

恩平市富润环保有限公司零散工  
业废水收集与处理迁建项目  
环境影响报告书

建设单位：恩平市富润环保有限公司

编制单位：江门市侨乡环保科技有限公司

2023年4月

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市侨乡环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440703MA7F45PG9M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 恩平市富润环保有限公司零散工业废水收集与处理迁建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 何冬玲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 10352343507230081，信用编号 BH030756），主要编制人员包括 何冬玲（信用编号 BH030756）、梁紫莹（信用编号 BH040793）、杨昊林（信用编号 BH040794）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2023年4月6日



## 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》（部令第四号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的恩平市富润环保有限公司零散工业废水收集与处理迁建项目（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。



谭高源

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

陈浩

## 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》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对报送的恩平市富润环保有限公司零散工业废水收集与处理迁建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不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、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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



*李启良*



2023年4月6日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1680596680000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	3p0171		
建设项目名称	恩平市富润环保有限公司零散工业废水收集与处理迁建项目		
建设项目类别	43-095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	恩平市富润环保有限公司		
统一社会信用代码	91440785MA53WNYK69		
法定代表人 (签章)	谭启源		
主要负责人 (签字)	谭启源		
直接负责的主管人员 (签字)	谭启源		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	江门市侨乡环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440703MA7F45PG9M		
<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
何冬玲	10062343507230081	BH1030756	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁紫莹	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH1040793	
何冬玲	概述、总则、原有环评及本项目概况、工程分析、结论	BH1030756	
杨昊林	运营期污染防治措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH1040794	



姓名: 何冬玲  
 Full Name  
 性别: 女  
 Sex  
 出生年月: 1973年05月  
 Date of Birth  
 专业类别:  
 Professional Type  
 批准日期: 2010年5月9日  
 Approval Date

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

*何冬玲*

管理号: 10352343507230081  
 File No.:

签发单位盖章:  
 Issued by  
 签发日期: 2010年10月20日  
 Issued on

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

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

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

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

编号: 0010150  
 No.:



验证码：202304066075984878

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：何冬玲

性别：女

社会保障号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	15个月	20220101
工伤保险	15个月	20220101
失业保险	15个月	20220101

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202202	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202203	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202204	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202205	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202206	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202207	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202208	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202209	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202210	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202211	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202212	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202301	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202303	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-10-03. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610704117419:江门市:江门市侨乡环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。



(证明专用章)

日期：2023年04月06日



验证码：202303296894919648

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：梁紫莹

性别：女

社会保障号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	24个月	20200801
工伤保险	24个月	20200801
失业保险	24个月	20200801

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-09-25. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610704117419:江门市:江门市侨乡环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2023年03月29日







验证码：202303297008911536

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：杨昊林

性别：男

社会保障号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	24个月	20171001
工伤保险	24个月	20210301
失业保险	24个月	20210301

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202301	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	610704117419	3958	316.64	3.44	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-09-25. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610704117419:江门市:江门市侨乡环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2023年03月29日



# 目 录

<b>概述</b> .....	<b>1</b>
一、项目背景 .....	1
二、评价工作程序 .....	3
三、相关情况分析判定 .....	4
四、项目主要关注的环境问题 .....	5
五、环境影响评价主要结论 .....	5
<b>1 总 则</b> .....	<b>6</b>
1.1 编制依据 .....	6
1.2 评价区域所属功能区及执行标准 .....	11
1.3 评价因子及评价标准 .....	14
1.4 评价工作等级和评价范围 .....	20
1.5 环境保护目标 .....	28
1.6 分析判定情况 .....	30
<b>2 原有环评及本项目概况</b> .....	<b>39</b>
2.1 原有环评工程概况 .....	39
2.2 本项目工程概况 .....	50
2.3 本项目废水处理方案 .....	58
<b>3 工程分析</b> .....	<b>80</b>
3.1 工艺流程及产污环节 .....	80
3.2 污染源分析 .....	92
3.3 “三废”汇总及“三本账”汇总 .....	111
3.4 污染物总量控制 .....	113
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>114</b>
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	114
4.2 周边污染源调查 .....	117
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	117

<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>142</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	142
5.2 营运期环境影响分析与评价 .....	145
<b>6 环境风险评价</b> .....	<b>201</b>
6.1 评价依据 .....	201
6.2 环境风险识别 .....	202
6.3 环境风险分析 .....	204
6.4 环境风险防范措施及应急要求 .....	205
6.5 环境风险小结 .....	209
<b>7 运营期污染防治措施及其可行性论证</b> .....	<b>211</b>
7.1 废气防治措施技术及其可行性分析 .....	211
7.2 废水防治措施技术及其可行性分析 .....	211
7.3 噪声防治措施技术及其可行性分析 .....	215
7.4 固体废物防治措施技术及其可行性分析 .....	216
7.5 地下水污染防治措施技术及其可行性分析 .....	217
<b>8 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>222</b>
8.1 环保投资估算 .....	222
8.2 经济效益分析 .....	222
8.3 社会效益分析 .....	224
8.4 小结 .....	224
<b>9 环境管理与监测计划</b> .....	<b>225</b>
9.1 环境管理 .....	225
9.2 环境监测计划 .....	229
9.3 排污口规范化设置 .....	230
9.4 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表 .....	231
9.5 污染物排放清单 .....	232
<b>10 结论</b> .....	<b>235</b>
10.1 项目概况及工程分析结论 .....	235
10.2 环境质量现状结论 .....	237

10.3 环境影响预测与评价结论 .....	238
10.4 环境影响经济损益分析 .....	241
10.5 综合结论 .....	241

**附件、附表：**

附件 1：委托书

附件 2：关于恩平市富润环保有限公司收集、处理零散工业废水建设项目  
环境影响报告书的批复（江恩审[2020]81 号）

附件 3：企业营业执照

附件 4：法人身份证明

附件 5：场地租赁合同

附件 6：环境质量现状检测报告

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 概述

## 一、项目背景

目前江门市各工业集聚区内的主要微小工业企业工业废水的处理方式一般有三种，分别为：企业自行配套废水处理设施、企业委托有资质的公司外运处置以及区域内建设工业废水集中处理厂。其中，企业自行配套废水处理设施，对企业的环保管理和运行水平要求较高，工业废水的出水水质不易保证；企业委托有资质的公司外运处置，由于运输路程远，且进入的主要是有危险废物经营资质的公司，按照危险废物的收费标准进行收费，处理成本极高，企业负担较重；因此，选择工业废水集中处理厂处理小型工业企业的零散工业废水势在必行。

同时，为引导市区黑臭水体流域范围内零散工业废水合法排污，江门市制定了《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环〔2019〕442号）。根据该细则要求：①零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且废水排放量小于或等于50吨/月，不包括生活污水、餐饮污水，以及危险废物。②收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，经环境保护设施竣工验收合格，并取得排污许可证。③市场化运作，实行“零散工业废水产生单位建设废水收集池—第三方治理企业收集转运、集中处理—生态环境部门全过程监管”的治理模式。

因此，恩平市富润环保有限公司（以下称“富润公司”）积极响应《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环函[2019]442号）等文件的要求，原计划在恩平市东成镇石岗村委会崩陂村边榕安环保建材有限公司内B区自编第一卡（东经112.389089，北纬22.207020）投资建设收集、处理零散工业废水建设项目，并于2020年4月24日取得江门市生态环境局关于恩平市富润环保有限公司收集、处理零散工业废水建设项目环境影响报告书的批复，批复情况如下：恩平市富润环保有限公司接收江门市周边区域的零散工业废水包括喷涂废水(70吨/天)、印刷废水(50吨/天)、印花废水(50吨/天)和含油废水(30吨/天)，不含国家危险废物及一类污染物，收集后的工业废水处理采用“混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化+沉淀+过滤+臭氧+生物滤池”工艺，设计废水

处理工艺出水满足《城市污水再生利用城市杂用水》(GB/T18920-2002)的城市绿化用水水质要求后供应给附近建材企业恩平市润锴环保建材有限公司、恩平市东成镇榕安环保建材有限公司作为生产页岩烧结砖搅拌用水。原项目尚未开工建设。

现由于富润公司对原项目厂址的重新考虑，拟迁建于恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区 9 栋 2 卡，根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]688 号），重新选址的项目需要按照程序向生态环境主管部门重新批报环境影响评价文件。

富润公司拟选址恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区 9 栋 2 卡建设恩平市富润环保有限公司零散工业废水收集与处理迁建项目（以下称“本项目”），本项目总占地面积 1000 m<sup>2</sup>，处理规模为 200 吨/天的零散工业废水，包括喷涂废水 30 吨/天、印刷废水 30 吨/天、印花废水 30 吨/天、含油废水 30 吨/天、表面处理废水 40 吨/天及其他废水 40 吨/天。

本项目拟设置 1 套一体化综合工业污水处理设备，废水处理采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水接入恩平市元子高新材料科技有限公司污水处理站（以下简称“高新材料公司污水处理站”）清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道，尾水排入良西河，最终汇入锦江。

## 二、评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第1号，2018年4月28日公布施行），本项目属于“四十三、水的生产和供应业——97工业废水处理——新建、扩建工业废水集中处理的”行业类别，应编制环境影响报告书。本环评工程流程见图2。

