/L）

X (米)	削减源各污染物浓度贡献值									
	COD	氨氮	总磷	六价铬	总镍	总铜	总锌	氟化物	氰化物	硫化物
0	-6.7334	-0.9581	-0.0641	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
10	-6.73280	-0.95801	-0.06410	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
20	-6.73220	-0.95793	-0.06409	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
30	-6.73160	-0.95784	-0.06409	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
40	-6.73100	-0.95776	-0.06409	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
50	-6.73040	-0.95767	-0.06409	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
100	-6.72741	-0.95725	-0.06407	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
200	-6.72142	-0.95640	-0.06404	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
300	-6.71544	-0.95554	-0.06401	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
400	-6.70946	-0.95469	-0.06399	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
500	-6.70349	-0.95384	-0.06396	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
600	-6.69753	-0.95300	-0.06393	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
700	-6.69157	-0.95215	-0.06390	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
800	-6.68561	-0.95130	-0.06387	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
900	-6.67966	-0.95045	-0.06384	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
1000	-6.67372	-0.94961	-0.06382	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
1100	-6.66778	-0.94876	-0.06379	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091
1200	-6.66185	-0.94792	-0.06376	-0.0046	-0.0192	-0.0209	-0.0261	-0.4162	-0.0091	-0.0091

为保证预测数据的合理性，新桥水 COD、氨氮、总磷污染物现状背景值取河长制枯水期(2021 年 12 月)监测数据，即 COD 背景浓度为 24mg/L,氨氮背景浓度为 1.7mg/L,总磷背景浓度为 0.28mg/L,其余污染物根据本项目地表水水质监测数据，现状背景值取 4 个现状监测点位数据的平均值，六价铬现状平均浓度为 0.02mg/L、总镍现状平均浓度为 0.0025mg/L（取检出限值一半）、总铜现状平均浓度为 0.13mg/L、总锌现状平均浓度为 0.025mg/L（取检出限值一半）、氟化物现状平均浓度为 0.365mg/L、氰化物现状平均浓度为 0.0005mg/L（取检出限值一半）、硫化物现状平均浓度为 0.0653mg/L。对削减源在本项目排放口的衰减贡献值和现状背景值进行叠加，落实削减措施后本项目排

排污口处各污染物浓度预测见表 6.2-10。

**表 6.2-10 落实削减措施后本项目排污口处各污染物浓度预测 单位: mg/L**

污染因子	现状背景值	贡献值	预测值
COD	24	-6.66185	17.33815
氨氮	1.7	-0.94792	0.75208
总磷	0.28	-0.06376	0.21624
六价铬	0.02	-0.0046	0.0154
总镍	0.0025	-0.0192	-0.0167
总铜	0.13	-0.0209	0.1091
总锌	0.025	-0.0261	-0.0011
氟化物	0.365	-0.4162	-0.0512
氰化物	0.0005	-0.0091	-0.0086
硫化物	0.0653	-0.0091	0.0562

经预测模型计算，落实削减措施后本项目排污口处总镍、总锌、氟化物、氰化物浓度均小于 0，即理论上，总镍、总锌、氟化物、氰化物浓度可削减至 0，COD 浓度可削减至 17.33815mg/L，氨氮浓度可削减至 0.75208mg/L、总磷浓度可削减至 0.21624mg/L、六价铬浓度可削减至 0.0154mg/L、总铜浓度可削减至 0.1091mg/L、硫化物浓度可削减至 0.0562mg/L。

**②本项目正常排放情况预测**

(1)完全混合断面计算结果

本项目尾水正常排放情况下，根据表 6.2-6，新桥水 90%保证率最枯月流量为 0.64m<sup>3</sup>/s，则正常排放情况下，完全混合后污染物浓度计算见表 6.2-11。

**表 6.2-11 本项目完全混合污染物浓度贡献值计算表**

尾水排放情况		完全混合后浓度贡献值 (mg/L)
正常排放	COD	3.3185
	氨氮	0.4148
	总磷	0.0415
	六价铬	0.0042
	总镍	0.0042
	总铜	0.0249
	总锌	0.083
	氟化物	0.8296
	氰化物	0.0166
	硫化物	0.0415

经计算，本项目污水正常排放时，完全混合后 COD 在新桥水混合断面的浓度贡献值为 3.3185mg/L、氨氮浓度贡献值为 0.4148mg/L、总磷浓度贡献值为 0.0415mg/L、六价铬浓度贡献值为 0.0042mg/L、总镍浓度贡献值为 0.0042mg/L、总铜浓度贡献值为 0.0249mg/L、总锌浓度贡献值为 0.083mg/L、氟化物浓度贡献值为 0.8296mg/L、氰化物浓度贡献值为 0.0166mg/L、硫化物浓度贡献值为 0.0415mg/L。

月山镇污水处理厂排污口位置位于本项目排污口位置约下游 250m，与本项目（0.0579m<sup>3</sup>/s）以及新桥水（0.64m<sup>3</sup>/s）完全混合后污染物浓度计算见表 6.2-12。

**表 6.2-12 月山镇污水处理厂完全混合污染物浓度贡献值计算表**

尾水排放情况		完全混合后浓度贡献值 (mg/L)
正常排放	COD	0.973
	氨氮	0.1216
	总磷	0.0122

经计算，月山镇污水处理厂排污口与本项目以及新桥水完全混合后，COD 在新桥水混合断面的浓度贡献值为 0.973mg/L、氨氮浓度贡献值为 0.1216mg/L、总磷浓度贡献值为 0.0122mg/L。

(2)一维衰减模型预测结果

对本项目排放的污染物在新桥水的贡献值进行一维衰减模型预测，并叠加区域污染削减贡献值和现状背景值，结果见表 6.2-13~表 6.2-22。

**表 6.2-13 正常排放情况下 COD 一维衰减模型预测结果**

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
0	24	-6.66185	3.3185	/	20.65665
10	24	-6.66185	3.31820	/	20.65635
20	24	-6.66126	3.31791	/	20.65665
30	24	-6.66066	3.31761	/	20.65695
40	24	-6.66007	3.31732	/	20.65725
50	24	-6.65948	3.31702	/	20.65754
100	24	-6.65889	3.31555	/	20.65666
200	24	-6.65592	3.31260	/	20.65668
250	24	-6.64704	3.31112	0.973	21.63708
300	24	-6.64408	3.30965	0.97257	21.63814
400	24	-6.63817	3.30670	0.97170	21.64023
500	24	-6.63226	3.30376	0.97084	21.64234
1000	24	-6.60280	3.28909	0.96652	21.65281
1500	24	-6.57347	3.27448	0.96223	21.66324

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
2000	24	-6.54428	3.25993	0.95796	21.67361
2500	24	-6.51521	3.24545	0.95370	21.68394
3000	24	-6.48627	3.23104	0.94947	21.69424
3500	24	-6.45746	3.21669	0.94525	21.70448

表 6.2-14 正常排放情况下氨氮一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
0	1.7	-0.94792	0.4148	/	1.16688
10	1.7	-0.94784	0.41476	/	1.16692
20	1.7	-0.94775	0.41473	/	1.16698
30	1.7	-0.94767	0.41469	/	1.16702
40	1.7	-0.94758	0.41465	/	1.16707
50	1.7	-0.94750	0.41462	/	1.16712
100	1.7	-0.94708	0.41443	/	1.16735
200	1.7	-0.94623	0.41406	/	1.16783
250	1.7	-0.94581	0.41388	0.1216	1.28967
300	1.7	-0.94539	0.41369	0.12155	1.28985
400	1.7	-0.94455	0.41333	0.12144	1.29022
500	1.7	-0.94371	0.41296	0.12133	1.29058
1000	1.7	-0.93952	0.41112	0.12079	1.29239
1500	1.7	-0.93535	0.40930	0.12025	1.2942
2000	1.7	-0.93119	0.40748	0.11972	1.29601
2500	1.7	-0.92705	0.40567	0.11919	1.29781
3000	1.7	-0.92294	0.40387	0.11866	1.29959
3500	1.7	-0.91884	0.40207	0.11813	1.30136

表 6.2-15 正常排放情况下总磷一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
0	0.28	-0.06376	0.0415	/	0.25774
10	0.28	-0.06376	0.04150	/	0.25774
20	0.28	-0.06375	0.04150	/	0.25775
30	0.28	-0.06375	0.04149	/	0.25774
40	0.28	-0.06375	0.04149	/	0.25774
50	0.28	-0.06375	0.04149	/	0.25774
100	0.28	-0.06373	0.04148	/	0.25775
200	0.28	-0.06370	0.04146	/	0.25776
250	0.28	-0.06369	0.04145	0.0122	0.26996

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
300	0.28	-0.06367	0.04144	0.01220	0.26997
400	0.28	-0.06365	0.04143	0.01219	0.26997
500	0.28	-0.06362	0.04141	0.01219	0.26998
1000	0.28	-0.06348	0.04132	0.01216	0.27
1500	0.28	-0.06334	0.04122	0.01213	0.27001
2000	0.28	-0.06319	0.04113	0.01211	0.27005
2500	0.28	-0.06305	0.04104	0.01208	0.27007
3000	0.28	-0.06291	0.04095	0.01205	0.27009
3500	0.28	-0.06277	0.04086	0.01202	0.27011

表 6.2-16 正常排放情况下六价铬一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
0	0.02	-0.0046	0.0042	0.0196
2000	0.02	-0.0046	0.0042	0.0196
3500	0.02	-0.0046	0.0042	0.0196

表 6.2-17 正常排放情况下总镍一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
0	0.0025	-0.0025	0.0042	0.0042
2000	0.0025	-0.0025	0.0042	0.0042
3500	0.0025	-0.0025	0.0042	0.0042

表 6.2-18 正常排放情况下总铜一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
0	0.13	-0.0209	0.0249	0.134
2000	0.13	-0.0209	0.0249	0.134
3500	0.13	-0.0209	0.0249	0.134

表 6.2-19 正常排放情况下总锌一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
0	0.025	-0.025	0.083	0.083
2000	0.025	-0.025	0.083	0.083
3500	0.025	-0.025	0.083	0.083

表 6.2-20 正常排放情况下氟化物一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
0	0.365	-0.365	0.8296	0.8296

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
2000	0.365	-0.365	0.8296	0.8296
3500	0.365	-0.365	0.8296	0.8296

表 6.2-21 正常排放情况下氰化物一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
0	0.0005	-0.0005	0.0166	0.0166
2000	0.0005	-0.0005	0.0166	0.0166
3500	0.0005	-0.0005	0.0166	0.0166

表 6.2-22 正常排放情况下硫化物一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)
0	0.0653	-0.0091	0.0415	0.0977
2000	0.0653	-0.0091	0.0415	0.0977
3500	0.0653	-0.0091	0.0415	0.0977

由表 6.2-13~表 6.2-23 可知，经区域污染削减后，本项目与开平市月山镇污水处理厂废水正常排放情况下，新桥水 COD、氨氮、总磷预测浓度不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，主要超标原因为新桥水（本底值：COD24mg/L、氨氮 1.77mg/L、总磷 0.28mg/L）流域污染物本底值超标，经叠加背景值和削减贡献后在本项目排污口处 COD、氨氮、总磷对比现状降低浓度分别为 3.34335mg/L、0.53312mg/L、0.02226mg/L，则本项目建成投入后对新桥水整体水环境质量有改善作用；六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。可见本项目废水排放对新桥水为正向影响。

### ③非正常排放情况预测

#### (1)完全混合断面计算结果

因本项目建成后与开平市月山镇污水处理厂每日 24 小时监管运营，同时发生非正常工况的概率很低，因此本环评选用开平市月山镇污水处理厂正常工况进行预测，仅考虑本项目非正常排放情况。根据表 6.2-7，新桥水 90%保证率最枯月流量为 0.64m<sup>3</sup>/s，则本项目非正常排放情况下，完全混合后污染物浓度见表 6.2-23。

表 6.2-23 非正常排放情况完全混合污染物浓度贡献值计算见表

尾水排放情况		完全混合后浓度贡献值 (mg/L)
非正常排放	COD	33.1853
	氨氮	2.4889

	总磷	0.3319
--	----	--------

经计算，本项目污水非正常排放时，完全混合后 COD、氨氮和总磷浓度贡献值分别为 33.1853mg/L、2.4889mg/L 和 0.3319mg/L。

月山镇污水处理厂正常排放与本项目以及新桥水完全混合后污染源计算见表 6.2-12。

#### (2)一维衰减模型预测结果

对本项目排放的污染物在新桥水的贡献值进行一维衰减模型预测，并叠加区域污染削减贡献值和现状背景值，结果见表 6.2-24~表 6.2-26。

**表 6.2-24 非正常排放情况下 COD 一维衰减模型预测结果**

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
0	24	-6.66185	33.1853	/	50.52345
10	24	-6.66185	33.18235	/	50.5205
20	24	-6.66126	33.17939	/	50.51813
30	24	-6.66066	33.17644	/	50.51578
40	24	-6.66007	33.17348	/	50.51341
50	24	-6.65948	33.17053	/	50.51105
100	24	-6.65889	33.15577	/	50.49688
200	24	-6.65592	33.12626	/	50.47034
250	24	-6.64704	33.11152	0.973	51.43748
300	24	-6.64408	33.09678	0.97257	51.42527
400	24	-6.63817	33.06733	0.97170	51.40086
500	24	-6.63226	33.03790	0.97084	51.37648
1000	24	-6.60280	32.89116	0.96652	51.25488
1500	24	-6.57347	32.74507	0.96223	51.13383
2000	24	-6.54428	32.59963	0.95796	51.01331
2500	24	-6.51521	32.45483	0.95370	50.89332
3000	24	-6.48627	32.31068	0.94947	50.77388
3500	24	-6.45746	32.16717	0.94525	50.65496

**表 6.2-25 非正常排放情况下氨氮一维衰减模型预测结果**

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
0	1.7	-0.94792	2.4889	/	3.24098
10	1.7	-0.94784	2.48868	/	3.24084
20	1.7	-0.94775	2.48846	/	3.24071
30	1.7	-0.94767	2.48824	/	3.24057
40	1.7	-0.94758	2.48801	/	3.24043



X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
50	1.7	-0.94750	2.48779	/	3.24029
100	1.7	-0.94708	2.48669	/	3.23961
200	1.7	-0.94623	2.48447	/	3.23824
250	1.7	-0.94581	2.48337	0.1216	3.35916
300	1.7	-0.94539	2.48226	0.12155	3.35842
400	1.7	-0.94455	2.48005	0.12144	3.35694
500	1.7	-0.94371	2.47785	0.12133	3.35547
1000	1.7	-0.93952	2.46684	0.12079	3.34811
1500	1.7	-0.93535	2.45588	0.12025	3.34078
2000	1.7	-0.93119	2.44497	0.11972	3.3335
2500	1.7	-0.92705	2.43411	0.11919	3.32625
3000	1.7	-0.92294	2.42330	0.11866	3.31902
3500	1.7	-0.91884	2.41254	0.11813	3.31183

表 6.2-26 非正常排放情况下总磷一维衰减模型预测结果

X (米)	现状背景值 (mg/L)	区域污染削减贡献值 (mg/L)	本项目排放贡献值 (mg/L)	月山镇污水处理厂排放贡献值	预测值 (mg/L)
0	0.28	-0.06376	0.3319	/	0.54814
10	0.28	-0.06376	0.33189	/	0.54813
20	0.28	-0.06375	0.33187	/	0.54812
30	0.28	-0.06375	0.33186	/	0.54811
40	0.28	-0.06375	0.33184	/	0.54809
50	0.28	-0.06375	0.33183	/	0.54808
100	0.28	-0.06373	0.33175	/	0.54802
200	0.28	-0.06370	0.33168	/	0.54798
250	0.28	-0.06369	0.33160	0.0122	0.56011
300	0.28	-0.06367	0.33146	0.01220	0.55999
400	0.28	-0.06365	0.33131	0.01219	0.55985
500	0.28	-0.06362	0.33116	0.01219	0.55973
1000	0.28	-0.06348	0.33043	0.01216	0.55911
1500	0.28	-0.06334	0.32969	0.01213	0.55848
2000	0.28	-0.06319	0.32896	0.01211	0.55788
2500	0.28	-0.06305	0.32823	0.01208	0.55726
3000	0.28	-0.06291	0.32750	0.01205	0.55664
3500	0.28	-0.06277	0.32677	0.01202	0.55602

由表 6.2-24~表 6.2-26 可知，本项目非正常排放情况下，叠加背景值和削减贡献后，直接受纳水体新桥水污染物浓度增加，本项目排污口处 COD、氨氮、总磷对比现状增加浓度分别为 26.52345mg/L、1.54098mg/L、0.26814mg/L，新桥水 COD、氨氮和总磷

预测浓度均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。可见本项目废水非正常排放情况下,将对新桥水产生一定的影响。

### 6.2.3 项目废水处理措施可行性分析

#### (1) 废水达标可行性分析

本项目污水处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d,处理采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级 AO 生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”工艺。项目采用生物除磷+化学除磷工艺,除磷效果高;生物处理(多级 AO 工艺)可有效去除氨氮和有机物,运行稳定、管理方便等优势,已在污水处理厂中得到广泛应用,其后增加设置曝气生物滤池可进一步处理有机物和总磷;深度处理工艺采用纤维转盘滤池+紫外线消毒,能有效截留细菌、病毒等微生物、运行管理灵活、占地面积小、自动化程度高等优点。经处理后的污水水质能够达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015 年)表 2 新建企业直接排放限值的较严值。

#### (2) 尾水排河可行性分析

本项目处理过后的废水能够达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015 年)表 2 新建企业直接排放限值的较严值。

项目建成后在新桥水削减源的情况下,经预测,本项目尾水达标排放至新桥水,其 COD、氨氮、总磷预测浓度不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准,主要超标原因为新桥水(本底值:COD24mg/L、氨氮 1.77mg/L、总磷 0.28mg/L)流域污染物本底值超标,经叠加背景值和削减贡献后在本项目排污口处 COD、氨氮、总磷对比现状降低浓度分别为 3.34335mg/L、0.53312mg/L、0.02226mg/L,则本项目建成投入后对新桥水整体水环境质量有改善作用;六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。可见本项目废水排放对新桥水为正向影响。

## 6.2.4 排污口设置的可行性分析

本项目四至情况见图 4.3-2，最近地表水为项目南侧邻近处的新桥水，无其他地表水体。新桥水为 III 类水体，根据新桥水 2019 年~2021 年水质变化趋势数据分析，可知新桥水水质整体呈改善趋势，近三年来，新桥水水质均无法达到相应的水环境功能区水质目标要求，超标因子主要为高锰酸钾指数、COD、氨氮、总磷、溶解氧等，超标原因主要是河流水体自净能力较差，且沿线尚有部分零散分布的农居点缺乏排水设施，生活污水未经处理直接排入附近河道；附近农田主要种植农作物，磷肥雨水冲刷污染。2020 年以来，月山镇政府通过采取新桥水综合整治优化方案，水质已有明显改善趋势。

本项目拟纳污的企业工业废水及生活区生活污水现状排污情况已存在。通过本项目的建设可有效收集其废水，进一步去除水中的污染物。设计污水量治理达标的出水中，各项污染因子的浓度均得到大幅度的削减，新桥水污染得到缓解。对减轻新桥水水环境容量负荷、改善水质、保护区域环境质量安全具有显著效益。

虽然本项目纳污水体现状水质超标，但本项目运行后，区域污染源将大大削减，受纳水体水质将得到有效改善，因此，本项目的污水排放口设置为合理。

经过预测可知，项目废水在发生事故排放时污染物在新桥水的预测浓度比正常排放下大，且 COD、氨氮、总磷均会出现超标，需保证事故池的容积。根据业主提供资料，事故解决的时间一般可控制在 2 小时左右，在这段时间里的污水进入事故池，容量约为 427m<sup>3</sup>。

另外，项目设置排污口的新桥水下游最近的饮用水源保护区为潭江（新会区）饮用水源保护区，最近边界距离约为 26km，最近取水口距离约为 34km，距本项目较远，本项目对其影响很小；下游最近的国考核断面为距离约 21km 的潭江牛湾断面，在评价范围之外，对其影响很小；项目最近的水产种质资源保护区为新桥水汇入潭江处上游的潭江广东鲂国家水产种质资源保护区，最近距离约为 16.5km，本项目对其影响很小，项目的运行对该区渔业资源的影响不明显。

因此，项目排放的废水对周边水环境敏感点的影响不明显。

## 6.2.5 废水污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“建设项目排放的污染物属于现状水质不达标的，包括本项目在内的区（流）域污染源排放量应调减至满足区（流）域水环境质量改善目标要求”；“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 GB3838 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)处环境质量的 10%确定(安全余量 $\geq$ 环境质量标准 $\times$ 10%)”。

本项目受纳水体新桥水为 III 类水体, COD、氨氮、总磷选择 2021 年 12 月河长制监测数据 COD: 24mg/L、氨氮: 1.7mg/L、总磷 0.28mg/L 作为背景值, 超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准(COD: 20mg/L, 氨氮: 1mg/L, 总磷: 0.2mg/L), 无环境容量, 根据表 6.2-13~表 6.2-15, 本项目建成后正常排放情况下, 经叠加背景值和削减贡献后, 排污口下游 2km 断面处 COD、氨氮、总磷预测浓度最大值分别为 21.67361mg/L、1.29601mg/L、0.27005mg/L, 仍无环境容量和安全余量。但对比现状背景值可知, 本项目的建设对新桥水各污染物浓度有削减作用, 对新桥水环境质量改善有积极作用。

根据表 6.2-16~表 6.2-22, 本项目建成后正常排放情况下, 经叠加背景值和削减贡献后, 排污口下游 2km 断面处六价铬最大预测浓度值为 0.0196mg/L、总镍最大预测浓度值为 0.0042mg/L、总铜最大预测浓度值为 0.134mg/L、总锌最大预测浓度值为 0.083mg/L、氟化物最大预测浓度值为 0.8296mg/L、氰化物最大预测浓度值为 0.0166mg/L、硫化物最大预测浓度值为 0.0977mg/L。本项目排污口下游 2km 处断面预测值安全余量比较一览表 6.2-27。

**表 6.2-27 本项目排污口下游 2km 断面预测值安全余量比较 单位: mg/L**

水质因子	断面污染物浓度预测值	标准限值	剩余安全余量	安全余量阈值	是否满足
六价铬	0.0196	0.05	0.0304	0.005	是
总镍	0.0042	0.02	0.0158	0.002	是
总铜	0.134	1.0	0.866	0.1	是
总锌	0.083	1.0	0.917	0.1	是
氟化物	0.8296	1.0	0.1704	0.1	是
氰化物	0.0166	0.2	0.1834	0.02	是
硫化物	0.09677	0.2	0.10323	0.02	是

由上表可知, 本项目建成运行后污染源排放量核算断面六价铬、总镍、总铜、总锌、氟化物、氰化物、硫化物均满足安全余量要求。

本项目水污染物排放信息情况具体见下表。

表 6.2-28 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口核实是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、动植物油、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁、总铝、总锌、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等	新桥水	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理厂	粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级AO生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池	DW001	是	废水排放口（主要排放口）

表 6.2-29 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置坐标 <sup>a</sup>		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标 <sup>d</sup>		备注 <sup>e</sup>
		经度	纬度					名称 <sup>b</sup>	受纳水体功能目标 <sup>c</sup>	经度	纬度	
1	DW001	112°42'35.323"	22°31'50.711"	182.5	新桥水	连续排放，流量稳定	/	新桥水	III类	112°42'35.323"	22°31'50.711"	/

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称新桥水。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 6.2-30 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 <sup>a</sup>	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	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、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015年)表2新建企业直接排放限值的较严值	6~9(无量纲)
2		COD <sub>Cr</sub>		40
3		BOD <sub>5</sub>		10
4		SS		10
5		氨氮		5
6		总氮		15
7		总磷		0.5
8		石油类		1.0
9		动植物油		1
10		总铬		0.1
11		六价铬		0.05
12		总镍		0.05
13		总锌		1.0
14		总铜		0.3
16		总铝		2.0
20		总铁		2.0
21		氰化物		0.2
22		氟化物		10
23		苯胺类		不得检出
24		硫化物		0.5
25		二氧化氯		0.5

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 6.2-31 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	40	0.2	73
2		BOD <sub>5</sub>	10	0.05	18.25
3		氨氮	5	0.025	9.125
4		SS	10	0.05	18.25
5		总磷	0.5	0.0025	0.9125
6		总氮	15	0.075	27.375
7		石油类	1.0	0.005	1.825
8		动植物油	1	0.005	1.825
13		总铬	0.1	0.001826329	0.66661
14		六价铬	0.05	0.000365266	0.133322
15		总镍	0.05	0.001800027	0.65701

16		总铜	0.3	0.002017836	0.73651
17		总铝	2.0	0.003045315	1.11154
18		总锌	1.0	0.002556767	0.93322
19		总铁	2.0	0.003045315	1.11154
20		氟化物	10	0.039786301	14.522
21		氰化物	0.2	0.00086697	0.316444
22		苯胺类	不得检出	/	/
23		硫化物	0.5	0.000663699	0.24225
24		二氧化氯	0.5	0.000663699	0.24225
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			73
		BOD <sub>5</sub>			18.25
		氨氮			9.125
		SS			18.25
		总磷			0.9125
		总氮			27.375
		石油类			1.825
		动植物油			1.825
		总铬			0.66661
		六价铬			0.133322
		总镍			0.65701
		总铜			0.73651
		总铝			1.11154
		总锌			0.93322
		总铁			1.11154
		氟化物			14.522
		氰化物			0.316444
		苯胺类			/
硫化物			0.24225		
二氧化氯			0.24225		
注：总铬、六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁、氟化物、氰化物、硫化物、二氧化氯等污染物外排量即为纳污企业排放量，按其排污许可证许可排放量或排放浓度统计，本项目的建设不新增排放量。					

## 6.2.6 环境保护措施与监测计划

### 1) 环境保护措施

为保证污水处理厂正常运营，保护受纳水体水质，在项目运营过程中应采取如下措施：

(1) 为确保污水处理厂正常运行，使其出水水质符合国家规定的废水排放标准，必须控制进入污水处理厂的废水水质，保证达到设计要求。

(2) 对污水处理厂进行规范排污口建设, 应按《国家环境保护总局关于开展排污口规范化整治工作的通知》(2006年6月5日修正版)精神规范排污口、设置排污口标志牌, 厂区安装在线监测装置, 在线监测项目包括流量、pH、水温、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN等。排污口规范化整治技术要求如下:

①合理设置排污口位置, 排污口应按规范设计, 并按《污染源监测技术规范》设置采样点, 以便环保部门监督管理;

②按照《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)的规定, 规范化整治的排污口应设置相应的环境图形标志;

③按照要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》;

④规范化整治的排污口有关设施属环境保护设施, 应将其纳入本单位设备管理, 并选派具有专业知识的专职或兼职人员对排污口进行管理。

## 2) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018), 提出水污染源的监测计划, 包括监测点位、监测因子、监测频次。明确自行监测计划内容, 提出应向社会公开的信息内容。具体监测计划见表 9.4-1。

## 6.2.7 地表水环境影响评价小结

项目建成后全厂废水经处理达标后排至新桥水。

拟纳污项目的削减污染源后, 经预测, 本项目尾水达标排放至新桥水, 新桥水 COD、氨氮、总磷预测浓度不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准, 主要超标原因为新桥水(本底值: COD24mg/L、氨氮 1.77mg/L、总磷 0.28mg/L)流域污染物本底值超标, 经叠加背景值和削减贡献后在本项目排污口处 COD、氨氮、总磷对比现状降低浓度分别为 3.34335mg/L、0.53312mg/L、0.02226mg/L, 则本项目建成投入后对新桥水整体水环境质量有改善作用, 六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。同时建设单位应避免事故工况, 且发生事故工况下及时恢复, 以减少对新桥水带来的影响。则本项目尾水排放对新桥水环境具有改善的积极意义, 地表水环境影响可以接受。

地表水环境影响自查表见附件7。



## 6.3 地下水环境影响评价与预测

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”及“U 城镇基础设施及房地产—144、生活污水集中处理--II 类”，同时根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函【2009】459 号），本项目位于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。项目所在区域不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为二级。

### 6.3.1 区域水文地质条件调查

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。

根据 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水石组（ $\epsilon$ ）、三叠纪晚三叠世小坪组（T）及古近纪莘庄村组（E），详见图 6.3-1。

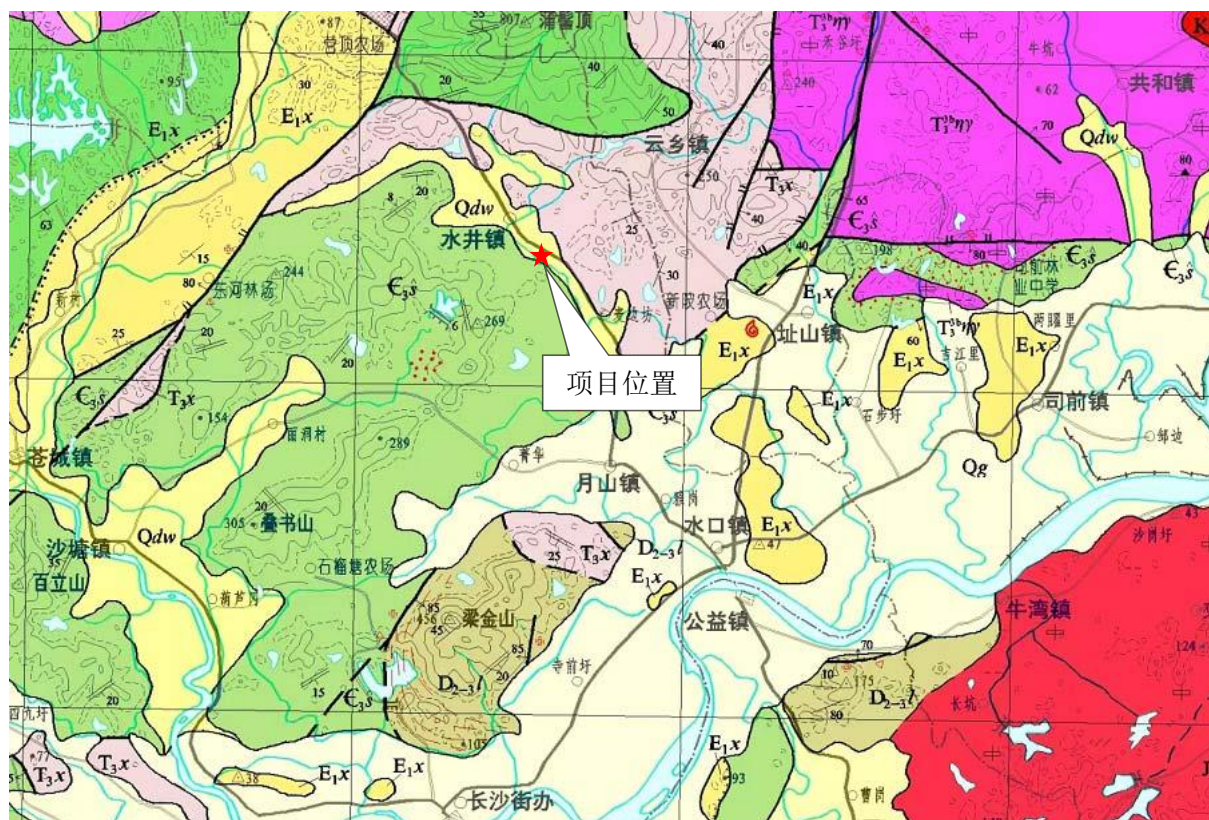


图 6.3-1 拟建工程场地区域水文地质图

### (1) 区内含水层、隔水层特征

根据 1:5 万《江门市幅》区域资料、《开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂岩土工程勘察报告》（中都工程设计有限公司，2022.04.10）及本次调查所获得的数据。

#### A、含水层

揭露厚度 0.90~10.80m，平均厚度 4.13m；顶界标高 4.31~5.63m。灰黄色，饱和，呈中密状，矿物成份主要为石英质粗砂，含少量卵石，颗粒形状为次棱角状，颗粒级配较差，大于 0.5mm 粒级含量约为 65%。

#### B、隔水层

含水层上下部为隔水层，上部为粉质黏土（冲积土），揭露厚度 0.70~3.30m，平均厚度为 2.12m；顶界标高 4.22~9.58m。黄褐色，湿，可塑，主要成分为粉粒和粘粒，含砂，粘性好，韧性较好，干强度中等；下部为残积粉质黏土（残积层），揭露厚度 1.60~13.50m，平均厚度 8.68m，顶界标高-6.00~6.28m。黄褐色、红褐色，湿，硬塑，主要成分为粉粒和粘粒，粘性好，韧性一般，干强度较高，切面粗糙。

### (2) 地下水开采利用情况

经调查，评价范围内的各敏感点（城镇、村庄）以及工企业的用水均为市政供水，自来水源为江河地表水，不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。项目所在地附近基本不对地下水进行开采，无集中式饮用水水源地保护区及准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。区域内有少量民用水井，已不作为饮用水源。因此，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

### (3) 地下水补给、径流、排泄条件

本项目区域地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流基本一致，大体上自西北向东南运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

### (4) 工程地质调查

根据建设单位提供的《开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂岩土工程勘察报告》，本项目所在地地基本场地之地基由人工填土层（ $Q_{ml}$ ）、第四系冲积层（ $Q^{al}$ ）、第四系残积层（ $Q^{el}$ ）和古近纪（E）风化岩层组成，岩土种类较简单。

#### 第四系人工填土（ $Q_{ml}$ ）

素填土：全部钻孔有分布（23 个钻孔）。厚度 1.00~4.20m。孔口标高 7.72~10.58m。土层呈黄褐色，稍湿，松散，主要回填物为粉质黏土，回填时间为 5 年以内。

#### 第四系冲积土（ $Q_{al}$ ）

粉质黏土：广泛分布，共 21 孔见及该层。揭露厚度 0.70~3.30m，平均厚度为 2.12m；顶界标高 4.22~9.58m。黄褐色，湿，可塑，主要成分为粉粒和粘粒，含砂，粘性好，韧性较好，干强度中等，为冲积土。

粗砂：局部分布，共 7 孔见及该层。揭露厚度 0.90~10.80m，平均厚度 4.13m；顶界标高 4.31~5.63m。灰黄色，饱和，呈中密状，矿物成份主要为石英质粗砂，含少量卵石，颗粒形状为次棱角状，颗粒级配较差，大于 0.5mm 粒级含量约为 65%。

#### 第四系残积层（ $Q_{el}$ ）

残积粉质黏土：广泛分布，共 22 孔见及该层。揭露厚度 1.60~13.50m，平均厚度 8.68m，顶界标高-6.00~6.28m。黄褐色、红褐色，湿，硬塑，主要成分为粉粒和粘粒，粘性好，韧性一般，干强度较高，切面粗糙。

#### 古近纪风化岩（E）

强风化泥质粉砂岩：广泛分布（22 个钻孔）。揭露厚度 2.00~13.50m。层顶标高-10.27~3.42m。土层呈红褐色，残余粉砂质结构，薄~中厚层状构造，岩心呈半岩半土状，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。

中风化泥质粉砂岩，局部揭露（4 个钻孔）。揭露厚度 3.1~4.5m。层顶标高-16.53~-6.47m。岩层呈红褐色，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较软岩，岩体完整程度属破碎，岩体基本质量等级为 V 级，RQD=56%。