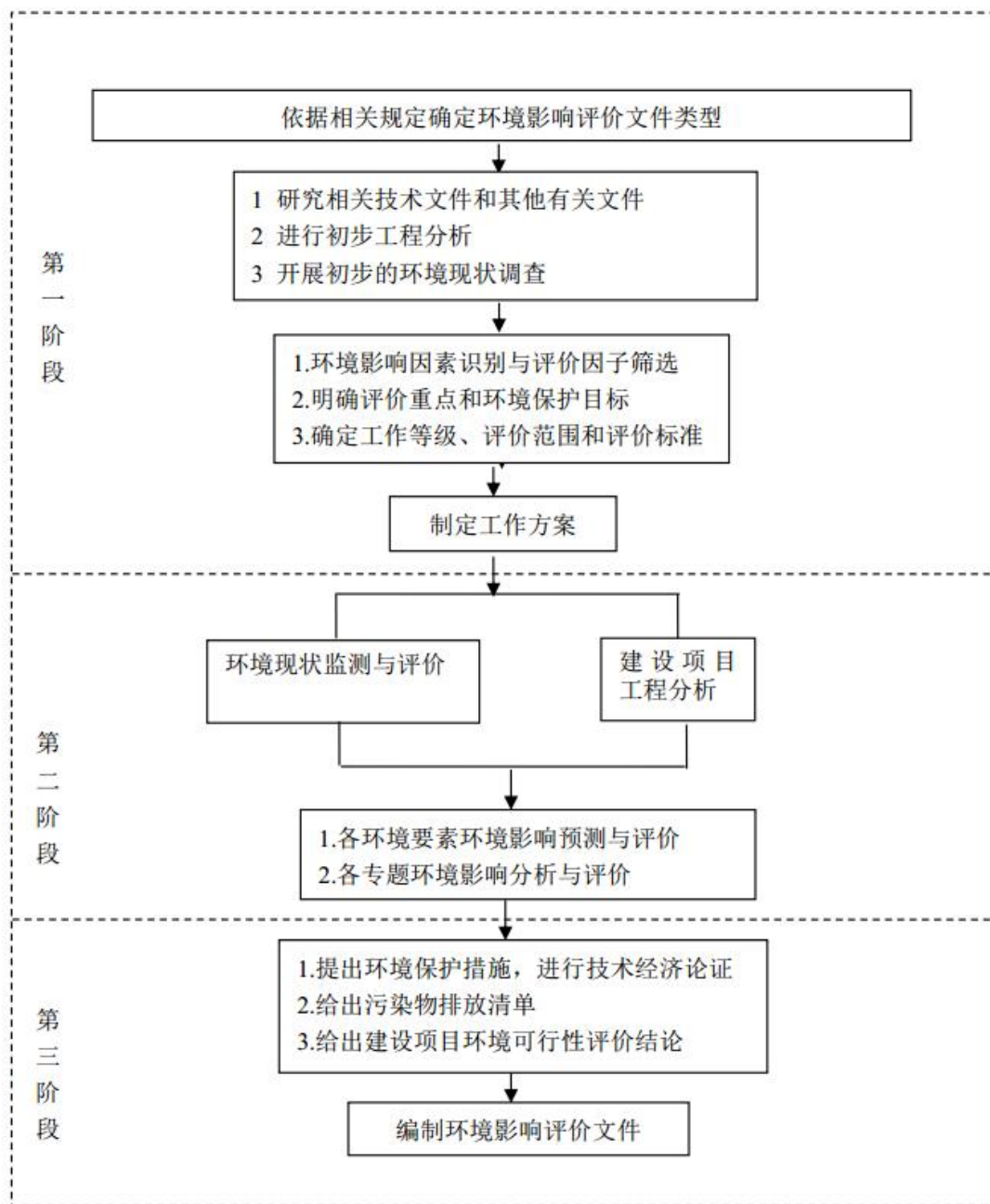


图2 本项目环评报告编制工程流程图

### 三、相关情况分析判定

#### 1、与产业政策相符性分析

本项目拟投资建设零散污水处理厂，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目的建设属于鼓励类（四十三、环境保护与资源节约综合利用 15 “三废”综合利用及治理技术、装备和工程）。

根据国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于文件中禁止和需许可的行业，因此本项目符合国家产业政策的要求。

#### 2、与相关规划、环保法规符合性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《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）、《江门市人民政府办公室关于印发<江门市生态环保“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）、《江门市人民政府办公室关于印发<江门市推进环境污染第三方治理实施方案>的通知》（江府办〔2017〕43号）、《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环函〔2019〕442号）等文件相符。

#### 3、与“三线一单”相符性分析

本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《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）相符。

#### 4、与其他法律法规相符性分析

本项目与《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》、《广东省水污染防治条例》等文件相符。

#### 5、与环境功能区划相符性分析

本项目与水环境功能区划、大气环境功能区划、声环境功能区划、生态功能区划、地下水环境功能区划等文件相符。



## 四、项目主要关注的环境问题

本项目废水接入高新材料公司污水处理站清水池的依托可行性；挥发的恶臭废气对大气评价范围内环境保护目标的影响；生产设备产生的噪声对周边环境的影响；产生的污泥、废 MBR 膜、废弃包装桶、自动监测装置废液等废物的暂存及去向。

## 五、环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策，选址符合广东省和江门市相关规划。只要建设单位严格执行国家有关环境保护法规，严格按照环评报告的要求落实各项环保措施和环境风险防范措施，并在运营过程中加强设施设备的维护和管理，确保污染物达标排放，则本项目的建设不会对区域环境质量造成明显影响。从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2018年12月29日修正，2018年12月29日起施行）；

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 1.1.2 全国性法规依据

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

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

(3) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录

（2019年本）>的公告》（生态环境部公告2019年第8号，2019年2月27日施行）；

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

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

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

（7）《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）；

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

（9）《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）；

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

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

（12）《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》（环发[2001]199号）；

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

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

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

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

（17）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，

2021年3月1日起施行)；

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

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

(20) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2020年1月1日起施行)；

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

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

(23) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34号)。

### 1.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日实施)；

(2) 《广东省水污染防治条例》(2021年1月1日实施)；

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

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

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

(6) 《广东省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)；

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

(8) 《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)；

(9) 《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体

功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）；

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

（11） 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；

（12） 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）；

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

（14） 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号，2012年9月）；

（15） 《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）；

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

（17） 《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）；

（18） 《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）；

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

（20） 《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）；

（21） 《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府[2016]13号）；

（22） 《关于加快推进我省环境污染第三方治理工作的实施意见》（粤府办[2016]45号）；

（23） 《关于印发<江门市推进环境污染第三方治理实施方案>的通知》（江府办[2017]43号）；

（24） 《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环[2019]442号）

#### 1.1.4 行业标准和技术规范

- (1) 《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》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (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》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；
- (11) 《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布自2022年1月1日起施行）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年9月1日）；
- (14) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (16) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (17) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001及2013年修改单—环境保护部公告2013年第36号）；
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

#### 1.1.5 其他相关依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《恩平市富润环保有限公司收集、处理零散工业废水建设项目环境影响报告书》及批复；
- (3) 建设单位提供的有关项目图件和相关资料。

## 1.2 评价区域所属功能区及执行标准

根据本项目周边环境特点，本项目所在区域环境功能区划见下表。

表 1.2-1 建设项目周边环境功能区划一览表

序号	项目	功能区划	涉及区域	划分依据	执行标准
1	地表水	III类水环境功能区	良西河	《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号）	水环境质量标准（GB3838-2002）III类水
		II类水环境功能区	锦江	《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号）	水环境质量标准（GB3838-2002）II类水
2	环境空气	二类环境空气质量功能区	大气评价范围内	《江门市环境保护规划修编》（2016年-2030年）	环境空气质量标准（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准
3	声环境	2类声环境功能区	声环境评价范围	《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	地下水	珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）		《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）	《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
5	生态环境	台山-恩平农业-城镇经济生态功能区		《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》重点管控单元、《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）一般管控单元	/
		严格控制区	不涉及		/

### 1.2.1 环境空气功能区划

本项目位于恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区，根据《江门市环境保护规划修编》（2016 年-2030 年），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，江门市环境空气功能区划见图 1.2-1。

### 1.2.2 地表水环境功能区划

项目周边水体主要为良西河及锦江，项目经处理达标后的尾水排入高新材料污水处理厂站清水池，高新材料污水处理站达标尾水达标后排入良西河，最终汇入锦江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），良西河的水质目标为Ⅲ类，锦江（国道 325 大桥~义兴）水质规划目标为Ⅱ类水质。地表水水环境功能区划见图 1.2-2。

根据《关于<江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案>的批复》（粤府函[1999]188 号）、《关于印发部分市乡镇集中式保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）及《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》江府函〔2020〕172 号，本项目周边最近饮用水源保护区为厂界东南面 12.6 km 的开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区，项目评价范围不涉及饮用水源保护区。

表 1.2-2 开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区保护范围

保护区名称	水质保护目标	保护区级别	保护区范围	
			水域	陆域
开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区	Ⅱ类	准保护区	漫江开平、恩平交界处至南楼吸水点上游二级保护区边界行洪控制线(30 年一遇)所瑾湛能淹没的河段。	相应准保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域。

### 1.2.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水环境功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），地下水水质保护目标为Ⅲ类。地下水功能区划图见图 1.2-3。

### 1.2.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378 号），本项目所在区域属于声环境 2 类功能区。声环境功能区划图见图 1.2-4。



### 1.2.5 生态功能区划

本项目位于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》重点管控单元、《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）一般管控单元台山-恩平农业-城镇经济生态功能区，所属的生态分级控制区为集约利用区。项目所在地生态功能区划见图 1.2-5。

### 1.2.6 环境功能属性总汇

项目所在区域环境功能属性见下表。

表 1.2-3 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	环境功能属性和执行标准
1	地表水环境功能区划	(1) 纳污水体为良西河，水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准； (2) 锦江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准；
2	环境空气质量功能区	项目位于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。
3	地下水环境功能区划	项目位于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。
4	声环境功能区	项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
5	生态功能保护区	集约利用区
6	是否饮用水源保护区	否，最近饮用水源保护区为厂界东北面 12.5km 的开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区
7	是否基本农田保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否风景名胜保护区	否
10	是否森林公园、地质公园	否
11	城市污水集水范围	否

## 1.3 评价因子及评价标准

### 1.3.1 评价因子

根据对本项目工艺流程、“三废”排放状况及项目所在地周围情况分析，筛选确定以下评价因子，详见下表。

表 1.3-1 运营期环境影响评价因子一览表

环境因素	现状评价	环境影响预测
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>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯及苯乙烯	COD、氨氮
地表水环境	pH 值、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷、总铬、六价铬、总氰化物、总铜、总铅、总镉、总镍、总锌、总铝	依托依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道的可行性分析
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、氨气、硫化氢、臭气浓度	氨气、硫化氢
声环境	等效声级 Leq	Leq
固体废物	/	定性分析
土壤	GB36600-2018 规定的基本因子、特征因子	定性分析

### 1.3.2 评价标准

#### 1.3.2.1 环境空气质量标准

本项目所在地属于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>六项常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准限值。

环境空气质量标准见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其2018 年修改单
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	75		
氨	1小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D.1其他污染物空气质 量浓度参考限值
硫化氢	1小时平均	10	μg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	一次值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)恶臭污染 物厂界标准二级标准

## 1.3.2.2 地表水质量标准

良西河、锦江分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类、II类水质标准,具体标准限值见下表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

序号	指标	II类水质标准	III类标准
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	
2	pH值(无量纲)	6~9	6~9
3	化学需氧量≤	15	20
4	五日生化需氧量≤	3	4
5	氨氮≤	0.5	1
6	溶解氧≥	6	5
7	总磷(以P计)≤	湖、库 0.025	0.2
8	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2
9	石油类≤	0.05	0.05

10	氟化物 $\leq$	1	1
11	挥发酚 $\leq$	0.002	0.005
12	总氮	0.5	1.0
13	总氰化物	0.05	0.2
14	总铜	1.0	1.0
15	总锌	1.0	1.0
16	总铅	0.01	0.05
17	六价铬	0.05	0.05
18	总镍	0.02	0.02
19	粪大肠菌群 (个/L)	2000	10000

### 1.3.2.3 地下水质量标准

项目所在地位于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区 (H074407001Q01)，功能保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准，具体指标见下表 1.3-4。

表 1.3-4 地下水环境质量标准

序号	污染物	III 类标准	序号	污染物	III 类标准
1	钠 (mg/L)	$\leq 200$	14	镉 (mg/L)	$\leq 0.005$
2	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	15	铁 (mg/L)	$\leq 0.3$
3	氨氮 (mg/L)	$\leq 0.5$	16	锰 (mg/L)	$\leq 0.1$
4	硝酸盐 (mg/L)	20	17	溶解性总固体 (mg/L)	$\leq 1000$
5	亚硝酸盐 (mg/L)	$\leq 1$	18	硫酸盐 (mg/L)	$\leq 250$
6	挥发性酚类 (mg/L)	$\leq 0.002$	19	氯化物 (mg/L)	$\leq 250$
7	氰化物 (mg/L)	$\leq 0.05$	20	总大肠菌群 (MPN/L)	$\leq 3$
8	砷 (mg/L)	$\leq 0.01$	21	细菌总数 (CFU/mL)	$\leq 100$
9	汞 (mg/L)	$\leq 0.001$	22	苯 (mg/L)	$\leq 0.01$
10	铬 (六价) (mg/L)	$\leq 0.05$	23	甲苯 (mg/L)	$\leq 0.7$
11	总硬度 (mg/L)	$\leq 450$	24	二甲苯 (总量) (mg/L)	$\leq 0.5$
12	铅 (mg/L)	$\leq 0.01$	25	苯乙烯 (mg/L)	$\leq 0.02$
13	氟化物 (mg/L)	$\leq 1$	26	/	/

### 1.3.2.4 声环境质量标准

根据《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378号)，各市(区)除 1、3、

4类区以外的建成区范围纳入2类区管理。未划定声环境功能区类型的区域留白，暂时按2类功能区管理，本项目所在地属于未划定声功能区类型的留白区域，因此，该项目按2类声环境功能区管理，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。具体标准值见下表1.3-5。

表 1.3-5 声环境质量标准 单位：等效声级  $L_{ep}[dB(A)]$

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 1.3.2.5 土壤环境质量标准

项目所在地属于为工业用地，土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的风险筛选值。具体标准值见下表。

表 1.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 单位  $mg/kg$

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840

22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

### 1.3.3 污染物排放标准

#### 1.3.3.1 大气污染物排放标准

本项目运营期主要废气主要为污水处理恶臭污染物。

本项目无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准中二级新改扩建对应标准值；甲烷排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中的一级标准。具体标准限值见表 1.3-7。

表 1.3-7 本项目恶臭污染物排放标准

污染物	厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
氨	1.5	GB14554-93 中恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
硫化氢	0.06	
臭气浓度（无纲量）	20	
甲烷（厂区最高体积浓度%）	0.5	（GB 18918—2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中的一级标准

### 1.3.3.2 水污染物排放标准

本项目外收的零散工业废水经处理达标后排入高新材料公司污水处理站清水池，高新材料公司污水处理站清水池达标尾水排入良西河，最终汇入锦江。

本项目外收的零散工业废水排放口出水水质执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值。

本项目运营期间的生活污水及生产废水依托高新材料公司污水处理站处理，高新材料公司污水处理站废水排放口出水水质执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值。

具体见下表：

表 1.3-8 污水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物	单位	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值	本项目外收的零散工业废水排放浓度限值
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	50	60	50
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	/	15	15
4	氨氮	mg/L	8	8	8
5	总氮	mg/L	15	12	12
6	总磷	mg/L	0.5	0.5	0.5
7	石油类	mg/L	2	/	2
8	悬浮物	mg/L	30	20	20
9	氟化物	mg/L	10	/	10
10	LAS	mg/L	/	/	/

11	总铬	mg/L	0.5	/	0.5
12	六价铬	mg/L	0.1	/	0.1
13	总镍	mg/L	0.1	/	0.1
14	总镉	mg/L	0.01	/	0.01
15	总铅	mg/L	0.1	/	0.1
16	总汞	mg/L	0.005	/	0.005
17	总铜	mg/L	0.3	/	0.3
18	总锌	mg/L	1	/	1

### 1.3.3.3 噪声排放标准

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准见表1.3-9。

表 1.3-9a 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

标准限值	昼间	夜间
	70	55

表 1.3-9b 营运期噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	标准限值	
	昼间	夜间
2类	60	50

### 1.3.3.4 固废处理处置标准

一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及《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）中的有关规定。

## 1.4 评价工作等级和评价范围

### 1.4.1 大气评价等级和范围

#### （1）评价等级依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式（ARESCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级



判据进行分级。

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

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

式中：

$P_i$ —第 $i$ 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第 $i$ 个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第 $i$ 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按表1.4-1的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ 按公式（1）计算，如污染物数 $i$ 大于1，取 $P$ 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.4-1 评价等级判别表

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

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

### （2）评价因子和评价标准筛选

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，应选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，本项目选取的预测因子为氨、硫化氢，评价标准见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价等级判别表

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

### （3）估算模型参数

表 1.4-3 本项目估算模型参数表

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		39.2
最低环境温度/°C		1.3
土地利用类型		农作物
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/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	0.4
	岸线方向/°	90°

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.3°C，最高 39.2°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U\*不进行调整。

地面特征参数：根据大气评价范围内的土地利用现状，将评价范围分为 1 个扇区，地面特征参数按地表类型为“农作物”和“潮湿气候”地表湿度类型选取，由于广东省的冬季和秋季的地表特征参数相似，因此本次预测冬季和秋季的正午反照率和 BOWEN 参数一致；粗糙度按 AERMET“通用地表类型”。具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 项目区域地表特征参数设置

序号	扇区	时段	正午反照率 (ALBEDO)	波文比 (BOWEN)	地表粗糙度 (Roughness Length)
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.18	0.4	0.05
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05

#### (4) 污染源参数

根据工程分析结果，源强详细情况见表 1.4-5。

表 1.4-5 大气污染物排放参数（面源）

序号	污染源名称	面源中心坐标① (m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源高度/m	与正北向夹角°	面源有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
1	厂区	0	0	13	40	25	30	3*	8760	正常	0.036	0.0004

注：本项目调节池、沉淀池、厌氧池、缺氧池等污水处理设施的高度为 3.12m，本次评价无组织排放面源的高度取 3m。

### (5) 估算结果

各污染物的最大地面浓度占标率见下表。

表 1.4-6 各污染物的最大地面浓度占标率及最远距离 D<sub>10%</sub>

污染源	主要污染物	最大落地浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标准 值%	最大落地 浓度距离 m	最远距 D <sub>10%</sub> m
厂区	氨	162.82	200	81.41	42	1347
	硫化氢	1.809	10	18.09		175

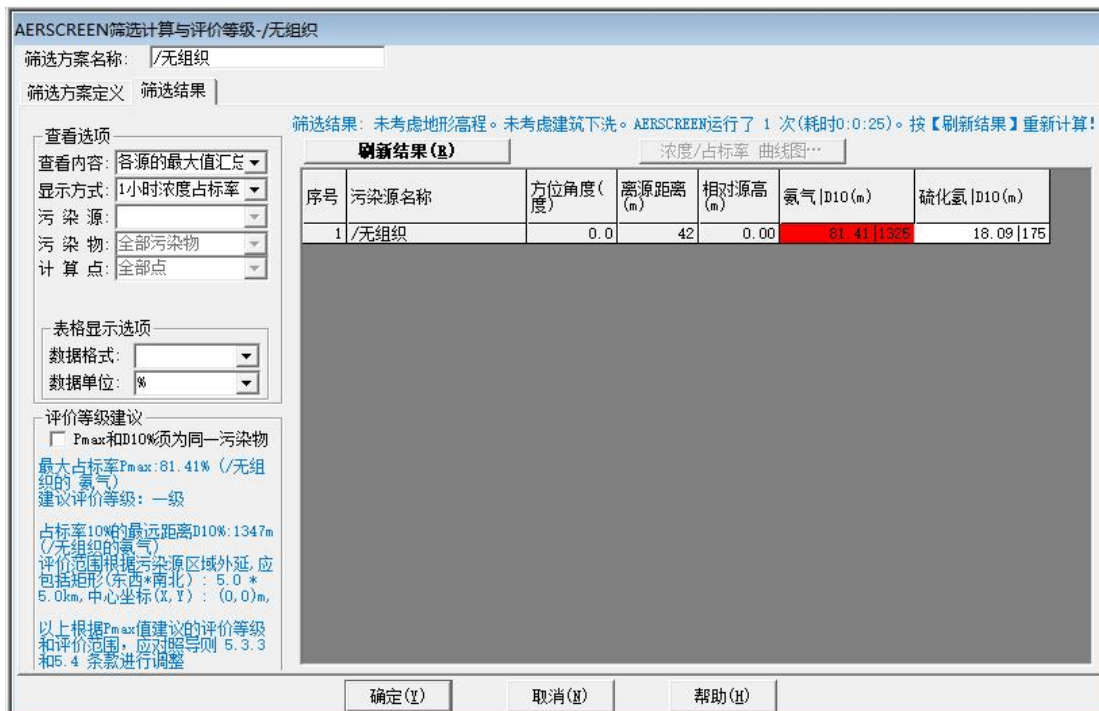


图 1.4-1 估算结果最大占标率截图

### (6) 评价等级、评价范围确定

经估算模式预测后，本项目最大落地浓度值占标率为 P<sub>max</sub> 为 81.41% > 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 2 评价等级判别表”，本项目大气环境影响评价确定为一级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D<sub>10%</sub>）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D<sub>10%</sub>的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D<sub>10%</sub>小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”本项目 D<sub>10%</sub>的距离为 1.347km < 2.5km，则评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

## 1.4.2 地表水评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

本项目废水经处理达标后接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站现有排污口排入良西河，最终汇入锦江。因此本项目的尾水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）根据评价等级判定，水污染影响型三级 B 评价等级的主要评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

## 1.4.3 地下水评价等级和范围

### 1、地下水评价等级

本项目为零散工业废水收集处理项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“U 城镇基础设施及房地产”中“145 工业废水集中处理”，则地下水环境影响评价项目类别取 I 类。

表 1.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
145 工业废水集中处理	全部	/	I 类	/

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的分级原则，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感和不敏感三级，列于下表：

表1.4-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：“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敏感区

根据现场调查，本项目不在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不在“集中式饮用水水源地准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。根据以上条件，确定本建设项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。对照 HJ610-2016，确定本项目地下水环境评价工作等级为二级，具体见表 1.4-9。

表1.4-9 地下水环境影响评价工作等级分级表

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、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本项目综合考虑场地所处位置及其周边的地质条件、水文地质特征及地下水保护目标等多种因素，确定调查评价区为锦江、三山河、良西河与开阳高速围成的范围，面积约为 8.33km<sup>2</sup>。

### 1.4.4 声评价等级和范围

声环境影响评价等级主要根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），本项目所在地

为2类声环境功能区，按根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 1.4-10 声环境影响评价工作等级判别情况

序号	等级分类	等级划分基本原则
1	一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
2	二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
3	三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

本项目声环境评价范围为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。

## 1.4.5 土壤评价等级和范围

### 1、土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求，判定土壤环境影响评价等级需从三个方面来判定，一是项目类型，二是项目的土壤污染类型和途径，三是项目所在地及周边的土壤环境敏感程度。

本项目为零散工业废水收集处理项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）第 6.2.2 条及附录 A，本项目为污染影响型项目，属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”，其土壤环境影响评价项目属 II 类。

根据建设项目永久占地面积，建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目用地面积为  $0.1\text{hm}^2$ ，占地规模属于“小型”。根据对项目现场的踏勘，项目主要工程地块周边 50m 范围内不存在土壤环境敏感目标，敏感程度属于“不敏感”。综上，本项目土壤评价等级判

定为三级。评价工作等级分级标准见表 1.4-11。

表 1.4-11 土壤环境影响评价等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

## 2、评价范围

参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018），土壤三级评价调查范围包括项目厂区占地范围以及外扩 50m 的范围。