其工程地质剖面图见图 6.3-2，典型钻孔柱状图见图 6.3-3。

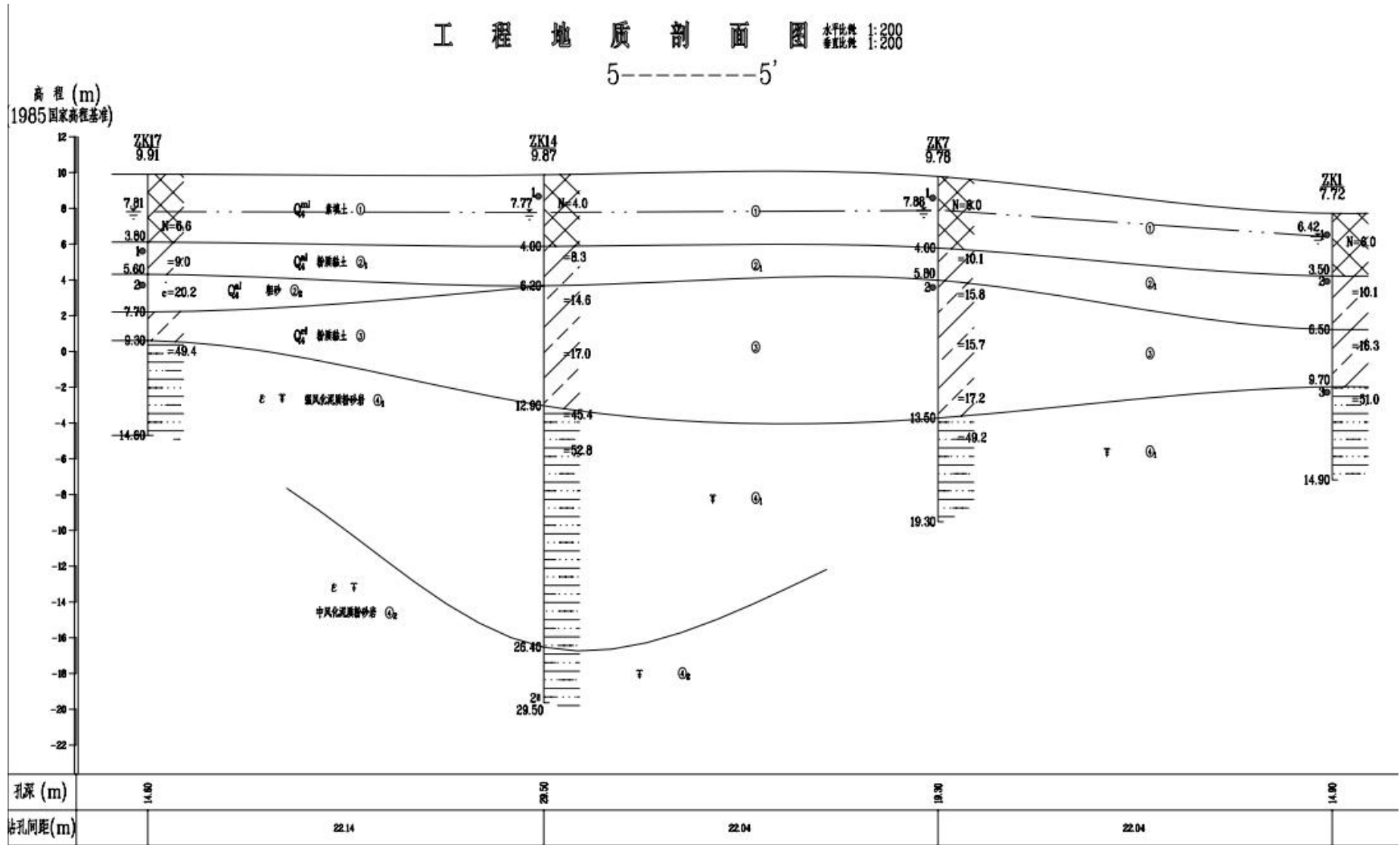


图 6.3-2 工程地质剖面图

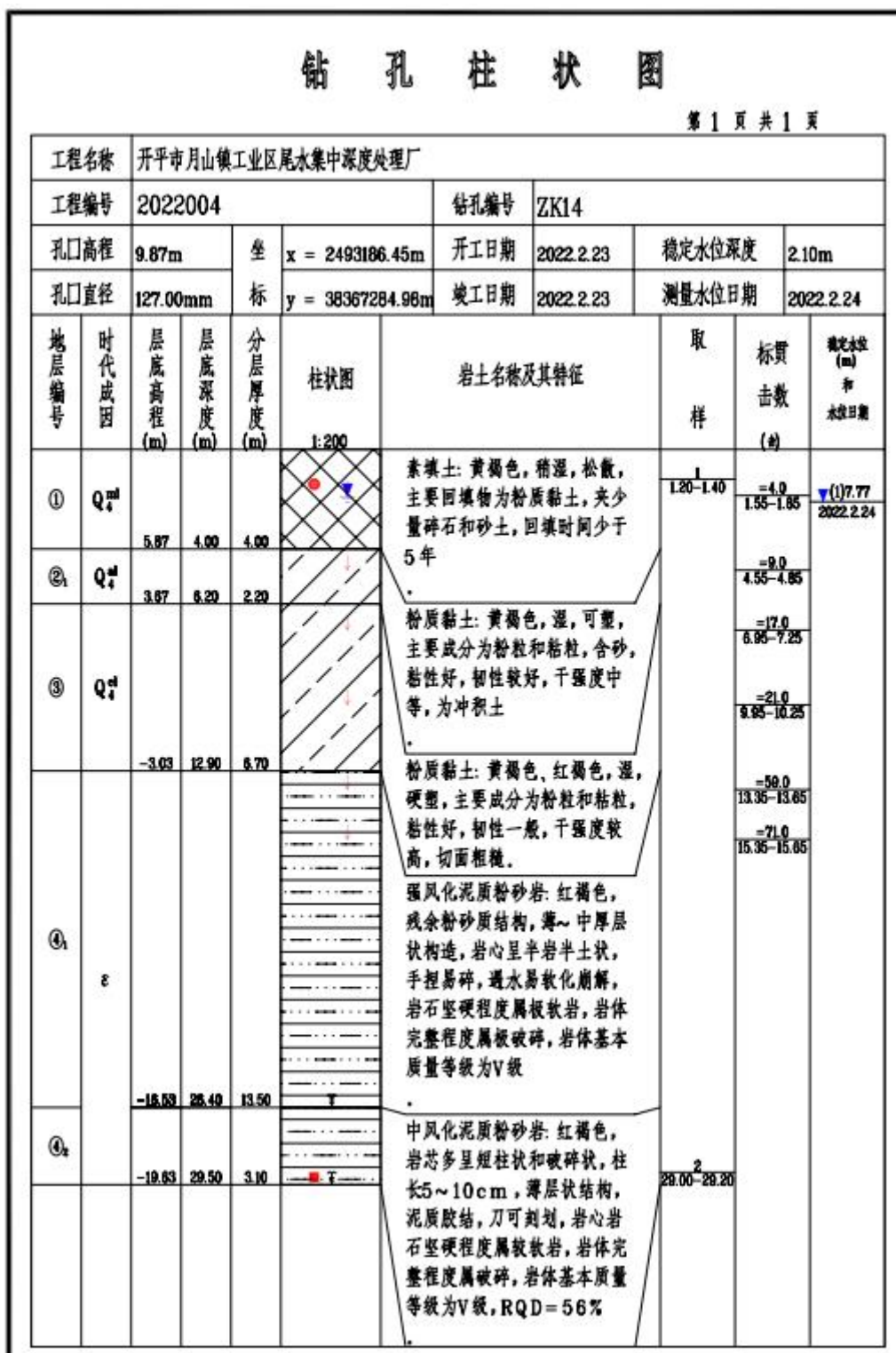


图 6.3-3 典型钻孔柱状图

(8) 地下水流向调查

根据本项目地下水监测数据, 地下水监测点位见图 5.5-1, 各监测点为地下水水位监测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目附近地下水位情况表

位置	地下水位 (m)
罗全坑西D1 (E112°41'33.90" N22°32'13.29")	10.8
月湾西北D2 (E112°42'13.88" N22°32'20.93")	14.6
那青北D3 (E112°42'37.56" N22°32'17.05")	12.8
木桥东北D4 (E112°42'50.24" N22°32'19.68")	16.0
新益东北D5 (E112°42'44.38" N22°32'6.58")	12.9
汇源村西北D6 (E112°42'11.29" N22°31'57.72")	16.1
葭山东南D7 (E112°43'26.61" N22°30'56.36")	7.1
麦边东南D8 (E112°43'37.99" N22°30'57.99")	9.8
龙田东南 D9 (E112°43'37.87" N22°30'41.03")	5.6
金居村东 D10 (E112°43'33.15" N22°30'28.90")	5.15

根据以上地下水位情况，以本项目所在地为坐标原点 (0,0)，采用插值法画图，可得地下水等水位线如下：

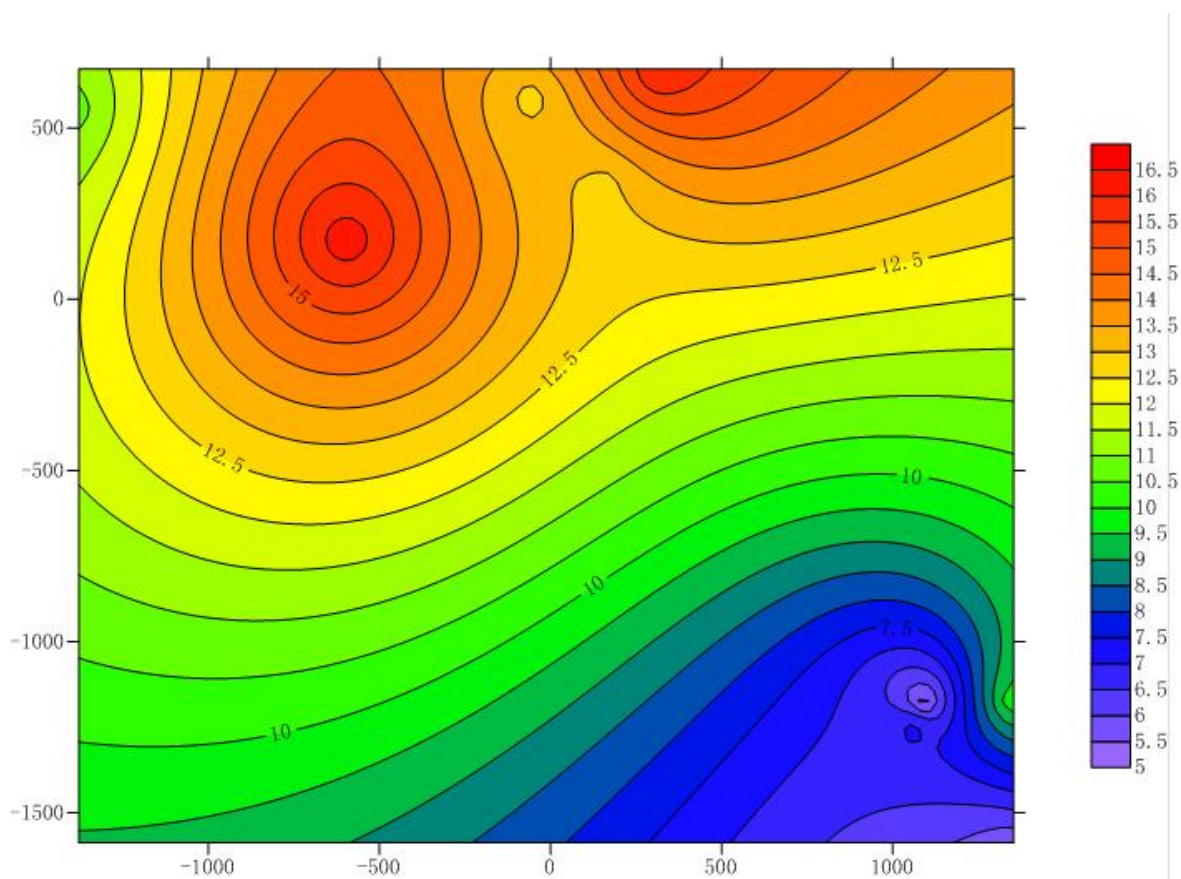


图 6.3-4 项目附近地下水等水位线图（单位：m）

由上图可知，本项目所在区域地下水流向为自西北向东南。

### 6.3.2 本项目对地下水影响

废水的收集与排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化，污水经污水处理厂集中处理达标排放，对新桥水水质影响不明显。

根据项目的特点，对地下水造成影响的污水主要是各盛水构筑污水及污泥堆场滤液下渗。

#### 6.3.2.1 预测情景的设定

污水向地表水和河流的排放是有意的、有组织的，而产生的污水对地下水的影响是不同的，均是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

#### 6.3.2.2 预测范围

本项目运行过程中，进场污水浓度较高，污水量较大，污水处理设施和连接污水厂

的进排水管网等，水量较为集中，存在着防渗不到位，会对地下水水质造成污染的可能。因此仅对污水处理装置、污水管网等有连接地表垂向水动力的连续渗透地段进行预测，预测时考虑污水处理装置发生泄露的瞬时情况和隐伏的污水管网发生破裂而产生的连续渗漏情况。厂区泄露主要是对浅层地下水的水质影响较大。

### 6.3.2.3 预测因子和标准

本项目常规污染物为 COD<sub>Mn</sub>、氨氮、氰化物、氟化物、硫化物等，重金属包括六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁等，每种类污染物选取其设计进水水质的最高占标率作为地下水预测因子，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：“预测因子选择重金属、持久性有机物和其他类型，并取其标准指数最大的因子”。本项目污染因子采用标准指数法进行排序，排序结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 建设项目地下水监测点各污染物的标准指数排序表

污染物种类	污染因子	设计进水浓度 (mg/L)	Ⅲ类标准值 (mg/L)	占标率 (%)
其他	COD <sub>Mn</sub>	133	3.0	44.33333
	氨氮	30	0.5	60
	氰化物	0.2	0.05	4
	氟化物	10	1.0	10
	硫化物	0.5	0.02	25
重金属	六价铬	0.1	0.05	2
	总镍	0.1	0.02	5
	总铜	0.3	1.0	0.3
	总铝	2.0	0.2	10
	总锌	1.0	1.0	1
	总铁	2.0	0.3	6.666667

注：根据《浅谈水质 COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>和 BOD<sub>5</sub>三者之间的关系》（2003，李中红）分析，受污染程度不是很严重的水体中 COD<sub>Cr</sub>是 COD<sub>Mn</sub>的 3-5 倍，本次评价取 3 倍关系，本项目 COD<sub>Cr</sub> 进水浓度为 400mg/L，则废水渗漏污水中 COD<sub>Mn</sub>浓度为 133mg/L。

综合考虑，因此本环评选取 COD<sub>Mn</sub>、氨氮、总铝作为地下水环境预测因子，标准分别为 3mg/L、0.5mg/L、0.2mg/L。

### 6.3.2.4 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于本区处在厚层松散含水层中，层厚为 4.13m，且分布稳定，连续，水力坡度较为稳定。本环评采用解析法进行预测分析。

### 6.3.2.5 污染预测模型的建立



污染物泄露点主要考虑在污水处理厂内调节池，在非正常工况下发生污染物瞬时泄露情况，选取耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）、氨氮、总铝为预测因子，本项目接收废水设计进水水质为 COD<sub>Cr</sub> 400mg/L、氨氮 30mg/L、总铝 2.0mg/L，根据《浅谈水质 COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>和 BOD<sub>5</sub> 三者之间的关系》(2003, 李中红)分析，受污染程度不是很严重的水体中 COD<sub>Cr</sub> 是 COD<sub>Mn</sub> 的 3-5 倍，本次评价取 3 倍关系，则废水渗漏污水中 COD<sub>Mn</sub> 浓度为 133mg/L。

废水日处理量按 5000m<sup>3</sup>/d 计，废水调节池防渗层破裂发生泄露事故状态下，因本项目地下水自行监测计划中，耗氧量、氨氮由自设实验室在厂区内设置的跟踪检测井每 60 天监测一次，则假设泄露事故被发现并修复完成的时间为 60d，废水调节池每天污水泄漏量为污水处理量的 10%的情形进行计算。

正常工况下，污水管线（含耗氧量和氨氮）“跑、冒、滴、漏”按照污水量的 0.05% 进行计算，则污水中污染物的泄漏量如下表。

本环评假设事故状态泄露到发现并修复的时间为 60 天，则污水中污染物的质量如下表。

表 6.3-3 污染源强和标准

污染物名称	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	氨氮	总铝
评价标准 (mg/L)	3	0.5	0.2
进水水质 (mg/L)	133	30	2.0
事故状态泄露量 (kg/60d)	3990	900	60
正常状态泄露量 (kg/d)	0.03325	0.0075	0.0005

#### (1) 瞬时泄露时污染模型的建立

此次模拟计算，污染物泄露点主要考虑在污水处理厂内调节池。项目厂区地下水流向为从西北至东南，地下水动力场较稳定，为此将项目内水污染物在含水层中的运移，可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，求取运移预测模型选择一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入，则求取污染物运移预测模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m<sup>2</sup>；

μ—水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

### (2) 连续泄露污染模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑的是厂区污水管道附近，由于地下水流向大致是从西北至东南运移，地下水动力场较稳定，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限多孔介质柱体，一端为定浓度边界，解析法模型为：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

μ—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc( )—余误差函数。

### (3) 参数取值

根据《开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂岩土工程勘察报告》项目区渗透系数取  $K=8.39 \times 10^{-5} \text{cm/s}=0.072 \text{m/d}$ ，有效孔隙度  $n_e$  约 0.7345；根据地下水等水位线图（图 6.3-4）地下水的水力坡度 I 取值为 0.005。

根据达西公式：

$$\mu = K \times I / n_e$$

式中：

μ—达西流速；

K—平均渗透系数

$n_e$ —有效孔隙度；

$I$ —水力坡度。

因此，达西水流速度 $\mu=0.072 \times 0.005 / 0.7345 \approx 0.0005 \text{m/d}$

本次环评纵向弥散度根据前人的研究成果、一些类似水文地质条件的模拟结果以及本次污染场地的研究尺度确定，纵向弥散度取 10m，纵向弥散系数  $D_L = \text{纵向弥散度} \alpha_L \times \text{地下水达西水流速度} \mu = 10 \times 0.0005 = 0.005 \text{m}^2/\text{d}$ 。泄漏横截面面积取  $0.1 \text{m}^2$ 。

表 6.3-4 预测模型所需参数表

序号	计算参数	数值			单位
1	渗透系数 K	0.072			m/d
2	地下水流速 $\mu$	0.0005			m/d
3	有效孔隙度 $n_e$	0.7345			无量纲
4	水力坡度 I	0.005			无
5	纵向弥散系数 $D_L$	0.005			$\text{m}^2/\text{d}$
6	泄漏横截面面积	0.1			$\text{m}^2$
7	正常工况下注入示踪剂浓度 $C_0$	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	氨氮	总铝	mg/L
		133	30	2.0	
8	事故工况下 $m_t$ 单位时间注入示踪剂的质量	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	氨氮	总铝	kg/60d
		3990	900	60	
9	正常工况下 $m_t$ 单位时间注入示踪剂的质量	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	氨氮	总铝	kg/d
		0.03325	0.0075	0.0005	

### 6.3.2.6 预测结果

#### (1) 瞬时泄露时污染预测（事故情况下）

经调查得知，厂区地下水流向下游离厂区最近的敏感点为新桥水，距调节池约 100m。

##### ①耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）预测结果

按假设情景，调节池防渗层破裂经 60 天被发现并修复完成，根据瞬时泄露时污染模型进行预测，事故发生 10 天时，下游耗氧量 (COD<sub>Mn</sub>法) 的最大浓度为 68531.65mg/L，超标距离最远为 1m，影响距离最远为 1m；事故发生 100 天时，下游耗氧量 (COD<sub>Mn</sub>法) 的最大浓度为 21671.61mg/L，超标距离最远为 4m，影响距离最远为 4m；事故发生 1000 天时，下游耗氧量 (COD<sub>Mn</sub>法) 的最大浓度为 6853.165mg/L，超标距离最远为 12m，影响距离最远为 14m；事故发生 18250 天时，下游耗氧量 (COD<sub>Mn</sub>法) 的最大浓度为

1604.204mg/L，预测超标最远距离为 57m，最远影响距离为 63m；不涉及地下水敏感点。

**表 6.3-5 各阶段耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）对地下水环境影响范围预测**

预测天数（天）	最大浓度（mg/L）	最远超标距离（m）	最远影响距离（m）
10	68531.65	1	1
100	21671.61	4	4
1000	6853.165	12	14
18250	1604.204	57	63

经预测可知，事故情况下，距离污染源最近的敏感点新桥水处（约 100m），在事故发生 18250 天内，耗氧量最大预测值为  $2.39 \times 10^{-7}$ mg/L，远低于《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准（3mg/L），由此可见若项目区事故池发生泄露之后，预计 5 天内发现并完成修复的前提下泄露出的含耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）污染的废水不会对项目周边地下水环境造成较大的影响。

②氨氮预测结果

按假设情景，调节池防渗层破裂经 60 天被发现并修复完成，根据瞬时泄露时污染模型进行预测，事故发生 10 天时，下游氨氮最大的浓度为 15458.27mg/L，超标距离最远为 1m，影响距离最远为 1m；事故发生 100 天时，下游氨氮的最大浓度为 4888.333mg/L，超标距离最远为 4m，影响距离最远为 4m；事故发生 1000 天时，下游氨氮的最大浓度为 1545.827mg/L，超标距离最远为 13m，影响距离最远为 15m；事故发生 18250 天时，下游氨氮的最大浓度为 361.8506mg/L，超标距离最远为 58m，影响距离最远为 68m；不涉及地下水敏感点。

**表 6.3-6 各阶段氨氮对地下水环境影响范围预测**

预测天数（天）	最大浓度（mg/L）	最远超标距离（m）	最远影响距离（m）
10	15458.27	1	1
100	4888.333	4	4
1000	1545.827	13	15
18250	361.8506	58	68

经预测可知，事故情况下，距离污染源最近的敏感点新桥水处（约 100m），在事故发生 18250 天内，氨氮最大预测值为  $5.04 \times 10^{-8}$ mg/L，远低于《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准（0.5mg/L），由此可见若项目区事故池发生泄露之后，预计 5 天内发现并完成修复的前提下泄露出的含氨氮污染的废水不会对项目周边地下水环境造成较大的影响。

③总铝预测结果

按假设情景，调节池防渗层破裂经 60 天被发现并修复完成，根据瞬时泄露时污染模型进行预测，事故发生 10 天时，下游总铝最大的浓度为 1030.551mg/L，超标距离最远为 1m，影响距离最远为 1m；事故发生 100 天时，下游总铝的最大浓度为 325.8889mg/L，超标距离最远为 3m，影响距离最远为 4m；事故发生 1000 天时，下游总铝的最大浓度为 103.0551mg/L，超标距离最远为 11m，影响距离最远为 12m；事故发生 18250 天时，下游总铝的最大浓度为 24.12338mg/L，超标距离最远为 50m，影响距离最远为 53m；不涉及地下水敏感点。

表 6.3-6 各阶段氨氮对地下水环境影响范围预测

预测天数 (天)	最大浓度 (mg/L)	最远超标距离 (m)	最远影响距离 (m)
10	1030.551	1	1
100	325.8889	3	4
1000	103.0551	11	12
18250	24.12338	50	53

经预测可知，事故情况下，距离污染源最近的敏感点新桥水处（约 100m），在事故发生 18250 天内，总铝最大预测值为  $3.6 \times 10^{-9}$ mg/L，远低于《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准（0.2mg/L），由此可见若项目区事故池发生泄露之后，预计 5 天内发现并完成修复的前提下泄露出的含总铝污染的废水不会对项目周边地下水环境造成较大的影响。

## （2）连续泄露时污染预测（正常情况下）

### ①耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）预测结果

将前面各水文地质参数的数值和预测因子的浓度代入模型后，求出在距污染源 100m 处最近的敏感点新桥水（坐标（40，-140））处的耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）浓度和氨氮浓度变化曲线，在污水管道发生持续泄露的情况下，在发生泄露 12520 天后新桥水的耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）浓度才会受到污水管道泄露的影响，浓度逐渐增大；到第 18250 天时该处耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）浓度达到了  $2.13 \times 10^{-9}$ mg/L，远低于《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准（耗氧量为 3mg/L）。

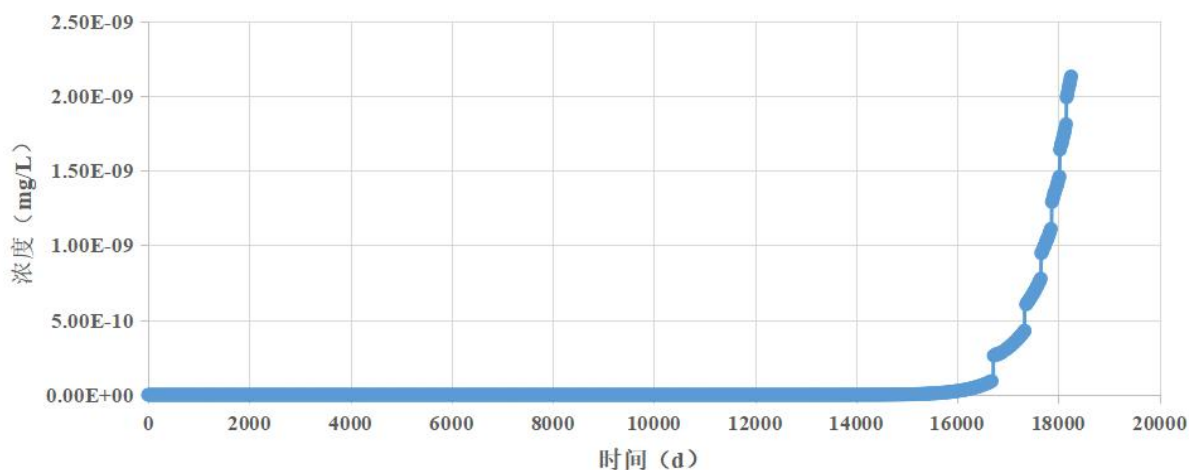


图 6.3-5 下游最近敏感点新桥水含水层中 COD 污染浓度变化示意图

②氨氮预测结果

同样在污水管道发生持续泄露的情况下，在发生泄露 12520 天后新桥水处的氨氮浓度才会受到污水管道泄露的影响，浓度逐渐增大；到第 18250 天时该处氨氮浓度达到了  $4.82 \times 10^{-10}$  mg/L，远低于《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准（氨氮为 0.5mg/L）。

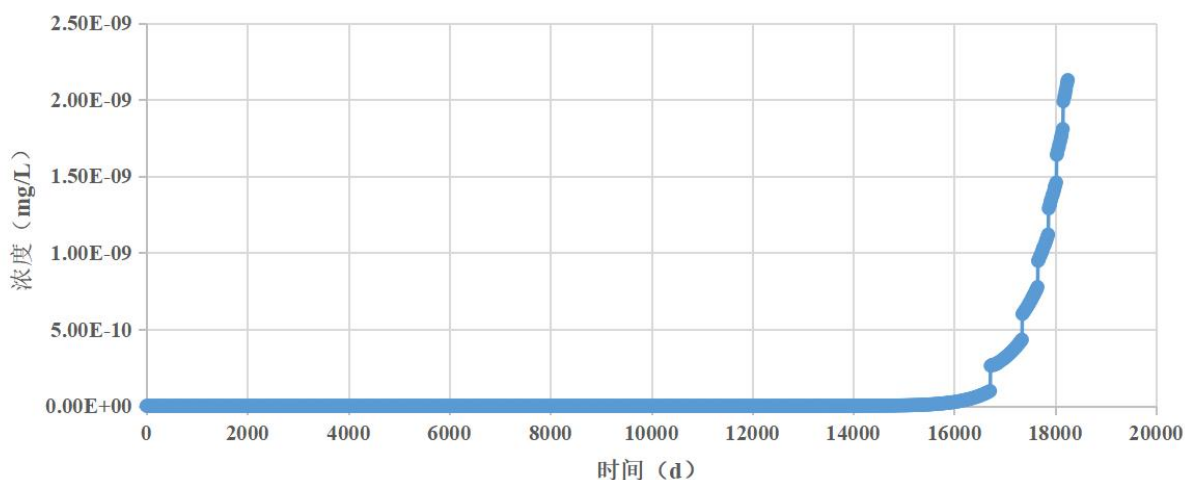


图 6.3-6 下游最近敏感点镇海水含水层中氨氮污染浓度变化示意图

③总铝预测结果

同样在污水管道发生持续泄露的情况下，在发生泄露 12520 天后新桥水处的氨氮浓度才会受到污水管道泄露的影响，浓度逐渐增大；到第 18250 天时该处氨氮浓度达到了  $3.21 \times 10^{-11}$  mg/L，远低于《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III 类标准（氨氮为 0.2mg/L）。

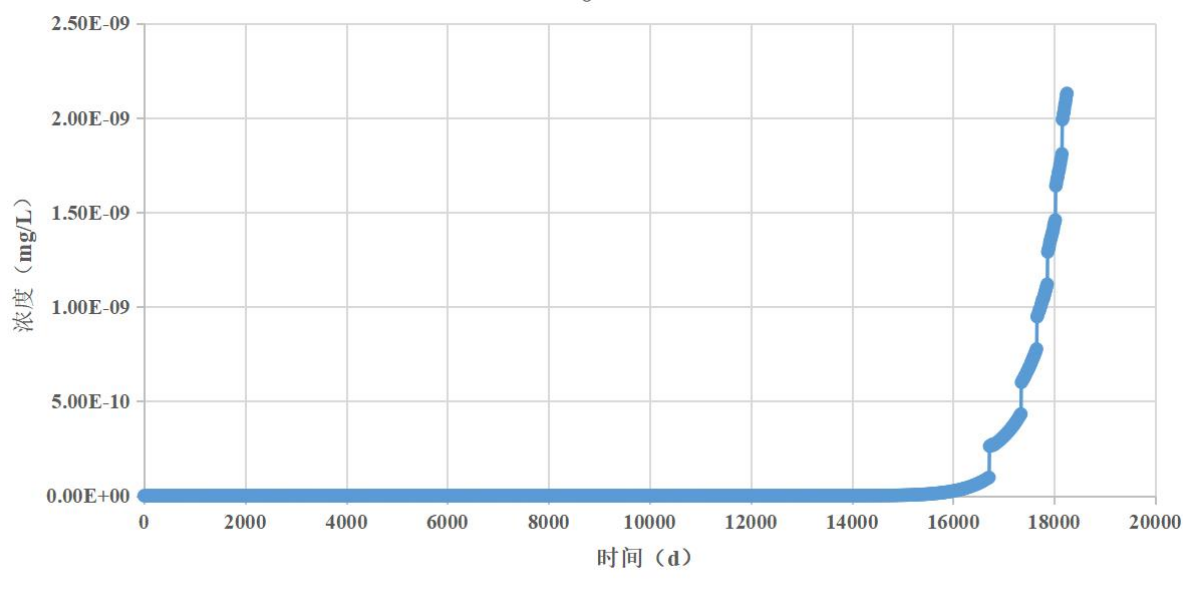


图 6.3-7 下游最近敏感点镇海水含水层中总铝污染浓度变化示意图

### 6.3.2.7 地下水预防泄露措施

进行分区防渗，各盛水结构单元及污泥池作为重点防渗单元需铺膜防渗处理，防渗处理层可为：铺设防渗土工膜或加设防渗粘土层，分层设计与施工；其余可作一般防渗。通过上述处理后，其渗透系数 $<10^{-7}$ ，防渗性能强，同时，要加强污水处理厂日常管理，发现渗漏要及时采取应急措施，控制污染物的扩散。采取以上措施后，项目正常运行时对地下水影响程度小。

根据项目现场调查，项目污水厂周边以建设用地为主，在对项目污水管道、污水处理构筑物和污泥池等可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 6.3.3 地下水环境影响评价小结

本次分析认为，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边对地下水环境造成影响不大，地下水影响主要在厂区范围内，需对项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

## 6.4 大气环境影响评价与预测

### 6.4.1 常规气象资料调查与分析

#### 6.4.1.1 气象站监测数据统计

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的一级评价要求，本评

价调查了距离本项目选址最近的开平国家一般气象站近 20 年（2001~2020 年）的主要气候统计资料以及 2020 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料，高空探空数据采用 WRF 模式模拟的高空格点的模拟气象数据。开平国家一般气象站于江门市开平市开平大道 73 号（112.65°E，22.40°N），与本项目的距离约 15.3km。

观测气象数据信息、模拟气象数据信息详见下表。

表 6.4-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/km		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
开平国家一般气象站	59475	一般气象站	-5.7	-14.2	15.3	29.0	2020 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度
注：以本项目中心为坐标原点								

表 6.4-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/km		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-5.7	-14.2	15.3	2020 年	气压、离地高度、干球温度、风向、风速	WRF 模式
注：以本项目中心为坐标原点					

#### 6.4.1.2 近 20 年气候特征

### 6.4.2 项目大气污染源

#### 6.4.2.1 预测因子

由前面的工程分析可知，本项目排放的废气主要为污水处理厂散发的氨、硫化氢和臭气浓度，因此，选取有环境质量标准的特征污染物氨、硫化氢作为评价因子。

#### 6.4.2.2 污染源强

##### 1、本项目正常工况和非正常工况污染源

本项目正常工况和非正常工况预测源强参数如下表 6.4-12 所示：

表 6.4-12 正常工况下主要大气污染物排放预测参数表

点源										
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	烟气速率/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染源排放速率 (kg/h)	
	X	Y							NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1#排气筒	-68	-24	8	15	0.7	15.757	25	8760	0.0116	0.0005
1#排气筒	-68	-24	8	15	0.7	15.757	25	8760	0.1166	0.0045



(非正常 工况)									
面源（矩形）									
名称	面源各顶点坐标	面源海拔 高度/m	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	污染源排放速率 (kg/h)				
					NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S			
污水处理 厂	(-79,37) (18,37) (19,27) (73,27)(75,18)(70,18)(70,-3) (53,-11) (41,-21) (26,-41) (2,-50) (-62,-35) (-79,-36)	8	2	8760	0.0043	0.0002			
注：①表中坐标均为以项目中心为坐标原点； ②有效排放高度以各建（构）筑物的换气口位置确定。									

## 2、评价范围内已批未建项目的废气污染源强

经核查江门市生态环境局官网公示的已审批的环评报告，项目评价范围内不存在与本项目排放相同污染因子的已审批未建或在建的项目。

### 6.4.3 大气环境影响预测

#### 6.4.3.1 预测模式

根据估算模式，本项目的大气环境评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价基准年选取为 2020 年，根据 2020 年气象观测数据及 20 年统计数据，分析如下：

1) 基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的最大持续时间为 5h，开始于 2020 年 8 月 23 日 1:00，不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间超过 72h；

2) 基准年内不存在近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率超过 35%；

3) 项目所在区域周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

因此，利用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。AERMOD 可模拟点源、面源、线源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布。模式可考虑建筑物下洗、湿沉降、重力沉降和干沉降以及化学反应等功能。AERMOD 有气象预处理程序，可以用地面的常规观测资料、地表状况以及太阳辐射等参数模拟基本气象参数的廓线值。本次大气影响评价应用 AERMOD，适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

#### 6.4.3.2 模式中的相关参数

##### 1、地形参数

根据本项目周边环境空气敏感点的分布情况和本项目大气污染物的排放特征，利用估算模式确定本项目环境空气质量评价范围为以建设项目厂址中心为原点，边长为 5km

的矩形范围。为了覆盖上述评价范围，本次大气预测范围确定为以本项目中心（E112°42'35.287"，N22°31'52.298"）为原点(0, 0)，X方向[-3000, 3000]，Y方向[-3000, 3000]的矩形区域内。

地形资料：地形数据来源于来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）如下：（单位：度）

地形数据来源于<http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为3秒（约90m），即东西向网格间距为3（秒）、南北向网格间距为3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角（112.432500483333,22.79000046），东北角（112.985833816667,22.79000046），西南角（112.432500483333,22.2716671266667），东南角（112.985833816667,22.2716671266667）；高程最小值-27m，高程最大值791m，地形数据范围覆盖评价范围。

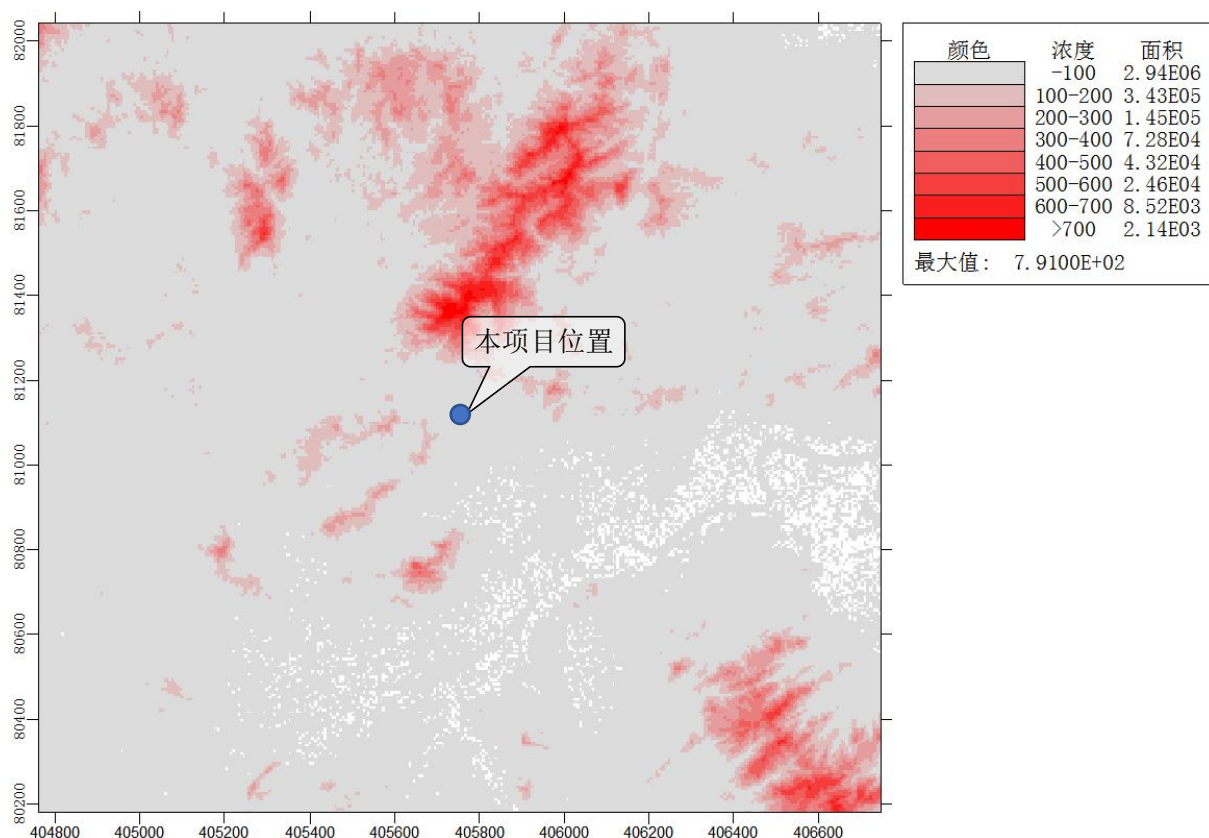


图 6.4-15 项目大气预测地形高程示意图

## 2、地面特征参数

按 AERMET 通用地表类型“落叶林、城市”生成地面特征参数，AERMET 通用地表湿度选取潮湿气候。

地表特征参数的取值依据：地面粗糙度、波文比、正午反照率采用 AERMOD 自动计算结果，同时考虑珠三角气候特征冬季的“正午反照率”采用秋季的值代替。

具体参数见表 6.4-14。

表 6.4-14 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

序号	扇区	地形	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	300-345	城市	冬季（12，1，2月）	0.18	0.5	1
2	300-345	城市	春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
3	300-345	城市	夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
4	300-345	城市	秋季（9，10，11月）	0.18	1	1
5	345-300	落叶林	冬季（12，1，2月）	0.12	0.5	0.5
6	345-300	落叶林	春季（3，4，5月）	0.12	0.3	1
7	345-300	落叶林	夏季（6，7，8月）	0.12	0.2	1.3
8	345-300	落叶林	秋季（9，10，11月）	0.12	0.4	0.8

注：地面特征参数采用 AERMOD 自动计算结果。

### 3、其他相关参数选项

表6.4-15 预测模型其他相关参数一览表

序号	参数	选项
1	地形高程	考虑地形高程影响
2	预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
3	烟囱出口下洗现象	考虑
4	计算总沉积率	不计算
5	计算干沉积率	不计算
6	计算湿沉积率	不计算
7	面源计算考虑干去除损耗	否
8	使用AERMOD的ALPHA选项	否
9	考虑建筑物下洗	否
10	考虑城市效应	否
11	作为平坦地形源处理的源个数	0
12	考虑NO <sub>2</sub> 反应	否
13	考虑全部源速度优化	是
14	考虑仅对面源速度优化	否
15	考虑扩散过程的衰减	否
16	考虑小风处理ALPHA选项	否
17	干沉降算法中不考虑干清除	否
18	湿沉降算法中不考虑干清除	否
19	忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
20	气象起止日期	2020年1月1日至2020年12月31日

### 6.4.3.3 预测范围及网格化

#### 1、网格选取

以项目占地范围中心（E112°42'35.287"，N22°31'52.298"）为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。预测范围为 X 坐标[-3000，3000]，Y 坐标[-3000，3000]的矩形区域，预测网格步长：X、Y 方向 [-3000，3000]区域步长为 50m。