### 1.4.6 环境风险评价等级和范围

本项目运行过程中水质化验时会使用到的次氯酸钠、硫酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的危险物质。经计算，Q 值为  $0.275 < 1$ ，则本项目风险潜势为 I，对比风险评价等级划分表，可确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 1.4-12 风险评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。

### 1.4.7 生态环境评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级、三级和简单分析。本项目不涉及评价等级判定原则中的 a、b、c、d、e、f 情形，评价等级为三级。生态评价范围为本项目用地范围。

表 1.4-13 生态环境影响评价工作评价等级判定原则

等级分类	评价等级判定原则
一级	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。
二级或不低于二级	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 HJ2.3 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 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20km <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；
三级	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
简单分析	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 1.5 环境保护目标

本项目主要环境保护目标为项目周边的居住小区、自然村落、学校、河流、自来水厂等。

表 1.5-1 地表水环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近直线距离 (km)	与尾水排放口之间的沿程距离 (km)
1	三山河	河流	Ⅲ类水质	北侧	1.5	2.0
2	良西河	河流	Ⅲ类水质	南侧	0.52	0.08
3	长安河	河流	Ⅲ类水质	南侧	0.68	0.28
4	锦江	河流	Ⅱ类水质	东侧	0.37	0.3

表 1.5-2 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	进祥里	-471	-756	居民区	100 人	大气环境二类区、风险	SW	811
2	长安	-1797	-1327	居民区	50 人		SW	1889
3	吉安	-1466	109	居民区	300 人		W	1278
4	水松塘	-1697	1166	居民区	400 人		NW	1847
5	横产里	-1419	1459	居民区	80 人		NW	1930
6	稳塘	-1435	950	居民区	80 人		NW	1428
7	滘朗	-1427	2200	居民区	300 人		NW	2430
8	坑江里	-779	2386	居民区	500 人		NW	2306
9	根竹头	980	201	居民区	750 人		NE	746
10	塘龙村	1381	718	居民区	1200 人		NE	1232



序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离
		X	Y					
11	长安村	-224	610	居民区	400 人		SW	570
12	圣堂村	-77	973	居民区	1000 人		NE	799
13	清水塘	1257	-316	居民区	350 人		SE	1120
14	鹿颈	1126	-1343	居民区	400 人		SE	1539
15	坦巷	1612	-1536	居民区	200 人		SE	2086
16	大岭头	2090	-1103	居民区	200 人		SE	2172
17	长礼	2006	-779	居民区	100 人		SE	1987
18	狮子江村	1250	-2338	居民区	150 人		SE	2442
19	帮口咀	2060	-2385	居民区	150 人		SE	2976
20	北岛	-995	-1651	居民区	500 人		SW	1605
21	新一	-718	-2030	居民区	100 人		SW	2054
22	水凹	-162	-1844	居民区	150 人		S	1701
23	澄溪里	501	-2145	居民区	200 人		SE	2059
24	满仓里	-409	-1373	居民区	150 人		SW	1208
25	圣堂镇	1226	1760	居民区	8000 人		NE	1576
26	洗脚禾	571	2478	居民区	150 人		NE	2463
27	湓塘村	1975	2270	居民区	300 人		NE	2826
28	西华萌	2345	2378	居民区	100 人		NE	3162
29	镇安	2368	2154	居民区	80 人		NE	3073
30	龙塘	2630	2231	旅游区	100 人		NE	3263
31	新塘	2530	1436	居民区	200 人		NE	2612
32	塘岗	2044	587	居民区	80 人		NE	1953
33	塘皋	-2669	147	居民区	300 人		W	2413
34	大安里	-802	-1366	居民区	200 人		SW	1457
35	车朗	2592	-2176	居民区	200 人		SE	3169
36	三龙	-2631	-2284	居民区	50 人		SW	3252
37	双岗桥	-2229	2494	居民区	100 人		NW	3185
38	黄坭亮	2345	749	居民区	150 人		NE	2311
39	进职	-509	-1875	居民区	400 人		SW	1771
40	石车	833	-918	居民区	100 人		SE	1140
41	洞仔塘	1296	-879	居民区	100 人		SE	1452
42	连珠江村	-208	-494	居民区	20 人		S	430
43	名新小学	-1797	-1234	学校	500 人		SW	2110
44	圣堂中学	594	2115	学校	1200 人		NE	2070
45	圣堂小学	987	1853	学校	800 人		NE	2040
46	根竹头小学	1095	402	学校	500 人		NE	1100
47	进职村小学	-39	-1458	学校	500 人		S	1450

## 1.6 分析判定情况

### 1.6.1 产业政策相符性分析

#### 1、与《产业结构调整指导目录（2019年本）》的符合性

本项目拟投资建设零散污水处理厂，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目的建设属于鼓励类（四十三、环境保护与资源节约综合利用 15 “三废”综合利用及治理技术、装备和工程）。

#### 2、与《市场准入负面清单（2022年版）》的符合性

根据国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于文件中禁止和需许可的行业，因此本项目符合国家产业政策的要求。

#### 3、与《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018年本）的通知》（江府〔2018〕20号）相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018年本）的通知》（江府〔2018〕20号），本项目不属于文件中禁止准入类和限值准入类项目，因此本项目符合《江门市人民政府关于印发江门市投资准入负面清单（2018年本）》（江府〔2018〕20号）的要求。

### 1.6.2 与相关规划的相符性分析

#### 1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》“深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。”

本项目为工业零散废水收集处理项目，本项目的建设可降低企业废水超标排放的风险，有利于“水污染减排”工作的推进。因此，本项目基本符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### 2、与《江门市主体功能区规划》的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府

[2016]5号文)，江门市域范围主要功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。本项目属于重点开发区，不属于禁止开发区域，江门主体功能区划图见图 1.6-2。

### 3、与《江门市人民政府办公室关于印发《江门市生态环保“十四五”规划》的通知》（江府〔2022〕3号）相符性分析

根据《江门市生态环保“十四五”规划》中“全力推进夯实基础，补短板强监管，生态环境治理能力显著增强。扎实推进环境基础设施建设，“十三五”全市新建（扩建）城镇污水处理厂 50 座，新增城市污水处理规模 25 万吨/日，新增县级污水处理规模 12.5 万吨/日，新增镇级污水处理规模 4.36 万吨/日。”

“生态环境治理体系和治理能力现代化水平亟待提升。“十三五”期间，全市生态环境治理体系和治理能力有了较大提升，但仍存在一些短板亟待补齐。污染源精准溯源监测能力有待强化；污水处理设施与收集管网配套不足。”

本项目属于零散工业废水收集与处理项目，接收处理规模为 200t/d，本项目的建设有利于推进环境基础设施的建设，弥补了江门市内对零散工业废水处理的短板，对江门市生态环境治理体系和治理能力一定的提升作用。因此，本项目基本符合江门市生态环保“十四五”规划》的通知》（江府〔2022〕3号）的要求。

### 1.6.3 与“三线一单”相符性分析

(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)相符性分析

#### ①生态红线符合性分析

全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。本项目不涉及生态保护红线。

#### ②环境质量底线分析

项目所在区域的环境质量底线：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；地表水环境质量目标良西河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；项目厂界声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

根据本次评价的监测结果，项目附近的大气环境、地表水环境、声环境及土壤环境质量均能够满足相应的标准要求。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

### ③资源利用上线相符性分析

项目运营期会消耗一定量的水资源、电能，区域供应较充足，项目用地为工业用地，不占用其他类型土地，符合资源利用上线要求。

### ④环境准入负面清单

本项目位于恩平市一般管控单元1，根据“表1.6-2与恩平市一般管控单元1准入清单相符性分析”分析结果，本项目符合所在的管控单元准入清单的相关管控要求。

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

项目位于恩平市圣堂镇325国道南街1号中星工业区，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》，项目所在地属于恩平市一般管控单元1(ZH44078530001)，该单元管控要求与项目建设情况相符性如下表1.6-2所示。根据广东省三线一单平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home>），项目属于大气环境重点管控区，水环境一般管控区。项目所在位置管控区截图见图1.6-3至图1.6-6。

根据下文分析，本项目与《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知》相符。

表 1.6-2 与恩平市一般管控单元 1 准入清单相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	县级市			
ZH44078530001	恩平市一般管控单元 1	广东省	江门市	恩平市	一般管控单元	生态保护红线、一般生态空间、大气环境弱扩散重点管控区	
管控维度	管控要求				本项目情况	是否相符	
区域布局管控	<p>1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，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。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门恩平莲塘河地方级湿地自然公园按照《国家湿地公园管理办法》（2017年）《湿地保护管理规定》（国家林业局令〔2017〕第48号修改）《广东省湿地公园管理暂行办法》（粤林规〔2017〕1号）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-4.【生态/综合类】单元内广东地热国家地质自然公园按《地质遗迹保护管理规定》规定执行。</p> <p>1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>				<p>项目位于恩平市圣塘镇 325 国道南街 1 号中星工业区，不涉及饮用水水源保护区、生态红线区等重要区域，不占用河道滩地。</p>	符合	

	1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率	本项目属于零散工业废水收集与处理项目，不属于高能耗项目，不设供热锅炉	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。 3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	本项目属于零散工业废水收集与处理项目，涉及的大气污染物为硫化氢、氨及臭气浓度，且排放量较小。本项目污水处理厂污水达标后排入新材料污水处理站，尾水达标后排入良西河，汇入锦江，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。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	①本项目将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；②本项目厂区将按要求在硫酸、次氯酸钠等危险化学品储存区域、污水处理设施区域设置围堰，并采取分区防渗措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	符合

## 1.6.5 与其他法律法规相符性分析

### 1、与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

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

本项目属于零散工业废水收集与处理项目,废水排放方式为间接排放,项目废水处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后接入高新材料公司污水处理站,达标尾水排入良西河,最终汇入锦江。本项目建设完成后,将按要求安装自动在线监控装置,确保出水水质稳定达标。

### 2、与《水污染防治行动计划》的相符性分析

《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)要求严格环境准入。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。

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

本项目属于零散工业废水收集与处理项目,废水排放方式为间接排放,项目厂区废水经处理达标后接入高新材料公司污水处理站,本项目废水排放总量指标纳入高新材料公司,不新增排污口,不增加污染物排放总量。因此,本项

目的建设符合《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）和《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）的要求。

### 3、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》，广东省 2021 年水污染防治工作重点包括“深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平”等。本项目为零散工业废水收集处理项目，拟接受小型企业生产的工业废水。因此，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的要求。

### 4、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》：“第三条 水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理、公众参与、损害担责的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业农村污染、船舶污染，积极推进生态环境治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。”“第二十七条 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。”

本项目为零散工业废水收集处理项目，属于环保工程类项目，有利于生态环境的治理，有效地减少水环境污染及生态破坏。因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的要求。

## 1.6.6 与环境功能区划的相符性分析

### 1、与水环境功能区划相符性分析

本项目外排废水为处理达标后的生产废水，排污口设于良西河，后汇入锦江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），良西河属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准；锦江属于



II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。

相符性分析：由地表水环境质量现状监测的结果可知，本项目附近纳污水体良西河及锦江的现状水质满足相应功能区标准要求。同时，根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188号）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），项目用地选址不在水源保护区范围，项目建设符合水源保护区相关法规要求。

综上，本项目符合区域水体环境功能区划的要求。

## 2、与大气环境功能区划相符性分析

根据《江门市环境保护规划修编》（2016年-2030年），项目所处区域为环境空气二类功能区。根据现状监测结果，本项目氨气、硫化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1中相关标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）中表1新改扩建项目二级标准。

由大气环境影响预测结果可知，污染物正常排放情况下，评价范围内的氨、硫化氢最大落地浓度的贡献值均满足相应标准的要求。

因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。

## 3、与声环境功能区划相符性分析

本项目所在地及厂界执行2类标准，根据现状监测，厂界环境质量达标。项目建成后采取合理的噪声防治措施，根据预测结果：本项目运营期间，各边界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，因此，项目的选址和建设符合声环境功能区划。

## 4、与生态功能区划相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《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），本项目位于一般管控单元。因此，项目的选址和建设符合生态功能区划。

## 5、与地下水环境功能区划相符性分析

参照《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目所在区域属“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）”，地下水环境质量

执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本项目按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的要求进行防渗处理后，可避免项目对地下水水质产生影响。

## 2 原有环评及本项目概况

### 2.1 原有环评工程概况

#### 2.1.1 原项目

恩平市富润环保有限公司收集、处理零散工业废水建设项目（以下称“原项目”）于2020年4月24日通过了江门市生态环境局审批，批文号：江恩环审[2020]81号，根据该项目原环评报告及其批复的建设内容：项目总投资为500万元，总占地面积1200 m<sup>2</sup>，主要建设内容为：废水处理车间、办公大楼及化验室等，废水处理站设计处理规模为7.3万吨/年（200m<sup>3</sup>/d），收集周边工业企业产生的喷涂废水70吨/天、印刷废水50吨/天、印花废水50吨/天、碱洗废水30吨/天，不含国家危险废物及一类污染物。收集后的工业废水处理采用“混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化+沉淀+过滤+臭氧+生物滤池”工艺，处理后的尾水7.16万吨/年（196.21吨/天）交由下游企业工艺供水。项目废水处理站出水各项因子执行《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T 18920-2002）的城市绿化用水水质要求；项目有组织及无组织NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S以及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准；其中危险废物应按有关规定进行收集贮存和妥善处理，化验室废液交由相关专业单位处置，生化污泥、格栅渣收集后交由专业的单位处置，物化污泥鉴定后交由相应单位处置；生活垃圾收集交由环卫部门处置。该项目取得批复后，一直未进行施工建设。

##### 2.1.1.1 原项目工程内容

原项目环评批复落实情况见表2.1-1。

表 2.1-1 原项目环评批复落实情况

项目名称	恩平市富润环保有限公司收集、处理零散工业废水建设项目		
建设地点	恩平市东成镇石岗村委会崩陂村边榕安环保建材有限公司内 B 区自编第一卡，（东经 112.389089，北纬 22.207020）		
建设单位	恩平市富润环保有限公司		
项目投资（万元）	500	环保投资（万元）	70
占地面积（平方米）	1200	行业类别	D4620-污水处理及其再生利用
建设内容及规模	新建工业废水处理站包括废水处理车间、办公大楼及化验室等，总占地面积 1200m <sup>2</sup> ，废水处理站设计处理规模为 7.3 万吨/年（200m <sup>3</sup> /d），收集周边工业企业产生的喷涂废水 70 吨/天、印刷废水 50 吨/天、印花废水 50 吨/天、碱洗废水 30 吨/天，不含国家危险废物及一类污染物。收集后的工业废水处理采用“混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化+沉淀+过滤+臭氧+生物滤池”工艺，处理后的尾水 7.16 万吨/年（196.21 吨/天）交由下游企业工艺供水。		
审批号	江恩环审[2020]81 号		
审批时间	2020 年 4 月 24 日		
审批部门	江门市生态环境局		

原项目总占地面积 1200 m<sup>2</sup>，主要建设 1 个废水处理车间、一栋 2 层办公大楼及一间化验室等。设人员定员 10 人，全年工作 365 天，三班制 24 小时轮班。原项目废水处理站内的主要建构筑物见表 2.1-2，原项目工程组成见表 2.1-3，原项目生产设备清单见表 2.1-4，原项目主要原辅材料消耗情况及用途分别见表 2.1-5 和表 2.1-6。

表 2.1-2 原项目废水处理站内的主要建构筑物情况

序号	名称	数量	规格：长×宽×高(m)	结构
1	调节池	1 座	5.5×5.0×3	钢筋混凝土
2	混合池	1 座	5.5×2.0×2.6	钢筋混凝土
3	混凝沉淀池	1 座	5.5×5.0×2.6	钢筋混凝土
4	厌氧池	1 座	8.0×9×4.4	钢筋混凝土
5	生物接触氧化池	1 座	9×2.5×4.8	钢筋混凝土
6	二沉池	1 座	5×5.5×2.6	钢筋混凝土
7	砂滤池	1 座	1.5×5×2.6	钢筋混凝土
8	臭氧生物滤池	1 座	3.5×5.0×3	钢筋混凝土
9	清水池	1 座	5.5×3.5×3	钢筋混凝土
10	污泥池	1 座	5.0×2.5×2.6	钢筋混凝土
11	污泥脱水堆放间	1 个	8×3×3	钢结构
12	控制室	1 座	4×3×3	砖混
13	机修房	1 座	4×3×3	砖混
14	鼓风机房	1 座	4×3×3	砖混
15	办公大楼（）	1 栋	2 层建筑、占地 80m <sup>2</sup>	钢筋混凝土
16	化验室	1 栋	单层，5×6×5	钢筋混凝土
17	事故池	1 座	9×10×3	钢筋混凝土
18	危废间	1 座	3×2.5×3	钢筋混凝土

表 2.1-3 原项目工程组成

类别	名称	建设内容
设计规模		收集处理各类工业废水 200 吨/天，尾水 196.21 吨/天交由下游企业不外排。
主体工程	废水处理车间	详细的构筑物情况见下表。工业废水处理采用“混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化+沉淀+过滤+臭氧+生物滤池”工艺，处理出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T 18920-2002）的城市绿化用水水质要求。
公辅工程	给水系统	员工生活用水由市政水源接入。
	排水系统	雨污分流，雨水沿沟渠排出，生活污水预处理后经废水站一同处理。
	供电工程	由市政电网接入
	消防系统	生产车间和办公楼配套消防栓和灭火器。设置 1 座消防事故池 270m <sup>3</sup> 。
	其他	建设一栋 2 层办公楼。建设一间化验室负责日常进、出水水质分析。
环保工程	废气处理	恶臭污染物采用化学除臭填料塔除臭工艺，污染物处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经 15m 高的排气筒排放
	废水处理	生产废水全部进入废水处理系统，化验室废液交由相关专业单位处置
	固废处理	生化污泥、格栅渣收集后交由专业的单位处置，物化污泥鉴定后交由相应单位处置，生活垃圾收集交由环卫部门处置
	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响

表 2.1-4 原项目生产设备清单

序号	名称	型号	功率（KW）	数量（台）
1	污水泵	50FX-28	4KW	2（1 备 1 用）
2	加药泵	25FX-8	0.55KW	8（4 备 4 用）
3	搅拌机	BWY27-23-1.5	1.5KW	6
4	排泥泵	GD40-20	3KW	4（2 备 2 用）
5	搅拌泵	QXF50-20-5.5	5.5KW	3
6	刮泥机	YL-HX	10KW	3
7	回流泵	65KF-32	4KW	2（1 备 1 用）
8	反冲泵	GD80-30	5.5KW	2（1 备 1 用）
9	臭氧发生器	DJ-G-200	15 KW	2（1 备 1 用）
10	鼓风机	YXSR-100	7.5KW	2（1 备 1 用）
11	压泥泵	DBY-50	4KW	2（1 备 1 用）
12	板框压泥机	XYO/800-UBK	3KW	2（1 备 1 用）

表 2.1-5 原项目主要原辅材料消耗情况

序号	名称	年用量 (t/a)	来源	备注
1	聚丙烯酰胺(PAM)	25	外购	用于废水处理
2	聚合氯化铝(PAC)	300	外购	用于废水处理
3	硫酸亚铁	100	外购	用于废水处理
4	双氧水 (30%)	300	外购	用于废水处理
5	氢氧化钠	0.5	外购	用于废气处理
6	稀硫酸	0.5	外购	用于废气处理

表 2.1-6 原项目主要原辅材料用途及储运方式

名称	用途	形态	主要成分	储存方式及位置	最大储量 (吨)	周转天数 (天)	运输方式
聚丙烯酰胺 (PAM)	废水处理	固体	聚丙烯酰胺	废水处理系统	0.3	15	汽车
聚合氯化铝 (PAC)	废水处理	固体	聚合氯化铝	废水处理系统	3	15	汽车
硫酸亚铁	废水处理	固体	Fe <sup>2+</sup>	废水处理系统	3	0.5	汽车
双氧水 (30%)	废水处理	液体	双氧水	废水处理系统	25	~15	汽车
氢氧化钠	废气处理	固体	氢氧化钠	化学洗涤系统	0.05	30	汽车
稀硫酸	废气处理	液体	硫酸	化学洗涤系统	0.05	30	汽车

### 2.1.1.2 原项目平面布置及四至图

原项目平面布置及四至图分别见图 2.1-1 和图 2.1-2。

## 2.1.2 原项目工艺流程和产排污处理情况

### 1、格栅

从各企业收集的工业有机废水进入格栅井，格栅井装有格栅、栅网，拦截污水中较大的悬浮物、漂浮物、纤维物质和其它杂物，保护水泵和管道免受磨损，保证后续处理工序的正常运行，减轻后续处理构筑物的处理负荷。

### 2、调节池

格栅井出水流入调节池，调节池中安装曝气管，定期开启搅拌使废水均质、均量。

### 3、混合池

预处理后的工业废水进入混合池。根据废水的排放规律、后继处理构筑物对水质水量稳定性的要求，设置混合池贮存因废水量变化而出现的大水量剩余水量，削减高峰负荷，以利于下一步的处理、减少后继处理构筑物的体积和节省投资费用。为保证后续工艺的稳定性和可靠性，混合池内还布置有预曝气系统，以保证污水在池内充分混合均匀及酸碱度。

### 4、混凝沉淀池

混合池废水在污水提升泵作用下进入混凝沉淀池，通过在废水中投加中和剂、混凝剂以及絮凝剂，调节污水的 pH 值，并使水中难以沉淀的胶体颗粒能互相聚合，长大至能自然沉淀的程度。混凝沉淀对 COD、BOD 和 SS 去除率一般约为 50%~95%、20%~50%和 80%~95%。

### 5、厌氧池

厌氧法对水性废水进行生化处理，厌氧法是利用兼性厌氧菌和专性厌氧菌将污水中大分子有机物降解为低分子化合物，进而转化为甲烷、二氧化碳的有机污水处理方法，分为酸性消化和碱性消化两个阶段。在酸性消化阶段。由产酸菌分泌的外酶作用，使大分子有机物变成简单的有机酸和醇类、醛类、氨、二氧化碳等；在碱性消化阶段，酸性消化的代谢产物在甲烷细菌作用下进一步分解成甲烷、二氧化碳等构成的生物气体。这种处理方法主要用于对高浓度的有机废水和粪便污水等处理。厌氧法对 COD 和总磷去除率约为 70%~80%和 50%~60%。