#### 2、计算点

表 6.4-16 大气环境评价关注点坐标值（直角）

序号	敏感目标名称	坐标/m		地面高程
		X	Y	
1	汇源村	-682	224	15.36
2	罗全坑新村	-882	518	15.27
3	罗全坑	-1706	741	21.41
4	水井中心小学	-1518	1153	11.05
5	古洞	-2494	953	20.05
6	江湾	-2259	1271	15.73
7	邓屋	-1576	1436	13.55
8	公莞	-2000	1530	18.32
9	新湾	-2482	1459	15.36
10	杨屋村	-2188	1647	20.69
11	叶屋村	-2365	1883	20.3
12	平塘	-1847	1941	21.39
13	新农村	-2141	2165	24.68
14	秧坎咀	-2565	2236	23.91
15	水井墟	-1177	1294	14.81
16	望高山	-1012	1553	14.22
17	月湾	-718	847	11.74
18	散户居民	-271	1130	13.72
19	那青	-71	765	15.96
20	新益	270	530	14.39
21	木桥	353	788	13.96
22	凤奕	635	1153	17.08
23	大坪口	447	1424	30.1
24	獭山	823	1694	29
25	葭山	1247	-1541	10.9
26	麦边	1729	-1506	14.04
27	金龙	1259	-1812	4.51

序号	敏感目标名称	坐标/m		地面高程
		X	Y	
28	大园	1494	-1859	4.69
29	龙田	1670	-1988	4.28
30	金居村	1423	-2294	6.53

注：坐标原点以厂界中心点为(0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

#### 6.4.3.4 预测情景

根据工程分析，本次评价选取氨、硫化氢作为项目大气环境影响评价的预测因子。

为了弄清本项目投产后对周围大气环境的影响程度，本次评价以2020年为评价基准年，对项目污染源在不同情形下分别预测计算。具体预测计算内容如下：

1、在项目新增污染源正常排放时，预测在全年逐时气象条件下环境敏感点、网格点、最大落地浓度点处各预测因子短期浓度最大贡献值。

2、本项目评价范围内不存在其他已批未建项目、在建项目的叠加影响，故预测仅叠加环境质量背景浓度。

3、项目新增污染源非正常排放条件下，预测环境敏感点、网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值。

4、在项目全厂污染源正常排放（在满足无组织达标排放的前提下），通过各评价因子短期浓度预测，确定项目大气环境保护距离。

本次评价主要预测情景设置见表6.4-17。

表 6.4-17 预测情景一览表

评价因子		污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
达标因子	氨、硫化氢	新增污染源	正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	短期浓度（小时）	最大贡献浓度占标率
		新增污染源+背景值浓度	正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	短期浓度（小时）	叠加值占标率
		新增污染源	非正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	短期浓度（小时）	最大贡献浓度占标率
氨、硫化氢		本项目所有污染源	正常排放	环境敏感点、网格点、最大落地浓度点	短期浓度（小时、日均）	大气防护距离

#### 达标区环境影响叠加：

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠

加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算方法见下式。

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ —在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ —在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ —在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ —在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

本项目为新建项目，不存在“以新带老”污染源，不存在区域削减源，不存在拟在建污染源。

#### 6.4.3.5 预测结果

##### 1、正常工况新增污染源贡献浓度

在 2020 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目新增污染源正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度贡献值、长期浓度贡献值，根据 AERMOD 模型运行结果，主要污染物（氨、硫化氢）对评价范围内短期浓度出现时间、位置、最大贡献值和最大浓度占标率见表 6.4-18，各环境空气保护目标和网格点的预测结果及网格小时平均预测浓度等值线图详见下文。

表 6.4-18 本项目新增污染源正常排放评价范围内最大贡献值一览表

序号	污染物	最大落地浓度点坐标 (m)		地面高程 (m)	平均时段	最大贡献值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	氨	-50	-150	29.9	1 小时	0.011465	20051703	0.2	5.73	达标
2	硫化氢	-100	0	8.9	1 小时	0.000504	20020105	0.01	5.04	达标

注：坐标原点以厂界中心点为 (0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

根据上表预测结果，本项目新增污染源各污染物在环境空气保护目标和网格点的正常排放下的短期浓度（小时）贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，均可达到环境空气质量浓度限值要求。

##### 2、各污染物正常工况新增污染源贡献浓度预测情况

###### (1) 氨

本项目新增污染源正常排放时，区域最大地面浓度点处氨最大小时浓度贡献值及其

占标率分别为 0.011465mg/m<sup>3</sup>、5.73%。

评价范围内敏感点（新益）氨最大小时浓度贡献值范围及其占标率范围分别为 0.001741mg/m<sup>3</sup>、0.87%。

表 6.4-19 本项目新增污染源正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（氨）

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	汇源村	-682	224	15.36	1 小时	0.001248	20082004	0.2	0.62	达标
2	罗全坑新村	-882	518	15.27	1 小时	0.000871	20080722	0.2	0.44	达标
3	罗全坑	-1706	741	21.41	1 小时	0.000553	20082304	0.2	0.28	达标
4	水井中心小学	-1518	1153	11.05	1 小时	0.000358	20082203	0.2	0.18	达标
5	古洞	-2494	953	20.05	1 小时	0.000354	20082004	0.2	0.18	达标
6	江湾	-2259	1271	15.73	1 小时	0.000341	20082304	0.2	0.17	达标
7	邓屋	-1576	1436	13.55	1 小时	0.000465	20010406	0.2	0.23	达标
8	公莞	-2000	1530	18.32	1 小时	0.000268	20082203	0.2	0.13	达标
9	新湾	-2482	1459	15.36	1 小时	0.000284	20080722	0.2	0.14	达标
10	杨屋村	-2188	1647	20.69	1 小时	0.000256	20082203	0.2	0.13	达标
11	叶屋村	-2365	1883	20.3	1 小时	0.000205	20083121	0.2	0.10	达标
12	平塘	-1847	1941	21.39	1 小时	0.000262	20052701	0.2	0.13	达标
13	新农村	-2141	2165	24.68	1 小时	0.00026	20110123	0.2	0.13	达标
14	秧坎咀	-2565	2236	23.91	1 小时	0.000239	20010406	0.2	0.12	达标
15	水井墟	-1177	1294	14.81	1 小时	0.000522	20122922	0.2	0.26	达标
16	望高山	-1012	1553	14.22	1 小时	0.000584	20090422	0.2	0.29	达标
17	月湾	-718	847	11.74	1 小时	0.001136	20122922	0.2	0.57	达标
18	散户居民	-271	1130	13.72	1 小时	0.000697	20060305	0.2	0.35	达标
19	那青	-71	765	15.96	1 小时	0.001251	20120924	0.2	0.63	达标
20	新益	270	530	14.39	1 小时	0.001741	20103101	0.2	0.87	达标
21	木桥	353	788	13.96	1 小时	0.001515	20112603	0.2	0.76	达标
22	凤突	635	1153	17.08	1 小时	0.000954	20070101	0.2	0.48	达标
23	大坪口	447	1424	30.1	1 小时	0.000652	20090404	0.2	0.33	达标
24	獭山	823	1694	29	1 小时	0.000494	20070101	0.2	0.25	达标
25	葭山	1247	-1541	10.9	1 小时	0.00041	20090302	0.2	0.21	达标
26	麦边	1729	-1506	14.04	1 小时	0.000332	20120201	0.2	0.17	达标
27	金龙	1259	-1812	4.51	1 小时	0.00034	20090901	0.2	0.17	达标
28	大园	1494	-1859	4.69	1 小时	0.000285	20090302	0.2	0.14	达标
29	龙田	1670	-1988	4.28	1 小时	0.000246	20090302	0.2	0.12	达标
30	金居村	1423	-2294	6.53	1 小时	0.000336	20042624	0.2	0.17	达标
31	网格	-50	-150	29.9	1 小时	0.011465	20051703	0.2	5.73	达标

注：坐标原点以厂界中心点为（0,0），环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

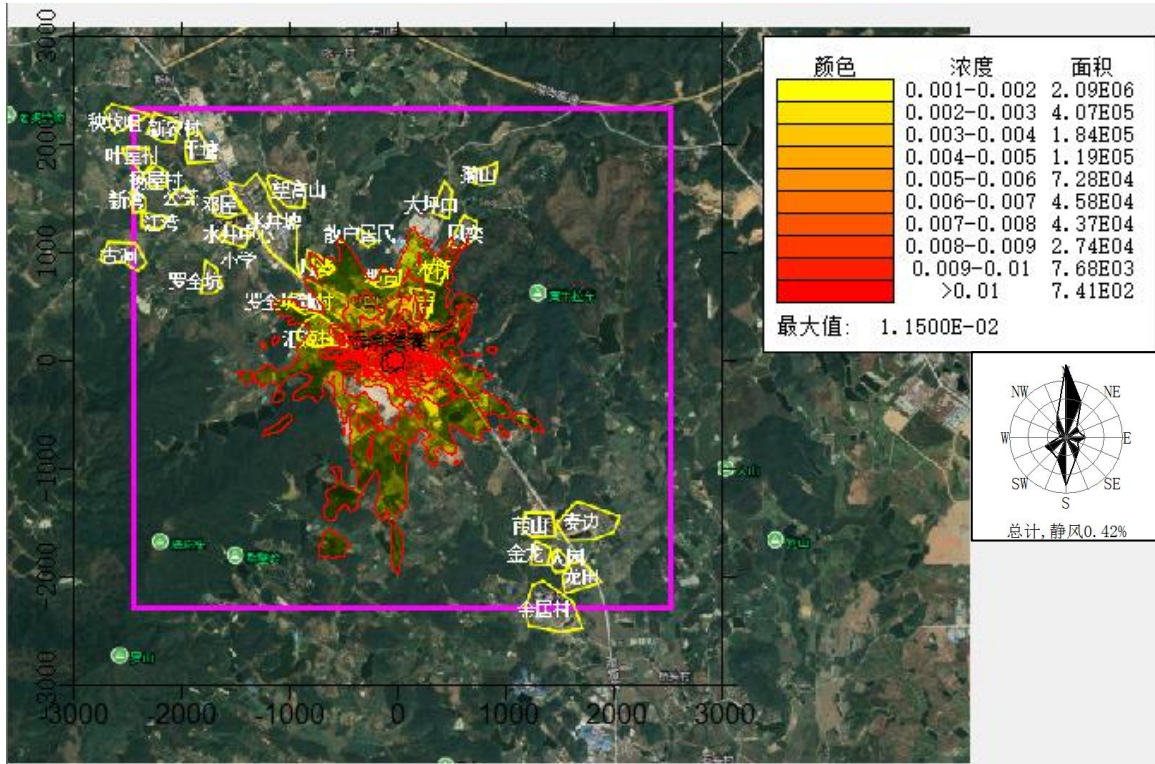


图 6.4-16 本项目新增污染源正常排放环境影响网格点预测结果图 (氨小时均值 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

(2) 硫化氢

本项目新增污染源正常排放时, 区域最大地面浓度点处硫化氢最大小时浓度贡献值及其占标率分别为  $0.000504\text{mg}/\text{m}^3$ 、5.04%。

评价范围内敏感点(新益)处硫化氢最大小时浓度贡献值范围及其占标率范围分别为  $0.000081\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.81%。

表 6.4-20 本项目新增污染源正常排放敏感点环境影响预测结果一览表 (硫化氢)

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	汇源村	-682	224	15.36	1 小时	0.000057	20082004	0.01	0.57	达标
2	罗全坑新村	-882	518	15.27	1 小时	0.000039	20080722	0.01	0.39	达标
3	罗全坑	-1706	741	21.41	1 小时	0.000025	20082304	0.01	0.25	达标
4	水井中心小学	-1518	1153	11.05	1 小时	0.000016	20020606	0.01	0.16	达标
5	古洞	-2494	953	20.05	1 小时	0.000016	20082004	0.01	0.16	达标
6	江湾	-2259	1271	15.73	1 小时	0.000015	20082304	0.01	0.15	达标
7	邓屋	-1576	1436	13.55	1 小时	0.000022	20010406	0.01	0.22	达标
8	公莞	-2000	1530	18.32	1 小时	0.000012	20020606	0.01	0.12	达标
9	新湾	-2482	1459	15.36	1 小时	0.000013	20080722	0.01	0.13	达标
10	杨屋村	-2188	1647	20.69	1 小时	0.000011	20020606	0.01	0.11	达标
11	叶屋村	-2365	1883	20.3	1 小时	0.000009	20083121	0.01	0.09	达标
12	平塘	-1847	1941	21.39	1 小时	0.000012	20052701	0.01	0.12	达标



序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
13	新农村	-2141	2165	24.68	1 小时	0.000012	20110123	0.01	0.12	达标
14	秧坎咀	-2565	2236	23.91	1 小时	0.000011	20010406	0.01	0.11	达标
15	水井墟	-1177	1294	14.81	1 小时	0.000024	20122922	0.01	0.24	达标
16	望高山	-1012	1553	14.22	1 小时	0.000027	20090422	0.01	0.27	达标
17	月湾	-718	847	11.74	1 小时	0.000053	20122922	0.01	0.53	达标
18	散户居民	-271	1130	13.72	1 小时	0.000031	20060305	0.01	0.31	达标
19	那青	-71	765	15.96	1 小时	0.000058	20120924	0.01	0.58	达标
20	新益	270	530	14.39	1 小时	0.000081	20103101	0.01	0.81	达标
21	木桥	353	788	13.96	1 小时	0.00007	20112603	0.01	0.70	达标
22	凤奕	635	1153	17.08	1 小时	0.000043	20070101	0.01	0.43	达标
23	大坪口	447	1424	30.1	1 小时	0.000029	20090404	0.01	0.29	达标
24	獭山	823	1694	29	1 小时	0.000022	20070101	0.01	0.22	达标
25	霞山	1247	-1541	10.9	1 小时	0.000018	20090302	0.01	0.18	达标
26	麦边	1729	-1506	14.04	1 小时	0.000015	20120201	0.01	0.15	达标
27	金龙	1259	-1812	4.51	1 小时	0.000015	20090901	0.01	0.15	达标
28	大园	1494	-1859	4.69	1 小时	0.000013	20090302	0.01	0.13	达标
29	龙田	1670	-1988	4.28	1 小时	0.000011	20090302	0.01	0.11	达标
30	金居村	1423	-2294	6.53	1 小时	0.000016	20042624	0.01	0.16	达标
31	网格	-100	0	8.9	1 小时	0.000504	20020105	0.01	5.04	达标

注：坐标原点以厂界中心点为 (0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

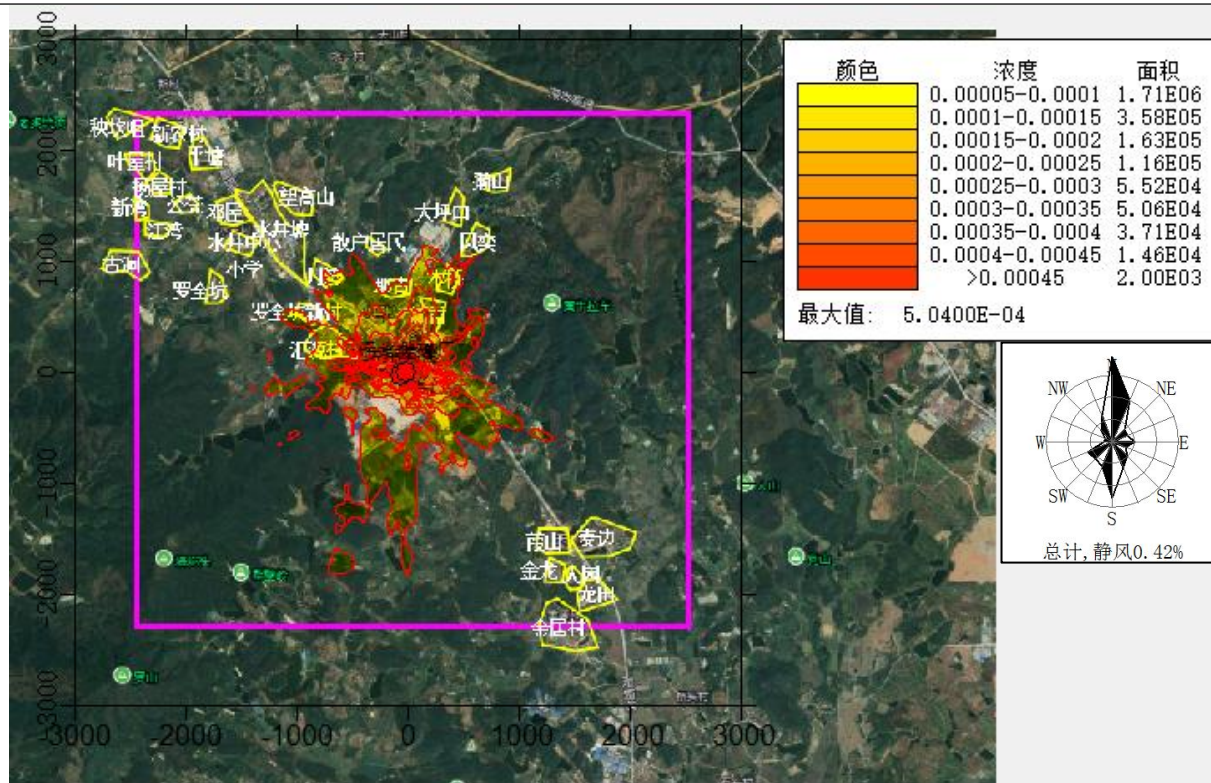


图 6.4-17 本项目新增污染源正常排放环境影响网格点预测结果图 (硫化氢小时均值 单位 mg/m<sup>3</sup>)

### 3、正常工况下叠加环境质量现状预测浓度

在 2020 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目新增污染源正常排放工况下，叠加环境质量现状，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处各因子的短期浓度预测值，评价其最大浓度占标率。

(1) 氨

区域最大地面浓度点处氨小时浓度预测值及其占标率分别为  $0.191465\text{mg}/\text{m}^3$ 、95.73%。

各评价范围内敏感点中，新益的氨小时均浓度叠加值最大，为  $0.181741\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 90.87%。

表 6.4-21 本项目正常排放时污染源叠加浓度预测结果一览表（氨）

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%，叠加背景以后)	达标情况
		X	Y									
1	汇源村	-682	224	15.36	1 小时	0.001248	20082004	0.18	0.181248	0.2	90.62	达标
2	罗全坑新村	-882	518	15.27	1 小时	0.000871	20080722	0.18	0.180871	0.2	90.44	达标
3	罗全坑	-1706	741	21.41	1 小时	0.000553	20082304	0.18	0.180553	0.2	90.28	达标
4	水井中心小学	-1518	1153	11.05	1 小时	0.000358	20082203	0.18	0.180358	0.2	90.18	达标
5	古洞	-2494	953	20.05	1 小时	0.000354	20082004	0.18	0.180354	0.2	90.18	达标
6	江湾	-2259	1271	15.73	1 小时	0.000341	20082304	0.18	0.180341	0.2	90.17	达标
7	邓屋	-1576	1436	13.55	1 小时	0.000465	20010406	0.18	0.180465	0.2	90.23	达标
8	公莞	-2000	1530	18.32	1 小时	0.000268	20082203	0.18	0.180268	0.2	90.13	达标
9	新湾	-2482	1459	15.36	1 小时	0.000284	20080722	0.18	0.180284	0.2	90.14	达标
10	杨屋村	-2188	1647	20.69	1 小时	0.000256	20082203	0.18	0.180256	0.2	90.13	达标
11	叶屋村	-2365	1883	20.3	1 小时	0.000205	20083121	0.18	0.180205	0.2	90.10	达标
12	平塘	-1847	1941	21.39	1 小时	0.000262	20052701	0.18	0.180262	0.2	90.13	达标
13	新农村	-2141	2165	24.68	1 小时	0.00026	20110123	0.18	0.18026	0.2	90.13	达标
14	秧坎咀	-2565	2236	23.91	1 小时	0.000239	20010406	0.18	0.180239	0.2	90.12	达标
15	水井墟	-1177	1294	14.81	1 小时	0.000522	20122922	0.18	0.180523	0.2	90.26	达标
16	望高山	-1012	1553	14.22	1 小时	0.000584	20090422	0.18	0.180584	0.2	90.29	达标
17	月湾	-718	847	11.74	1 小时	0.001136	20122922	0.18	0.181136	0.2	90.57	达标
18	散户居民	-271	1130	13.72	1 小时	0.000697	20060305	0.18	0.180697	0.2	90.35	达标
19	那青	-71	765	15.96	1 小时	0.001251	20120924	0.18	0.181251	0.2	90.63	达标
20	新益	270	530	14.39	1 小时	0.001741	20103101	0.18	0.181741	0.2	90.87	达标
21	木桥	353	788	13.96	1 小时	0.001515	20112603	0.18	0.181515	0.2	90.76	达标
22	凤奕	635	1153	17.08	1 小时	0.000954	20070101	0.18	0.180954	0.2	90.48	达标
23	大坪口	447	1424	30.1	1 小时	0.000652	20090404	0.18	0.180652	0.2	90.33	达标
24	獭山	823	1694	29	1 小时	0.000494	20070101	0.18	0.180494	0.2	90.25	达标

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%，叠加背景以后)	达标情况
		X	Y									
25	葭山	1247	-1541	10.9	1 小时	0.00041	20090302	0.18	0.18041	0.2	90.21	达标
26	麦边	1729	-1506	14.04	1 小时	0.000332	20120201	0.18	0.180332	0.2	90.17	达标
27	金龙	1259	-1812	4.51	1 小时	0.00034	20090901	0.18	0.18034	0.2	90.17	达标
28	大园	1494	-1859	4.69	1 小时	0.000285	20090302	0.18	0.180286	0.2	90.14	达标
29	龙田	1670	-1988	4.28	1 小时	0.000246	20090302	0.18	0.180246	0.2	90.12	达标
30	金居村	1423	-2294	6.53	1 小时	0.000336	20042624	0.18	0.180336	0.2	90.17	达标
31	网格	-50	-150	29.9	1 小时	0.011465	20051703	0.18	0.191465	0.2	95.73	达标

注：坐标原点以厂界中心点为 (0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

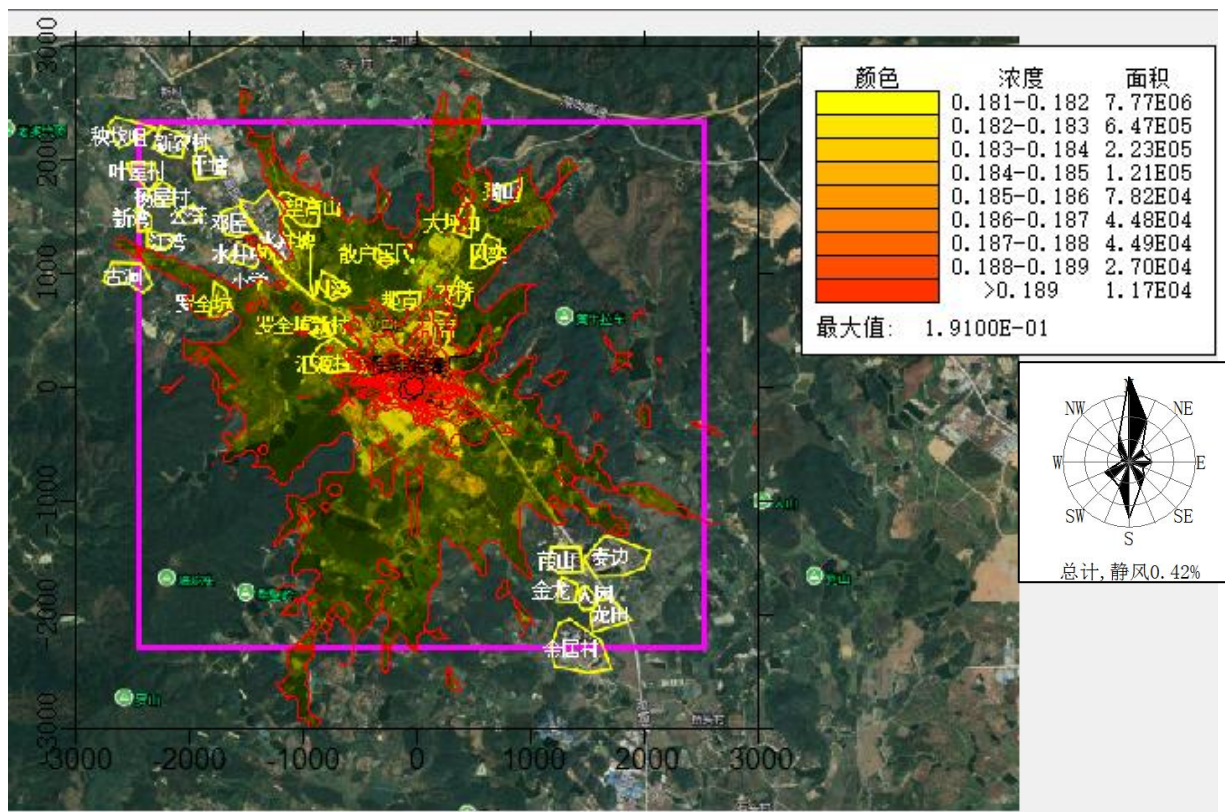


图 6.4-18 本项目叠加浓度预测结果图 (氨小时平均 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

(2) 硫化氢

区域最大地面浓度点处硫化氢小时浓度叠加值及其占标率分别为  $0.008504\text{mg}/\text{m}^3$ 、85.04%。

各评价范围内敏感点中, 新益的硫化氢小时均浓度叠加值最大, 为  $0.008081\text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率为 80.81%。

表 6.4-22 本项目正常排放时污染源叠加浓度预测结果一览表（硫化氢）

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%, 叠加背景以后)	达标情况
		X	Y									
1	汇源村	-682	224	15.36	1 小时	0.000057	20082004	0.008	0.008057	0.01	80.57	达标
2	罗全坑新村	-882	518	15.27	1 小时	0.000039	20080722	0.008	0.008039	0.01	80.39	达标
3	罗全坑	-1706	741	21.41	1 小时	0.000025	20082304	0.008	0.008025	0.01	80.25	达标
4	水井中心小学	-1518	1153	11.05	1 小时	0.000016	20020606	0.008	0.008016	0.01	80.16	达标
5	古洞	-2494	953	20.05	1 小时	0.000016	20082004	0.008	0.008016	0.01	80.16	达标
6	江湾	-2259	1271	15.73	1 小时	0.000015	20082304	0.008	0.008015	0.01	80.15	达标
7	邓屋	-1576	1436	13.55	1 小时	0.000022	20010406	0.008	0.008022	0.01	80.22	达标
8	公莞	-2000	1530	18.32	1 小时	0.000012	20020606	0.008	0.008012	0.01	80.12	达标
9	新湾	-2482	1459	15.36	1 小时	0.000013	20080722	0.008	0.008013	0.01	80.13	达标
10	杨屋村	-2188	1647	20.69	1 小时	0.000011	20020606	0.008	0.008011	0.01	80.11	达标
11	叶屋村	-2365	1883	20.3	1 小时	0.000009	20083121	0.008	0.008009	0.01	80.09	达标
12	平塘	-1847	1941	21.39	1 小时	0.000012	20052701	0.008	0.008012	0.01	80.12	达标
13	新农村	-2141	2165	24.68	1 小时	0.000012	20110123	0.008	0.008012	0.01	80.12	达标
14	秧坎咀	-2565	2236	23.91	1 小时	0.000011	20010406	0.008	0.008011	0.01	80.11	达标
15	水井墟	-1177	1294	14.81	1 小时	0.000024	20122922	0.008	0.008024	0.01	80.24	达标
16	望高山	-1012	1553	14.22	1 小时	0.000027	20090422	0.008	0.008027	0.01	80.27	达标
17	月湾	-718	847	11.74	1 小时	0.000053	20122922	0.008	0.008053	0.01	80.53	达标
18	散户居民	-271	1130	13.72	1 小时	0.000031	20060305	0.008	0.008031	0.01	80.31	达标
19	那青	-71	765	15.96	1 小时	0.000058	20120924	0.008	0.008058	0.01	80.58	达标
20	新益	270	530	14.39	1 小时	0.000081	20103101	0.008	0.008081	0.01	80.81	达标
21	木桥	353	788	13.96	1 小时	0.00007	20112603	0.008	0.00807	0.01	80.70	达标
22	凤奕	635	1153	17.08	1 小时	0.000043	20070101	0.008	0.008043	0.01	80.43	达标
23	大坪口	447	1424	30.1	1 小时	0.000029	20090404	0.008	0.008029	0.01	80.29	达标
24	獭山	823	1694	29	1 小时	0.000022	20070101	0.008	0.008022	0.01	80.22	达标

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%，叠加背景以后)	达标情况
		X	Y									
25	葭山	1247	-1541	10.9	1 小时	0.000018	20090302	0.008	0.008018	0.01	80.18	达标
26	麦边	1729	-1506	14.04	1 小时	0.000015	20120201	0.008	0.008015	0.01	80.15	达标
27	金龙	1259	-1812	4.51	1 小时	0.000015	20090901	0.008	0.008015	0.01	80.15	达标
28	大园	1494	-1859	4.69	1 小时	0.000013	20090302	0.008	0.008013	0.01	80.13	达标
29	龙田	1670	-1988	4.28	1 小时	0.000011	20090302	0.008	0.008011	0.01	80.11	达标
30	金居村	1423	-2294	6.53	1 小时	0.000016	20042624	0.008	0.008016	0.01	80.16	达标
31	网格	-50	-150	29.9	1 小时	0.000504	20020105	0.008	0.008504	0.01	85.04	达标

注：坐标原点以厂界中心点为 (0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

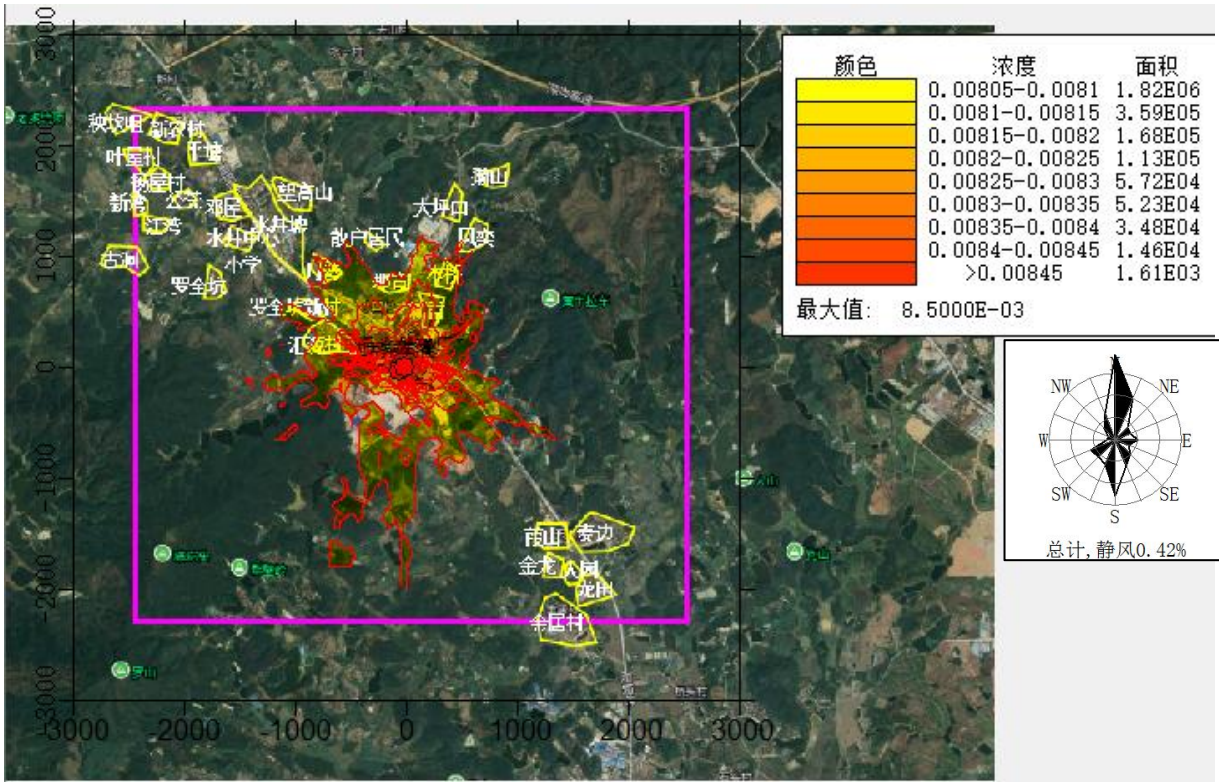


图 6.4-19 本项目叠加浓度预测结果图（硫化氢小时平均 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

#### 4、非正常工况新增污染源贡献浓度

根据 2020 年全年逐时气象条件，当生物除臭装置发生故障，造成臭气未经处理直接排放的非正常工况下对氨、硫化氢最大小时浓度进行计算。

根据预测结果，在生物除臭装置发生故障的非正常工况下，区域最大地面浓度点处各污染物最大小时浓度贡献值占标率分别为：氨：57.53%、硫化氢：44.41%，各污染物小时浓度增加量较小，表明非正常排放对周边环境空气质量影响较小。项目运行过程中应加强废气处理设施的运行管理，确保设施正常运行，一旦出现故障，应该立即停工、维修，直到废气处理设施恢复正常后才能复工。

##### (1) 氨

由预测结果可知，在生物除臭装置发生故障非正常工况下本项目新增污染源在敏感点处氨最大小时浓度贡献值为  $0.004034\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.02%，位于汇源村。

表 6.4-23 本项目新增污染源正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（氨）

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	汇源村	-682	224	15.36	1 小时	0.006034	20081405	0.2	3.02	达标
2	罗全坑新村	-882	518	15.27	1 小时	0.004746	20082203	0.2	2.37	达标
3	罗全坑	-1706	741	21.41	1 小时	0.003698	20082304	0.2	1.85	达标
4	水井中心小学	-1518	1153	11.05	1 小时	0.002313	20082203	0.2	1.16	达标



序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
5	古洞	-2494	953	20.05	1 小时	0.002024	20090405	0.2	1.01	达标
6	江湾	-2259	1271	15.73	1 小时	0.002129	20082304	0.2	1.06	达标
7	邓屋	-1576	1436	13.55	1 小时	0.002187	20082306	0.2	1.09	达标
8	公莞	-2000	1530	18.32	1 小时	0.001845	20082203	0.2	0.92	达标
9	新湾	-2482	1459	15.36	1 小时	0.001817	20082203	0.2	0.91	达标
10	杨屋村	-2188	1647	20.69	1 小时	0.001736	20082203	0.2	0.87	达标
11	叶屋村	-2365	1883	20.3	1 小时	0.001519	20082306	0.2	0.76	达标
12	平塘	-1847	1941	21.39	1 小时	0.001942	20052701	0.2	0.97	达标
13	新农村	-2141	2165	24.68	1 小时	0.00139	20090101	0.2	0.70	达标
14	秧坎咀	-2565	2236	23.91	1 小时	0.001495	20082306	0.2	0.75	达标
15	水井墟	-1177	1294	14.81	1 小时	0.003078	20052701	0.2	1.54	达标
16	望高山	-1012	1553	14.22	1 小时	0.002683	20082407	0.2	1.34	达标
17	月湾	-718	847	11.74	1 小时	0.004129	20052701	0.2	2.06	达标
18	散户居民	-271	1130	13.72	1 小时	0.003984	20070501	0.2	1.99	达标
19	那青	-71	765	15.96	1 小时	0.004638	20060924	0.2	2.32	达标
20	新益	270	530	14.39	1 小时	0.005608	20071402	0.2	2.80	达标
21	木桥	353	788	13.96	1 小时	0.00404	20053024	0.2	2.02	达标
22	凤奕	635	1153	17.08	1 小时	0.004967	20070101	0.2	2.48	达标
23	大坪口	447	1424	30.1	1 小时	0.003826	20090404	0.2	1.91	达标
24	獭山	823	1694	29	1 小时	0.003167	20070101	0.2	1.58	达标
25	葭山	1247	-1541	10.9	1 小时	0.002467	20090302	0.2	1.23	达标
26	麦边	1729	-1506	14.04	1 小时	0.001948	20091306	0.2	0.97	达标
27	金龙	1259	-1812	4.51	1 小时	0.001767	20090901	0.2	0.88	达标
28	大园	1494	-1859	4.69	1 小时	0.001565	20090302	0.2	0.78	达标
29	龙田	1670	-1988	4.28	1 小时	0.001417	20090302	0.2	0.71	达标
30	金居村	1423	-2294	6.53	1 小时	0.001511	20090901	0.2	0.76	达标
31	网格	-50	-150	29.9	1 小时	0.115066	20051703	0.2	57.53	达标

注：坐标原点以厂界中心点为 (0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

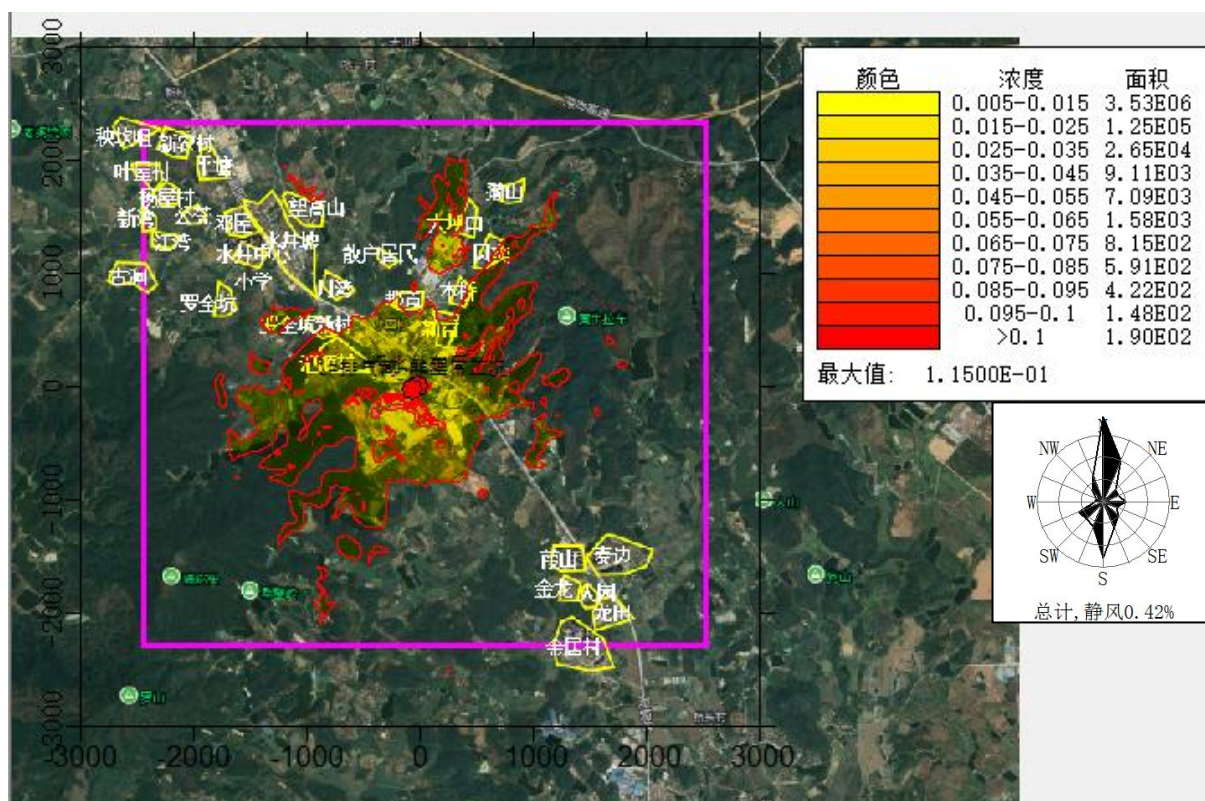


图 6.4-20 本项目非正常工况新增污染源贡献浓度预测结果图（氨小时值 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