### 6、生物接触氧化池

厌氧池出水进入生化（生物接触氧化）处理系统。生物接触氧化池通过在反应器内设置填料，经过充氧的废水与长满生物膜的填料相接触，在生物膜上微生物的新陈代谢功能的作用下，废水中的有机污染物得到去除，废水得到净化。生物接触氧化对

CODCr、BOD5 去除率分别为 30~50%，40~60%。

#### 7、二沉池

接触氧化池出水进入二沉池进行泥水分离，污泥回流至厌氧池和生物接触氧化池，剩余污泥排至污泥池。对 SS 的去除效率可达到 95%以上。

#### 8、砂滤池

二沉池出水进入砂滤池，截除极微小悬浮颗粒物。砂滤池定期进行反冲洗，反冲出水流回调节池。对 SS 的去除可达 70%。

#### 9、臭氧

砂滤池出水进入臭氧接触池，废水经过臭氧的氧化处理后提高水中溶解氧含量，保证后续生物滤池有充足的氧气，同时臭氧可以在瞬间产生强力的氧化作用，快速地与所有的污染物发生氧化反应，使污水中的污染物全面得以去除。

#### 10、曝气生物滤池

生物滤池对最后出水前难降解 COD 的去除具有十分重要的保障作用。经过臭氧催化氧化的大部分大分子有机物被氧化成为酸醛类小分子有机物，再经过曝气生物滤池，进一步降解小分子有机物为二氧化碳和水，能去除全部色度。同时曝气生物滤池有过滤作用，出水悬浮物较低，可以直接回用，使得整体工艺的经济价值大大提高。

#### 11、清水池

生物滤池出水排入清水回用水池，可根据情况适量投加脱色剂，保证出水色度，经化验室检验合格后，交付槽车运输至下游企业生产利用。

#### 12、污泥处理

污泥主要来自混凝沉淀池及二沉池，从混凝沉淀池和二沉池产生的污泥排放至污泥池后由泵提升至污泥池内，再经污泥泵抽至带式压滤机进行污泥脱水处理，污泥池的上清液和压滤机滤液流入调节池处理。

物化污泥需鉴定后确定是否属于危废再根据相应要求处理，生化污泥属于一般工业固体废物，交由相关单位处置。



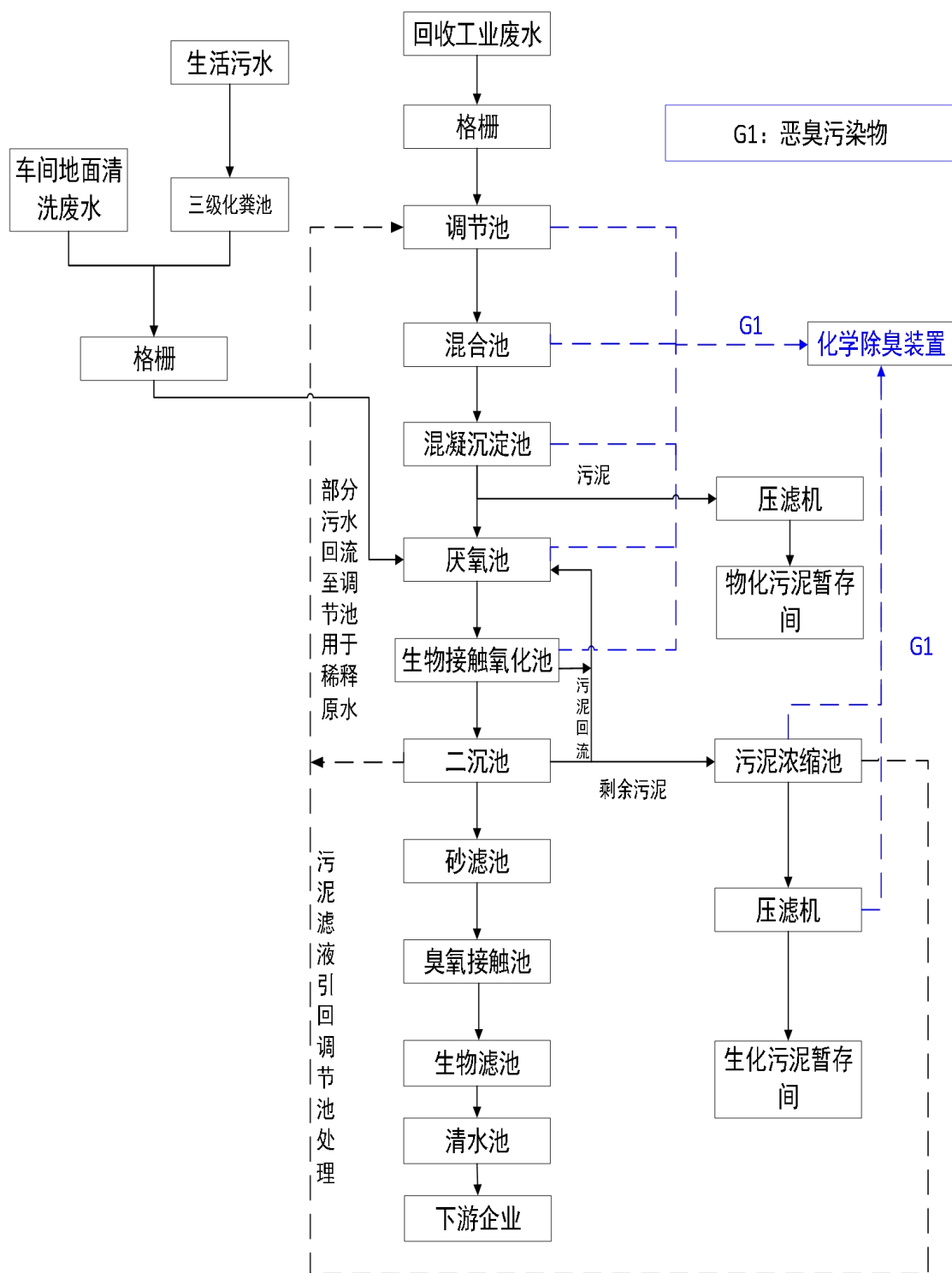


图 2.1-3 原项目工艺流程及产污环节图

### 2.1.3 原项目产排污概况

#### 2.1.3.1 大气污染源源强分析

营运期间产生的废气主要为污水处理构筑物及污泥脱水间产生的恶臭（以硫化氢、氨气表征）。

废水处理站恶臭的主要排放点为调节池、反应池（厌氧池、生物接触氧化池）、混合池、沉淀池、污泥处置构筑物（污泥池、危废间等）。为减少废水处理系统无组织排放废气的影响，建设单位拟将各废气产生点加盖，臭气污染物收集后经化学除臭系统进行处理，最后由 15 米排气筒达标排放。

原项目恶臭气体产排情况见下表。

表 2.1-7 原项目恶臭气体产排情况

污染源	污染物	核算方法	废气产生量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时 间/h
				产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
排气筒	NH <sub>3</sub>	类比 法	3000	8.905	0.0267	0.1924	化学技术 除臭	80%	1.7811	0.00535	0.0385	8760
	H <sub>2</sub> S			0.1200	0.000360	0.00259			0.0240	0.000072	0.000519	
无组织 排放	NH <sub>3</sub>		/	/	0.00141	0.0101	/	/	/	0.00141	0.0101	
	H <sub>2</sub> S			/	0.000019	0.00014			/	0.000019	0.00014	

### 2.1.4.2 水污染源源强分析

#### (1) 车间清洗废水和配药用水

为保证废水处理站的日常运营，每日需对废水站处理车间各地板进行清洁，清洁用水由回用水池汲取，清洗后的废水经管道引至废水站的处理系统中处理后排至回用水池。

原项目中上述车间清洗废水和配药用水汲取自清水池共 20 m<sup>3</sup>/d，损耗 1 m<sup>3</sup>/d 后其余 19 m<sup>3</sup>/d 全部进入废水处理系统，不外排。

#### (2) 员工生活污水

原项目定员 10 人，不在厂内食宿，仅用于办公。经计算，生活用水量为 0.4 t/d，产污系数按 0.9 计即生活污水量为 0.36 t/d，经三级化粪池处理后，排至项目废水处理站中处理不外排。

#### (3) 废水处理系统尾水

项目废水处理站收集各类工业废水 200 吨/天，处理后的尾水约 196.21 吨/天暂存于中清水池，由化验室工作人员检验达标后由管道或者槽车运输至下游企业生产利用不外排。

表 2.1-8 原项目废水处理系统进、出水污染物总量情况

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	色度	氨氮	石油类	总磷
设计进水水质	6~10	4000	2000	1500	800	50	40	20
污染物总量 t/a (73000 吨/年)	/	292	146	109.5	58.4	3.65	2.92	1.46
设计出水水质	6~9	/	20	/	30	20	/	/
污染物总量 t/a (71857.5 吨/年)	/	/	1.44	/	/	1.44	/	/

### 2.1.4.3 噪声源强分析

项目噪声主要来源于各类泵、鼓风机、搅拌机和空压机等机械设备噪声。类比同类设备噪声污染源强，各噪声源强约在 70~85dB(A) 之间。

表 2.1-9 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
污水提升泵	频发	类比法	85	隔声、减震	25	类比法	60	8760
回流泵			85		25		60	8760
潜水搅拌机			70		15		55	8760
反冲洗水泵			85		25		60	8760
板框压泥机			80		25		55	8760
排泥泵			85		25		60	8760
加药泵			85		25		60	8760
鼓风机			85		25		60	8760

#### 2.1.4.4 固体废物

污水厂固体废物产生情况见表 2.1-10。

表 2.1-10 固废污染源源强核算结果

固废属性	固体废物	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	
需鉴定	物化处理污泥	产污系数法	306.6	交由有资质单位处置	306.6	根据鉴定结果决定去向
一般工业固体废物	废包装材料	类比法	1	交由生产厂家回收、循环使用	1	生产厂家
	生化处理污泥	产污系数法	204.4	交由相关专业单位处置	204.4	相关专业单位处置
	生活垃圾	产污系数法	1.82	交由环卫部门清运处理	1.82	交环卫部门
	格栅渣	类比法	2	交由相关专业单位处置	2	交相关专业单位

#### 2.1.4 污染物产生与排放汇总

污水处理厂污染物排放情况汇总见下表。

表 2.1-11 原项目污染物排放情况汇总表

污染物	工程			
	产出量	自身削减量	排放量（交由下游企业利用）	
废水	COD <sub>Cr</sub>	292	/	/
	BOD <sub>5</sub>	146	144.57	1.44
	SS	109.5	/	/
	色度	/	/	/
	氨氮	3.65	2.21	1.44
	石油类	2.92	/	/
	总磷	1.46	/	/
废气	H <sub>2</sub> S	0.00259	0.002071	0.000519
	NH <sub>3</sub>	0.1927	0.1542	0.0385
	H <sub>2</sub> S（无组织）	0.00014	0	0.00014
	NH <sub>3</sub> （无组织）	0.0101	0	0.01014
固废	物化处理污泥	306.6	306.6	0
	生化处理污泥	204.4	204.4	0
	生活垃圾	1.82	1.82	0
	格栅渣	2	2	0
	废包装材料	1	1	0