(2) 硫化氢

由预测结果可知，在生物除臭装置发生故障非正常工况下本项目新增污染源在敏感点处硫化氢最大小时浓度贡献值为  $0.000236\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.36%，位于汇源村。

表 6.4-24 本项目新增污染源正常排放敏感点环境影响预测结果一览表（硫化氢）

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
1	汇源村	-682	224	15.36	1 小时	0.000236	20081405	0.2	2.36	达标
2	罗全坑新村	-882	518	15.27	1 小时	0.000186	20082203	0.2	1.86	达标
3	罗全坑	-1706	741	21.41	1 小时	0.000144	20082304	0.2	1.44	达标
4	水井中心小学	-1518	1153	11.05	1 小时	0.00009	20082203	0.2	0.90	达标
5	古洞	-2494	953	20.05	1 小时	0.000079	20090405	0.2	0.79	达标
6	江湾	-2259	1271	15.73	1 小时	0.000083	20082304	0.2	0.83	达标
7	邓屋	-1576	1436	13.55	1 小时	0.000085	20082306	0.2	0.85	达标
8	公莞	-2000	1530	18.32	1 小时	0.000072	20082203	0.2	0.72	达标
9	新湾	-2482	1459	15.36	1 小时	0.000071	20082203	0.2	0.71	达标
10	杨屋村	-2188	1647	20.69	1 小时	0.000068	20082203	0.2	0.68	达标
11	叶屋村	-2365	1883	20.3	1 小时	0.000059	20082306	0.2	0.59	达标
12	平塘	-1847	1941	21.39	1 小时	0.000076	20052701	0.2	0.76	达标
13	新农村	-2141	2165	24.68	1 小时	0.000054	20090101	0.2	0.54	达标
14	秧坎咀	-2565	2236	23.91	1 小时	0.000058	20082306	0.2	0.58	达标
15	水井墟	-1177	1294	14.81	1 小时	0.00012	20052701	0.2	1.20	达标

序号	敏感点名称	坐标 (m)		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
		X	Y							
16	望高山	-1012	1553	14.22	1 小时	0.000105	20082407	0.2	1.05	达标
17	月湾	-718	847	11.74	1 小时	0.000162	20052701	0.2	1.62	达标
18	散户居民	-271	1130	13.72	1 小时	0.000156	20070501	0.2	1.56	达标
19	那青	-71	765	15.96	1 小时	0.000181	20060924	0.2	1.81	达标
20	新益	270	530	14.39	1 小时	0.00022	20071402	0.2	2.20	达标
21	木桥	353	788	13.96	1 小时	0.000158	20053024	0.2	1.58	达标
22	凤奕	635	1153	17.08	1 小时	0.000196	20070101	0.2	1.96	达标
23	大坪口	447	1424	30.1	1 小时	0.00015	20090404	0.2	1.50	达标
24	獭山	823	1694	29	1 小时	0.000124	20070101	0.2	1.24	达标
25	葭山	1247	-1541	10.9	1 小时	0.000097	20090302	0.2	0.97	达标
26	麦边	1729	-1506	14.04	1 小时	0.000076	20091306	0.2	0.76	达标
27	金龙	1259	-1812	4.51	1 小时	0.00007	20090901	0.2	0.70	达标
28	大园	1494	-1859	4.69	1 小时	0.000062	20090302	0.2	0.62	达标
29	龙田	1670	-1988	4.28	1 小时	0.000056	20090302	0.2	0.56	达标
30	金居村	1423	-2294	6.53	1 小时	0.000059	20090901	0.2	0.59	达标
31	网格	-50	-150	29.9	1 小时	0.004441	20051703	0.2	44.41	达标

注：坐标原点以厂界中心点为(0,0)，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取。

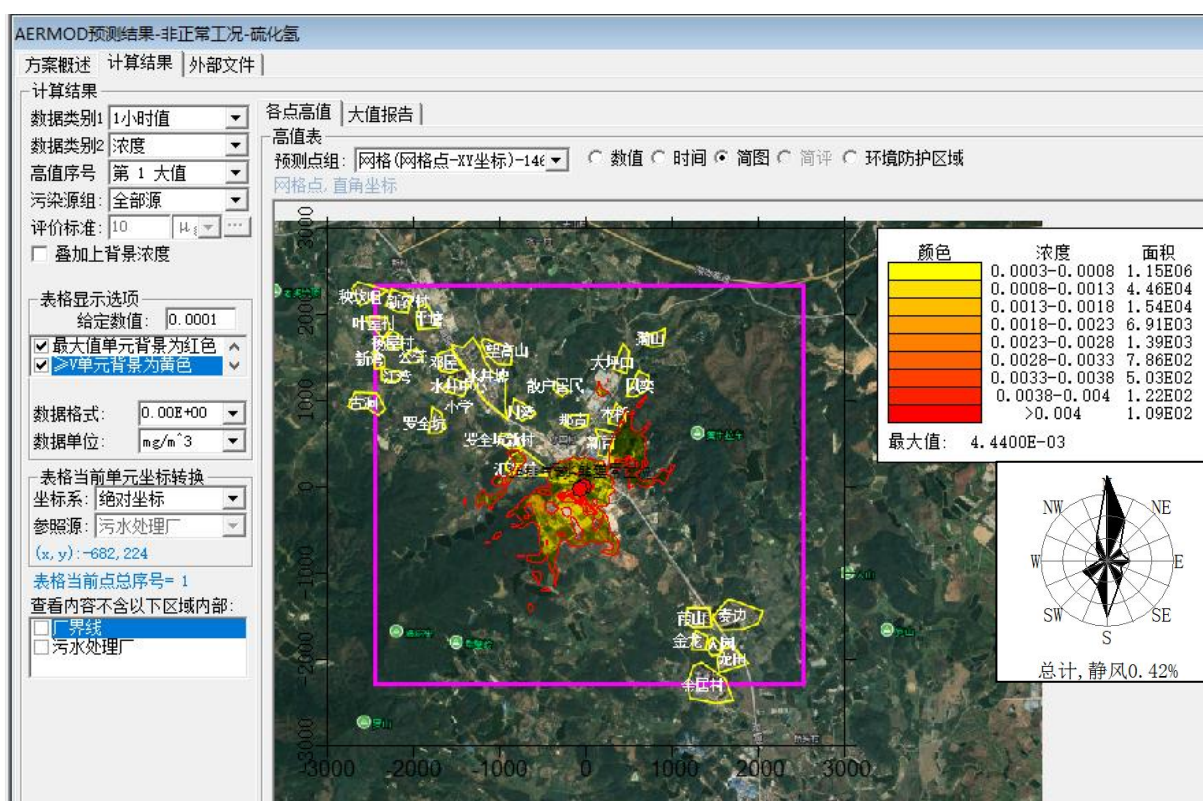


图 6.4-21 本项目非正常工况新增污染源贡献浓度预测结果图（硫化氢小时值 单位 mg/m<sup>3</sup>）

### 6.4.3.6 大气环境防护距离的确定

本项目利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERMOD

模式系统对项目建成后所有源强（包括点源、面源），本次大气防护距离评价以项目建成后所有污染源正常排放情景进行预测，计算网格间距为 50 米，预测结果详见上述大气预测内容，根据预测结果，正常排放情况下，各污染物区域厂界外最大落地浓度未超过质量短期浓度标准值，因此项目无需设置大气环境保护距离，见图 6.4-22。

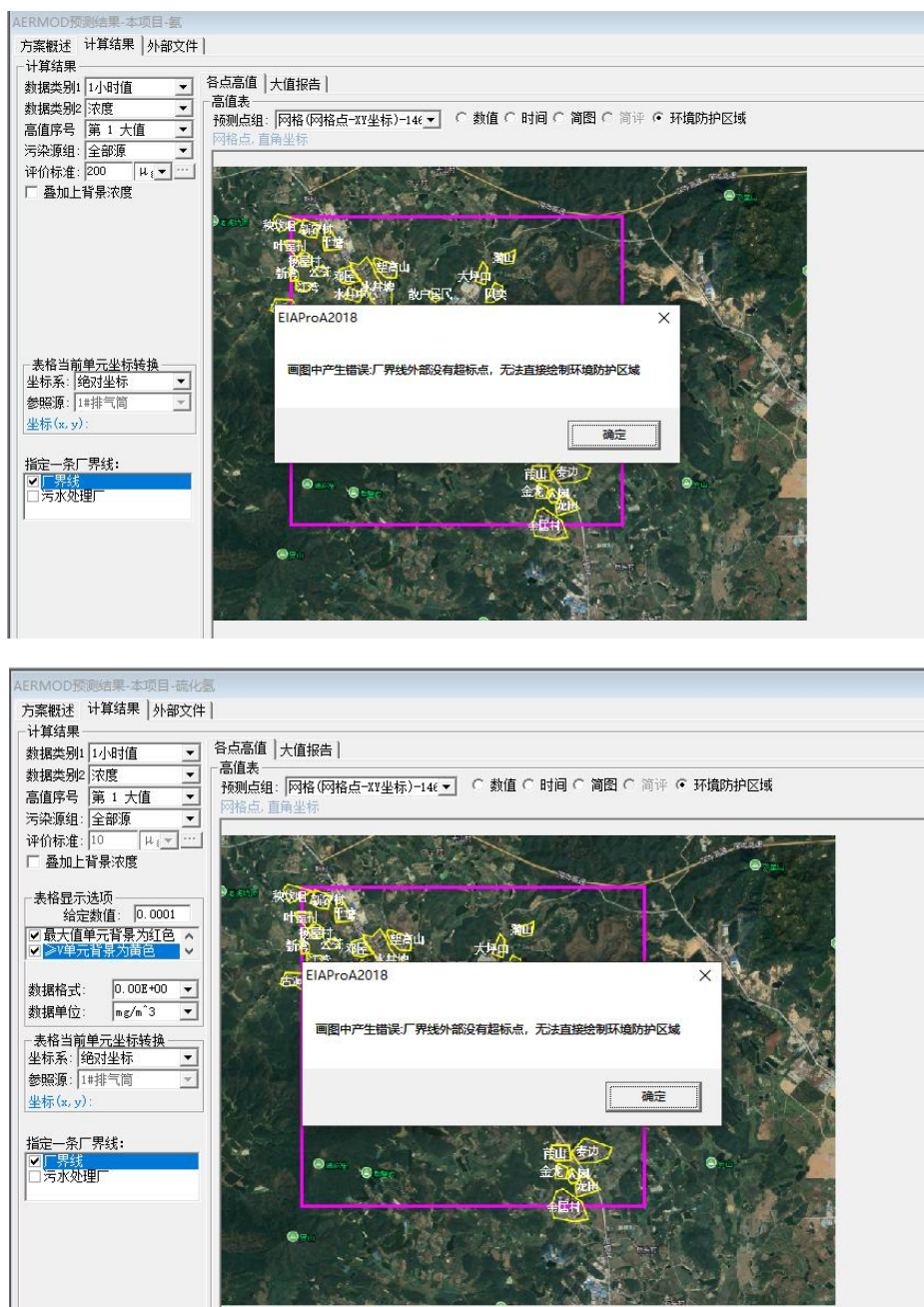


图 6.4-22 项目大气防护距离绘制

### 6.4.4 臭气环境影响分析

本项目恶臭气体主要产生在污泥处理设施和污水处理设施等，主要成分为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。参考《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（福建省环境科学研究院，林长值）：恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，恶臭强度分级及相应恶臭污染物浓度见 0。

表 6.4-26 恶臭物质浓度和恶臭强度对应关系

恶臭强度级别	0	1	2	3	4	5
臭味感觉	未闻到任何气味，无任何反应	勉强闻到气味，不易辨认臭气性质	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质	很容易闻到气味，有所不快，但不反感	有很强的气味，很反感，想离开	很极强的气味，无法忍受，立即离开
氨气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	<0.1	0.1	0.35	2.5~3.5	10	40
硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	<0.0005	0.0005	0.00325	0.02~0.2	0.7	0.8

根据预测结果，本项目氨气最大落地浓度为  $0.011465\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢为  $0.000504\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于上述嗅觉阈值。本项目对恶臭产生源构筑物采取加盖密封收集后，通过风机将集中收集的臭气吸入除臭装置，臭气在生物除臭装置内进行分解、氧化等反应，使臭气中的氨、硫化氢等恶臭污染物有效分解，处理达标后经 15m 高排气筒排放，项目产生的经处理后项目排放臭气对周边环境影响的程度有限。

为了进一步减轻臭气对周边居民点的影响，建议本项目采取以下措施：

#### ①加强厂区绿化

绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，为达到此种目的，工程应保证绿化面积达 30%，根据本项目设计，绿化面积将达到 35%。绿化植物的选择也应考虑抗污力强，净化空气好的植物；此外，在厂区内应广种花草、果树，使厂区形成花园式布局。各季的果树花和花卉香味可以降低或减轻恶臭味在空气中的浓度（至少人的感觉会降低）而达到防护的目的。

#### ②加强日常管理

加强操作管理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，产生的栅渣等脱水后要及时外运，尽可能做到日产日清搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。定期对厂界和周围敏感点的恶臭水平进行监测，发现异常及时采取补救措施。

### 6.4.5 污染物排放量核算

本项目正常工况下大气污染物排放量核算详见下表。

表 6.4-27 项目污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氨	0.58	0.0116	0.1012
		硫化氢	0.025	0.0005	0.004
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.1012
		硫化氢			0.004

表 6.4-28 项目污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	
1	污水处理站	氨	定期喷洒生物除臭剂、通风换气等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.0376
2		硫化氢			60	0.0015
无组织排放总计						
无组织排放总计		氨			0.0376	
		硫化氢			0.0015	

表 6.4-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.1388
2	硫化氢	0.0055

本项目非正常工况下大气污染物排放量核算详见下表。

表 6.4-30 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/m <sup>3</sup> )	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	1#排气筒	废气处理设施故障	NH <sub>3</sub>	5.83	0.1166	1h	1次/年	关闭废气排放阀，立即检修
			H <sub>2</sub> S	0.225	0.0045			

## 6.4.6 大气环境影响评价小结

项目新增污染源正常排放情况下，废气中氨、硫化氢在环境保护目标及网格点处的短期浓度贡献值占标率均小于 100%。

项目新增污染源正常排放情况下，废气中氨、硫化氢叠加环境现状背景的影响后，相应的短期浓度均符合环境质量标准。

经预测，正常排放情况下，各污染物在厂界和厂界外最大落地浓度未超过质量短期浓度标准值，因此项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，可认为本项目运营废气正常排放时，对环境的影响可以接受。

大气环境影响评价自查表见附件 6。

## 6.5 声环境影响预测与评价

### 6.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，将噪声源产生噪声级进行叠加，得到噪声贡献值。预测时段分为白天和夜间两个时段。

### 6.5.2 预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(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：

$$l_p = l_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta l$$

$$\Delta l = a(r - r_0)$$

式中： $L_p$ —距离声源  $r$  米处的声压级；

$r$ —预测点与声源的距离；

$r_0$ —距离声源  $r_0$  米处的距离；

$a$ —空气衰减系数；

$\Delta L$ —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)。一般为 8-30dB(A)，本项目考虑各构筑物墙壁、场界围墙、减噪措施等引起的衰减。

(2) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10\lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ —第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(3) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10\lg[10^{L_3/10} + 10^{L_4/10}]$$

式中：Leq-----噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L<sub>3</sub>-----背景噪声，

L<sub>4</sub>为噪声源影响值。

### 6.5.3 预测结果及分析

声源距各厂界距离情况见表 6.5-1，如声源与厂界距离较远，其对厂界噪声的影响可忽略。声源经构筑物墙壁、场界围墙、距离、治理措施等引起的衰减后，厂界噪声预测结果见表 6.5-2。

表 6.5-1 声源距各厂界距离情况

噪声源	数量/台	单台平均噪声值/dB(A)	措施消减量/dB(A)	距东厂界距离/m	距南厂界距离/m	距西厂界距离/m	距北厂界距离/m
潜污泵	3	85	30	10	8	90	25
立式桨叶分离器	2	65	20	20	8	80	25
砂水分离器	1	65	20	20	8	80	25
立式吸砂器	2	65	20	20	8	80	25
栅渣压榨机	1	65	20	20	8	80	25
潜水搅拌机	3	65	20	40	35	60	22
调节池及提升泵	2	85	30	40	35	60	22
立式搅拌机	3	65	20	55	56	45	47
缺氧池搅拌机	6	65	20	55	56	45	47
硝化液回流泵	2	85	30	55	56	45	47
行车式可提升刮渣吸泥机	1	65	20	55	56	45	47
剩余污泥泵	2	85	30	55	56	45	47
污泥回流泵	2	85	30	55	56	45	47
水解池污泥泵	2	85	30	55	56	45	47
混合搅拌机	1	65	20	30	12	70	62
絮凝桨叶搅拌器	1	65	20	30	12	70	62
中心传动悬挂式刮泥机	1	65	20	30	12	70	62
污泥泵	3	85	30	30	12	70	62
中间提升泵	2	85	30	30	12	70	62
排污泵	2	85	30	30	12	70	62
曝气风机	3	85	20	30	23	70	51
放空排水泵	1	85	30	30	23	70	51
反冲洗泵	2	85	30	30	34	70	40
排泥泵	2	85	30	30	34	70	40
污泥池立式搅拌机	1	65	20	90	38	10	35
调理池立式搅拌机	1	65	20	90	38	10	35
浓缩机进料泵	2	85	30	90	38	10	35



噪声源	数量/台	单台平均噪声值/dB(A)	措施消减量/dB(A)	距东厂界距离/m	距南厂界距离/m	距西厂界距离/m	距北厂界距离/m
PAM 一体化加药装置	1	65	20	90	38	10	35
PAM 加药泵	2	85	30	90	38	10	35
压滤机进料螺杆泵	2	85	30	90	38	10	35
压榨泵	2	85	30	90	38	10	35
铁盐加药泵	2	85	30	90	38	10	35
浓缩机冲洗水泵	1	85	30	90	38	10	35
压滤机冲洗水泵	1	85	30	90	38	10	35
空压机	1	85	20	90	38	10	35
PAC 加药计量泵	2	85	30	90	52	10	21
碳源加药计量泵	2	85	30	90	52	10	21
PAM 全自动加药装置	1	65	20	90	52	10	21
PAM 加药泵	1	85	30	90	52	10	21
滤池反冲洗风机	2	85	20	90	58	10	15
曝气风机	2	85	20	90	58	10	15
生物除臭装置	1	85	20	90	10	10	63

注：1、调节池及事故池的事故池提升泵仅在事故情况下启动，届时厂区所有设备停止运行，故噪声预测不计入事故池提升泵声源；

2、水下运作设备隔声削减取 30dB（A），陆上运作设备厂房隔声削减取 20dB（A）。

表 6.5-2 厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

噪声源	防治后主要噪声设备单台平均声级 dB(A)	数量/台	对各厂界噪声贡献值 dB(A)			
			东	南	西	北
潜污泵	55	3	39.77	41.69	20.69	31.81
立式浆叶分离器	45	2	21.99	29.95	9.95	20.05
砂水分离器	45	1	18.98	26.94	6.94	17.04
立式吸砂器	45	2	21.99	29.95	9.95	20.05
栅渣压榨机	45	1	18.98	26.94	6.94	17.04
潜水搅拌机	45	3	23.75	31.71	11.71	21.81
调节池及提升泵	55	2	25.97	27.13	22.45	31.16
立式搅拌机	45	3	14.96	14.81	16.71	16.33
缺氧池搅拌机	45	6	17.97	17.82	19.72	19.34
硝化液回流泵	55	2	23.2	23.05	24.95	24.57
行车式可提升刮渣吸泥机	45	1	10.19	10.04	11.94	11.56
剩余污泥泵	55	2	23.2	23.05	24.95	24.57
污泥回流泵	55	2	23.2	23.05	24.95	24.57
水解池污泥泵	55	2	23.2	23.05	24.95	24.57
混合搅拌机	45	1	15.46	23.42	8.1	9.16
絮凝浆叶搅拌器	45	1	15.46	23.42	8.1	9.16

噪声源	防治后主要噪声设备 单台平均声级 dB (A)	数量/ 台	对各厂界噪声贡献值 dB (A)			
			东	南	西	北
中心传动悬挂式刮泥机	45	1	15.46	23.42	8.1	9.16
污泥泵	55	3	30.23	38.19	22.87	23.92
中间提升泵	55	2	28.47	36.43	21.11	22.16
排污泵	55	2	28.47	36.43	21.11	22.16
曝气风机	65	3	40.23	42.54	32.87	35.62
放空排水泵	55	1	25.46	27.77	18.1	20.85
反冲洗泵	55	2	28.47	37.38	21.11	25.97
排泥泵	55	2	28.47	37.38	21.11	25.97
污泥池立式搅拌机	45	1	5.91	13.4	25	14.12
调理池立式搅拌机	45	1	5.91	13.4	25	14.12
浓缩机进料泵	55	2	18.93	26.41	38.01	27.13
PAM 一体化加药装置	45	1	5.92	13.4	25	14.12
PAM 加药泵	55	2	18.93	26.41	38.01	27.13
压滤机进料螺杆泵	55	2	18.93	26.41	38.01	27.13
压榨泵	55	2	18.93	26.41	38.01	27.13
铁盐加药泵	55	2	18.93	26.41	38.01	27.13
浓缩机冲洗水泵	55	1	18.93	26.41	38.01	27.13
压滤机冲洗水泵	55	1	18.93	26.41	38.01	27.13
空压机	65	1	25.92	33.4	45	34.12
PAC 加药计量泵	55	2	18.93	23.69	38.01	31.57
碳源加药计量泵	55	2	18.93	23.69	38.01	31.57
PAM 全自动加药装置	45	1	5.92	10.68	25	18.56
PAM 加药泵	55	1	15.92	20.68	35	28.56
滤池反冲洗风机	65	2	28.93	32.74	48.01	44.49
曝气风机	65	2	28.93	32.74	48.01	44.49
生物除臭装置	65	1	25.92	45	45	29.01
合计 (贡献值)			<b>44.69</b>	<b>50.31</b>	<b>54.08</b>	<b>49.17</b>
达标情况			达标	达标	达标	达标
标准			3 类: 昼间≤65, 夜间≤55			

### 6.5.4 噪声环境影响评价小结

从表 6.5-2 和图 6.5-1 可知, 所有设备运行时, 项目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≤65dB, 夜间≤55dB)。项目评价范围内无声环境敏感点, 最近敏感点为项目东北面 430m 的居民点新益, 因此

本项目的运行对周围声环境影响可接受。

## 6.6 固体废物影响预测与评价

项目产生的固体废弃物如未能落实处理去向，将会对周围环境产生污染。因此，从总体上看，应本着资源化、减量化的原则，对各类不同的废弃物根据其来源和组成的不同，分别采取不同的对策，既预防二次污染，又尽可能使处理费用经济合理。

### 6.6.1 固体废物产生及处理情况

本项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、栅渣、污泥、废过滤材料及滤渣、废化学试剂、废机油和含油废抹布，其产生及处理情况见表 6.1-1。

表 6.6-1 项目固体废物情况一览表

序号	固废类型	污染物名称	形态	排放源	废物编号	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	固体	员工办公生活	/	3.65	交由环卫部门清运处理
2	一般工业固废	栅渣	固体	格栅井	462-001-99	876	交焚烧厂焚烧处理
3		沉渣	固体	旋流沉砂池	462-001-99	73	
4		泥饼	固体	污泥压滤	/	899.9725	应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。
合计						1852.6225	/
5	危险废物	废过滤材料及滤渣	固体	过滤	HW49 900-041-49	0.03	定期交由有危废资质的单位处置
6		废机油	液体	设备维护	HW08 900-249-08	0.1	
7		含油废抹布	固体		HW49 900-041-49	0.02	
8		废油桶	固体	HW08 900-249-08	0.05		
9		废化学试剂	液体	化验室	HW49 900-047-49	0.5	
合计						0.7	/

### 6.6.2 固体废物环境影响分析

#### 1、一般废物处理分析

(1) 生活垃圾指定点分类收集，交环卫部门统一处置。

(2) 栅渣、沉渣为一般工业固体废物，存于厂区内，定期交焚烧厂焚烧处理。

(3) 泥饼应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。

## 2、危险废物处理分析

危险废物主要为废过滤材料及滤渣、废机油、含油废抹布、废油桶、废化学试剂，统一收集后暂存于危废间，定期委托有危废至单位转运处理。

### (1) 危险废物贮存场所环境影响分析

1) 项目拟于厂区内设一个危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单中的相关规范建设。做好相应的防渗防漏处理，且危废间选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域，不涉及易燃易爆等危险品仓库、高压输电线防护区域等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

2) 如污泥鉴别结果为危废，污泥脱水间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单中的相关规范建设并做好管理。

3) 本项目产生的危险废物主要有废过滤材料及滤渣、废机油、含油废抹布、废油桶、废化学试剂，统一收集后暂存于危废间，本项目危废间面积约 16m<sup>2</sup>，可满足本项目相关危险废物存放。

表 6.6-2 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废过滤材料及滤渣	HW49	900-041-49	厂区内	16m <sup>2</sup>	危险废物存放在危废间	满足一年产生量的贮存	1年
2		废机油	HW08	900-249-08					
3		含油废抹布	HW49	900-041-49					
4		废油桶	HW08	900-249-08					
5		废化学试剂	HW49	900-047-49					

4) 根据危险废物种类和特性，若危险废物发生泄漏，会对周围地表水环境造成影响；若危险废物管理不当而引起火灾，会形成废气污染，且经消防处理后产生的消防废水若处置不当，会对周围地表水环境造成影响。危险固体废物暂存场的地面落实水泥硬化防渗处理后，可防止危险废物对土壤及地下水造成影响。因此，项目内危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单对危险废物进行收集、暂存，并落实相关防渗防漏措施后，对周围环境以及环境保护目标不会造成不良影响。

## (2) 运输过程环境影响分析

1) 本项目危险废物从内部产生装置运输到厂内危险废物暂存间路线较短，危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2) 危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄露现场，对环境保护目标的环境造成影响。

## (3) 委托利用或处置环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)相关要求，危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置，为此，本项目产生的危险废物收集后存放于危废间，定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境中。

综上所述，本项目危险废物委托处置方法是可行的

## 3、固体废物环境影响总体分析

### (1) 固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看，固体废物中含有有毒有机物类物质，若暂存场所没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀而产生有毒、有害物质渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏土壤生态环境，导致草木不生。

### (2) 固体废物对水体环境的影响分析

固态固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成份可能进入地表水体，使地表水体受到污染，或深入土壤，进而污染地下水。

### (3) 固体废物对环境空气的影响分析

本项目产生的废水处理污泥，长期存放在环境空气中会因有机物质的分解或挥发而转移到空气中，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环

境空气、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，对于项目产生的危险废物，建设单位应将其暂存在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）要求的危废储存区，再统一交给有资质的单位处理；对于一般工业固废暂存区应符合《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 年修改单）的相关要求。

### 6.6.3 固体废物环境影响评价小结

本项目产生得固体废物均得到相应处置，经采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会随意进入外环境而对周边居民的正常生产生活造成明显影响。

## 6.7 土壤环境影响分析

### 6.7.1 土壤环境影响识别

根据工程分析对项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响发生在施工建设期和营运期。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	/	/	/	√
营运期	/	/	√	/
服务器满后	/	/	/	√

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染因子 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
污水处理	废水处理系统	垂直下渗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等	六价铬、总镍、总铜、总氰化物、苯胺类、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	连续、事故
危废间	存放	垂直入渗	有机物	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	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。

## 6.7.2 废气排放对附近土壤的影响分析

本项目排放的主要污染物包括氨、硫化氢等臭气类物质，均为气态污染物，不会有沉降进入土壤的情况，因此废气排放不会对附近土壤产生影响。

## 6.7.3 废水渗漏对土壤影响分析

本项目污水处理设施、危废间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，对于耕地则造成大面积的减产、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。

项目危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，污水处理设施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。

## 6.7.4 小结

综合上述分析结果，本项目对土壤的最可能影响途径为大气沉降和事故情况下的垂直下渗。本项目废气污染物排放量很小，各污染物最大落地浓度很低，对周边土壤的贡献浓度很低，不会对周边土壤产生明显影响；危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，污水处理设施按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。

土壤环境影响评价自查表见附件 9。

## 6.8 生态环境影响分析

生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目占用土地面积也较小，项目的建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化。

本项目尾水排放在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体富营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理

过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。根据章节 6.2 地表水环境影响预测与评价得知，本项目建成后对新桥水 COD、氨氮、总磷浓度具有改善作用，同时六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，可见本项目废水排放对新桥水影响可控。项目运营期间需严格落实本环评的防控措施，杜绝事故发生时污水外排。且项目建成后将引进以当地乡土绿化树种为主的植物，营造绿色、生态厂区。

生态环境影响评价自查表见附件 11。

## 6.9 环境风险评价

### 6.9.1 环境风险分析

根据上述风险识别分析，及有关资料显示，本项目主要发生的环境风险事故为废气发生事故工况下排放、原料泄漏、未经处理的污水发生事故排放以及废水超标进入本项目等后果。

#### 6.9.1.1 泄漏事故风险影响

本项目涉及的泄漏物质主要为废水处理药剂、机油及各废水检测化学试剂等。当包装破损发生泄漏时，泄露物料溢出，随后流入雨水管网后，随雨水排入外界水体，对水环境质量造成一定的影响。泄露物料或通过质量蒸发进入空气污染环境，对周边区域人员身体健康、环境空气质量造成一定的影响。

因此，为了避免泄漏的化学品进入水体，项目应在化验室等贮存危险化学品的各出入口处设置集液沟，设置连通事故池的管道，若发生少量泄漏事故时液体物料可被收集截留在仓库内，先对泄漏的液体物料由吸收棉、毛毡等惰性材料吸收，并杜绝与水接触，若发生泄漏吸收棉、毛毡等惰性材料吸收不完时，则由集液沟收集并通过与事故池相连接的管道进入事故池内。因此，在发生液体原料泄漏时，泄漏的物料被截留在仓库内，不会流出厂区外，故不会影响到周围地表水。

#### 6.9.1.2 废气治理系统故障事故

项目建成运营后，除臭系统等有可能由于设备老化、故障或者人为操作失当而导致项目废气未经过任何净化处理直接排放到大气环境中。

项目废气净化治理系统发生由于上述风险因素而导致废气未经有效净化处理而直接排入到大气中时，将会对周围大气环境产生一定的影响。



### 6.9.1.3 废水治理系统故障事故

根据 6.2.6.2 小节，若本项目非正常工况下，废水治理系统故障，导致外排废水水质浓度较高，超标排入新桥水，将会对新桥水造成较大影响。

### 6.9.1.4 进水水质超标事故

本项目收集的废水主要为工业废水及生活污水。对于工业排放的废水由于其污染物浓度大，因此其污染物排放量的多少对进水水质影响较大。若本项目纳污范围的工业企业造成工业废水超标排入本项目内，势必对本项目的进水水质带来较大的波动，超出本项目设计进水水质要求。由于工业废水通常含有较复杂的成份以及难降解的有毒有害物质，将导致污泥膨胀等事故，最终导致本项目处理能力下降，处理后尾水不达标。

## 6.9.2 环境风险防范措施及应急要求

### 6.9.2.1 环境风险防范措施

根据风险识别及风险分析的结果，对本项目可能发生的风险事故提出以下措施要求。

#### 1、废水事故防治措施

污水处理站的事故主要来源于设计、设备、管理等环节，主要防治措施如下：

(1) 污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

(3) 选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(7) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(8) 污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(9) 恶臭气体生物除臭装置应加强维护管理。

(10) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

(11) 工业区内各企业需做好风险防范措施，设置事故废水的收集暂存措施，防止事故废水直接汇入本项目，导致对本项目水量、水质的冲击。工业区内事故废水如排入本项目处理，需满足本项目的进水标准和本项目处理余量要求。

(12) 一旦本项目废水处理设施发生故障，将立即关闭闸门，事故废水暂存在事故池，待污水处理厂修理后将废水处理达标排放。确保未经处理的废水不外排。

具体操作：项目的在线监测系统监测进水水质重金属超标时，立即关闭闸门并通知纳污企业将尾水贮存于本企业内部不外排，同时将超标水质贮存于本项目事故池，启用事故应急提升泵将超标废水转至污水处理系统的高效沉淀池处，同时投入重金属捕捉剂（主要为 DTC 类衍生物）处理监测达到进水水质标准后，再通过应急水泵转运回本项目的调节池处正常运行。应急情况沉淀的污泥应与正常工况的污泥分批处理，处理后经危废鉴定后交由有资质的处理单位后续处理。

业主应安排专职人员巡查，一旦发生事故，立刻安排维修人员进行维修，以确保事故解决时间控制在 2 小时内。根据前述工程分析可知，项目运营期设计处理量为 5000m<sup>3</sup>/d，按日生产时间 24 小时计算（目前工业区内企业生产废水排放时间为 24h），则生产废水最大小时排水量为 208.33m<sup>3</sup>/h，则满负荷运行 2 小时的最大排水量约为 416.66m<sup>3</sup>，因此事故情况下生产废水暂存在事故池（容积约 427m<sup>3</sup>）为合理。

(13) 制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

## 2、原料仓储区风险防范措施

(1) 按照《建筑设计防火规范》、《危险化学品安全管理条件》以及《常用危险化学品贮存通则》要求对原料化学品暂存区进行设计和建设。

(2) 安装避雷设备，做好照明等防爆电器设计，按规范设置探测系统、火灾自动报警系统、灭火系统、强制通风扇等安全装置。

(3) 建议对原料化学品暂存区进行专项安全评价。发生泄漏后及时加强仓库通风，

防止易燃物聚集；按要求配备泄漏事故应急器材，如吸附材料、盛装桶、个人防护用品等；仓库内严禁烟火，灭火系统应包括相关消防器材，如灭火器、喷淋设施等。

(4) 合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。化学品做好标识和标签，留出安全通道。

(5) 仓库应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对仓库安全进行检查，加强仓库内探测、报警、消防和通风等安全设施的检查和维护，并做好记录。

(6) 加强原料化学品暂存区内的物品管理，并入库检查。每次入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免泄漏或挥发。

(7) 装卸原料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和磨擦。

(8) 加强对原料装卸使用人员的教育培训和应急演练。

### **3、废气污染事故防范措施**

(1) 加强废气的收集系统的管路维护，使用优质的材料，避免管材的损耗造成臭气泄漏。

(2) 设置臭气抽引收集及除臭系统的备用风机及泵件等关键设备，当发生设备故障时，自控系统短小时内启动备用设备，确保臭气全部有效收集。

(3) 由专业技术人员负责生物除臭塔的运行管理，严格控制系统的 pH 值、湿度、温度和氧气含量等参数，为微生物创造良好的生存环境，以保证生物除臭塔的运行效率和稳定性；定期对填料进行检查，以杜绝滤床出现板结、堵塞等严重影响臭气去除效果的现象。

(4) 为防止生物除臭装置发生事故而失效，每个生物除臭塔的保险系数应按正常情况下的 1.5 倍选取，即系统的总有效处理能力为最大臭气处理负荷的 1.5 倍。生物除臭系统具备一定的耐冲击能力，对于短时间内的处理量负荷增长仍可以起到一定的缓冲作用，维持系统稳定。

#### **6.9.2.2 环境风险应急措施**

##### **1、机构设置**

要求设有专门的环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担公司运行后的环保工作。

环保管理机构主要工作：结合当前的环境管理要求和月山镇区的具体情况，制定本

公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

## 2、污水水量超量处理措施

本项目主要水处理构筑物衔接的管路系统均按最高日最大时的污水流量设计，并按照其中一组发生故障时，其余构筑物能满足全部平均流量进行负荷，即使出现短时的污水超量，仍可有效保证出水的水质。当污水量严重超过设计流量时，可考虑采用如下处置办法：

①通知干线输送系统，短时暂停输送污水。

②如出现污水水量超过总设计水量时，可报相关政府部门，申请临时超标排放，通过事故排放口分散排入新桥水。

## 3、进水水质超标处理措施

本项目在进水口设置在线监控，当发现进水水质出现以下情况，立即采取相应的应急措施：

①如预计对工艺运行产生影响时，应及时调整污水厂的运行参数，可以通过增加空气量、延长水力停留时间，增加回流污泥量、增加药剂等措施，同时可以增加投加粉末活性炭等临时处理措施来改善出水水质。

②如出现对生物菌种的严重破坏时，采取重新投加菌种，力争在最短的时间实现达标排放。

③如出现重金属超标时，立即关闭闸门并通知纳污企业将尾水贮存于本企业内部不外排，同时将超标水质贮存于本项目事故池，启用事故应急提升泵将超标废水转至污水处理系统的高效沉淀池处，同时投入重金属捕捉剂（主要为DTC类衍生物）处理监测达到进水水质标准后，再通过应急水泵转运回本项目的调节池处正常运行。应急情况沉淀的污泥应与正常工况的污泥分批处理，处理后经危废鉴定后交由有资质的处理单位后续处理。

④如出现总氰化物、氟化物、苯系物等特征污染物超标时，立即关闭闸门并通知纳污企业将尾水贮存于本企业内部不外排，同时将超标水质贮存于本项目事故池，因本项目不具备氰化物、氟化物、苯系物等特征污染物处理能力，立即联系有处理能力的单位紧急转运处理。

## 4、污水处理构筑物故障处理措施

①如出现处理构筑物故障时，应关闭废水排放口阀门，立即进行抢修。

②通知干线输送系统尽量减少进厂污水的输送量。

③当污泥压滤机无法运行时，可使污泥暂时先进入储泥池临时存放，必要时，可增大污泥回流量，或减少或暂停剩余污泥的排放。压滤后污泥可暂时存放在污泥储罐。

④当系统恢复正常运行后，中央控制室调度恢复系统正常运行，贮泥池的污泥可采用现有的压滤机进行脱水。

## 5、活性污泥在运行中出现异常现象的处理措施

### (1) 污泥膨胀

①如因好氧段呈缺氧状态等原因造成污泥膨胀的，可以通过加大曝气量，减轻负荷，使池内 DO 达到正常状态等。

②如因污泥负荷率过高造成污泥膨胀的，可适当提高 MLSS 值，以调整负荷，必要时还要停止进水“闷曝”一段时间。

③如因缺氮、磷等养料造成污泥膨胀的，可投加硝化污泥或氮、磷等成分。

④如 pH 值过低造成污泥膨胀的，可投加石灰等调节 pH。

⑤如污泥大量流失造成污泥膨胀的，可投加 5~10mg/L 氯化铁，促进凝聚刺激菌胶团生长，也可以投加漂白粉或液氯，抑制丝状菌的繁殖。此外投加石棉粉末、硅藻土、粘土等物质也有一定的效果。