### 2.1.5 原项目环保审批文件执行情况

原项目于 2020 年 4 月 24 日通过了江门市生态环境局审批，批文号：江恩环审[2020]81 号，尚未进行开工建设。

### 2.1.6 原项目存在的问题

原项目未开展建设工作，无存在问题。

## 2.2 本项目工程概况

### 2.2.1 基本情况

- (1) **项目名称：**恩平市富润环保有限公司零散工业废水收集与处理迁建项目
- (2) **建设单位：**恩平市富润环保有限公司
- (3) **建设地点：**恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区 9 栋 2 卡，经纬度：N112.373338°、E22.275477°。
- (4) **项目性质：**迁建
- (5) **行业类别：**D4620-污水处理及其再生利用
- (6) **占地面积：**1000 m<sup>2</sup>
- (7) **生产定员及工作制度：**人员定员 10 人。全年工作 365 天，三班制 24 小时轮班。
- (8) **项目投资：**500 万元人民币。
- (9) **建设规模：**本项目厂区分为废水处理区、办公区及化验室等，总占地面积 1000 m<sup>2</sup>，本项目拟收集处理零散工业废水 7.3 万吨/年（200m<sup>3</sup>/d），收集企业产生的喷涂废水 30 吨/天、印刷废水 30 吨/天、印花废水 30 吨/天、含油废水 30 吨/天、表面处理废水 40 吨/天及其他废水 40 吨/天。收集后的工业废水处理采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水（7.3 万吨/年、200 吨/天）接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。

本项目迁建后建设厂址变为恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区 9 栋 2 卡，项目占地范围由 1200 m<sup>2</sup>变为 1000 m<sup>2</sup>，污水处理厂设计处理规模不变，均为处理零散工业废水 200t/d。拟收集的各类零散工业废水规模及种类发生改变，项目迁建前拟收集废水包括喷涂废水 70 吨/天、印刷废水 50 吨/天、印花废水 50 吨/天、碱洗废水 30 吨/天，项目迁建后拟收集废水喷涂废水 30 吨/天、印刷废水 30 吨/天、印花废水 30 吨/天、含油废水 30 吨/天、表面处理废水 40 吨/天及其他废水 40 吨/天。废水处理工艺发生改变，项目迁建前零散工业废水处理采用“混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化+沉淀+过滤+臭氧+生物滤池”工艺，项目迁建后零散工业废水处理采用“气浮+混凝

沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺。废水处理尾水标准发生改变，原项目零散工业废水处理需达到《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T 18920-2002）的城市绿化用水水质要求，迁建后，本项目零散工业废水处理需达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值。

表 2.2-1 项目迁建前后基本情况

名称	原项目	本项目	变化情况
公司名称	恩平市富润环保有限公司		不变
建设地址	恩平市东成镇石岗村委会崩陂村边榕安环保建材有限公司内B区自编第一卡	恩平市圣堂镇325国道南街1号中星工业区9栋2卡	改变
项目性质	新建	迁建	改变
建设规模	拟处理零散工业废水200t/d	拟处理零散工业废水200t/d	不变
零散工业废水收集规模及类型	喷涂废水70吨/天、印刷废水50吨/天、印花废水50吨/天、碱洗废水30吨/天	喷涂废水30吨/天、印刷废水30吨/天、印花废水30吨/天、含油废水30吨/天、表面处理废水40吨/天及其他废水40吨/天	喷涂废水减少了40吨/天，印刷废水及印花废水分别减少了20吨/天，增加了表面处理废水及其他废水
污水处理工艺	“混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化+沉淀+过滤+臭氧+生物滤池”	“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A <sup>2</sup> O+MBR”	改变
污水处理达标排放去向	交由下游企业工艺供水	排入高新材料公司污水处理站清水池	改变
污水处理达标标准	《城市污水再生利用 城市杂用水》（GB/T 18920-2002）的城市绿化用水水质要求	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值	改变
总投资	500万	500万	不变
占地面积	1200m <sup>2</sup>	1000m <sup>2</sup>	减少200m <sup>2</sup>
年工作时间	8760h	8760h	不变
工作人数	10	10	不变

### 2.2.2 项目四至及平面布置情况

本项目位于恩平市圣堂镇325国道南街1号中星工业区9栋2卡，项目西北及东北面为空地，项目东南面及西南面为恩平市元子高新材料科技有限公司，项目四至情

况见图 2.2-1。

本项目建设 1 栋占地面积为 1000m<sup>2</sup>的厂房，在厂房内划分污水处理区、化验室及办公区，项目总平面布置图见图 2.2-2。



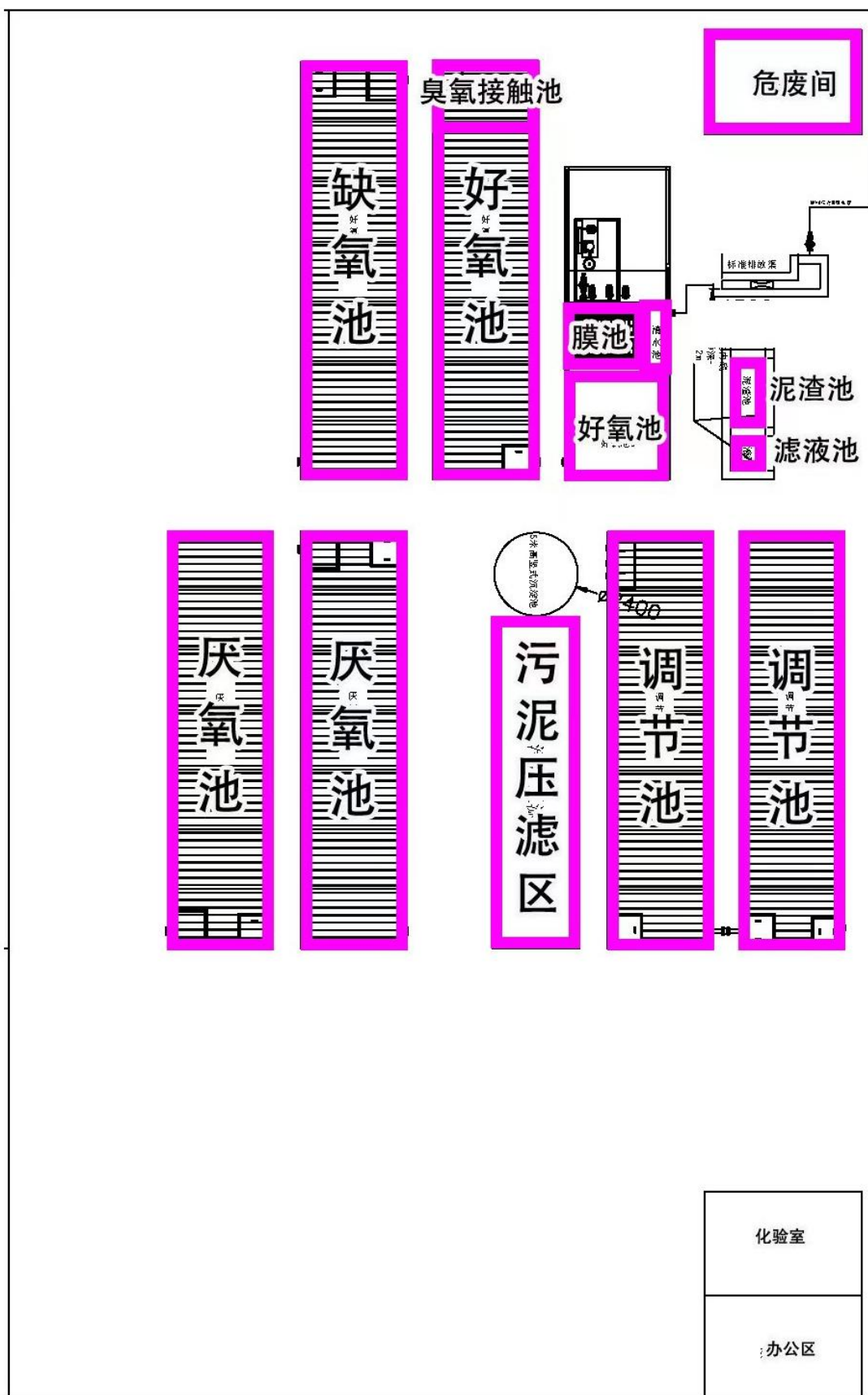


图 2.2-2 总平面布置图

### 2.2.3 工程组成

本项目工程组成情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目建设基本情况一览表

类别	名称	建设内容
设计拟接收废水处理规模		拟收集处理零散工业废水 200 吨/天，尾水 200 吨/天接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。
主体工程		建设一个面积为 1000m <sup>2</sup> 的厂房，在厂房内划分污水处理区、化验室及办公区，污水处理区设置一体化综合工业污水处理设备，采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A <sup>2</sup> O+MBR”水处理工艺。
公辅工程	给水系统	员工生活用水由市政水源接入。
	排水系统	雨污分流，雨水沿雨水管道排入市政雨水管网；经预处理后的生活雨水及生产废水经废水站一同处理。
	供电工程	由市政电网接入
配套工程	运输工程	厂外废水经专用槽罐车运至本项目内处理。
	污泥处理系统	内设一台叠螺压滤机，4010*1150*2200（mm）
	设备间	建设 1 间设备间（2.8m×4.0m×3.12m），内置臭氧主机
	化验室	建设 1 间化验室（4.5m×3.0m×8.0m），用于水质检测
环保工程	危废间	建设 1 间危废间用于置放危废
	废气处理	项目运营过程中产生的硫化氢、氨等废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准中二级新改扩建对应标准值后无组织排放。
	废水处理	外收的零散工业废水全部进入本项目污水处理站系统；生产废水（地面清洗废水、MBR 膜清洗、水质检测器皿清洗废水）及员工生活废水全部进入高新材料公司污水处理站，在线检测废液、实验室废液交由相关专业单位处置
	固废处理	建设 1 个危废间，占地面积约 13.5m <sup>2</sup> ，用于危废暂存。
	噪声处理	采用隔声、减噪等措施减少噪声对外环境影响

### 2.2.4 建设内容

项目厂区内的主要建构筑物，具体详见下表：

表 2.2-3 本项目建构筑物一览表

名称	数量	规格：长×宽×高(m)
危废间	1 个	4.5×3.0×3.0
办公室	1 间	4.5×3.0×8.0
化验室	1 间	4.5×3.0×8.0
设备间	1 间	2.8×4.0×3.12