### (2) 污泥解体

由于运行方面的问题造成污泥解体的应对污水量、回流污泥量、空气量和排泥状态以及 SV%、MLSS、DO 等多项指标进行检查，加以调整。

### (3) 污泥漂浮

①污泥在沉淀池呈块状上浮的现象，应采取增加污泥回流量或及时排除剩余污泥。

②及时清除浮渣拦截设备周边的污泥，以防造成情况进一步恶化。

## 6、出水水质超标时处理措施

### (1) 危险报警

在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD、氨氮、pH 等在线监测仪表，当出水发现超标时，通过事故管回流至事故池，避免超标尾水排放，并马上报警，通知生产经营负责人。

### (2) 通讯联络

生产经营负责人根据生产组织人员机构网络通知应急服务机构共同评估，及时上报有关部门领导。

### (3) 启动应急控制系统

①生产经营单位负责人应确保应急预案所需的各种资源，及时、迅速到达和供应。

②生产经营单位负责人与应急服务机构共同评估出水水质超标污染物浓度、水量；分析造成超标的原因。

③应急启动，现场总指挥或现场管理者可根据现场实际评估情况，针对造成出水水质超标原因进行控制。

## 7、废气设施失效事故应急处置

如出现废气治理设施故障，应立即停止生产，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

## 8、地下水污染的防范措施

(1) 严格落实地下水跟踪监测计划，COD、氨氮由自设实验室在厂区内设置的跟踪检测井每 60 天监测一次，如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保主管部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

## 9、次/伴生污染防范措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO<sub>2</sub>、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池。

废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆

土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

### 10、化学品发生泄漏时处理措施

项目化学品发生泄漏时，及时找出泄漏点，进行修复，泄漏的碱液溢流到围堰中，需及时对围堰内的化学品进行收集。

### 11、日常管理措施

- (1) 本项目应针对可能发生的进水污染事故，提高事故缓冲能力。
- (2) 设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。
- (3) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

### 12、其他应急要求

(1) 当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人应立即向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

(2) 值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

(3) 应急事故处理领导小组成员应以最快速度赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。

(4) 从管网系统的主要污染源查找原因，由有关企业采取应急措施，控制有毒害物质的排放量。

(5) 如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况导致污水未处理外排时，应要求排水企业全部停止向管道排污。

(6) 加强与工业区应急预测进行联动，开发区目前已建立了有效的应急联动机制，并对饮用水源保护提出了环境风险管控要求，发现地表水污染扩散的，有关责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

本项目环境风险事故发生时可及时获得月山镇医疗卫生、安监、消防、公安等部门的援助，月山镇还建立了完善的通信系统，保证事故处理的及时性。企业在发生事故时，及时与当地环保部门进行联络，上报事故情况，获取及时救助。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。应急预案主要内容详见表 6.9-1。

### 13、应急预案

表 6.9-1 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容和要求
1	目的和使用指引	预案目的和编制依据、适用范围
2	公司基本情况	企业概况、平面布置、产品和原材料、生产工艺
3	区域气象气候及水文特征	周围气象气候及水文特征；周围环境及保护目标
4	危险目标及环境风险评估	企业主要化学品、污染环节、环境风险源识别及评估
5	环境风险事故分类及信息传递	事故分类、警报级别、事故报告程序、报告对象和方法
6	应急组织机构和职责	应急组织机构、职责
7	应急响应	应急响应程序和级别、应急响应行动计划、应急戒备解除和应急终止、应急监测、现场消洗
8	应急公关与善后行动	应急公关、新闻发布、与内外部沟通、事故调查及处理、保险索赔
9	应急培训和演练	应急预案衔接、应急培训计划、应急响应模拟演练计划
10	预案评审和更新	应急预案评审和更新流程、办法
11	附则	名词术语和定义
12	附件	地理位置图、周围环境及敏感目标分布图、外部应急疏散图、周围水系分布图、总平面布置图、化学品储存区设施分布图、应急组织机构、内部应急通讯录、外部应急通讯录、应急器材和设施、预案衔接关系图、风险评估指南等

### 6.9.3 环境风险分析结论

根据风险分析，本项目通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效的防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断判定和完善的风险防范措施和应急预案。本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

项目运营期间为了防范事故和减少危害，需制定风险事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，必要时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表 6.9-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市月山镇工业尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目			
建设地点	开平市月山镇白石头生活污水处理厂旁			
地理坐标	经度	E112°42'35.287"	纬度	N22°31'52.298"
主要危险物质及分布	机油储存于机修间；实验化学品贮存于化验室；废机油、废化学试剂等贮存于危废间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、PAC、机油及化验室化学品等泄漏污染周边水体；2、废水事故排放，污染附近地表水体；3、废气治理设施故障则废气直接排放，污染环境；4、进水水质超标对本项目处理能力造成影响			



风险防范措施要求	1、定期维护厂区管网；2、采取各种措施维护厂区处理工艺；3、储药间、危废间、污水处理区采取措施防止泄漏；4、定期维护废气治理设施；5、编制应急预案，并定期演练
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目危险物质总临界值为0.110151，判定本项目风险潜势为I，评价等级低于三级。	

项目环境风险评价自查表见附件 8。

## 7 环境保护措施及可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

本项目建设施工主要涉及地基开挖、建筑施工、设备安装等。施工期可能造成环境影响主要体现在施工噪声、施工扬尘、水土流失等方面。针对该项目施工期可能产生的一系列环境问题，为减轻影响，必须采取相应的保护措施。

#### 7.1.1 施工期水污染防治措施

##### (1) 施工期废水污染分析

项目施工期对水环境的污染主要来自于施工废水及施工期地表径流。施工期间施工废水、地表径流的随意排放，会对区域内水体造成一定不良影响。施工时由于工艺较为简单，规模较小，使用的机械不多，而且施工时间较短，随着施工的完成而结束。施工时的短期影响可以通过加强施工管理以及施工营地的管理得以减轻甚至消除。

##### (2) 防治措施

①厂区建设期应建设排水沟及沉淀池：在施工场地建设临时排水沟，同时在排水沟末端设置沉淀池，避免高浓度污水污染环境。

②为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

③在工程施工期间，考虑到施工区域的场地现状，应对施工期间地表水的排放方式结合项目建成以后其内部的雨污水的排放方式一起进行组织设计，防止乱排、乱流，并在施工区域内设置临时沉淀池，处理后回用于施工活动。

④水泥、沙子类建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，已免这些物质随雨水冲刷污染周边环境。

⑤固体废物应堆放至指定地点并及时清运，堆放点应做好防排水设置，防治固体废物在雨季随雨水流入表水体，造成污染。

⑥工地生活污水排至月山镇污水处理厂处理，杜绝周边水体环境造成污染。

项目废水处理措施简单易行，因此，本项目采取的废水防治措施是可行的。

##### (3) 地下水污染防治措施

①在污水处理厂场地开挖及临时堆土期间，应首先做好边坡和基底的防护工作，确保施工期间场地的稳定，在按工程施工规范落实各项工程措施。

②及时进行设备检修，减少油类污染物进入土壤进而污染浅层地下水。

采取以上措施后，项目施工期产生的废水不会对地下水产生污染，污染防治措施简单易行，因此，本项目采取的废水防治措施是可行的。

### 7.1.2 施工期大气污染防治措施

为使本项目在施工期间对周围环境空气的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守相关规定，建议采取以下防治措施：

(1) 严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《江门市扬尘污染防治条例》（2022年1月1日）相关规定采取有效的防尘、降尘措施。

(2) 厂区土石方开挖过程中洒水使作业保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(3) 堆场露天装卸作业时，视情况可采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等应采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理。临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场，设置应高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等；长期存在的废弃物堆，可构筑围墙或挖坑填埋。

(4) 应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在8km/h内。

(5) 运送建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15公分，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

(6) 施工结束后，应及时对施工占用场地恢复植被绿化。

(7) 施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

(8) 施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。

(9) 气象部门发布四级以上大风天气时，停止土地平整、换土等作业。

(10) 加强环境管理，合理安排施工进度并尽量缩短工期。

采取以上措施后，项目产生的大气污染物均能达标排放，且措施易操作、经济便捷，因此，本项目采取的废气防治措施是可行的。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是暂时的，随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，必须采取如下具体污染防治措施。

①合理安排施工时间，缩短工期，尽量减少施工噪声对周围居民等敏感目标的影响；

②对施工机械进行必要的控制，选用高效低噪施工机械，禁止运转不正常、噪声超标的机械设备进场；

③设置围挡设施以减轻施工噪声对周边居民等敏感目标的影响；

④施工车辆、物料及弃渣运输车辆，应尽可能避免运输路线穿过居民集中居住区，如避免不了穿过集中居住区，应减速慢行和禁鸣喇叭，并在运输时间上加以限制，6:00以前、21:00以后应禁止施工运输；

⑤在夜间（22:00~次日6:00）和午间（12:00~14:00）不得进行施工，若因特殊需要必须连续施工作业的，必须向其有关部门申请得到批准，并且必须公告附近居民；

⑥在施工现场张贴通告和环境保护部门投诉电话，以接受群众监督。

根据同类工程经验数据，采取上述措施后，项目施工期噪声值可降低25~35dB(A)，施工期噪声可得到有效降低，大幅度减小施工噪声对周围声环境的影响。可使施工期间施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

### 7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 根据施工产生的工程垃圾和弃土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的环境卫生。

(2) 项目建设单位按照建筑垃圾管理办法的有关规定，应尽量回收有用材料，不能利用的部分运往指定地点处置。

(3) 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。

(4) 建筑垃圾和工程弃土的运输应委托有相关资质的单位承担，运输时间和车辆行驶线路应上报交通部门，获得批准后方可实施。

(5) 在工程竣工以后，施工单位应将工地剩余的建筑垃圾、工程弃土处理干净。本项目施工期固体废物影响范围主要在施工区，影响是可逆的，随着施工期的结束而消失。

采取以上措施后，项目施工期产生的固体废物不会对环境造成较大的影响，污染防治措施简单易行，因此，本项目采取的固体废物防治措施是可行的。

### 7.1.5 施工期生态环境保护措施

(1) 污水处理厂建设应按用地红线进行，严格禁止施工单位随意扩大建设用地。堆土、堆料不要侵入附近的地块，以利于维护区域生态景观；

(2) 建议剥离项目区域的地表肥沃土层，用于后期的绿化和植被恢复使用。项目区尽可能增大绿地面积，一定程度补偿工程实施导致的生物量和生产力损失；

(3) 水土保持

①污水处理厂施工区在其周边开挖临时截排水沟，结合地形排水系统自成体系，将径流排入沉淀池中；

②施工结束后及时恢复路面和路面植被，污水处理厂完工后加强厂区绿化，减少水土流失；

(4) 项目施工场地路基开挖、表层土的堆放等将对周边环境带来一定景观影响，环评建议项目在施工期设置筒分色彩统一的挡板和护栏，以使零散和杂乱的施工现场得到较好的遮挡，工程景观绿化以“生态优先”“绿色环保”的绿地规划理念，因地制宜，合理布置，既以人为本，又重点突出生态绿化环保的主题氛围；

(5) 加强施工期的组织管理，提高工效，缩短在敏感点附近的施工时间；施工期最好选在旱季，避开暴雨期施工。挖、填方施工时，尽量做到先筑挡土墙，随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土、取石，破坏植被；基础设施建完后，裸露的土地应尽快种上植被和采取封闭措施，以防坍塌，造成水土流失；

(6) 建设区域开挖和铺填分段进行，随挖随填，随填随压，及时覆土整治，一方面能减少堆积土石方量，从而可减少水土流失量，另一方面能更快的恢复开挖路段植被，从而可降低对林业生态环境造成的影响。

本评价认为采取上述措施有效可行，项目施工对生态的影响较小。

## 7.2 水污染防治措施及其可行性论证

### 7.2.1 废水处理方案

本项目设计污水日处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d，接收的工业尾水采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级 AO 生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”，废水处理后经排污口就近排入新桥水。

本项目废水治理工艺如下图所示。

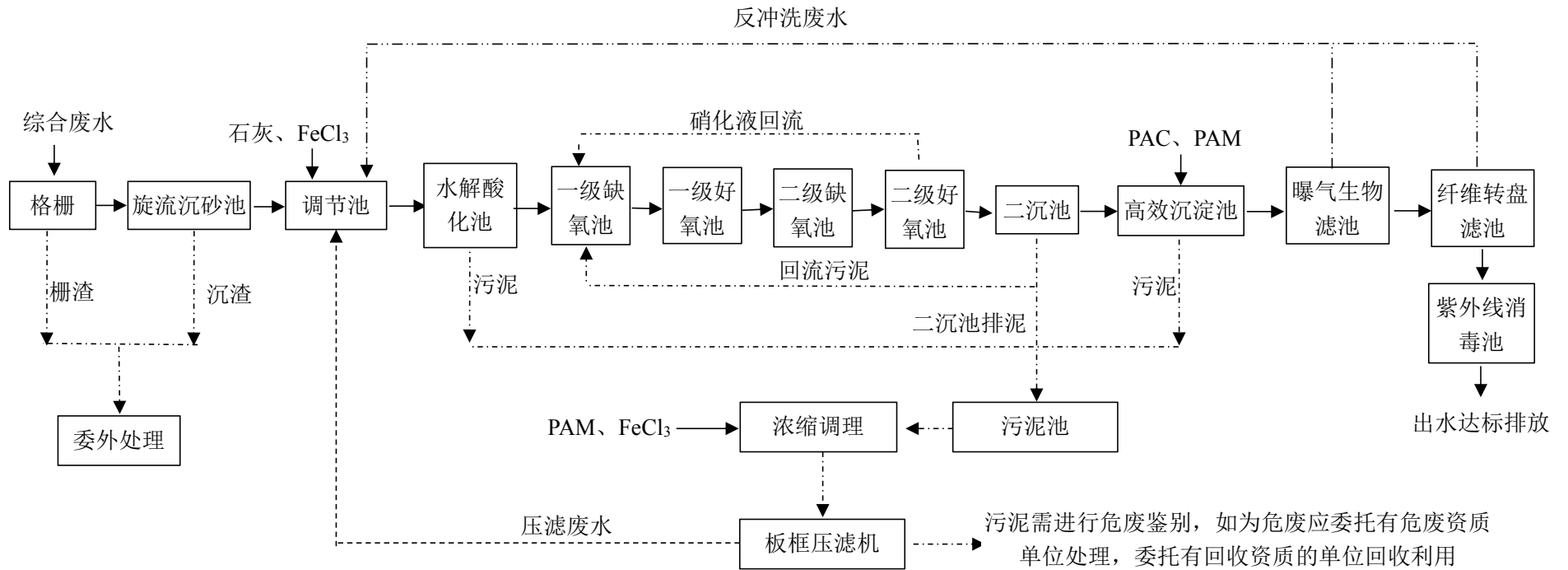


图 7.2-1 污水处理站工艺流程图

## 1、工艺说明：

本环评要求纳污范围内电镀企业，需将含第一类污染物废水单独预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2珠三角排放限值才可与其他废水混合，排入本项目。企业工业废水特征污染因子涉及总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁、总铝、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等，由于上述特征污染物对本项目污水处理系统产生影响，因此参考本项目直接排放标准确定进水水质标准。

本污水处理厂无法兼顾各行业废水进行分质预处理，因此要求接管企业需确保生产废水达到本项目设计进水水质标准及行业间接排放标准严值方可排入本项目。可从源头管控进厂废水，确保本项目污水处理设施正常运行。

### （1）预处理工艺

为避免对后续生化处理措施造成冲击，必须对工业尾水进行预处理。预处理工艺采用“粗细格栅+旋流沉砂池+调节池+水解酸化池”。

由于本项目工业尾水含比重较大的无机颗粒，因此废水首先进入旋流沉砂池进行分离处理；再将工业尾水进入调节池，均化水质、调节水量、调节进水pH等，防止进水酸碱度对后续生物处理的影响；最后经水解酸化池利用水解和产酸菌的反应，将不溶性有机物水解成溶解性有机物，大分子物质分解成小分子物质，使污水更适宜于后续的生化处理。

### （2）二级处理工艺

本项目污水处理厂的中心部分为生物处理+絮凝沉淀，“多级AO生化池+高效沉淀池+曝气生物滤池”，其由一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、二沉池、高效沉淀池、曝气生物滤池构成。

#### ①AO工艺

缺氧池反硝化细菌利用从好氧区中经混合液回流而带来的大量硝酸盐（视内回流比而定，以及污水中可生物降解的有机物（主要是溶解性可快速生物降解有机物）进行反硝化反应，达到同时去碳和脱氮的目的。含有较低浓度碳氮和较高浓度磷的污水随后进入好氧池。

污水中各种有机物在经历缺氧环境后，进入好氧区时其浓度已经相当低，这将有利于自养硝化菌的生长繁殖。硝化菌在好氧的环境下将完成氨化和硝化作用，将水中的氮转化为 $\text{NO}_2^-$ 和 $\text{NO}_3^-$ 。在二次沉淀池之前，大量的回流混合液将把产生的 $\text{NO}_x^-$ 带入缺氧区进行反硝化脱氮。



## ②高效沉淀池

高效沉淀池工艺是依托污泥混凝、循环、斜管分离及浓缩等多种理论，通过合理的水力和结构设计，开发出的集泥水分离与污泥浓缩功能于一体的新一代沉淀工艺。高效沉淀池由反应区和沉淀区两部分组成。泥渣、药剂、原水在混合反应区内絮凝后进入沉淀区，经预沉、斜管沉淀、浓缩后获得较澄清水质。其中排泥斗上部污泥经泵提升至反应区循环处理，排泥斗下部污泥进入污泥处理系统处理。高效沉淀池具有占地面积小、投资低、节省絮凝剂使用、沉淀效果好、污泥浓度高、耐冲击等特点。

## ③曝气生物滤池

曝气生物滤池是八十年代末九十年代初在普通生物滤池的基础上，并借鉴给水滤池工艺而开发的污水生物处理新工艺。曝气生物滤池内装填有高比表面积的颗粒填料，以提供微生物膜生长的载体，污水由上向下或者由下往上流过滤料层，滤料层下部设有鼓风曝气，空气与污水逆向或同向接触，使污水中的有机物与填料表面的生物膜发生生化反应得以降解，填料同时起到物理过滤阻截作用。该技术不仅可用于污水处理厂的三级精处理和水体富营养化处理，而且广泛地适用于城市污水、小区生活污水、以及各类的工业废水处理。曝气生物滤池从单一的工艺逐渐发展成系列综合工艺，具有去除 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、硝化、脱氮除磷的作用。其最大特点是集生物氧化和截留悬浮固体于一体，节省了后续二次沉淀池，在保证处理效果的前提下使处理工艺简化。此外，曝气生物滤池工艺有机物容积负荷高、水力负荷大、水力停留时间短、所需基建投资少、能耗及运行成本低，同时该工艺出水水质高。

### (3) 深度处理工艺

本工程深度处理工艺推荐采用“纤维转盘滤池+紫外线（UV）消毒”工艺

①纤维转盘滤池：又称 GLB 滤布滤池，原水从进水口流经稳流槽进入系统内接触转盘，转盘两侧装有纤维滤布，滤布根据需求选择孔径。原水经过高效过滤后，从中空出水轴头排出。过滤时，转鼓静止，随着过滤的进行，滤布的截留杂质不断增加，当杂质堆积到一定程度，滤池内液位达到设定值时，系统通过反洗装置将滤布内清水透过滤布反向吸出，并将过滤布堆积的杂质吸洗干净，反吸洗时不需要停止工作，实现了一边过滤一边反洗的自动化过程，从而充分的提高了出水效率。有效去除水中 SS。。

②紫外线（UV）消毒：水的紫外线消毒，是通过紫外线对水的照射进行的，是一个光化学过程。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，积累结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。

通常，水消毒用的紫外线灯的中心辐射波长是 253.7nm。紫外线消毒器的消毒能力是在额定进水量情况下对水中微生物的杀灭功能。在紫外线消毒的实际应用中，考虑到消毒器的构造结构、水流分布、灯管使用过程中强度的变化、进水水质、电源特性、环境条件，以及必要的安全系数，消毒器同最初的紫外线辐照剂量应留有余量。

紫外线用于水的消毒，具有消毒快捷，不污染水质等优点。因此，近年来越来越受到人们的关注。目前在欧洲已有两千多座饮用水处理厂采用紫外线进行消毒。

#### **(4) 污泥处理工艺**

污泥进行浓缩调理后再进入板框压滤机。

板框压滤机：废水处理产生的污泥有约 98%的含水率，体积较大。污泥脱水可进一步去除污泥中的空隙水和毛细水，减少其体积。经过脱水处理，污泥含水率能降低到 60%左右，其体积约为原体积的 1/20，有利于后续运输和处理。虽然板框压滤机一般为间歇操作、基建设备投资较大、过滤能力也较低，但由于其具有过滤推动力大、滤饼的含固率高、滤液清澈、固体回收率高、调理药品消耗量上等优点，在一些小型污水厂仍被广泛应用。

## **2、工艺参数**

### **(1) 粗格栅及提升泵房**

设计进水量  $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，土建按  $10000\text{m}^3/\text{d}$  建设，设备按  $5000\text{m}^3/\text{d}$  安装

粗格栅：栅隙 20mm，渠宽 800mm，电机功率 1.1KW

提升泵： $Q=260\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=16\text{m}$ ， $N=22\text{kW}$ ，1 台变频（2 用 1 备）

### **(2) 细格栅及旋流沉砂池**

设计进水量  $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，分两格，土建按  $10000\text{m}^3/\text{d}$  建设，设备按  $10000\text{m}^3/\text{d}$  安装

细格栅：孔径  $e=3.0\text{mm}$ ，渠宽 1400mm， $N=1.1\text{kW}$

沉砂池：XLC720， $N=0.75\text{kW}$

### **(3) 调节池及事故池**

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

分为 2 格，一格作为调节池，一格作为事故池；

设计总 HRT=4h

总有效容积= $1283\text{m}^3$

池有效水深=7.5m

池长度=17.1m

池宽度=10m

#### (4) 水解酸化池

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

设计 HRT=5.8h

总有效容积=1198 $\text{m}^3$

有效水深=6.9m

池宽度 B=7.0m

池长度 L=24.8m

#### (5) 生化池

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

设计污泥浓度: MLSS=3500mg/L

设计污泥负荷:  $F_w=0.079\text{kgBOD}/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

设计产泥率:  $Y=0.6\text{kgDS}/\text{kgBOD}_5$

##### ①缺氧区尺寸计算

缺氧区停留时间 HRT=5.9h, 即有效容积为  $208.33\text{m}^3/\text{h}\times 5.9=1230\text{m}^3$ 。

有效水深 H=6.7m。

##### ②好氧区尺寸计算

好氧区停留时间 HRT=10.5h, 即有效容积为  $208.33\text{m}^3/\text{h}\times 10.5=2188\text{m}^3$ 。

有效水深 H=6.7m。

生化池总尺寸:

池宽度 B=21.5m

池长度 L=24.8m

#### (6) 二沉池

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

分两格, 采用平流式二沉池

设计表面负荷:  $q=0.85\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

沉淀时间: T=4h

池长 L=22.5m

池宽  $B=5.4*2=10.8\text{m}$

长宽比 $=22.5/5.4=4.2$

有效水深  $H=3.4\text{m}$

### (7) 高效沉淀池

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

#### ①混合池计算

设计流量时混合停留时间:  $T_1=4.8\text{min}$

混合池容积:  $V_1 = 16.6\text{m}^3$

池宽  $B=2.0\text{m}$

池长  $L=2.0\text{m}$

池深  $H=4.15\text{m}$

#### ②絮凝池计算

设计流量时混合停留时间:  $T_1=7\text{min}$

混合池容积:  $V_2 = 23.8\text{m}^3$

池宽  $B=2.0\text{m}$

池长  $L=2.0\text{m}$

池深  $H=5.95\text{m}$

#### ③沉淀池计算

设计流量时表面负荷:  $q = 6.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

清水区面积:  $A_3 = 32\text{m}^2$

池宽  $B=6.5\text{m}$

池长  $L=6.5\text{m}$

池深  $H=5.9\text{m}$

### (8) 曝气生物滤池

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

滤池格数: 3 格

单格平均滤速:  $3.47\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

单格强制滤速:  $5.2\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

单格尺寸:  $5.0\text{m}\times 4.0\text{m}$

反冲洗周期：24~48h

反冲洗水速： $18\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

反冲洗气速： $43.2\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

### (9) 纤维转盘滤池

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

设计流量时滤速： $v = 6.2\text{m}/\text{h}$

滤盘直径：2.0m

滤盘数量：6 个

单盘有效过滤面积： $S = 5.6\text{m}^2$

滤池宽：2.6m

滤池长：3.2m

滤池水深：2.7m

### (10) 紫外线消毒池

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

池宽：1.5m

### (11) 鼓风机房

设计进水量  $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

设计污泥浓度：MLSS=3500mg/L

供气量： $18\text{m}^3/\text{min}\sim 24\text{m}^3/\text{min}$

### (12) 污泥池和调理池

设计进水量  $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，土建按  $10000\text{m}^3/\text{d}$  建设，设备按  $10000\text{m}^3/\text{d}$  安装

#### ①污泥池

污泥体积： $280\text{m}^3/\text{d}$ （按设计进水量  $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$  计算，绝干泥量  $1960.8\text{kg}/\text{d}$ ）

污泥含水率：99.30%

污泥池停留时间：6.2h

污泥池体积： $72\text{m}^3$

配备搅拌器 1 台

单位池容配备搅拌器功率： $41\text{W}/\text{m}^3$

搅拌器功率：3kW

#### ②调理池

污泥体积：65.4m<sup>3</sup>/d（按设计进水量 Q=10000m<sup>3</sup>/d 计算，绝干泥量 1960.8kg/d）

进泥含水率：97%

调理池停留时间：1.1d

调理池体积：72m<sup>3</sup>

配备搅拌器 1 台

单位池容配备搅拌器功率：76W/m<sup>3</sup>

搅拌器功率：5.5kW

### （13）污泥脱水间

设计进水量 Q=10000m<sup>3</sup>/d，土建按 10000m<sup>3</sup>/d 建设，设备按 5000m<sup>3</sup>/d 安装

#### ①叠螺浓缩机

处理量 980.4kg/d，设 1 台，每天工作 8h

浓缩机处理能力选择 140kgds/h

进泥含水率 99.3%，出泥含水率 97%

#### ②板框脱水机

处理能力 980.4kg/d，设一台板框压滤机，每天工作时间 12h，每天工作三个周期

选择板框机压滤面积 100m<sup>2</sup>

进泥含水率 97%，出泥含水率 60%

### （14）加药间

设计进水量 Q=10000m<sup>3</sup>/d，土建按 10000m<sup>3</sup>/d 建设，设备按 5000m<sup>3</sup>/d 安装

#### ①PAC 加药

投加 PAC 量 6mg/L，制备浓度 10%

加药量为 12.5L/h

储罐选择 3m<sup>3</sup>，满足 10d 储量

#### ②PAM 加药

加药量 0.5~1mg/L，制备浓度 0.1%

加药量为 208L/h

加药装置投药能力：1m<sup>3</sup>/h

#### ③碳源加药

投加碳源量 20~30mg/L，制备浓度 10%

加药量为 41.7-62.5L/h

储罐选择 3m<sup>3</sup>，满足 2d 储量

## 7.2.2 废水处理可行性分析

### 7.2.2.1 废水可生化性分析

BOD<sub>5</sub> 和 COD<sub>Cr</sub> 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 值越大，说明污水可生化处理性能越好，综合国内外的研究成果，可参照下表的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 7.2-1 污水处理厂进水水质 单位：mg/L，pH 无量纲

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油
数值	6-9	400	200	200	30	40	4	15	100
指标	总铬	六价铬	总镍	总锌	总铜	总铝	总铁	氰化物	氟化物
数值	0.1	0.05	0.05	1.0	0.3	2.0	2.0	0.2	10
指标	苯胺类	硫化物	二氧化氯	/	/	/	/	/	/
数值	不得检出	0.5	0.5	/	/	/	/	/	/

表 7.2-2 污水可生化性评价参考指标

项目	参考指标			
BOD <sub>5</sub> /COD <sub>Cr</sub>	>0.45	0.3~0.45	0.25~0.3	<0.25
可生化性	易生化	可生化	较难生化	不易生化

根据本项目设计进水水质，综合废水中 BOD<sub>5</sub> 浓度为 200mg/L，COD<sub>Cr</sub> 浓度为 400mg/L，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>=0.5。本项目设计 BOD<sub>5</sub> 进水水质为考虑到生活污水的 BOD 浓度设计，因此 B/C 比较高，实际本项目接纳的工业废水为较难生化。

### 7.2.2.2 各污染因子处理分析

由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源的情况下，污水中必须有足够的有机物（碳源）才能保证反硝化的顺利进行，一般认为，BOD<sub>5</sub>/TN≥3，既可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，本工程设计 TN=40mg/L，BOD<sub>5</sub>=200mg/L，BOD<sub>5</sub>/TN=5，因此碳源充足。

污水中的杂质颗粒如果不预先分离去除，则会影响后续处理设备的运行。如：磨损机泵、堵塞管网，干扰甚至破坏生化处理工艺过程。因此本项目选择设置细格栅是正确的选择，保证了后续生化系统的正常运行，也延长了各种设备的使用寿命。

为了使出水中的总磷达到 0.5mg/L 的出水标准，项目在调节池进水前加入 PAC 进行化学除磷；高效沉淀池的絮凝池再次加入 PAC 进行二次除磷，此化学除磷工艺设施工

程量小，处理效果高，可几乎完全去除废水中的总磷。

石油类经过水解酸化、生化处理后能够满足出厂水水质标准要求。

### 7.2.2.3 处理效果分析

本项目各环节处理效率由设计单位根据工程设计经验提供，见表 7.2-3。项目采用工艺可以有效去除废水中的污染物，出水可达广东省《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、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值，直接排入新桥水。项目污水污染物排放特征如下表：

表 7.2-3 项目污水单元处理效率表

处理系统	处理设施	类别	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	总氮	石油类	动植物油
预处理	粗细格栅+旋流沉砂池+调节池+水解酸化池	进水浓度 (mg/L)	400	200	30	200	4	40	15	100
		去除率	0	0	0	60%	50%	0	30%	35%
		出水浓度 (mg/L)	400	200	30	80	2	40	10.5	65
生化处理+化学除磷	多级 AO 生化池+二沉池+高效沉淀池+曝气生物滤池	进水浓度 (mg/L)	400	200	30	80	2	40	10.5	65
		去除率	90%	95%	85%	80%	75%	62.5%	90.5%	98.5%
		出水浓度 (mg/L)	40	10	4.5	16	0.5	15	0.9975	1
深度处理系统	纤维转盘滤池+紫外线消毒池	进水浓度 (mg/L)	40	10	4.5	16	0.5	15	0.9975	1
		去除率	0	0	0	60%	0	0	0	0
		出水浓度 (mg/L)	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15	≤1	≤1
排放标准			40	10	5	10	0.5	15	1	1

### 7.2.2.4 工艺整体可行性分析

(1) 由于本项目主要接收纳污范围内的工业废水和生活污水，为提高其可生化性，因此主体生化工艺前设置了水解酸化池。水解酸化对有机物的降解在一定程度上是一个



预处理过程，水解反应过程中没有彻底完成有机物的降解任务，而是改变有机物的形态。主要是将大分子物质降解为小分子物质，将难生化降解物质降解为易生化降解的物质，从而使  $BOD_5/COD_{Cr}$  比例有所增加。

(2) AO 工艺应用较为广泛，历史较长，已积累有一定的设计和运行经验，在国内外大中型城市污水处理厂常有采用。该工艺耐冲击负荷，处理后的出水水质好，能起到脱氮的效果，并具有节能、减污的特点。从国内外实例来看，该工艺具有占地省、投资省、处理效率高、性能稳定、适应性强和运行管理简便等优点，能够达到污水处理的进出水水质设计要求。

(3) 本项目拟接收纳污范围内工业废水、初期雨水及汇源广场居民生活废水，企业需自行处理达到本项目的设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后方可纳入本项目进行深度处理。

本项目工艺在废水中投加 PAC、PAM、生石灰、铁盐等物质，可有效地去除总磷等污染物。PAC 通过水解絮凝沉淀，将水中通过将水中杂质的电荷进行吸收，使其电量减少，让杂质的微粒间作用力减少，从而凝结成絮状，然后形成的这些絮状物质由于浮力原理，密度大于水的密度，因而逐渐的沉淀下来，具有显著的沉淀重金属及硫化物、脱色、脱臭、除油、杀菌、除磷、降低出水 COD 及 BOD 等功效。

因此本项目对于处理纳污范围的工业废水及生活污水具有可行性。

### 7.2.3 区域污染削减分析

#### (1) 新桥水环境质量改善计划

根据《开平市新桥水“一河一策”实施行动计划方案（2018-2020 年）》、《〈关于印发潭江分段治理工作方案〉的通知》（江环[2022]88 号）“到 2025 年……潭江流域 90% 以上重点以及支流考核断面水质达到 III 类及以上”“完成月山镇工业区尾水集中深度处理厂（1 万吨/日）计划任务及 2 公里配套管网新建任务”以及《关于印发〈江门市 2022 年水污染防治攻坚工作方案〉的通知》（江环[2022]89 号）“实现 2022 年潭江流域超三分之二重点一级支流考核断面水质达到 III 类及以上”“完成月山镇工业区尾水集中深度处理厂主体工程建设”开展执法小组及排查工作。通过以上治理工作方案，新桥水水质将得到改善。

#### (2) 本项目的环境正效益分析

目前新桥水流域现状入河量已经严重超过自身水环境容量。

项目纳污范围内现有企业排污情况已存在。而随着本项目的投入运行，可有效收集工业区工业尾水，可以直接削减区域内 COD、氨氮、总磷的排放量，极大地改善了新桥水河流的水质。从整体上可大大削减区域的污染物排放量，对减轻新桥水水环境容量负荷、改善水质、保护区域环境质量安全具有显著效益。项目的实施，既保护生态环境，又美化了城市环境。

本项目建成后，各项污染因子的浓度均得到大幅度的削减，新桥水水体污染将在很大程度得到缓解。

## 7.2.4 运行情况

### 7.2.4.1 进水水质、水量变化对污水处理厂运行效果的分析

项目主要接纳白石头工业园区内现有企业工业废水及汇源生活区现有生活污水，其中工业废水进入处理主体之前，企业尾水需要进行预处理，使其水量和水质趋于稳定，为后续的水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件。

本项目废水预处理工艺包括“粗细格栅+旋流沉砂+调节+水解”。纳污最大水量按本项目设计处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d，每天接收时间 24h 计算，则废水最大小时排水量为 208.33m<sup>3</sup>/h，而本项目调节池容积约 856m<sup>3</sup>，设计停留时间约 4h，可容纳生产废水最大小时排水量。因此本项目废水调节池设置合理。

本项目在主体废水设施处理之前设置的调节池，主要作用体现在以下几个方面：1、提供对污水处理负荷的缓冲能力，防止处理系统负荷的急剧变化；2、减少进入处理系统污水流量的波动，使处理污水时所用化学品的加料速率稳定，适合加料设备的能力；3、在控制污水的 pH 值、稳定水质方面，可利用不同污水自身的中和能力，减少中和作用中化学品的消耗量；4、防止高浓度的污染物直接进入生物化学处理系统；5、当企业或其他系统暂时停止排放污水时，仍能对处理系统继续输入污水，保证系统的正常运行。

企业生产尾水满足设计进水水质方能进入本项目处理，水质波动不大。因此，污水进水水质、水量变化不会对本项目运行的处理效果产生明显的影响。

### 7.2.4.2 水污染防治措施管理

#### 1、进出水水质的管理

项目主要处理纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，为了保证污水处理厂正常运行，以确保污水的处理效果和尾水水质指标，本项目在污水处理厂进、出水口设置在线监控系统，对进、出水的流量、COD<sub>Cr</sub>、氨氮进行监控，使项目环保管理人员

随时掌握污水出/入情况。保证进水水质在可接受范围内，以免高浓度污水影响处理系统的正常运行，一旦发现进水中污染物浓度高于进水水质控制要求，迅速对进水进行阻断，追查污染源头。

## 2、管网维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切，应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

(1) 污水干管和支管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集生活污水。

(2) 用户应严格执行国家和地方的有关排放标准，易燃易爆物严禁排入下水管道。

## 3、保障污水处理厂运行时间

为了减少污水处理厂事故性排放污水对新桥水及下游河流的影响，本项目须保障正常运行时间，年运行时间须达到 98% 以上。

### 7.2.5 水污染防治措施经济可行性分析

污水处理厂处理工艺的确定在考虑其技术可行性的同时，也考虑了其经济可行性及运行管理、景观效果等特性，尽可能在保证生产管理要求的前提下，节约投资，根据本项目涉及方案，运行后需燃料动力费、药剂费、人工费、修理费、污泥处置费、管网维护、管理及其他费用约 5.26 元/吨水，污水处理费以 6.1 元/吨水计，从经济角度上是可行的。

结合建设单位经济实力，本项目采取的废水污染防治措施具有经济可行性。

## 7.3 废气污染防治措施及其可行性论证

### 7.3.1 废气处理工艺比选

#### 7.3.1.1 除臭范围的选择

本项目产生的废气主要是恶臭，其产生工段主要包括预处理工段、生化处理工段及污泥处理工段，恶臭污染物主要包括氨气、硫化氢等。该项目拟将污水处理站预处理与生化处理、储泥池部分进行密闭，通过收集系统收集废气，再依次通过除臭风机及生物滤床除臭装置对臭气进行处理。

除臭范围包括在格栅及旋流沉砂池、调节池、水解酸化池及缺氧池、污泥池、污泥脱水间设置抽风系统，上述构筑物均密封加盖或密闭，收集效率可达 95%。

污水厂厂界采用定期喷洒生物除臭剂，可有效降低无组织臭气对周边的环境的影响。

### 7.3.1.2 除臭工艺比选

除臭工艺经历了一个发展过程，从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。常见的方法污水处理厂的脱臭方法多种多样，主要有物理法、化学法、生物法和组合法等系列。

#### 1、生物除臭法

生物除臭法自 1840 年由德国科学家发明以来，经不断开发、研究，已取得一定的成果。随着人们对脱臭必要性的逐步认识，在土壤脱臭法的基础上，逐渐研究了新型、高效的生物脱臭技术。由于多孔材质的生物载体的开发，使填充式微生物脱臭法得到广泛应用。

生物除臭的主要原理是将臭气与生物载体充分接触，利用载体中的微生物与臭气发生生物化学作用，去除臭气中的致臭物质：

去除有机营养物： $R-CH_3 \rightarrow CO_2 + H_2O + \text{富营养物}$ ；

去除有机硫化物： $R-SH \rightarrow SO_4^{2-} + \text{富营养物}$ ；

去除有机氮： $R-NH_2 \rightarrow NO_3^- + \text{富营养物}$

生物除臭法的优点包括：①运行管理简单。②投资费用、维持费用较省。③除臭范围广泛，包括  $H_2S$ 、 $CS_2$ 、 $NH_3$  及其它恶臭物质。④除臭效率 > 90%，不会产生二次污染。

常见的生物除臭工艺包括填充式生物滤池、土壤除臭法和生物制剂除臭法等。

#### (1) 填充式生物滤池

填充式生物脱臭法是生物脱臭法中最主要、应用最广泛且稳定性最好的处理工艺。填充式生物脱臭法是利用下列三个特性达到脱臭目的。

- ①臭气中的某些成份溶解于水。
- ②臭气中的某些成份能被微生物吸附。
- ③吸附后的臭气能被微生物分离。

附着微生物的载体，经多年的研究开发，有木炭、多孔陶瓷制品、泥炭、PVA 粒子、氨基甲酸，乙脂泡沫等。这些材料都具有下列特性：

- ①表面积较大；
- ②能保持较多的水份；

- ③压力损失较小；
- ④耐久性能好；
- ⑤吸附量较大；
- ⑥能保持丰富的微生物；
- ⑦不会产生负反应。

填充式微生物脱臭法已广泛应用于污水处理厂中，其运营成本较低，脱臭效果良好。其除臭工艺流程见图 7.3-1。

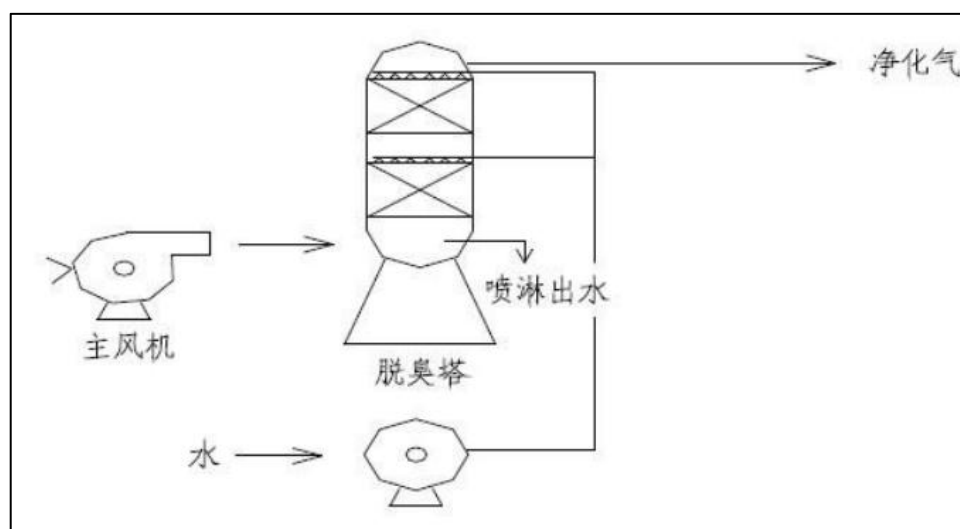


图 7.3-1 填充式微生物除臭工艺流程图

## (2) 土壤脱臭法

土壤脱臭法是利用土壤中微生物分解臭气中的化学成份，达到脱臭目的，属于生物脱臭法的范畴。土壤脱臭法的主要特点是生物滤体是一个合成土壤或堆层，在滤体层下面铺设分布的多孔管和一层粗粒的介层。臭气通过管子由风机排入多孔管再缓慢分散入生物滤体层。当臭气的分子透过生物滤体层时，生物滤体的微生物将这些分子消除。

与前几种方法相比较，土壤脱臭法不需要加药等附属设施，运行管理费用较低，但需有宽阔的场地，定时进行场地修整，设置散水装置，以保持较好的运行状态。

## (3) 生物制剂除臭法——植物提取液净化法

使用天然植物提取液作为空气净化剂已经逐渐得到应用，这种净化法无毒、无害、无二次污染，使用安全、方便，而且原料来源广泛，成本低。

天然植物提取液消除异味的机理主要有以下六个方面：

- ①单宁和类黄酮分子中的酚羟基与异味分子中的氨基结合；

- ②类黄酮分子中的基团与异味分子中的巯基、亚氨基发生中和反应；
- ③氨基酸与异味分子的巯基、亚氨基发生中和反应；
- ④有机酸与异味分子中的氨基发生中和反应；
- ⑤糖类物质可以吸附并溶解异味分子；
- ⑥单宁类物质可以同异味分子发生脂化或脂交换反应等复合作用。

由于以上机理，使得天然植物提取液具有广谱性与高效性，可以广泛用于多种场合的空气净化，如具有臭味的场合（垃圾中转站、污泥码头、公厕、污水池等）、具有令人不愉快气味的场地（卷烟厂、食品加工厂等）。

## 2、离子除臭法

离子除臭工作原理是：置离子发生装置发射出高能正、负离子，与室内空气当中的有机挥发性气体分子（VOC）接触，打开 VOC 分子的化学键，将其分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ （对  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  同样具有分解作用）；离子发生装置发射的离子与空气尘埃粒子及固体颗粒碰撞，是颗粒荷电产生聚合作用，形成的较大颗粒靠自身重力沉降下来，达到净化目的；发射的离子还可以与室内静电、异味等相互发生作用，同时有效地破坏空气中细菌生存环境，降低室内细菌浓度。

高能离子净化系统在欧洲主要应用于医院、办公室、公众大厅等，近些年逐步开发应用于水质净化厂和污水提升泵的脱臭方面，在法国、英国、苏格兰、瑞典等国的应用较多。因造价和能耗等原因，再国内应用较少，特别不适用于气量较大的工程。

## 3、活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭的目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。该法与水清洗和药液清洗法相比较，具有较高的效率，但活性炭有一饱和期限，超过这一期限，就必须更换活性炭，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

根据本工程的特点，工程设计对污水处理厂的各类脱臭处理工艺系列进行了综合因素的比选，具体详见表 7.3-1。

表 7.3-1 各类脱臭工艺比选

序号	工艺	工艺类型	应用	费用	优点	缺点
1	物理法系列	活性炭吸附法	低至中度污染；小到中型设施	取决于活性炭填料的置换和再生次数	1、可有效去除 VOC； 2、对低浓度的恶臭物质的去除经济有效、可靠； 3、维护简单； 4、可用于湿式化学吸收后的精处理； 5、运行方便，可间歇运行。	1、对于 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 等去除率有限； 2、不能用于大气量和高浓度的情况； 3、活性炭的再生与替换价格昂贵、劳动强度大； 4、再生后的活性炭吸附能力明显降低。
2	物理法系列	焚烧法	重度污染；大型设施	高投资，高运行成本	1、可分解高浓度的臭气； 2、可分解各种类型的臭气； 3、运行方便，可间歇运行。	1、仅适用于浓度高、气量适中的臭气； 2、会向大气排放 SO <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 等气体； 3、应用方面尚需研究，有待完善。
3	化学法系列	湿式化学吸收	中至重度污染；小至大型设施	中等投资，中等运行成本	1、较高的去除效率和可靠的处理方法，可高达 95% 以上，甚至 99%； 2、可处理气量大、浓度高的恶臭污染物； 3、多级的洗涤，可去除各种混合的恶臭污染物； 4、占地面积小，土建投资小； 5、运行稳定，停机后可迅速恢复到稳定的工作状态。	1、维修要求高； 2、对操作人员素质要求较高； 3、运行费用（能耗、药耗）稍高； 4/能有效除 H <sub>2</sub> S 和 NH <sub>3</sub> 等主要污染物，但对臭气浓度的去除率较生物法低。
4	化学法系列	臭氧氧化法	低至中度污染，小至中型设施	低投资，中等运行成本	1、简单易行； 2、占地面积小； 3、维护量小； 4、运行方便，可间歇运行。	1、臭氧本身为污染物，经处理后仍有轻微恶臭味； 2、适应工况变化能力差，因而工艺控制困难； 3、功率要求高。 4、对残余臭氧的分解处理的费用昂贵； 5、残余的臭氧会腐蚀金属构件、后续处理费用大。
5	化学法系列	掩蔽剂法	低至中度污染，小至大型设施	取决于化学品的消耗量	1、设备简单、维护量小； 2、占地小； 3、经济； 4、运行方便，可间歇运行。	1、对臭气仅是掩盖作用，臭气去除率有限 2、因恶臭浓度和大气是不断变化的，这种方法的效率是不可靠的。
6	生物法	生物滤池	低至中度污	低投资，低运	1、简单、经济、高效，吸收率达 90% 以上；	1、占地面积稍大；

序号	工艺	工艺类型	应用	费用	优点	缺点
	系列		染；小至大型设施	行成本	2、低投资，操作和维护费用低，运行、维护最少； 3、不产生二次污染， 4、国内、外工程实例最多。	2、对湿度、PH 值、温度等要求较高； 3、表面负荷过大会产生堵塞； 4、对混合臭气需不同的菌种，需提供有效菌种； 5、一般建议连续运行。
7	生物法系列	土壤法	低至中度污染；小至大型设施	低投资，低运行成本	1、简单、经济、高效； 2、低投资，操作和维护费用低，运行、维护最少； 3、形式多样，可采用分散型（表层铺洒）和密集型（集装箱式）； 4、不产生二次污染； 5、采用生物土壤为除臭介质，有效使用寿命可达20年。	1、占地面积较大； 2、对湿度、pH 值、温度等要求较高； 3、土壤介质需要特定的培养驯化； 4、在国内处理效果有待进一步鉴定； 5、一般建议连续运行。
8	组合法系列	以生物除臭为主体	低至高度污染；小至大型设施	中等投资，较低运行成本	1、标准高，针对性和适应性强； 2、安全性高，运行稳定，效果显著； 3、技术优势明显； 4、高效可靠，处理率可高达 95~99%以上； 5、技术可行，经济合理； 6、基本不产生二次污染。	1、占地面积稍大； 2、技术含量高，处理流程较为复杂； 3、投资和运行费较一般工艺稍大； 4、一般建议连续运行。
9	组合法系列	以物化除臭为主体	低至高度污染；小至大型设施	中等投资，中等运行成本	1、标准高，针对性和适应性强； 2、安全性高，运行稳定，效果显著； 3、技术优势明显； 4、高效可靠，处理率可高达 95~99%以上； 5、占地较小； 6、运行方便，可间歇运行。	1、仍存在二次污染的问题； 2、技术含量高，处理流程较为复杂； 3、投资和运行费较一般工艺稍大； 4、与以生物除臭为主体的组合法比较，适应性较差。



综上所述，本项目采用生物滤池除臭法处理项目恶臭气体，污染物经处理后可控制在相关规定的限值以内，对周围大气环境影响较小，不会使当地大气环境质量降级，且该工艺使用寿命长、能耗低和运行费用低，技术方面可行。

本项目设置的生物滤池配套总风量：20000m<sup>3</sup>/h。

本项目无组织臭气采用喷洒生物除臭剂降低对周边大气环境的影响。是通过微生物提取和混合发酵技术研发的新一代微生物除臭除味剂，具有常规微生物制剂无法比拟的优越性，富含大量益生菌及多种有益细菌，可快速对臭味源进行分解转化，降解臭味源中的有机物质，降低氨、氮含量，去除臭味效果优异，更能有效的抑制臭味的再次发生。

生物除臭剂原理：将硫化氢、硫醇和氨气等恶臭成分转化为无害无臭的物质达到改善空气质量的目标。

特点：微生物除臭技术通过微生物的代谢过程来降解恶臭气体，具有无毒、无二次污染、所需设备简单、容易操作、运行费用低廉、处理效率较高、管理维护方便的特点。

### 7.3.2 除臭效率可达性及稳定性分析

#### ①生物滤池

生物滤池为混凝土矩形池，池底为布气系统，由带有多个滤头的模压塑料滤板组成，上层为无机滤料，其厚度根据处理气量的多少来确定。从各种处理构筑物收集的臭气通过鼓风机鼓入滤板下，由滤板均匀分布扩散至滤池，通过滤池内滤料达到去除臭气化合物的目的。

臭气化合物，主要是硫化氢和有机气体，向上流动穿过生物滤池内的滤料，生物滤料为经优化加工的无机滤料，将恶臭污染物彻底降解为 H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>，实现总臭气浓度控制。

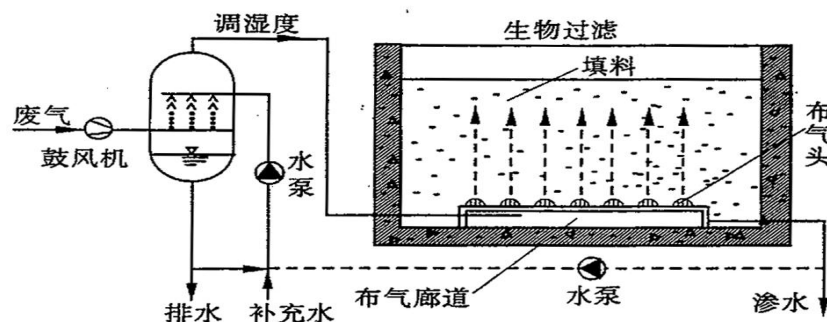


图 7.3-1 生物滤池示意图

(1) 除臭过程：

第一步：滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为液相，以利于滤料中的细胞作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、液两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在液相中的传送扩散速率。故水溶渗透过程其实是一个物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降至极低的水平。

第二步：水溶液中的异味成分被微生物吸附、吸收，异味成分从水中转移至微生物体内。

第三步：滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡。

恶臭物质的生物降解是该过程的限速阶段，可见微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于难溶性臭气。

微生物除臭是多种微生物共同作用的结果。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CH}_4$  等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。

而水分、温度、酸碱程度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到稳定的平衡，而最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而使污染物得以去除。

微生物生长于滤料表面的生物膜或是悬浮在滤料周围的液相中。这些滤料提供微生物较大的附着面积及额外的养分供给。当气流通过滤床时，气相中的污染物被滤料上的生物膜所吸收并附着在滤料表面，并在该处进行生物分解。因此，生物滤池是一个结合气相污染物的吸收、吸附、分解、代谢产物脱附等基本程序的系统。

生物滤池重要的操作参数包括植菌、滤料的 pH 值及湿度、滤料湿度及营养物的含量。气流在进入生物滤床床体之前先被调湿，但是当调湿不足以提供适当水份时，有时候需要直接的喷水入床体。

填料的材质及特性是影响滤床效率的主要因素，其中包括孔隙度、压密度、水份载

留能力、及承载微生物族群的能力。

除臭流程：恶臭源密封→恶臭气体收集系统→引风机→滤板→无机滤料。

## (2) 优点

建设成本投入低，运行成本低于其他所有方法，其主要运行成本为风机运行费用。

真正的绿色方法，不使用化学药品，能源需求低廉，不产生二次污染物，最后的产物是良性的。属环境友好技术。

生物填料为无机填料，具有良好的机械结构与生物特性。可适用于间歇性的工艺过程，不会因为短期气流中断而影响处理效果。

处理效率高，去除效果明显。选用特选微生物，在运行前，生物填料需用溶液特殊处理，处理用溶液含有特定微生物及生物活性酶，能有效提高单位体积的生物降解速率。

生物滤床划分多个系列，操作弹性好，方便维护、检修，占地少，安装简便，调试时间短。

表 7.3-2 生物滤池相关技术参数

序号	项目	生物滤池
1	介质	综合臭气
2	入口风量	20000m <sup>3</sup> /h
3	臭气入口设计温度	<40℃
4	数量	1套
5	外形尺寸	10.5×6×3m
6	单套处理能力	20000m <sup>3</sup> /h
7	停留时间	≥20s
8	配套循环水箱	2×1×1m
9	填料	水洗填料及生物填料

拟采用的生物滤池除臭工艺已经在广州黄陂污水处理厂得到应用，该污水处理厂处理规模3万吨/天，采用改良A<sub>2</sub>O工艺。广东省微生物分析检测中心2011年3月出具了分析检测报告：处理前H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>的浓度分别为0.279mg/m<sup>3</sup>、0.485mg/m<sup>3</sup>，处理后H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>的浓度分别为0.006mg/m<sup>3</sup>、0.018mg/m<sup>3</sup>，除臭效率分别为97.8%、96.3%，异味处理效果达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准。

根据《生物滤池过滤法去除污水站恶臭气体的应用探讨环境工程原理》（科技经济

导读, 2021, 29 (14)) 可知, 生物滤池除臭法对污水厂  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  等低浓度恶臭气体的去除率大于 90%。本项目生物除臭装置  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  去除率均按 90% 计。

综上所述, 本工艺技术成熟可靠, 且有多家成果运行经验。

## ②生物除臭剂

生物除臭剂分为四个过程:

- 1、恶臭气体由气相转变为液相的传质过程;
- 2、溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收, 不溶于水的臭气微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质, 再渗入细胞;
- 3、臭气进入细胞后, 在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。
- 4、恶臭物质被微生物消化吸收后产生的代谢产物可以作为其他微生物的代谢底物, 得以继续分解、利用, 从而达到逐步降解恶臭物质的目的。
- 5、生物菌针对臭气污染, 对特定细菌进行分离、筛选, 驯化出相应的降解菌株, 再将这些菌株按照特定比例进行复配, 从而形成优势菌群。

主要菌株: 由水、光合菌、啤酒酵母菌、乳酸菌、枯草芽胞杆菌、等多种有益菌糖蜜复合组成的微生物菌群。

大自然的生物菌具有的高效吸附、吸收和降解作用, 有些生物菌的也就我们在处理环保除臭问题的过程可以起到重要的作用, 比如对生活污水和生活垃圾等散发的含硫、含氮、硫化氢等恶臭气体进行净化, 可以用在垃圾除臭, 畜牧业养殖, 餐厨除臭, 污水除臭等的改善。生物除臭剂对无组织废气处理效率可达 70% 或以上。

### 7.3.3 废气工艺效果

此种废气工艺属于成熟工艺, 其工艺简单, 安装维修方便, 处理效率较高, 实践证明, 在同类企业实践应用效果较好, 因此具有技术经济可行性。

根据《生物滤池过滤法去除污水站恶臭气体的应用探讨环境工程原理》(科技经济导读, 2021, 29 (14)) 可知, 生物滤池除臭法对污水厂  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  等低浓度恶臭气体的去除率大于 90%。本项目生物滤池除臭设备  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  去除率取 90% 是可行的。

根据工程分析, 恶臭污染物经处理前后产排情况见下表。

表 7.3-3 项目恶臭污染物有组织产生排放情况

污染源	污染物	有组织产生情况				有组织排放情况		
		收集量	产生速率	收集风量	产生浓度	排放量	排放速率	排放浓度

		(t/a)	(kg/h)	(m <sup>3</sup> /h)	(mg/m <sup>3</sup> )	(t/a)	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )
1#排气筒	氨	1.0212	0.1166	20000	5.83	0.1012	0.0116	0.58
	硫化氢	0.0395	0.0045		0.225	0.004	0.0005	0.025
H=15m, D=0.7m, Q=20000m <sup>3</sup> /h, T=25℃, 工作时间: 8760h/a								

由上表可知, 经处理后, NH<sub>3</sub> 排放速率为 0.0116kg/h, H<sub>2</sub>S 排放速率为 0.0005kg/h, 可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中 15m 排气筒排放标准 (NH<sub>3</sub> 排放速率≤4.9kg/h, H<sub>2</sub>S 排放速率≤0.33kg/h)。

根据上述结果说明, 项目采用生物除臭工艺可确保废气各污染物达标排放, 即废气处理工艺在技术上是可行的。

根据环境影响预测结果, 各污染物的预测结果对周围环境影响不大, 因此项目废气排气筒设置合理。

### 7.3.4 废气污染防治措施经济可行性分析

废气处理设施总投资预计 30 万元, 该费用约占项目总投资费用 (6768.41 万元) 的 0.44%。同时上述废气处理装置无需专人值守, 仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可, 节省了人力消耗; 废气处理装置每年运行费用主要包括电费、材料费约 2 万元。废气处理设施建设及运行维护费用均在企业承受范围内。因此, 从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析, 结合建设单位经济实力, 本项目采取的废气污染防治措施具有经济可行性。

## 7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

污水处理厂噪声治理的总原则是: 合理设置厂区平面布置, 噪声源尽量远离周边敏感点; 各岗位尽可能选用低噪声设备; 对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施; 对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。

本项目的噪声主要来源于鼓风机、水泵等机械设备, 经类比调查, 其噪声源的源强为 60~90dB (A), 拟以全封闭或半封闭隔噪设计作为重点, 以减少噪声向外扩散而影响外部环境。

对厂房内安置的强噪设备, 应重点考虑对噪声源进行减震、减噪处理, 降低噪声源源强; 对厂房内的强噪声源设备应设置隔声设施等, 以减少厂房噪声内噪声对员工的健康影响, 同时也可降低对外环境的影响。

对厂房外安置的强噪设备, 应重点考虑对噪声源进行减震、隔音减噪处理, 如修建隔声房隔声, 选用隔声效果好的隔声门等, 另外, 厂区特别是厂界周围适当配种植树木

和花草，确保企业运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

车辆进出时严禁使用高音喇叭，并应尽量减少鸣笛数。

根据前面章节的影响预测，本项目建成后，若考虑墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，项目厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB，夜间≤55dB），本环评建议运营单位后期做好设备维护工作，避免设备异常运行情况下对周边敏感点的声环境造成不利影响。

## 7.5 固体废物防治措施及其可行性论证

### 7.5.1 固废防治措施分析

本项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、栅渣、污泥、废过滤材料及滤渣、废化学试剂、废机油和含油废抹布。

#### 7.5.1.1 一般固废污染防治措施分析

（1）生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

（2）栅渣、沉渣为一般工业固体废物，存于厂区内，定期交焚烧厂焚烧处理。

（3）板框压滤机产生污泥交应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

1、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应设置在室内或加盖顶棚。

#### 7.5.1.2 危险固废污染防治措施分析

本项目产生的危险废物主要有废过滤材料及滤渣、废化学试剂、废机油、含油废抹布和废油桶。

##### 1、贮存场所（设施）污染防治措施

（1）一般措施

①对所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。建设单位规划在厂区内建设专用于危险废物暂存区，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存场室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

②危险废物均必须装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④废润滑油等易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

⑥装载液体、半固体危险废物废润滑油、表面处理废渣、生产废水处理系统污泥等的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(2) 危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

(3) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

表 7.5-1 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废过滤材料及滤渣	HW49	900-041-49	厂区内	16m <sup>2</sup>	危险废物存放在危废间	满足一年产生量的贮存	1 年
2		废机油	HW08	900-249-08					
3		含油废抹布	HW49	900-041-49					
4		废油桶	HW08	900-249-08					

5		废化学试剂	HW49	900-047-49				
如污泥鉴别结果为危废，污泥间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中的相关规范建设并做好管理。								

## 2、运输过程的污染防治措施

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），分析危险废物的收集、贮存、运输过程中需采取以下污染防治措施：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全治理、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（5）危险废物收集、贮存、运输过程应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标识及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

### 7.5.2 固体废物处置经济可行性分析

固废暂存场所建设总投资 10 万元，该费用约占项目总投资费用（6768.41 万元）的 0.15%。日常运行费用主要为固废的处理、处置产生的费用约 3 万元。建设及运行维护



费用在企业承受范围内。因此，从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，以上固体废物处理、处置措施操作难度较小，经济较适中，具有较大的可行性。

## 7.6 地下水措施及其可行性论证

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，项目发生事故时对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，项目地下水污染防治原则如下：

（1）源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、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；

（2）分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

（3）地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（4）制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

### 7.6.1 源头控制措施

本项目为污水处理项目，正常状况下，厂区废水处理不会对地下水造成影响。但在废水处理过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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、应急响应全方位进行控制。

本项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术对收集的废水进行合理的治理和综合利用，采用先进管道、设备、污废水储存处理设施，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

## 7.6.2 厂区污染防渗分区及防渗措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中表 7 中提出的防渗技术要求，对项目场地进行划分及确定。

### (1) 防渗区域划分

#### ①污染控制难易程度

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，分级依据详见表 7.6-1。

表 7.6-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
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
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

项目各污水处理设施（包括：预处理区、事故调节池、曝气生物滤池、生化反应区、深度处理区、污泥池及调理池、各污水处理池体建设构筑物）均为地下和半地下池体设施，废水处理及污泥储存过程中设施发生泄漏不易及时发现，其污染控制难易程度为难；污泥脱水间内污泥压滤机均设置在地面以上，污泥泄漏后可及时发现和处理，其污染控制难易程度为易；危废间地面出现渗漏可及时发现和处理，其污染控制难易程度为易。

#### ②天然包气带防污性能分级

表 7.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

本项目场地的包气带防污性能为“中”。

#### ③污染物类型

根据项目工程分析及地下水污染源分析，本项目可能造成地下水污染的装置和设施主要为污水处理及污泥处理生产设备及设备，本项目接纳的工业废水污染因子包括重金属、氟化物、氰化物等污染物，因此，确定本项目污染物类型为“重金属、持久性有机物污染”。

#### ④场地防渗分区确定

根据导则，地下水污染防渗分区参照表详见表 7.6-3。

表 7.6-3 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
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 B16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目预处理区、事故调节池、生化反应区、深度处理区、曝气生物滤池、污泥池及调理池、各污水处理池体建设构筑物污染控制难易程度分级为“难”，污泥脱水间内污泥压滤机及泥饼污染控制难易程度分级为“易”；场地包气带防污性能为“中”，污染物类型为“重金属、持久性有机物污染”。

经分析，项目粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池及事故池、水解-生化-二沉组合池、高效沉淀池、曝气生物滤池、转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间、危废间为重点防渗区；污泥脱水间、加药间为一般防渗区域；厂区其他区域为简单防渗区。本项目防渗分区见图 7.6-1。

#### (2) 污染防治分区防渗措施

严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中规定，本项目防渗必须满足下列要求设计进行施工：

①重点污染防渗区的防渗性能应与  $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$  的黏土防渗层等效；或参照 GB18598 执行；

②一般污染防渗区的防渗性能应与  $Mb \geq 1.5m$ 、渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$  的黏土防渗

层等效；或参照 GB16889 执行；

③简单防渗区进行一般地面硬化；

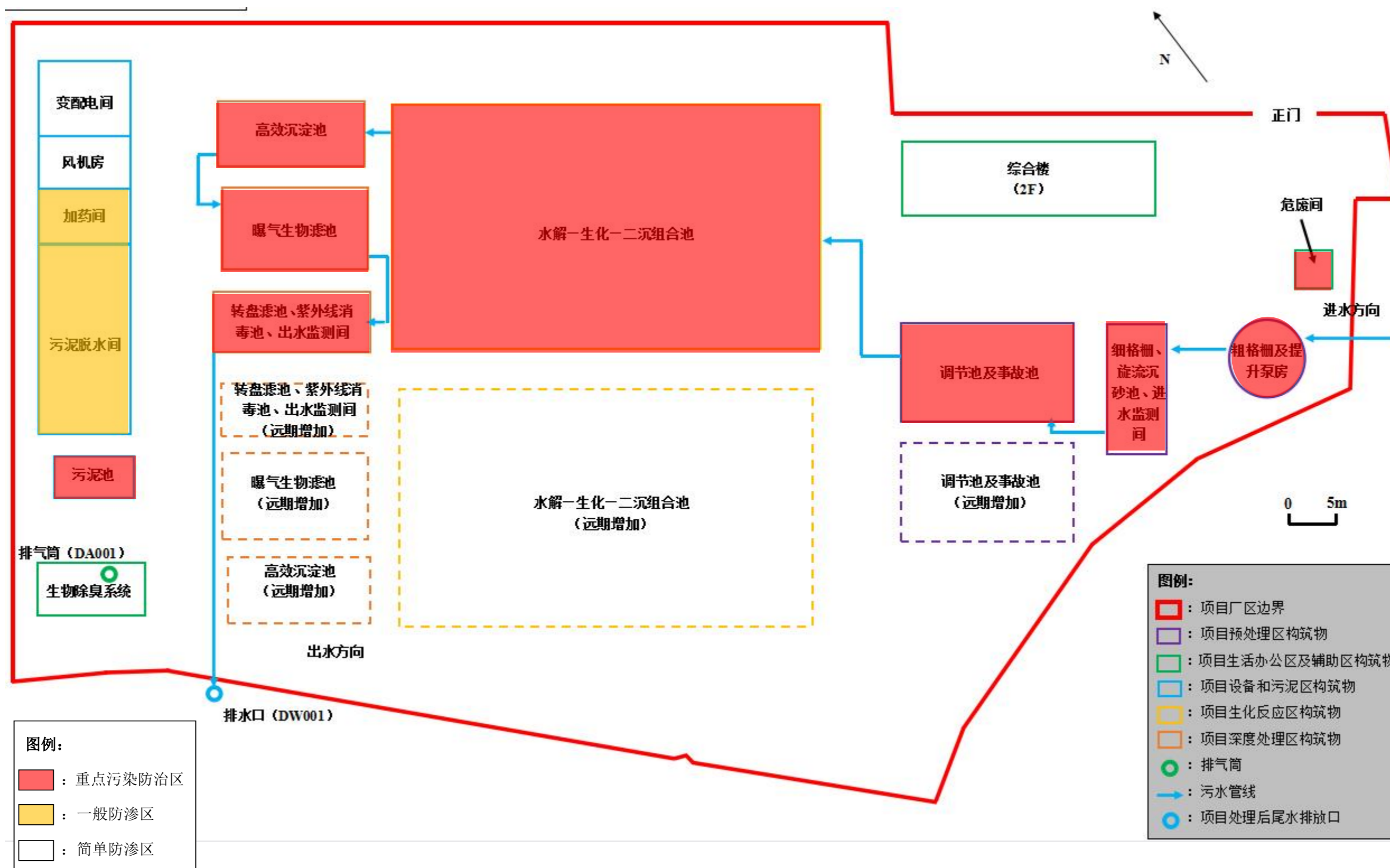
④各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建构筑物的设计使用年限；

⑤危废间地面、裙角以及危险废物放置区建议采用添加抗渗剂水泥混凝土（20cm）+3mm 环氧地坪漆，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

采用上述做法后，可有效阻止污染物下渗。

综合分析，经采取以上防渗措施后，正常情况下项目不会对区域地下水环境产生污染影响。

图 7.6-1 项目地下水分区防渗图



### 7.6.3 地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握厂区地下水环境污染控制状况，建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测，并定期向环保局上报监测结果。监测中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊状况应随时监测。

#### (1) 监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

因为厂区附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为主要监测对象，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求及为了及时观察地下水的环境质量，共布设地下水水质监测井3眼，见图7.6-2和表7.6-4。随时掌握地下水水质变化趋势。

表 7.6-4 水质监测点一览表

编号	相对位置	目标层位	功能
D1	上游（汇源村）	潜水	背景值监测井
D2	厂区	潜水	跟踪监测井
D3	下游（东南方向约360m）	潜水	跟踪监测井

项目所在地地下水流向为自西北向东南，因此在地下水流向的上游（汇源村）布设1眼监测井，用于检测地下水上游背景值，厂区及下游（东南方向约360m）分别布设1眼监测井，用于检测厂区及下游地下水状况。

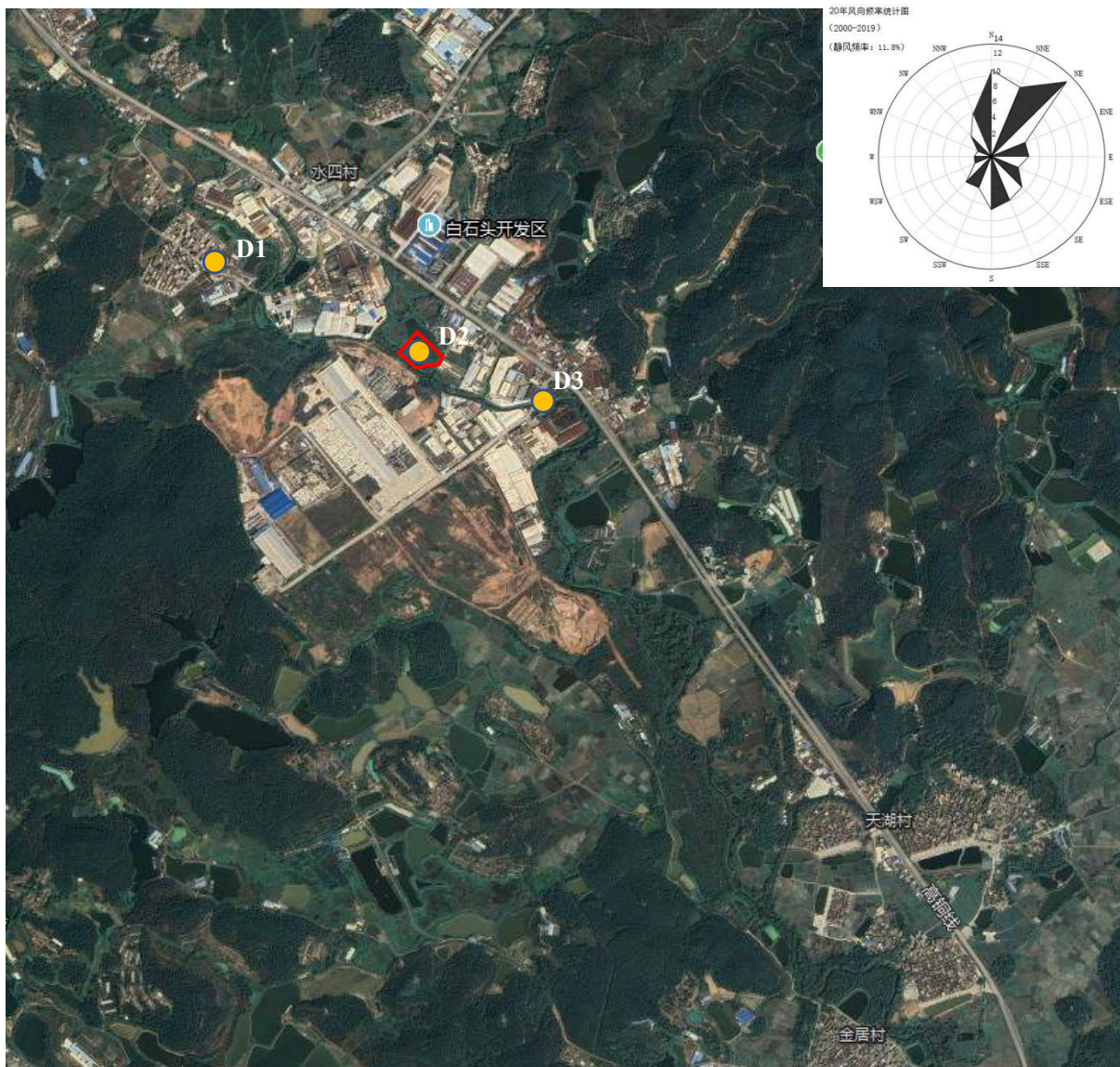


图 7.6-2 地下水监测井布置图

(2) 监测项目及频率

①监测频率：★各监测井，每年枯水期监测一次。

★如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氟化物、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、氰化物、六价铬、总铁、总铜、总锌、总铝、总镍。

②地下水污染防控监测

为加强本项目对地下水环境的影响监控，自建实验室在厂区内跟踪监测井每 60 天监测一次，监测项目为耗氧量、氨氮。若发现地下水水质异常，及时调查原因并采取恢

复措施。

#### 7.6.4 防治措施经济可行性分析

地下水污染防治措施总投资 20 万元，该费用占项目总投资费用（732.64 万元）的 1.09%；同时该防治措施无需专人值守，仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可，节省了人力消耗，且日常运行不产生相关费用；在企业承受范围内。在采取上述措施后，项目不会对地下水产生影响。以上措施也均为目前成熟、普遍使用的地下水污染防治措施和技术，因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上是可行的。

### 7.7 土壤环境防控措施及其可行性论证

本项目土壤污染防治原则如下：

（1）源头控制措施：污染影响型建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，并与《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《建设项目环境影风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等标准要求相协调。

（2）过程防控措施：涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；涉及入渗途径影响的，应依据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

#### 7.7.1 源头控制措施

本项目为污水处理项目，项目在设计阶段已做好地面硬化防渗的规划，运营期间厂区废水处理不会对土壤环境造成影响。但在废水处理过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入土壤环境。本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产



生、影响过程、跟踪监测全方位进行防控。

本项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术对收集的废水进行合理的治理和综合利用，采用先进管道、设备、污废水储存处理设施，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤环境污染。

### 7.7.2 过程防控措施

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中表 7 中提出的防渗技术要求，落实“7.6.2 厂区污染防渗分区及防渗措施”小节的分区防渗后，本项目在运营期间不会对区域地下水环境产生污染影响。

## 7.8 环境风险防范措施及应急要求

### 7.8.1 环境风险防范措施

根据风险识别及风险分析的结果，对本项目可能发生的风险事故提出以下措施要求。

#### 1、厂区管网维护措施

污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集废水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

污水管网应制定严格的维修制度，加强对所接纳废水种类及进水水质的管理，确保污水处理站的进水水质。

#### 2、废水事故防治措施

污水处理站的事故主要来源于设计、设备、管理等环节，主要防治措施如下：

(1) 污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

(3) 选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(7) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(8) 污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(9) 恶臭气体生物除臭装置应加强维护管理。

(10) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

(11) 工业区内各企业需做好风险防范措施，设置事故废水的收集暂存措施，防止事故废水直接汇入本项目，导致对本项目水量、水质的冲击。园区内事故废水如排入本项目处理，需满足本项目的进水标准和本项目处理余量要求。

(12) 一旦废水处理设施发生故障，将立即关闭闸门，事故废水暂存在事故池，待污水处理厂修理后将废水处理达标排放。确保未经处理的废水不外排。

具体操作：项目的在线监测系统监测进水水质重金属超标时，立即关闭闸门并通知纳污企业将尾水贮存于本企业内部不外排，同时将超标水质贮存于本项目事故池，启用事故应急提升泵将超标废水转至污水处理系统的高效沉淀池处，同时投入重金属捕捉剂（主要为 DTC 类衍生物）处理监测达到进水水质标准后，再通过应急水泵转运回本项目的调节池处正常运行。应急情况沉淀的污泥应与正常工况的污泥分批处理，处理后经危废鉴定后交由有资质的处理单位后续处理。

业主应安排专职人员巡查，一旦发生事故，立刻安排维修人员进行维修，以确保事故解决时间控制在 2 小时内。根据前述工程分析可知，项目运营期设计处理量为 5000m<sup>3</sup>/d，按日生产时间 24 小时计算（目前工业区内企业生产废水排放时间为

24h)，则生产废水最大小时排水量为 208.33m<sup>3</sup>/h，则满负荷运行 2 小时的最大排水量约为 416.66m<sup>3</sup>，因此事故情况下生产废水暂存在事故池（容积约 427m<sup>3</sup>）为合理。

(13) 制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

### 3、原料仓储区风险防范措施

(1) 按照《建筑设计防火规范》、《危险化学品安全管理条件》以及《常用危险化学品贮存通则》要求对原料化学品暂存区进行设计和建设。

(2) 安装避雷设备，做好照明等防爆电器设计，按规范设置探测系统、火灾自动报警系统、灭火系统、强制通风扇等安全装置。

(3) 建议对原料化学品暂存区进行专项安全评价。发生泄漏后及时加强仓库通风，防止易燃物聚集；按要求配备泄漏事故应急器材，如吸附材料、盛装桶、个人防护用品等；仓库内严禁烟火，灭火系统应包括相关消防器材，如灭火器、喷淋设施等。

(4) 合理布局仓库区，仓库内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。化学品做好标识和标签，留出安全通道。

(5) 仓库应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对仓库安全进行检查，加强仓库内探测、报警、消防和通风等安全设施的检查和维护，并做好记录。

(6) 加强原料化学品暂存区内的物品管理，并入库检查。每次入库时，检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免泄漏或挥发。

(7) 装卸原料时，严格按章操作，必须轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和磨擦。

(8) 加强对原料装卸使用人员的教育培训和应急训练。

### 4、废气污染事故防范措施

(1) 加强废气的收集系统的管路维护，使用优质的材料，避免管材的损耗造成臭气泄漏。

(2) 设置臭气抽引收集及除臭系统的备用风机及泵件等关键设备，当发生设备故障时，自控系统短小时内启动备用设备，确保臭气全部有效收集。

(3) 由专业技术人员负责生物除臭塔的运行管理，严格控制系统的 pH 值、湿度、温度和氧气含量等参数，为微生物创造良好的生存环境，以保证生物除臭塔的运行效率和稳定性；定期对填料进行检查，以杜绝滤床出现板结、堵塞等严重影响臭气去除效果的现象。

(4) 为防止生物除臭装置发生事故而失效，每个生物除臭塔的保险系数应按正常情况下的 1.5 倍选取，即系统的总有效处理能力为最大臭气处理负荷的 1.5 倍。生物除臭系统具备一定的耐冲击能力，对于短时间内的处理量负荷增长仍可以起到一定的缓冲作用，维持系统稳定。

(5) 当发生废气处理设施因停电、设备故障等原因非正常排放时，立即报告，通知废气运维负责人。开展问题排查，确定事故原因，并立即维修。

## 7.8.2 环境风险应急措施

### 1、机构设置

要求设有专门的环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担公司运行后的环保工作。

环保管理机构主要工作：结合当前的环境管理要求和月山镇镇区的具体情况，制定本公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

### 2、污水水量超量处理措施

本项目主要水处理构筑物衔接的管路系统均按最高日最大时的污水流量设计，并按照其中一组发生故障时，其余构筑物能满足全部平均流量进行负荷，即使出现短时的污水超量，仍可有效保证出水的水质。当污水量严重超过设计流量时，可考虑采用如下处置办法：

①通知干线输送系统，短时暂停输送污水。

②如出现污水水量超过总设计水量时，可报相关政府部门，申请临时超标排放，通过事故排放口分散排入新桥水。

### 3、进水水质超标处理措施

①如预计对工艺运行产生影响时，应及时调整污水厂的运行参数，可以通过增加空气量、延长水力停留时间，增加回流污泥量、增加药剂等措施，同时可以增加投加粉末活性炭等临时处理措施来改善出水水质。

②如出现对生物菌种的严重破坏时，采取重新投加菌种，力争在最短的时间实现达标排放。

③如出现重金属超标时，立即关闭闸门并通知纳污企业将尾水贮存于本企业内部不外排，同时将超标水质贮存于本项目事故池，启用事故应急提升泵将超标废水转至污水

处理系统的高效沉淀池处，同时投入重金属捕捉剂（主要为DTC类衍生物）处理监测达到进水水质标准后，再通过应急水泵转运回本项目的调节池及事故池处正常运行。

④如出现总氰化物、氟化物等其他特征污染物超标时，立即关闭闸门并通知纳污企业将尾水贮存于本企业内部不外排，同时将超标水质贮存于本项目事故池，因本项目不具备氰化物、氟化物等特征污染物处理能力，立即联系有处理能力的单位紧急转运处理。

#### 4、污水处理构筑物故障处理措施

①如出现处理构筑物故障时，应关闭废水排放口阀门，立即进行抢修。

②通知干线输送系统尽量减少进厂污水的输送量。

③当污泥压滤机无法运行时，可使污泥暂时先进入储泥池临时存放，必要时，可增大污泥回流量，或减少或暂停剩余污泥的排放。压滤后污泥可暂时存放在污泥储罐。

④当系统恢复正常运行后，中央控制室调度恢复系统正常运行，贮泥池的污泥可采用现有的压滤机进行脱水。

#### 5、活性污泥在运行中出现异常现象的处理措施

##### （1）污泥膨胀

①如因好氧段呈缺氧状态等原因造成污泥膨胀的，可以通过加大曝气量，减轻负荷，使池内 DO 达到正常状态等。

②如因污泥负荷率过高造成污泥膨胀的，可适当提高 MLSS 值，以调整负荷，必要时还要停止进水“闷曝”一段时间。

③如因缺氮、磷等养料造成污泥膨胀的，可投加硝化污泥或氮、磷等成分。

④如 pH 值过低造成污泥膨胀的，可投加石灰等调节 pH。

⑤如污泥大量流失造成污泥膨胀的，可投加 5~10mg/L 氯化铁，促进凝聚刺激菌胶团生长，也可以投加漂白粉或液氯，抑制丝状菌的繁殖。此外投加石棉粉末、硅藻土、粘土等物质也有一定的效果。

##### （2）污泥解体

由于运行方面的问题造成污泥解体的应对污水量、回流污泥量、空气量和排泥状态以及 SV%、MLSS、DO 等多项指标进行检查，加以调整。

##### （3）污泥漂浮

①污泥在沉淀池呈块状上浮的现象，应采取增加污泥回流量或及时排除剩余污泥。

②及时清除浮渣拦截设备周边的污泥，以防造成情况进一步恶化。

#### 6、出水水质超标时处理措施

### (1) 危险报警

在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD、氨氮、pH 等在线监测仪表，当出水发现超标时，通过事故管回流至事故池，避免超标尾水排放，并马上报警，通知生产经营负责人。

### (2) 通讯联络

生产经营负责人根据生产组织人员机构网络通知应急服务机构共同评估，及时上报有关部门领导。

### (3) 启动应急控制系统

①生产经营单位负责人应确保应急预案所需的各种资源，及时、迅速到达和供应。

②生产经营单位负责人与应急服务机构共同评估出水水质超标污染物浓度、水量；分析造成超标的原因。

③应急启动，现场总指挥或现场管理者可根据现场实际评估情况，针对造成出水水质超标原因进行控制。

## 7、废气设施失效事故应急处置

如出现废气治理设施故障，应立即停止生产，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

## 8、化学品发生泄漏时处理措施

项目化学品发生泄漏时，及时找出泄漏点，进行修复，泄漏的化学品溢流到围堰中，需及时对围堰内的化学品进行收集。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。应急预案主要内容详见表 7.8-1。

## 9、地下水污染的防范措施

(1) 严格落实地下水跟踪监测计划，耗氧量、氨氮由自设实验室在厂区内设置的跟踪检测井每 60 天监测一次，如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保主管部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到调节池中，防止污染物在地下继续扩散。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

## 10、次/伴生污染防范措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO<sub>2</sub>、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池。

废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

## 11、日常管理措施

(1) 本项目应针对可能发生的进水污染事故，提高事故缓冲能力。

(2) 设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

(3) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

## 12、其他应急要求

(1) 当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人应立即向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

(2) 值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

(3) 应急事故处理领导小组成员应以最快速度赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。

(4) 从管网系统的主要污染源查找原因，由有关企业采取应急措施，控制有毒害物质的排放量。

(5) 如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况导

致污水未处理外排时，应要求排水企业全部停止向管道排污。

(6) 加强与工业区应急预测进行联动，开发区目前已建立了有效的应急联动机制，并对饮用水源保护提出了环境风险管控要求，发现地表水污染扩散的，有关责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

本项目环境风险事故发生时可及时获得月山镇医疗卫生、安监、消防、公安等部门的援助，月山镇还建立了完善的通信系统，保证事故处理的及时性。企业在发生事故时，及时与当地环保部门进行联络，上报事故情况，获取及时救助。

### 13、应急预案

表 7.8-1 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容和要求
1	目的和使用指引	预案目的和编制依据、适用范围
2	公司基本情况	企业概况、平面布置、产品和原材料、生产工艺
3	区域气象气候及水文特征	周围气象气候及水文特征；周围环境及保护目标
4	危险目标及环境风险评估	企业主要化学品、污染环节、环境风险源识别及评估
5	环境风险事故分类及信息传递	事故分类、警报级别、事故报告程序、报告对象和方法
6	应急组织机构和职责	应急组织机构、职责
7	应急响应	应急响应程序和级别、应急响应行动计划、应急戒备解除和应急终止、应急监测、现场消洗
8	应急公关与善后行动	应急公关、新闻发布、与内外部沟通、事故调查及处理、保险索赔
9	应急培训和演练	应急预案衔接、应急培训计划、应急响应模拟演练计划
10	预案评审和更新	应急预案评审和更新流程、办法
11	附则	名词术语和定义
12	附件	地理位置图、周围环境及敏感目标分布图、外部应急疏散图、周围水系分布图、总平面布置图、化学品储存区设施分布图、应急组织机构、内部应急通讯录、外部应急通讯录、应急器材和设施、预案衔接关系图、风险评估指南等

## 7.9 环境保护措施投资估算

综上，项目环保投资约 95 万元，占总投资 6768.41 万元比例约为 1.4%，具体环保投资见表 7.9-1。

表 7.9-1 环境保护措施投资一览表

序号	项目	环境保护措施	投资（万元）
1	废水	废水排放口检测系统、化粪池	20
2	废气	恶臭密闭系统、除臭工程、排气筒	30



3	噪声	各隔声降噪减振措施	5
4	固体废物	一般固废暂存场所、危废间	10
5	地下水、土壤防治	分区防渗、污染监控、应急响应预案	20
6	环境风险	截断阀、配套相关管网系统、消防设施、应急预案及相应措施	10
合计			95

## 7.10 环境保护措施汇总及三同时验收要求

环境保护措施必须与本工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目环境保护措施及“三同时”验收要求见表 7.10-1。

表 7.10-1 环境保护措施及“三同时”验收要求

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	综合废水	“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级AO生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”	pH 6~9; COD <sub>Cr</sub> ≤40mg/L; BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L; SS≤10mg/L; 氨氮≤5mg/L; TN≤15mg/L; 石油类≤1mg/L; TP≤0.5mg/L; 动植物油≤1mg/L; 总铬≤0.1mg/L; 六价铬≤0.05mg/L; 总镍≤0.05mg/L; 总锌≤1.0mg/L; 总铜≤0.3mg/L; 总铝≤2.0mg/L; 总铁≤2.0mg/L; 氰化物≤0.2mg/L; 氟化物≤10mg/L; 苯胺类不得检出; 硫化物≤0.5mg/L; ; 二氧化氯≤0.5mg/L	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、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015年)表2新建企业直接排放限值的较严值	废水排放口
2	恶臭污染物	密闭负压收集+生物除臭装置+排气筒	1#排气筒(15m): NH <sub>3</sub> 排放速率≤4.9kg/h, H <sub>2</sub> S排放速率≤0.33kg/h; 臭气浓度≤2000(无量纲);	《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)表2中15m排气筒排放标准	1#排气筒
		/	厂界无组织: NH <sub>3</sub> 浓度≤1.5mg/m <sup>3</sup> ; H <sub>2</sub> S浓度≤0.06mg/m <sup>3</sup> ; 臭气浓度≤20(无量纲); 甲烷(厂区最高体积浓度)≤1%	《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	厂界/厂内
3	噪声	隔声、消声、减振等防治措施	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)3类标准	厂界
4	固体废物	生活垃圾	环卫部门定期清运		
5		一般工业固废	栅渣及沉渣存放在一般固废暂存处,定期交焚烧厂焚烧处理;泥饼贮存于污泥脱水间内,应进行危险废物鉴别,如为危废,应委托有危废处理资质单位处理;如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。		
6		危险废物	暂存在危废间,并定期交由有危废处理资质的单位处理		
7	土壤和地下水	重点污染防治区:粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池及事故池、水解-生化-二沉组合池、高效沉淀池、曝气生物滤池、转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间、危废间;一般防渗区:污泥脱水间、加药间;简单防渗区:厂区其他区域			
8	环境风险防范	事故情况下废水暂存在事故池内,截断阀、配套相关管网系统、应急预案及相关设施			

## 8 环境影响经济效益分析

### 8.1 环境经济效益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于污水处理项目，在污水处理过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比：

效益—费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：K——效益—费用比；B——效益；C——费用。

若  $K > 1$ ，认为项目可行。

若  $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

### 8.2 项目经济效益分析

#### (1) 直接经济效益

鉴于本工程系城市市政公用设施，为国民经济所作的贡献表现为社会产生的间接经济效益。但根据现行的排污收费制度，本工程的直接经济效益可以单方面从污水处理量和污水处理率来进行定量收费。按照排污收费标准，假定排污收费按 6.1 元/m<sup>3</sup> 计算，则

本工程运行的财务收入为 1113.25 万元/年。

## (2) 间接经济效益

①节省部分工业用水处理费用。

②减少污水分散处理运行开支。

③土地增值作用。污水处理厂的建设解决了地块开发的污水出路问题，区域水环境也将得到改善，城市的土地价值会随之而提高，从而改善投资环境，吸引外商投资。

④减少水污染对农业、渔业的收成以及因生活饮用水污染导致居民身体健康受到严重损害。

⑤通过本项目的建设，可以改善项目周边流域的水质，以及给水水源，治理附近地表水污染，提高地表水水质，下游给水厂的投资和运行费将降低，即可以降低自来水的处理成本，可以减少城市用水费用。

⑥水质改善后，可提高某些工业产品的质量，减少不能达到特殊标准的产品量。

⑦水质改善，河道可恢复渔业，可增加渔业产量和质量，同时，对农业灌溉也有益，可提供符合卫生标准的灌溉水，提高农作物的产量和质量。

⑧水质改善有利于本市旅游业的发展，增加本市第三产业的收入。

由此可见，本项目的建设具有巨大的经济效益。

## 8.3 项目环境影响损益分析

本项目建成后，将替代纳污范围内 15 家涉水重点企业工业废水及汇源生活区生活污水，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值，将削减纳污范围收集的大量污染物，具体改善情况详见下表。

表 8.3-1 本项目水污染物削减情况一览表

污染因子		单位	现状实际排放总量	本项目建成后排放量	削减量
综合 废水	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	154.98	182.5	+27.52
	CODcr	t/a	146.322505	73	-73.3225
	悬浮物	t/a	68.973924	18.25	-50.7239
	氨氮	t/a	20.8204924	9.125	-11.6955
	总氮	t/a	30.4232285	27.375	-3.04823

总磷	t/a	1.3931814	0.9125	-0.48068
石油类	t/a	1.9835366	1.825	-0.15854
动植物油	t/a	8.8695	1.825	-7.0445
注：1、总铬、六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁、氟化物、氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等污染物外排量即为纳污企业排放量，按其排污许可证许可排放量或排放浓度统计，本项目的建设不新增排放量； 2、现状实际排放总量按表 6.2-3 统计。				

由上表可知，该工程对区域水环境质量具有积极的作用。

本项目“开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目”的建设，为消除新桥水的治理提供基础设施建设，增加新桥水流域污水处理的收集和处理能力。本项目的建成将使排入新桥水的污水物大大减少，因而减轻了 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等污染物的负荷，使新桥水的水质有所改善。

总之，该项目对改善区域水环境质量具有积极的作用；对降低区内企业的污染处理成本，提高生产效率，提高区域内人民的生活质量，改善人们的生活环境有明显的促进作用，对保护区域流域的水体质量起到较大作用。

## 8.4 社会效益

城市污水处理工程是一项保护环境、建设文明卫生城市，为子孙后代造福的公用事业工程，其社会效益明显。

(1) 本项目实施后，可提高区域流域水质，为城市服务，为社会服务。可改善城市市容，提高卫生水平，保护人民身体健康，有效保护本市地表水流域环境。

(2) 该项目的建设，可改善服务区投资、旅游环境，使工业企业不会再因水污染而制约其发展，并可吸引更多的外商投资，促进本市经济、贸易和旅游等全面发展。

(3) 本项目以改善环境质量为目的水环境综合整治工程本身不产生直接的经济效益。但工程实施后，改善区域流域的水质和水生生态环境质量，促进沿岸社会经济发展和改善居民生活环境质量，因环境质量的改善，沿岸土地会升值，间接的经济效益较大。主要表现在减少因水环境污染和河水发黑发臭释放臭气引起的疾病治疗费；水质改善后，将会带来河道沿岸地价升值；此外，本项目还在改善人民精神面貌，提高人民精神生活质量以及改善投资环境；吸引外资；促进国民经济持续稳定发展等诸多方面产生难以计量的社会效益。

(4) 在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本

工程的实施，对本市的城市发展战略，具有深远的意义和影响。

## 8.5 负面影响

本项目的实施同样也会对社会环境造成一定的负面影响，如污水处理厂用地减少了土地资源；如果对污水处理厂恶臭物质排放处理不当，将会对厂址周围的环境敏感点有一定的影响；新建的鼓风机、水泵及其他设备等均是新的噪声污染源，对周边区域的声环境有一定的影响；此外，污水处理厂、污水泵站的施工也会对局部交通造成影响，对施工区附近的居民出行带来不便；施工期可能会因措施不当造成局部水土流失，增加地表水的浑浊度等。但相对而言，本项目的正面社会、环境效益远大于负面影响。

## 8.6 综合评价

本项目的建设具有较大的社会和环境效益。对新桥水流域水质的改善和月山镇、开平市整体环境的改善效果明显。在严格管理，增加厂区绿化的基础上，正常营运情况下所排放的大气污染物造成的大气环境损失不大；项目造成的声环境损失很小。总的环境影响和损失可以接受。

## 9 项目入河排污口设置论证

在满足新桥水水功能区保护要求的前提下，论证本次入河排污口对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据水功能区纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，论证本项目入河排污口设置方案的合理性，以保障生活、生产和生态用水安全。

### 9.1 本项目入河排污口位置

本项目排污口设置在新桥水流域，尾水经排污口就近排至新桥水，入河排污口地理坐标：东经 E112°42'35.323"，北纬 22°31'50.711"，为新建入河排污口，应在开平市水务局办理相关手续。

### 9.2 入河排污口可行性分析

#### 9.2.1 项目与相关环保法律法规、文件的相符性分析

##### (1) 与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，自2018年1月1日起施行），“第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。”、“第七十五条 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。”

相符性分析：本项目尾水处理达标后，排入新桥水（Ⅲ类水），排污口不在饮用水水源保护区内、不在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内及附近。故本项目排污口的设置符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

##### (2) 与广东省《水污染物排放限值》相符性分析

根据广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的禁止新建排污口的特殊控制区：GHZB1 划分为 I、II 类的水域和 III 类水域中划定的保护区、游泳区。

相符性分析：本项目尾水处理达标后，排入新桥水（Ⅲ类水），排污口不在 III 类水域中划定的保护区、游泳区范围内。故本项目排污口的设置符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）相关要求。

##### (3) 与广东省《入河排污口监督管理办法》（2015 年修改）的相符性分析

表 9.2-1 本项目与广东省《入河排污口监督管理办法》的相符性分析

序号	广东省《入河排污口监督管理办法》（2015年修改）不同意设置入河排污口情形	本项目	是否符合
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的	本项目排污口位于新桥水，属 III 类水体，附近不涉及饮用水水源保护区。	符合
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的	本项目排污口位置不属于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域。	符合
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的	本项目主要纳污白石头工业区 15 家重点企业工业废水及汇源生活区生活污水，处理后尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值，将有效改善周边水环境。	符合
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的	本项目主要纳污白石头工业区 15 家重点企业工业废水及汇源生活区生活污水，建成后对新桥水流域有一定的改善作用，不影响合法取水户用水安全的	符合
5	入河排污口设置不符合防洪要求的	项目排污口位于新桥水水，项目每天的尾水排放量为 5000m <sup>3</sup> /d，对新桥水水量影响可控。	符合
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的	本工程入河排污口设置符合法律、法规和国家产业政策规定。	符合
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	无其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	符合

#### （4）与《关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知》相符性分析

根据《关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知》“解除限批后，各市（区）应持续加强新桥水流域水环境整治，重点做好以下工作：一、新桥水流域范围内新增排放化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的建设项目（城市基础设施、卫生、社会事业以及其他仅排放生活污水的除外），其化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的排放总量实行倍量替代。二、持续加大新桥水流域水污染防治力度，完善水污染治理基础设施建设，坚持全流域系统治理，深入推进水污染减排，推动潭江流域实现长治久清。”

本项目主要收集白石头工业区工业废水及汇源生活区生活污水，经污水处理设施处理后达标排至新桥水。本项目属于城市基础设施项目，建成投产后对新桥水水质提高起到一定作用，因此与《关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知》是相符的。



#### (5) 与水污染防治行动计划的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）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。

相符性分析：本项目尾水经处理达标后，经排污口就近排入新桥水（III 类水），排污口不在 III 类水域中规定的保护区、游泳区范围内。故本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）相关要求。

#### (6) 与水环境功能区划相符性分析

新桥水现状水质均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，主要超标原因主要是河流水体自净能力较差，且沿线尚有部分零散分布的农居点缺乏排水设施，生活污水未经处理直接排入附近河道；附近农田主要种植农作物，磷肥雨水冲刷污染。2020 年以来，月山镇政府通过采取新桥水综合整治优化方案，水质已有明显改善趋势，同时在本项目建设后，能有效削减新桥水流域污染物排放量，争取新桥水水质能够稳定达到相应的水环境功能区水质目标要求。

### 9.2.2 入河排污口设置影响分析

本项目入河排污口设置在新桥水，排污口下游最近的饮用水源保护区为潭江（新会区）饮用水源保护区，最近边界距离约为 26km，最近取水口距离约为 34km，距本项目较远，本项目对其影响很小；下游最近的国考核断面为为距离约 21km 的潭江牛湾断面，在评价范围之外，对其影响很小；项目最近的水产种质资源保护区为新桥水汇入潭江处上游的潭江广东鲂国家水产种质资源保护区，最近距离约为 16.5km，本项目对其影响很小，项目的运行对该区渔业资源的影响不明显。

本环评的预测范围：以项目污水排放口处为中心上游 0.5km、下游 3.5km 共 4km 的新桥水河段。

根据本环评 6.2 章节地表水环境影响预测与评价得知，本项目尾水达标排放至新桥水，其 COD、氨氮、总磷预测浓度不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，主要超标原因为新桥水（本底值：COD24mg/L、氨氮 1.77mg/L、总磷 0.28mg/L）流域污染物本底值超标，经叠加背景值和削减贡献后在本项目排污口处 COD、

氨氮、总磷对比现状降低浓度分别为 3.34335mg/L、0.53312mg/L、0.02226mg/L，则本项目建成投入后对新桥水整体水环境质量有改善作用；六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。可见本项目废水排放对新桥水影响很小。

### 9.2.3 对水生态环境影响分析

#### (1) 水生态现状调查

##### ①生态环境空间管控

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府〔2021〕9号)，项目位于开平市重点管控单元 1 处，根据表 1.3-4 的本项目“三线一单”符合性分析表，本项目符合开平市生态环境分区管控，项目地表水评价范围内未涉及保护管理要求，无珍稀水生动植物、鱼类、重要湿地、濒危水生生物生境及鱼类资源（栖息地、繁殖地等）等敏感生态环境功能区。

##### ②鱼类资源调

项目所在的开平市新桥水河段在鱼类品种上，几乎鱼塘常见的养殖品种该水域都存在（有些品种是从鱼塘逃进江河或通过人工增殖放流鱼塘品种到潭江河中）。该水域中经济价值较高的鱼类品种（含野生品种）有鳙、鲢、鲟、鲮、罗非鱼、青鱼、鲫鱼、华南鲤等，除常见品种外，还有鰕虎鱼、鳊鱼、舌鳎鱼（龙利）、黄颡鱼、鲮鱼、鳊鱼、银鱼、广东鲂（海鲂）、葛氏齐鱼、翘嘴红鲌、蓝刀、黄尾密鲮、鲈鱼、赤眼鳟、鲮鱼、胡子鲶、泥鳅、大刺鳅、乌鳢、河豚、鳊鱼、弹涂鱼、鳊鱼、鳖、日本沼虾、虎纹蛙、雨蛙、疣吻沙蚕（禾虫）等等。

##### ③浮游植物、浮游动物、底栖动物调查

浮游植物主要为硅藻门、绿藻门、蓝藻门等。浮游植物群落结构主要为蓝藻-绿藻型。浮游植物优势种是蓝藻门的微小平裂藻和泽丝藻；浮游动物主要为轮虫、枝角类、桡足类等；底栖无脊椎动物主要为腹足纲的铜锈环棱螺。

根据现场调查，纳污水体现状浮游植物主要包括绿藻门、硅藻门、蓝藻门；浮游动物主要为轮虫、枝角类、桡足类等；底栖动物主要为腹足纲的铜锈环棱螺；鱼类资源主要包括鳙、鲢、鲟、鲮、罗非鱼、青鱼、鲫鱼、华南鲤等。无国家和地方规定的珍稀、濒危水生生物种类。

#### (2) 项目对周边水生态的影响分析

本项目尾水排放在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体富营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

根据章节 6.2 地表水环境影响预测与评价得知，本项目事故工况下排放的事故废水将使纳污水体新桥水水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，对水环境将产生较大的影响，威胁到水生生态安全，项目运营期间需严格落实本环评的防控措施，杜绝事故发生时污水外排。

#### 9.2.4 对地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

##### （1）地下水环境质量现状

根据表 6.3-1 及图 6.3-4 可知，项目区域地下水总体流向为从西北流向东南，各监测点位均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准的限值，说明项目附近地下水水质良好。

##### （2）项目对地下水环境影响分析

根据章节 6.3.2 预测项目运营后对地下水环境的最不利影响得知，污水管道连续泄露一定程度上会造成周围地下水环境耗氧量（ $COD_{Mn}$  法）、氨氮、总铝含量的变化，但是借助地下水自净作用以及地下水补径排效应，总体来上在设计运营期间不会对地下水环境造成较大的影响。且本环评建议项目在运营前落实管道的新建的防渗措施，减少跑、冒、滴、漏等对周边地下水环境的影响，项目运营期间对周边地下水环境在可控范围内。

#### 9.2.5 对第三者影响分析及补偿方案

##### （1）对取水户的影响

根据尾水可能影响涉及的范围，根据现状调查可知，入河排污口下游无集中式饮用水源取水口，无自来水厂等工业生产直接取水，评价范围内工业取水主要为开平市鸿豪洗车有限公司以及开平市骏达洗染有限公司生产取水，且均位于本项目排污口上游，农田季节性取水灌溉采用周边小型水库的防洪渠排水。因此，对现状取用水户无影响。

## (2) 补偿方案

根据上文分析，正常情况下，本次入河排污口建设对论证范围内第三方影响较小，无需设置补偿方案。

## 9.2.6 入河排污口设置合理性分析结论

本工程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、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值。入河排污口经区域削减后，假设最枯条件下，新桥水 COD、氨氮、总磷预测浓度经叠加背景值和削减贡献后在本项目排污口处 COD、氨氮、总磷对比现状降低浓度分别为 3.34335mg/L、0.53312mg/L、0.02226mg/L，则本项目建成投入后对新桥水整体水环境质量有改善作用，六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，地表水环境影响可以接受；入河排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。综上，本次入河排污口具有合理性。

## 9.3 项目入河排污口基本情况

### 9.3.1 本项目入河排污口基本情况

表 9.3-1 项目入河排污口基本情况表

项目名称	开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目
处理规模 m <sup>3</sup> /d	5000
主要污染物	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯
取水位置	配套污水管网
入河排污口位置	东经 112°42'35.323"，北纬 22°31'50.711"
入河排污口类型	新建

<b>排污口分类</b>		综合废水	
<b>入河方式</b>		就近排至新桥水	
<b>排放方式</b>		连续排放	
<b>排放水功能区</b>		地表水 III 类	
<b>执行标准</b>		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、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值	
<b>污 染 物 排 放 情 况</b>	<b>污染物种类</b>	<b>浓度（mg/L）</b>	<b>年排放量（t/a）</b>
	COD <sub>Cr</sub>	40	73
	BOD <sub>5</sub>	10	18.25
	氨氮	5	9.125
	SS	10	18.25
	总磷	0.5	0.9125
	总氮	15	27.375
	石油类	1.0	1.825
	动植物油	1	1.825
	总铬	0.1	0.66661
	六价铬	0.05	0.133322
	总镍	0.05	0.65701
	总铜	0.3	0.73651
	总铝	2.0	1.11154
	总锌	1.0	0.93322
	总铁	2.0	1.11154
	氟化物	10	14.522
	氰化物	0.2	0.316444
	苯胺类	不得检出	/
硫化物	0.5	0.24225	
二氧化氯	0.5	0.24225	
注：总铬、六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁、氟化物、氰化物、硫化物、二氧化氯等污染物外排量即为纳污企业排放量，按其排污许可证许可排放量或排放浓度统计，本项目的建设不新增排放量。			

### 9.3.2 污水处理措施及效果

本项目收集的废水采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级 AO 生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”工艺处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺

织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015年）表2新建企业直接排放限值的较严值，尾水经排污口就近排至新桥水。

## 9.4 纳污水体状况

### 9.4.1 地表水功能区（水域）基本情况

#### （1）河流水系

新桥水位于潭江中下游左岸，发源于鹤山市皂幕山南麓，向南流经开平市月山镇、鹤山市址山镇、开平市水口镇汇入潭江。新桥水总集雨面积为146km<sup>2</sup>，其中在开平市境内为130km<sup>2</sup>，在鹤山市境内为16km<sup>2</sup>，总河长30km，河流平均坡降3.24‰，其中在开平市境内河长为27km，在鹤山市境内河长为5.1km（部分河段为界河）。目前新桥水流域内现已建成小型水库11宗，控制集雨面积11.56km<sup>2</sup>，总库容696万m<sup>3</sup>。新桥水干流上游河床较陡，下游平缓，由于河道弯曲狭窄，下游洪涝灾害时有发生。新桥水主要支流有两条，为开平市的月山水和鹤山市的东溪河。

#### （2）水文气象

新桥水流域位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季候风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。多年平均气温22.1℃，年平均气温的年际变化不大，变幅一般为1℃左右；最高气温多出现于7月份，平均为28℃左右，历史最高气温38.3℃（2004年7月1日），最低气温出现于1月份，平均为13℃左右，最低气温0.1℃（1963年1月16日）。

新桥水流域多年平均降水量为1952mm，年最大降雨量为2747mm（1981年），年最小降雨量1044mm（1977年）。流域内降雨量充沛，但降雨量年内分配不均匀，汛期4~9月，约占全年雨量的80%，10月~至次年3月多年平均降雨量约占全年雨量的20%。

新桥水流域多年平均相对湿度80%，多年平均风速2.3m/s，多年平均日照时数2006h，多年平均太阳辐射总量在110千卡/cm<sup>2</sup>以上，多年平均蒸发量1561mm，最大年蒸发量1884mm（1991年），最小年蒸发量1211mm（1964年），干旱指数0.81，无霜期363天。夏秋盛吹偏南风，常有台风侵袭，并夹带暴雨，风力最大达12级。冬春多吹偏北风，常受寒潮影响而出现霜冻或低温阴雨天气。

### 9.4.2 纳污水体管理目标与要求

本项目排污口纳污水体为新桥水，根据《广东省地表水环境功能区划》，新桥水为Ⅲ类水体。根据本环评的地表水环境影响评价预测章节，本项目运营期正常情况下尾水排污新桥水，不会改变新桥水的现状水质，对新桥水环境影响较小。

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制指南》中所列的主要控制污染物，结合本项目排污特征；根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号），江门市属于总氮控制区；根据《关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知》，“新桥水流域范围内新增排放化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的建设项目（城市基础建设、卫生、社会事业以及其他仅排放生活污水的除外），其化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的排放总量实行倍量替代”，确定本项目的总量控制因子为COD、氨氮、总氮、总磷。根据本项目设计出水水质，本项目建成后废水排放量为5000m<sup>3</sup>/d，即182.5万m<sup>3</sup>/a，按照出水排放标准COD为40mg/L，氨氮为5mg/L，总氮15mg/L、总磷0.5mg/L，则COD排放量为73t/a，氨氮排放量为9.125t/a，总氮排放量为27.375t/a，总磷0.9125t/a，项目总量来源主要为建成后拟纳污的15家重点企业工业废水及汇源生活区生活污水削减量。

### 9.4.3 评价范围

与地表水评价范围一致，为项目污水排放口处为中心上游0.5km、下游3.5km共4km的新桥水河段，详见图2.6-4。

### 9.4.4 评价范围内排水情况

#### （1）点源

根据调查，新桥水流域涉及工业污水排放的已建排污口包括开平市美特五金表面处理有限公司工业入河排污口、开平市月山镇华晶电镀厂及开平华科五金实业有限公司排污渠工业入河排污口、广东彼迪药业有限公司工业入河排污口及本项目拟接纳13家电镀类企业、2家纺织类企业现有工业入河排污口；涉及生活污水排放的已建排污口主要为开平市月山镇污水处理厂入河排污口。具体详见表9.3-1、图5.3-1以及图5.3-2。

表 9.4-1 新桥水流域已建污水排放项目汇总

序号	项目名称	排放特点	废水类型	废水排放量	废水排放标准	本项目建成后是否撤销排污口
1	开平市美特五金表面处理有	连续排放	工业废水	99000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	否

序号	项目名称	排放特点	废水类型	废水排放量	废水排放标准	本项目建成后是否撤销排污口
	限公司					
2	开平市月山镇华晶电镀厂	连续排放	工业废水	25450m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	否
3	开平华科五金实业有限公司	连续排放	工业废水	108750m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	否
4	广东彼迪药业有限公司	连续排放	工业废水	67000m <sup>3</sup> /a	《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)	否
5	开平市鸿豪洗车有限公司	连续排放	工业废水	74250m <sup>3</sup> /a	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015年)	是
6	开平市骏达洗染有限公司	连续排放	工业废水	484500m <sup>3</sup> /a	《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(2015年)	是
7	开平市辉艺电镀厂有限公司	连续排放	工业废水	145520m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
8	开平市新明光五金制品有限公司	连续排放	工业废水	103950m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
9	开平市月山镇伟强电镀厂	连续排放	工业废水	44000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
10	开平市何文五金工艺厂	连续排放	工业废水	147500m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
11	开平市拓普电子工业有限公司	连续排放	工业废水	273000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
12	开平月山镇胜发五金塑料电镀厂	连续排放	工业废水	128000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
13	广东腾飞摩托车配件有限公司	连续排放	工业废水	31250m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
14	开平市月山镇华鸿电镀厂	连续排放	工业废水	126000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
15	开平市美坚金属制品有限公司	连续排放	工业废水	62000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
16	开平市恒兴五金电镀有限公司	连续排放	工业废水	19500m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
17	开平市月山镇华艺电镀厂	连续排放	工业废水	219000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
18	开平市月山镇	连续	工业	140000m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标	是



序号	项目名称	排放特点	废水类型	废水排放量	废水排放标准	本项目建成后是否撤销排污口
	龙科五金电镀厂	排放	废水		准》(DB44/1597-2015)	
19	开平市粤海虹五金实业有限公司	连续排放	工业废水	142500m <sup>3</sup> /a	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	是
20	开平市月山镇污水处理厂	集中排放、连续排放	生活污水	547500m <sup>3</sup> /a	《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《广东省地方水污染物排放标准》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准中的较严值	否
21	汇源生活区(拟纳入本项目)	间断排放	生活污水	88695m <sup>3</sup> /a	/	是

## (2) 面源

### ①农村生活污染源

项目地表水评价范围附近，农村生活污染源统计如下表。

表 9.4-2 地表水评价范围附近农村生活污染源

农村	人口数量	人均用水量指标	供水方式	污水排放方式
罗坑新村	约 300 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
汇源村	约 1800 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
那青	约 400 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
木桥	约 450 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
新益	约 450 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
葭山	约 720 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
麦边	约 1950 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
天湖村	约 180 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
金龙	约 360 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
大园	约 420 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
龙田	约 780 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
金居村	约 2250 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水
龙岗村	约 180 人	150L/d·人	市政管网供水	下水道直接排放新桥水

### ②农田污染源

项目地表水评价范围附近，农田污染源统计如下表。

表 9.4-3 地表水评价范围附近农田污染源统计表

序号	所属村委会	农田面积(亩)	农药种类	化肥种类	备注
1	罗坑新村	23	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
2	汇源村	138	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
3	那青	100	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水

序号	所属村委会	农田面积（亩）	农药种类	化肥种类	备注
4	木桥	124	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
5	新益	20	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
6	霞山	220	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
7	金龙	61	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
8	大园	42	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
9	天湖村	12	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
10	龙田	200	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
11	麦边	1173	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
12	金居村	630	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水
13	龙岗村	522	敌敌畏/甲胺磷等	粪尿/硫酸铵等	流入新桥水

#### 9.4.5 评价范围内取水情况

根据调查，评价范围内工业取水主要为开平市鸿豪洗水有限公司以及开平市骏达洗染有限公司生产取水，且均位于本项目排污口上游，周边农业取水均为附近小型水库的排洪流水。

#### 9.4.6 评价范围内水质情况

##### （1）监控断面水质情况

本项目排污口下游最近的监控断面为新桥水积善桥断面，根据表 5.3-6 河长制数据限值，2019 年 1 月~2021 年 12 月积善桥断面水质均无法达到相应的水环境功能区水质目标要求，超标因子主要为高锰酸钾指数、COD、氨氮、总磷、溶解氧等，超标原因主要是河流水体自净能力较差，且沿线尚有部分零散分布的农居点缺乏排水设施，生活污水未经处理直接排入附近河道；附近农田主要种植农作物，磷肥雨水冲刷污染。2020 年以来，月山镇政府通过采取新桥水综合整治优化方案，水质已有明显改善趋势，同时在本项目建设后，能有效削减新桥水流域污染物排放量，争取新桥水水质能够稳定达到相应的水环境功能区水质目标要求。

##### （2）现状补充监测断面水质情况

本项目委托广东绿环检测技术有限公司于 2022 年 1 月 17 日~19 日对新桥水共 4 个地表水监测断面进行采样监测，分别为：污水排水口上游 500m 断面 W1、污水排放口处断面 W2、污水排水口下游 1000m 处断面 W3、污水排水口下游 3500m 处断面 W4，监测结果显示监测时间内，新桥水 W1、W4 监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，W2、W3 监测断面中 BOD<sub>5</sub> 有超标情况，不满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其它指标都满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明新桥水地表水环境质量不达标。经《新桥水“一河一策”实施行动计划方案（2018-2020年）》、《<关于印发潭江分段治理工作方案>的通知》（江环[2022]88号）、《关于印发<江门市2022年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（江环[2022]89号）落实相关治理工作方案后，新桥水水质将得到改善。

## 9.5 水资源保护措施

### 9.5.1 废水处理工艺

根据章节4.5 污水处理工艺论证中，本项目选取的污水处理工艺为：“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级AO生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”。工艺流程图详见图4.5-2。

### 9.5.2 废水处理目标

本工程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、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015年）表2新建企业直接排放限值的较严值。

### 9.5.3 水质水量

根据表2.5-7得知本项目设计进水水质，其主要处理污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油等、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯等，企业废水需自行处理达到本项目设计进水水质及行业间接排放标准的较严值后，进入本项目进行深度处理。本项目采用的废水处理工艺对COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、动植物油有明显的治理效果，正常工况下处理后尾水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015年）表2新建企业直接排放限值的较严值。

由数据分析可知，项目拟纳污废水量（包括生产废水、生活污水及初期雨水）为

4380.4m<sup>3</sup>/d (4003m<sup>3</sup>/d+243m<sup>3</sup>/d+134.4)，考虑到一定的变化系数，将污水处理规模定为5000m<sup>3</sup>/d，满足水量处理要求。

#### 9.5.4 废水治理措施可行性分析

(1) 由于本项目主要接收纳污范围内的工业废水和生活污水，为提高其可生化性，因此主体生化工艺前设置了水解酸化池。水解酸化对有机物的降解在一定程度上是一个预处理过程，水解反应过程中没有彻底完成有机物的降解任务，而是改变有机物的形态。主要是将大分子物质降解为小分子物质，将难生化降解物质降解为易生化降解的物质，从而使 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 比例有所增加。

(2) AO 工艺应用较为广泛，历史较长，已积累有一定的设计和运行经验，在国内外大中型城市污水处理厂常有采用。该工艺耐冲击负荷，处理后的出水水质好，能起到脱氮的效果，并具有节能、减污的特点。从国内外实例来看，该工艺具有占地省、投资省、处理效率高、性能稳定、适应性强和运行管理简便等优点，能够达到污水处理的进出水水质设计要求。

(3) 本项目拟接收纳污范围内企业需将废水自行处理达到本项目设计进水水质及行业间接排放标准后，才能排入本项目，经稀释后，重金属、氰化物等有毒污染物浓度很低。

本项目工艺在废水中投加 PAC、PAM、生石灰、铁盐等物质，可有效地去除总磷等污染物。PAC 通过水解絮凝沉淀，将水中通过将水中杂质的电荷进行吸收，使其电量减少，让杂质的微粒间作用力减少，从而凝结成絮状，然后形成的这些絮状物质由于浮力原理，密度大于水的密度，因而逐渐的沉淀下来，具有显著的沉淀重金属及硫化物、脱色、脱臭、除油、杀菌、除磷、降低出水 COD 及 BOD 等功效。

因此本项目对于处理纳污范围的工业废水及生活污水具有可行性。

#### 9.5.5 事故应急措施

具体详见章节 7.8。项目落实本环评模拟在事故状态下的环境风险应急措施后，环境风险可控。

#### 9.5.6 入河排污口规范化要求

本工程入河排污口现状设置在洪水淹没线以上；入河排污口处有明显的标识牌，标识牌内容包括：

(1) 入河排污口编号：入河排污口统一使用省级编码规则重新编号，具体为：入河排污口所在水功能区级别+排污口类型+河湖编码序号+水功能区编码序号+行政区划代码（六位）+排污口序号（四位）。

(2) 名称：按照《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）8.1.3 确定，并与登记的名称一致；

(3) 地理位置及经纬度坐标：与登记内容一致，经纬度精确到分；

(4) 排入的水功能区名称及水质保护目标；

(5) 设置单位及监督电话；

(6) 标识牌样式可选用立式或平面固定式标志牌。



图 9.5-1 入河口标识牌样式

标识牌的设置满足《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）等规定。本项目建成后，应对现有入河排污口标志牌进行更新。

### 9.5.7 运营期入河排污口监测计划

项目入河排污口设置于新桥水流域，处理后尾水经排污口就近排至新桥水，运营期入河排污口环境监测主要为本项目的废水出水口水质监测结果，纳污水体的地表水监测将纳入本项目的运营期常规环境监测计划中，具体本项目的废水出水口水质监测计划及纳污水体地表水环境监测计划详见表 10.4-1。

## 9.6 论证结论

项目建成后，将削减纳污范围内企业工业废水及汇源生活区生活污水，通过本项目收集并处理后，尾经排污口就近排至新桥水，地理坐标：E112°42'35.287"，N22°31'52.298"。本项目纳污河流新桥水其水功能类别为 III 类水体。

根据分析，本工程入河排污口符合国家、地方法律法规及规划要求；本工程污水处理预处理工艺、生化处理工艺、深度处理工艺均符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）污水处理可行技术要求，可以做到稳定达标排放。

本工程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、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（2015 年）表 2 新建企业直接排放限值的较严值；本工程的建设削减纳污范围内污水排入地表水的污染物质，对改善水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利，可保护的水生态环境；入河排污口所在水域（新桥水）不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。本工程入河排污口设置后，假设最枯条件下，新桥水 COD、氨氮、总磷经叠加背景值和削减贡献后在本项目排污口处 COD、氨氮、总磷对比现状降低浓度分别为 3.34335mg/L、0.53312mg/L、0.02226mg/L，则本项目建成投入后对新桥水整体水环境质量有改善作用，六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，地表水环境影响可以接受。

综上，本项目入河排污口可行。

## 10 环境管理与监测计划

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良好循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

本评价根据对施工期和运营期可能产生的各种类型污染物的性质，以及对建设用地周围区域的环境产生影响的分析，有针对性地提出相应的环境保护的目标和环境管理监测计划，以加强对污染源的治理，减轻或消除其不利影响。

### 10.1 环境管理

根据国家规定，污水处理收费的原则是“保本微利”，“保本”要“保”的是“完全成本”，不是“营运（经营）成本”；污水收费标准是要能保证补偿排水管网和污水处理设施的运行维护费用，污水处理厂本身就是一项大的环保工程。它的建成投产，并不是以直接产生经济效益为目的，而是应对环境保护做出贡献，从环境的改良体现出它的效益。因而加强污水处理厂的环境管理是十分重要的。

#### 10.1.1 环境保护管理机构

为保证水环境功能、确保污水处理厂的正常运行，根据有关规定要求和负责实施环境管理工作的需要，污水处理厂必须在其组织机构组成中设置专门部门进行环保管理工作，所有运行管理人员应具备合格的运行管理技能。设置的专职环保科，负责污水处理厂的环保管理工作，并由厂级负责人分管。以保证日常环境管理工作质量。

开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂建成后，建议污水厂在设置 1-2 名的环保管理人员，以保证日常环境管理工作质量。

#### 10.1.2 环保职责范围

环保科的主要职责是：

- （1）贯彻执行国家和地方的环保法规和政策，使污水处理厂环保管理进入法制管理的轨道。
- （2）制定本厂的环保规章制度，并监督执行。

(3) 负责监督和检查本厂环保设施运行, 并做好维护和保修工作, 保证正常运行。

(4) 负责组织和实施环境监测工作。

(5) 开展环保宣传教育和环保技术培训工作, 提高职工的环保意识和技术水平。

(6) 推广环保先进技术和经验, 关注国内外污水治理技术的新动态, 不断提高环保管理水平。

(7) 负责各种环保报表的编报、统计和资料归档工作。

### **10.1.3 环境管理计划及主要内容**

环境管理计划的制定主要是为了落实本环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议; 对项目的实施(设计、施工)期间的监督和营运期的监测工作等工作提出要求。

#### **10.1.3.1 可研及设计阶段的环境管理**

在项目的可行性研究阶段, 应负责污水处理工程建设项目环境影响评价工作, 向环保主管部门申报和审批。设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中; 建设单位环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作, 并接受当地环保部门监督。

#### **10.1.3.2 招、投标阶段的环境管理**

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法, 并将其编入招标文件和承包项目的合同中; 施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容, 在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

#### **10.1.3.3 施工期的环境管理**

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作, 组织实施工程的环境保护行动计划, 及时处理环境污染事故和污染纠纷, 接受环保管理部门的监督和指导。

建设单位还应要求施工监理单位配备具有一定的环境保护知识和技能的监理工程师, 负责施工期的环境管理与监督, 重点是水环境和土地资源的保护、施工噪声和粉尘污染。

施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导, 并按中标书、施工合同落实各项环境保护和文明施工措施, 各施工单位至少应配备一名专职环保员, 具体监督、管理环保措施的实施情况。

在施工结束后, 建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复



情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的土地和植被。

#### 10.1.3.4 运营期的环境管理

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。运营期环境管理的重点是各项环境保护措施的落实、环保设施运行的管理和维护、日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

企业应制定污水处理厂的运行管理制度，运营期的环境管理、监测和环境保护工程措施等由建设单位组织实施：

(1) 进行环境监测工作，本项目重点是进行厂区进、出口水质的监测，并注意做好记录。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报。

(2) 污水厂应具有完备的防火、防爆、防突发事件的设施、设备和技术措施，修订突发事故环境应急预案，严格执行环境保护法律法规。

(3) 污水厂应结合污水厂建成后的情况建立运行管理体系，编制《污水处理运行管理手册》，建立岗位责任、操作规程、运行巡检、安全生产、设备维护、人员考核培训、信息记录和档案管理等规章制度。

(4) 制定环境监测资料存贮建档与上报的计划，并接受环保行政主管部门的检查。环保档案内容包括：a、污染物排放情况；b、污染防治设施的运行、操作和管理情况；c、各污染物的监测分析方法和监测记录；d、事故情况及相关记录；e、其他与污染防治有关的情况和资料等。

(5) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后及时向环保部门做出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向生态环境局书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

另外，污水厂还需制定环保管理制度、日常生产管理制度，安全管理制度，设备日常维修保养制度及其他一系列的管理制度，并严格执行定。厂区内需设置具备污染物检测和全过程监控能力的专用化验室，并按相关规定实施全过程检测；制定化验分析质量控制标准以提高监测数据的可靠性，并定期检定和校验化验计量设备。

项目运营期环境保护管理及监督的主要内容见表 9.1-1。

表 10.1-1 运营期环境管理及监督主要内容

管理项目	管理内容
构筑物的管理	<p>①实行严格的生产岗位责任制和考核制。制定各生产岗位的责任和详细的指标，把污水处理量、净化出水指标、污水处理成本、设备完好率、运行正常率、泄漏发生率、污染事故率等都列入考核内容。</p> <p>②加强处理过程的管理和监控，密切注意进水的水质、水量，严格控制好曝气时间、污水在各工段的停留时间、污泥回流等过程，及时发现解决问题，确保污水处理设备的均衡、稳定、高校、满负荷运行。</p> <p>③加强设备的保养和维修，保证设备完整，正常运行，杜绝事故排放。发现异常问题要及时与环保部门联系并汇报。</p>
排放口的管理	<p>①加强排放口的管理，设立岗位，专职管理。密切监控水质；注意混合区排放状态及水质变化，排放均匀，扩散良好；如有异常，及时向厂部报告，并及时处理。</p> <p>②规范出水排放口的设计，安装在线监测装置，精确测定出水排放数量和浓度。在排污口所在岸边应设立明显的标志牌，标明管口位置，注明污染物名称，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。</p> <p>③把有关排污情况如排污口的性质、编号、位置以及主要污染物种类、数量、排放浓度、排放规律、排放去向和污染治理设施运行情况进行建档管理。</p>
排污管网的管理	<p>①设立岗位，专人管理。排污管网是污水处理厂正常运行的前提，尤其是排污干管，应视为污水处理厂的重要组成部分，若运行不畅，必将影响污水处理厂的运行。排污管网应设立岗位，专人负责，并与园区配合，共同管好排污管网，保证完好、畅通。</p> <p>②制定《入网污水管理办法》，对入网污水按《办法》实施控制，严格控制重金属及其它有害污染物入网，保证污水处理厂的运行质量。对入网污水应限制 pH 在 6~9 左右，避免管道腐蚀，保证污水处理厂的运行质量。</p>
绿化管理	<p>①应做好污水处理区、污泥处理区的隔离绿化带及厂界绿化带的绿化建设工作，以期收到隔声降噪和净气除臭的效果。</p> <p>②在建成后，应做好树木花草的管理工作，设园艺技术人员和养护工人负责绿化的种植、养护、更新与发展工作。使本报告中提出的污水处理厂的绿化、美化措施落到实处。</p>
污泥处理的管理	<p>设专人监督污泥处理和处置措施的落实，加强污泥处理工段管理，污泥脱水后要及时清运，减少堆存，消除恶臭污染影响。污泥暂存在危废间，并定期交由有危废处理资质的单位处理；污泥转移、运输和接收时按统一规定的格式、条件和要求，填报《污泥转移联单》并按程序和期限留存和备查；切实防止污泥二次污染现场的发生。</p>

## 10.2 环境监理

### (1) 环保达标监理

确保项目建设过程中各种污染因子达到环保标准要求的环境监理工作内容，根据本环评报告中有关污染防治措施及生态保护措施的具体要求，确保水、气、声、固废等满足国家和地方的环保要求。定期检查监督施工过程的环境保护措施的实施和效果，重点检查监督见表 10.2-1。

建议工程指挥部在工程实施前，根据环境影响报告书的要求编制环境保护手册。该

手册将为整个工程期间环境保护措施的实施起指导作用。

**表 10.2-1 施工期环境监理内容**

环境问题	监理内容
水污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加强环境管理，开展环保教育，严禁施工机械油料物泄漏或废油料的倾倒入水体。</li> </ul>
扬尘污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施工场地应采取洒水等措施，以降低场地施工扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。</li> <li>• 运送建筑材料的车辆采用帆布等遮盖措施，减少跑漏。</li> <li>• 主要运料道路在无雨天气定期洒水，防止尘土飞扬。</li> <li>• 搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，堆储料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。</li> <li>• 监督混凝土运输车辆经过村庄时应减速慢行。</li> </ul>
噪声	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加强机械和车辆的维修和保养，保持设备的较低噪声水平。</li> <li>• 产噪设备使用时间的合理安排，检查施工噪声监测记录。</li> </ul>
文明施工	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加强对施工人员的环境教育。</li> <li>• 在施工场地应设置垃圾箱和卫生处理设施。</li> <li>• 防止施工场地生活污水和固体废弃物排放污染水体。</li> </ul>
运输管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。</li> <li>• 应咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。</li> <li>• 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。</li> </ul>

## (2) 环保工程监理

监督检查项目建设过程中污染治理设施、环境风险防范设施按照环评及其批复要求建设情况，根据三同时原则，确保环评报告及其批复文件中提出的各项污染防治工程的工艺、设备、能力、规模、进度等按照设计文件要求得到落实，各项环保工程有效实施，确保项目三同时工作在各个阶段落实到位。

本项目环保工程监理重点为厂区内污水处理工艺是否发生变化、污水处理设施是否满足环境影响评价文件及审批文件的要求、恶臭污染防治措施是否满足环境影响评价文件及审批文件的要求等。

## 10.3 污染物排放清单及管理要求

### 10.3.1 污染物排放清单

#### 10.3.1.1 工程组成及原辅材料组分要求

本项目工程组成见表 4.4-1。

原辅材料有 PAC、PAM、铁盐、生石灰等材料本身无毒无害，其他的原辅材料毒害性质也较小，机油和化验室部分化学品为危险化学品。

总体来说，项目所采取的原辅材料对环境和人体危害较小，属于环保型材料，适应

环保要求。

#### **10.3.1.2 污染物排放管理要求**

本项目排污口信息、拟采取的环保措施、排放的污染物种类、执行的环境标准、排放浓度和总量指标，环境风险防范措施等污染物排放管理的要求见表 10.3-1。

#### **10.3.1.3 项目信息公开方案**

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），建设单位需定期向社会公众公开项目排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

表 10.3-1 本项目污染物排放清单及其管理要求一览表

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度	排放限值	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
废气	污水处理、污泥处理各工序	氨 硫化氢 臭气浓度	密闭后整体负压抽风	95%	通过生物滤床除臭装置处理后,1#排气筒(15m)排放	氨: 90% 硫化氢: 90%	风量 20000m³/h	有组织 氨: 0.58mg/m³ (0.0116kg/h); 硫化氢: 0.025mg/m³ (0.0005kg/h)	有组织: 氨≤4.9kg/h; 硫化氢≤0.33kg/h 臭气浓度≤2000 无组织: 氨≤1.50mg/L; 硫化氢≤0.06mg/L 臭气浓度≤20 甲烷(厂区最高体积浓度)≤1%	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15m 排气筒排放速率限值和厂界标准值; 甲烷执行《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	/	1#排气筒(15m) /厂界无组织	氨和硫化氢空气质量浓度参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 有关标准; 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新改扩建厂界二级标准限值要求。
废水	污水厂尾水	CODcr	污水管道	/	“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级 AO 生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”	/	日处理量 5000m³/d	≤40mg/L	40mg/L	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、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及其修改单(2015 年)表 2 新建企业直接排放限值的较严值	CODCr: 73t/a 氨氮: 9.125t/a 总氮: 27.375t/a 总磷: 0.9125t/a 总铬: 0.66661t/a 六价铬: 0.133322t/a 总镍: 0.65701t/a 总铜: 0.73651t/a 总锌: 0.93322t/a	/	新桥水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
		BOD5						≤10mg/L	10mg/L				
		氨氮						≤5mg/L	5mg/L				
		SS						≤10mg/L	10mg/L				
		总磷						≤0.5mg/L	0.5mg/L				
		总氮						≤15mg/L	15mg/L				
		石油类						≤1mg/L	1mg/L				
		动植物油						≤1mg/L	1mg/L				
		总铬						≤0.1mg/L	0.1mg/L				
		六价铬						≤0.05mg/L	0.05mg/L				
		总镍						≤0.05mg/L	0.05mg/L				
		总锌						≤1.0mg/L	1.0mg/L				
		总铜						≤0.3mg/L	0.3mg/L				
		总铝						≤2.0mg/L	2.0mg/L				
		总铁						≤2.0mg/L	2.0mg/L				
		氰化物						≤0.2mg/L	0.2mg/L				
		氟化物						≤10mg/L	10mg/L				
苯胺类	不得检出	不得检出											
硫化物	≤0.5mg/L	0.5mg/L											
二氧化氯	≤0.5mg/L	0.5mg/L											
噪声	处理设备	连续等效 A 声级 Leq (A)	/	/	设备选型、墙体隔声、消声、设备减震等	/	/	/	四周厂界(厂界外 1 米) 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区限值
固废	员工生活	生活垃圾	垃圾桶		环卫部门清运					/		设置相应的一般固废暂存点	
	格栅井	栅渣	单独收集存放		交焚烧厂焚烧处置	100%	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020)	/	污泥脱	/
	沉砂池	沉渣	单独收集存放										
	污水处	污泥	单独收集存放		应进行危险废物鉴别,					如鉴定为危废执行《危险废物			

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度	排放限值	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
	理设施				如为危废,应委托有危废处理资质单位处理;如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用					贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求;如鉴定为一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020)		水间	
	高效过滤器	废过滤材料及滤渣	分类收集、存放于危废间		交有资质危险废物处理单位处理					《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求		危废间	
	设备维护	废机油											
		含油废抹布											
化验室	废化学试剂												
土壤及地下水防渗			重点污染防渗区:粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池及事故池、水解-生化-二沉组合池、高效沉淀池、曝气生物滤池、转盘滤池、紫外线消毒池、出水监测间、危废间为重点防渗区,防渗性能应与 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土防渗层等效,或参照 GB18598 执行;一般污染防渗区:污泥脱水间、加药间,防渗性能应与 Mb≥1.5m、渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土防渗层等效,或参照 GB16889 执行;处重点污染防渗区及一般污染防渗区外,厂区其余区域为简单防渗区,只需进行一般地面硬化。										
环境风险防范措施			1、设截断阀、集液沟,配套相关管网系统、消防设施、应急物资、应急预案;2、采取各种措施维护厂区处理工艺;3、危废间、污水处理区采取措施防止泄漏;4、日常注意对废气处理设施的保养维护,确保废气污染物的达标排放,若废气处理设备发生故障,长时间内无法维修应停止生产。										
环境监测			重点是各污染源的监测,并注意做好记录,不弄虚作假;监测方案详见 10.4.3 章节。										

## 10.3.2 污染物总量控制分析

### 10.3.2.1 总量控制的目的

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）第三条规定，“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”

因此，建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对建设项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，提出合理可行的总量控制目标，为企业的排污总量指标申报和环保部门开展总量控制工作提供依据，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到建设项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本区域经济的可持续发展。

### 10.3.2.2 总量控制因子的确定

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）以及《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）第十二条的要求；根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号），江门市属于总氮控制区；根据《关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知》，“新桥水流域范围内新增排放化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的建设项目（城市基础建设、卫生、社会事业以及其他仅排放生活污水的除外），其化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的排放总量实行倍量替代”确定本项目纳入总量控制的污染因子如下：

废水污染物：COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌。

### 10.3.2.3 污染物总量核算

本项目全厂污染物排放汇总详见 4.6.3 小节的表 4.6-14。

根据“达标排放”及“污染物总量区域平衡”的原则，提出将本项目的废水污染物实际排放量作为排放总量申报。

### 10.3.2.4 污染物总量控制

本项目废水经处理达标后，尾水经排污口就近排至新桥水。

本项目总量控制因子为：COD<sub>Cr</sub>：73t/a、氨氮：9.125t/a、总氮：27.375t/a、总磷 0.9125t/a、总铬：0.66661t/a、六价铬：0.133322t/a、总镍：0.65701t/a、总铜：0.73651t/a、总锌 0.93322t/a。

上述总量控制指标为建议值，为向环境保护主管部门提供的参考依据。总量来源于本项目纳污范围内现有企业，具体见表 4.7-1，最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境行政主管部门分配与核定。

### 10.3.3 排污口规范化

排污口规范化是实施污染物总量控制的基础工作，是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进公司企业强化环保管理，促进污染治理实现科学化、定量化都有极大的现实意义。

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，并按当地环保部分的要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

排污口规范化整治技术要求：

（1）废气排放口必须符合规定的高度，至少达到 15m，各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。

（2）根据不同固定噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，并在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置标志牌。

（3）本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，危险废物、一般工业废物和生活垃圾设置有专用堆放场地，存放场应采取严格的防渗、防流失、防淋溶措施，并在存放场边界和进出口位置均设置环保标志牌。

（4）按照 GB15562.1-1995 及 GB1556.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌，见表 9.3-2。环境保护图形标志牌设置应设置在距污染物排放口（源）及固体废物贮存（堆放）场所较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌，危险废物贮存、处置场所设置警告标志牌。



(5) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

(6) 规范化整治排污口的有关设备属环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼职人员对排污口进行管理。

表 10.3-2 环境保护图形标志

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		
固体废物贮存、处置场图	一般固体废物	危险废物（警告图形符号）	
图形符号			
背景颜色	绿色	黑色	
图形颜色	白色	黄色	

## 10.4 环境监测计划

### 10.4.1 建立完善的环境监测制度

(1) 建议厂内安排 2~3 名监测、分析人员，以满足日常监测任务的需求。

(2) 每日对污水处理厂的进、出水水质及其运行进行监测、监视，根据污水处理厂进出水水质、水量变化，适时调整运行条件，保证出水水量稳定，水质达标排放。

(3) 做好日常水质化验，保存好原始记录资料，及时整理汇总、分析，定期总结运行经验。

(4) 当污水处理厂环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，

并必须即时取样监测，分析污染物排放量，对事故发生原因、事故造成的后果和损失进行调查统计，并建档、上报。

#### 10.4.2 监测能力建设

(1) 参照《城镇供水与污水处理化验室技术规范》(CJJT182-2014)，本项目污水厂需设置不低Ⅲ级化验室，按检测项目要求配置仪器设备。需具备污水 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、色度、粪大肠菌群、硝酸盐氮、溶解氧、TN、石油类等的监测能力。

(2) 建立污水处理厂出水在线自动监测系统，排放口需设置自动计量装置、自动比例取样装置，安装流量、pH、水温、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP 的在线监测装置并与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网，以随时了解项目出水水量、水质情况，共同监督管理；并根据出水情况，及时调整产生状况。

建设单位不具备监测能力的监测因子，委托有监测能力的公司进行监测。

#### 10.4.3 监测计划

##### (1) 环境本底监测

新桥水在尾水排放口处水质每年枯水期监测一次，监测项目应包括 pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、石油类、LAS、动植物油、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯、苯胺类、硫化物、二氧化氯等项目。

项目附近设置 3 眼地下水水质监测井，见图 7.6-2，每年枯水期监测一次，监测项目包括 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、氟化物、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、氰化物、六价铬、总铁、总铜、总锌、总铝、总镍等。

同时为加强本项目对地下水环境的影响监控，自建实验室在厂区内跟踪监测井每 60 天监测一次，监测项目为耗氧量、氨氮。

##### (2) 常规监测

为监控本项目进水水质及尾水达标排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)和《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083—2020)，污水处理站进水总管流量、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等 3 个指标采取自动监测，总磷、总氮每日监测一次；废水总排口流量、pH、水温、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等 7 个指标采取自动监测，SS 每日监测一次，BOD<sub>5</sub>、石油类、动植物油、总铬、六价铬每月监测一次，

LAS、总镍、总锌、总铜、总铁、总铝、氰化物、氟化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯每季度监测一次。除臭装置排气筒（为一般排放口）和厂界的硫化氢、氨、

浓度每半年监测一次；厂区内甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、污泥池、脱水机房等位置）甲烷每年监测一次。具体检测计划见表 10.4-1。

### （3）事故监测

对污水厂处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须及时取样监测，分析污染物排放量，对事故发生原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档、上报。

表 10.4-1 项目运营期常规环境监测计划一览表

监测项目		监测因子	监控、监测网点布设	监测频次	监测数据采集处理采样分析方法	监测方法		
污染源	废水	流量、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铁	污水厂进水口	自动监测	满足广东省《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、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目珠三角地区标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 及其修改单(2015 年) 表 2 新建企业直接排放限值的较严值	在线监测		
		TN、TP		每日一次		厂内化验室		
	综合废水混合前	根据相关行业排污许可证申请与核发技术规范或自行监测技术指南中废水总排放口确定, 无行业排污许可证申请与核发技术规范 and 自行监测技术指南的按照 HJ819 中废水总排放口要求确定				可采用废水排放单位的自行监测数据, 或自行监测		
	废水出水口	流量、pH 值、水温、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	污水厂出水口	自动监测			在线监测	
		SS、色度		每日一次			厂内化验室	
		BOD <sub>5</sub> 、石油类、动植物油、总铬、六价铬		每月一次			厂内分析化验室或委托监测	
		LAS、总镍、总锌、总铜、总铁、总铝、氰化物、氟化物、硫化物、二氧化氯		每季度一次				
	雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	雨水排放口	每日一次* <sup>①</sup>				
	废气	1#排气筒	硫化氢、氨、臭气浓度	1#排气筒		半年一次	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93) 中相关要求	委托监测
		厂界污染物	硫化氢、氨、臭气浓度	厂界无组织监控点		半年一次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 相关要求	
厂区内		甲烷	厂区甲烷体积浓度最高处	每年一次				
噪声	设备减震、降噪措施	厂界噪声 L <sub>Aeq</sub>	厂界外 1m, 厂界四周各设一个点	每季度一次, 分昼、夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)			
污泥	污泥脱水间	污泥属性鉴别	污泥间的污泥	第一次转运前、事故状态下	/			
环境	新桥水(本项目排放口处)	pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、石油类、LAS、动植物	新桥水本项目排放口处断面	每年一次, 枯水期	满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中相关要求			

质量		油、总铬、六价铬、总镍、总锌、总铜、总铝、总铁、氟化物、总氰化物、苯胺类、硫化物、二氧化氯				
	地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、氰化物、六价铬、总铁、总铜、总锌、总铝、总镍	污水厂上游本底井 1 个（汇源村），下游监视井 1 个（东南方向约 360m），项目区内监视井 1 个，见图 7.6-2	每年一次，枯水期	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关要求	
		耗氧量、氨氮	项目区内监视井 1 个	每 60 天一次		
<p>注：1、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；</p> <p>2、当环保设施运转异常或发生污染事故时，应及时进行有关监测；</p> <p>1、项目应在申请排污许可证时按照《国家危险废物名录》确定污泥属性。因本项目污泥委托专门单位实行焚烧处理不涉及农用，因此无需进行日常监测。</p>						

## 11 环境影响评价结论

### 11.1 项目建设概况

开平市月山镇工业尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目位于开平市月山镇白石头生活污水处理厂旁，厂址中心地理坐标 E112°42'35.287"，N22°31'52.298"。总投资 6768.41 万元，项目总用地面积 15 亩（约 10000m<sup>2</sup>），建筑物占地面积 3196m<sup>2</sup>。本项目采用“粗格栅→提升泵站→细格栅→旋流沉砂池→调节池→水解酸化池→多级 AO 生化池→二沉池→高效沉淀池→曝气生物滤池→纤维转盘滤池→紫外线消毒池”处理接纳的工业尾水，建成后预计日处理废水量 5000m<sup>3</sup>。

### 11.2 环境质量现状评价结论

#### （1）地表水环境质量现状评价结论

本次评价委托广东绿环监测技术有限公司于 2022 年 1 月 17 日~2022 年 1 月 19 日在对新桥水的 4 个监测断面进行采样监测。根据监测结果可以看出，新桥水监测断面中 BOD<sub>5</sub> 有超标情况，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，说明新桥水地表水环境质量不达标，对于新桥水水质超标问题，政府已制定《新桥水“一河一策”实施行动计划方案（2018-2020 年）》、《<关于印发潭江分段治理工作方案>的通知》（江环[2022]88 号）、《关于印发<江门市 2022 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（江环[2022]89 号）等方案，通过以上治理工作方案，新桥水水质将得到改善。

#### （2）地下水环境质量现状评价结论

本次评价委托广东环绿检测技术有限公司于 2022 年 1 月 17 日对所在区域地下水水质和水位的监测数据进行评价。根据监测结果，项目附近地下水总体流向为从西北流向东南，各监测点位均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准的限值，说明项目附近地下水水质达标。

#### （3）环境空气质量现状评价结论

由《2020 年江门市环境质量状况公报》可知，开平市环境空气二类区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度都符合日均值标准，O<sub>3</sub> 的第 90 百分位浓度日均值标准，说明开平市环境空气二类区属于达标区。补充监测时段内，评价范围内各监测点的监测因子均符合相应质量标准要求。项目所在地环境空气中特征污染物浓度达标。

#### （4）声环境质量现状评价结论

本次评价委托广东省绿环检测技术有限公司于2022年1月17日和2022年1月18日对项目厂界进行噪声监测。根据监测结果，项目所在区域各边界昼间和夜间噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准要求，表明项目所在地声环境质量达标。

#### （5）河流底泥质量现状评价结论

本次评价委托雷润检测科技（广州）有限公司于2022年1月14日对新桥水地表水监测断面设置4个底泥监测点位。各监测点均不满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。数据表明项目附近新桥水的底泥质量较差，主要为重金属超标。

#### （6）土壤环境现状评价结论

本次评价委托雷润检测科技（广州）有限公司于2022年1月13日在项目区内布设3个采样点。根据检测结果，各采样点均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值，说明项目附近土壤环境质量达标。

### 11.3 污染物排放情况

本项目污染物产生、削减、排放状况汇总如下表11.3-1所示。

表 11.3-1 项目各类污染物产排情况一览表

种类	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	综合废水	废水量	万 m <sup>3</sup> /a	182.5	0	182.5
		COD <sub>Cr</sub>	t/a	730	675	73
		BOD <sub>5</sub>	t/a	365	346.75	18.25
		氨氮	t/a	54.75	45.625	9.125
		SS	t/a	365	346.75	18.25
		总磷	t/a	7.3	6.3875	0.9125
		总氮	t/a	73	45.625	27.375
		石油类	t/a	27.375	25.55	1.825
		动植物油	t/a	182.5	180.675	1.825
		总铬	t/a	0.66661	0	0.66661
		六价铬	t/a	0.133322	0	0.133322
		总镍	t/a	0.65701	0	0.65701
		总铜	t/a	0.73651	0	0.73651

种类	污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
		总铝	t/a	1.11154	0	1.11154
		总锌	t/a	0.93322	0	0.93322
		总铁	t/a	1.11154	0	1.11154
		氟化物	t/a	14.522	0	14.522
		氰化物	t/a	0.316444	0	0.316444
		硫化物	t/a	0.24225	0	0.24225
		二氧化氯	t/a	0.24225	0	0.24225
废气	1#排气筒	风量	万 m <sup>3</sup> /a	17520	0	17520
		NH <sub>3</sub> （有组织）	t/a	1.0212	0.92	0.1012
		H <sub>2</sub> S（有组织）	t/a	0.0395	0.0355	0.004
	无组织排放	NH <sub>3</sub> （无组织）	t/a	0.0537	0.0161	0.0376
		H <sub>2</sub> S（无组织）	t/a	0.0021	0.0006	0.0015
固体废物	生活垃圾		t/a	3.65	固体废物处理处置率 100%	
	一般工业固废	栅渣	t/a	876		
		沉渣	t/a	73		
		泥饼	t/a	899.9725		
	危险废物	废过滤材料及滤渣	t/a	0.03		
		废机油	t/a	0.1		
		废含油抹布	t/a	0.02		
		废油桶	t/a	0.05		
		废化学试剂	t/a	0.5		

注：总铬、六价铬、总镍、总铜、总铝、总锌、总铁、氟化物、氰化物、硫化物、二氧化氯、等污染物外排量即为纳污企业排放量，按其排污许可证许可排放量或排放浓度统计，本项目的建设不新增排放量。

## 11.4 环境影响评价结论

### (1) 地表水环境影响评价结论

项目建成后，处理后的尾水经排污口就近排至新桥水。

本项目在现有接纳企业及生活区废水污染物削减的情况下，经预测，项目尾水达标排至新桥水后，新桥水 COD、氨氮、总磷经叠加背景值和削减贡献后在本项目排污口处 COD、氨氮、总磷对比现状降低浓度分别为 3.34335mg/L、0.53312mg/L、0.02226mg/L，则本项目建成投入后对新桥水整体水环境质量有改善作用，六价铬、总铜、总锌、总镍、氰化物、氟化物、硫化物预测浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中



的 III 类标准，则本项目尾水排放对新桥水环境具有改善的积极意义，地表水环境影响可以接受。

### **(2) 地下水环境影响评价结论**

本项目废水处理达标后尾水经排污口就近排至新桥水。项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，因此，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题。为防止生产区及附近地下水、土壤的污染，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分别对其采取相应的污染防治区。在做好各项预防措施后，污染物渗入地下水的机率较小，对地下水的不利影响不大。

### **(3) 环境空气影响评价结论**

项目新增污染源正常排放情况下，废气中氨、硫化氢在环境保护目标及网格点处的短期浓度贡献值占标率均小于 100%（氨、硫化氢最大贡献值分别为 5.73%、5.04%）。

项目新增污染源正常排放情况下，废气中氨、硫化氢叠加环境现状背景的影响后，相应的短期浓度均符合环境质量标准（氨、硫化氢区域最大地面浓度及占标率分别为 0.191465mg/m<sup>3</sup>、95.73%，0.008504mg/m<sup>3</sup>、85.04%）。

经预测，正常排放情况下，各污染物在厂界和厂界外最大落地浓度未超过质量短期浓度标准值，因此项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，可认为本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

### **(4) 声环境影响评价结论**

根据预测结果，项目所有设备运行时，项目南厂界处噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB；夜间≤55dB）。项目评价范围内无声环境敏感点，最近的敏感点位于项目南侧约 430m 的新益，因此本项目的运行对周围声环境影响可接受。

### **(5) 固体废物影响评价结论**

栅渣、沉渣、泥饼为一般工业固体废物，存于厂区内，其中栅渣、沉渣定期交焚烧厂焚烧处理，污泥经应进行危险废物鉴别，如为危废，应委托有危废处理资质单位处理；如不属于危废委托有回收资质的单位回收利用。生活垃圾定期由环卫部门收集处理。危险废物委托有危废处理资质的单位处置。

### **(6) 土壤环境影响评价结论**

根据预测结果，本项目所在地土壤环境各检测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险

筛选值，说明项目附近土壤环境质量良好，项目运营后在做好源头控制及过程防控措施后，不会对周边土壤环境造成不利影响。

### **(7) 环境风险评价结论**

本项目的主要环境风险因素是废气发生事故工况下排放、原料泄漏、未经处理的污水发生事故排放以及纳污的工业废水超标进入本项目等。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

综上所述，因此，本项目的建设对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物及环境风险的影响可接受。

## **11.5 公众意见采纳情况**

本项目选址于开平市月山镇白石头生活污水处理厂旁，本次在全国建设项目环境信息公开平台发布2次公示，并于《企业家日报》上刊登2次公示。网上公示网址为首次公示 <https://www.eiacloud.com/gs/detail/3?id=111172N8B1> 和征求意见稿公示 <https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=20613HoWSG>。公示期间均未收到反对意见。本项目将按照公众意见严格落实环评报告所提出的环保措施，使项目所在地环境质量不因本项目的建设而恶化。

## **11.6 环境影响经济损益分析**

本项目的开发建设，将带来相当大环境效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

## **11.7 环境管理与监测计划**

成立环境保护管理机构，专门负责项目环境保护管理和监控计划的实施。

## **11.8 综合结论**

综上所述，本项目选址符合地方环境规划与当地区域总体规划，生产工艺、规模和设备基本符合国家产业政策和清洁生产要求。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，须落实本环评提出的各项环境保护对策和措施、加强环保管理、严防事故性及非正常排放，并在实现污染物总量控制、达标排放的前提下，项目外排污染物对周围环境影响较小，可以保持该区域环境质量符合功能要求。另外周围公众对本项目的建设普遍支持，项目环境风险可控。因此，从环境保护的角度来看，项目的建设

开平市月山镇工业区尾水集中深度处理厂及配套管网工程建设项目环境影响报告书

是可行的。



评价单位 (盖章):

项目负责人签名: 潘碧河

日期: 2022.10.11