### 2.2.5 主要生产设备

废水处理站所用设备清单详见下表：

表 2.2-4 本项目主要设备一览表

序号	规格型号	数量	单位	备注
1	12000*3000*3120mm, 设低位互通管	2	套	碳钢防腐
2	Φ2400*5000mm	1	套	碳钢防腐
3	12000*3000*3120mm, 有效停留时间 24h	2	个	--
4	12000*3000*3120mm, 有效停留时间 12h	1	个	--
5	800*3000*3120mm, 有效停留时间 0.8h	1	个	--
6	14200*3000*3120mm, 有效停留时间 13.8h	1	个	--
7	2200*2000*3120mm, 有效停留时间 1.3h	1	个	--
8	2000*800*3120mm	1	个	--
9	4500x1500x1500mm, Q=10m <sup>3</sup> /h, N=2.2kW	1	套	碳钢防腐
10	12000x3000x3120mm	4	套	碳钢防腐, 箱体密闭
11	9000x3000x3120mm	1	套	碳钢防腐, 箱体密闭
12	650*1500*620mm,304	1	个	调节池进水处
13	40WQ15-13-1.1 (I) 15m <sup>3</sup> /h 13m, 1.1kw, 380v, 带自耦装置及导杆	2	台	1用1冷备
14	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.1kw	2	个	污水管道泵 1用1备
15	BK300 380v 2.2KW 304 12m <sup>3</sup> /h, H=14m	2	台	SS304
16	BK300 380v 2.2KW 304 12m <sup>3</sup> /h, H=14m	1	台	SS304
17	GW50-20-7 0.75KW 20m <sup>3</sup> /h, H=7m, 380V, 金属耐磨机封	1	台	污泥泵 304 泵体
18	40WQ15-8-1.1 (I) 15m <sup>3</sup> /h 8m, 1.1kw, 380v	1	台	系统
19	QJB0.85/8-260/3-740S* (304) 含 304 托架+钢丝绳 N=0.85kw	3	台	混合型
20	HC-1001S 5.25m <sup>3</sup> /min 7.5kw	2	台	--
21	500g/h, 外尺 1300*550*1400mm, 4KW	1	台	--
22	60L/h 5bar PVC BV050 380V 60W	6	台	调酸、PAC*2、PAM*2、加碱
23	1T 加厚 PE 桶, 带 0.55K W304 搅拌器	4	套	烧碱 1 套、PAC 1 套, PAM2 套
24	60L/h 5bar PVC BV050 380V 60W	1	台	--
25	60L/h 5bar PVC BV050 380V 60W	1	台	--
26	30L	2	台	--
27	SMN 1520	42	片	带衬抗油型
28	4010*1150*2200 (mm) 整机 304, 1.22kw	1	台	--
29	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=8m, 0.75kw 潜污泵	1	台	--

### 2.2.6 药剂使用清单

项目主要药剂使用量见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目药剂使用情况一览表

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装规格	储存位置	具体用途/投加点
维持通量次氯酸钠(10%)	0.403	0.2	25kg/桶	加药间	MBR 膜清洗/MBR 池
恢复通量次氯酸钠(10%)	0.022	0.01	25kg/桶	加药间	MBR 膜清洗/MBR 池
恢复通量柠檬酸(100%)	0.22	0.1	25kg/桶	加药间	MBR 膜清洗/MBR 池
硫酸(60%)	3.5	0.5	25kg/桶	加药间	调节酸碱平衡/调节池
氢氧化钠 (30%)	5	0.05	25kg/桶	加药间	调节碱度/调节池
聚合氯化铝 (PAC) (30%有效)	21	1	25kg/桶	加药间	混凝反应沉淀的絮凝剂/ 调节池、竖式沉淀池
聚丙烯酰胺 (PAM)	0.35	0.03	25kg/袋	加药间	

表 2.2-6 水处理药剂理化性质及急性毒性

序号	名称	理化性质	急性毒性
1	次氯酸钠	化学式: NaClO 分子量: 74.44 CAS 号: 7681-52-9 外观与性状: 微黄色溶液, 有似氯气的气味 溶解性: 溶于水 熔点 (°C): -6 相对密度 (水=1): 1.10 沸点 (°C): 102.2	LD50:5800mg/kg (小鼠经口)
2	柠檬酸	化学式: C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> 分子量: 192.13 CAS 号: 77-92-9 外观与性状: 无色晶体, 无臭, 有很强的酸味 溶解性: 易溶于水 熔点 (°C): 153 至 159 相对密度 (水=1): 1.542 沸点 (°C): 175	LD50:3.48g/kg (小鼠经口)
3	聚合氯化铝 (PAC) (30%有效)	化学式: Al <sub>2</sub> Cl(OH) <sub>5</sub> 分子量: 174.45 CAS 号: 1327-41-9 外观与性状: 白色或淡黄色粉状 溶解性: 易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳, 微溶于苯 熔点 (°C): 190 相对密度 (水=1): 1.19	无毒
4	聚丙烯酰胺 (PAM)	化学式: (CH <sub>2</sub> CHCONH <sub>2</sub> ) <sub>r</sub> 分子量: 500-2400 CAS 号: 9003-05-8 外观与性状: 白色或微黄色粉状 溶解性: 溶于水、不容易乙醇、丙酮 相对密度 (水=1): 1.3	LD50: >1g/kg (大鼠经口) LD50:12950mg/kg (小鼠经口)
5	硫酸	化学式: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 分子量: 98.078	LD50:2140mg/kg (大鼠经口)

		CAS 号：7664-93-9 外观与性状：透明无色无臭液体 溶解性：溶于水 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) :1.83 熔点 (°C)：10.37 沸点 (°C)：337	
6	氢氧化钠	化学式：NaOH 分子量：40 CAS 号：1310-73-2 外观与性状：白色结晶性粉末 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) :2.13 熔点 (°C)：318.4 沸点 (°C)：1388	LD50：40mg/kg（小鼠腹腔）

## 2.2.7 公用工程及辅助工程

### 2.2.7.1 给排水工程

#### 1、给水

本项目用水环节包括地面清洗用水、MBR 膜清洗用水、水质检测器皿清洗用水、员工生活用水及水质检测器皿清洗用水，本项目用水均采用市政供水，总用水量为 1.41t/d（514.65 t/a）。

#### 2、排水

雨污分流，雨水沿雨水管道排入市政雨水管网。生产过程中产生的地面清洗废水、MBR 膜清洗废水、水质检测器皿清洗废水及经三级化粪池处理后的员工生活污水排入高新材料污水处理站处理。

本项目污水处理厂处理零散工业废水达标后，尾水接入高新材料公司污水处理站清水池，高新材料公司污水处理站废水经处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值后排入良西河汇入锦江。

### 2.2.7.2 供电工程

本项目所需电力由市政电网接入，不设备用柴油发电机，项目年用电量 15.0 万 kw·h/a。

## 2.3 本项目废水处理方案

### 2.3.1 拟接收废水处理规模合理性分析

#### 1、服务对象

本项目服务对象为金属表面处理、家具、印刷、机械设备制造等各工业企业的零星工业企业的生产废水。

#### 2、零散工业废水排水量调查

本项目周边生产零散工业废水的企业较多，距不完全统计，本项目服务对象约有3000家企业。因此本报告仅摘取已明确需要第三方协助治理的企业代表（选取水量较大的各行业废水类型，且废水量为行业内平均水平），其废水目前处置情况为自行处理，但处理效果不佳，很难达到出水稳定达标的要求。本次评价选取了服务范围内有代表性的14家零散工业废水产生企业进行调查，重点调查其对应废水种类产生量，具体情况详见下表。

表 2.3-1 服务范围内部分零散废水产生企业概况一览表

序号	废水类型	镇街	企业名称	地址	水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	印刷废水	会城	江门市海艺印刷有限公司	江门市新会区会城东甲村长围工业区	120
2		会城	江门市新会区亮彩塑料薄膜印刷厂	江门市新会区会城东甲村长围	180
3	喷涂废水	会城	江门市新会区新星塑料薄膜实业有限公司	江门市新会区会城东甲工业区	120
4		司前	江门市新会区司前兴艺喷漆厂	江门市新会区司前镇新建鹿洲村	150
5		罗坑	广东涂派涂料化工有限公司	罗坑镇锦丰工业开发区	120
6		司前	江门市新会区司前绚丽涂料制品厂	江门市新会区司前镇白庙乡仓五村	180
7	含油废水	双水	广东简彩纸业科技有限公司	江门市新会区双水镇	150
8		罗坑	新辉（中国）新材料有限公司	广东省江门市新会区罗坑镇牛湾水东村黄泥坦	300
9		会城	江门市宝盛达钢铁加工有限公司	江门市新会区会城西环路	270
10	印花废水	双水	江门市新会区威杰彩印有限公司	江门市新会区双水镇梅冈村西咀围	100
11		双水	江门市新会区中艺彩印有限公司	江门市新会区双水镇广文村深水洞开发区	100
12	表面处理 废水	白沙	台山市荣达五金制品有限公司	广东省江门市台山市白沙镇	540
13		水步	江门市鑫焯金属科技有限公司	广东省江门市台山市水步镇	552
14		四九	金桥铝型材厂有限公司	广东省江门市台山市四九镇	504
15	其他废水	双水	广东新会和越生物科技有限公司	江门市新会区会城今洲路18号	75
16		大泽	广东鸿信食品有限公司	广东省江门市新会区大泽镇创利来工业区中心路17号	75

### 3、拟接收废水处理规模合理性

鉴于以上 14 家企业为本项目周边区域需要第三方协助治理企业的代表，其废水量为 3536 m<sup>3</sup>/a（9.69 m<sup>3</sup>/d），平均每家企业每日废水量为 0.61 m<sup>3</sup>/d。服务对象约有 3000 家企业，综合考虑污水收集难度，按 10% 的企业收水量计算，则实际接收企业约为 300 家。因此，本项目实际接收处理污水水量约为 183 m<sup>3</sup>/d，本项目设计拟接收废水处理规模为 200 m<sup>3</sup>/d > 183 m<sup>3</sup>/d 是合理的。

本项目收集符合本项目接收条件的零星废水产生企业，与市发改局及市环保局联合发布的《推进江门市环境污染第三方治理的若干措施》（江府办〔2017〕43 号）文件精神相符合，本项目处理内容与服务范围是合规合理的。

综合考虑前期调研情况、工业企业生产情况、本项目建设单位投资建设情况和规划，并综合考虑各类废水的水质特点等因素，对拟收集的废水按照水质相近原则进行分质分类，并确定各类水质的设计进水水质。因此，本项目零散废水的设计拟接收处理废水规模为 200 t/d，主要分为喷涂废水 30 吨/天、印刷废水 30 吨/天、印花废水 30 吨/天、含油废水 30 吨/天、表面处理废水 40 吨/天及其他废水 40 吨/天，共六小类，详见下表。

表 2.3-2 本项目拟收集的废水类型及水量情况一览表

序号	废水类型	设计拟接收处理废水规模 (t/d)	备注
1	喷涂废水	30	主要来自于喷漆等企业产生的有机废水，以及其他零散行业有机废气治理过程产生的喷淋有机废水等，主要有酸碱、油脂类污染物以及其他有机污染物、无机污染物，此类废水 COD <sub>Cr</sub> 浓度较高
2	印刷废水	30	主要来自于印刷企业产生的有机废水，主要有酸碱、油脂类污染物以及其他有机污染物、无机污染物，此类废水 COD <sub>Cr</sub> 浓度较高
3	印花废水	30	主要来自于彩印企业产生的有机污染废水，含有大量染料，BOD 和 COD <sub>Cr</sub> 值均较高。
4	含油废水	30	主要来自于零星工业前处理除油清洗等工序，此类废水含有一定的油脂
5	表面处理废水	40	主要来自金属表面处理生产过程中产生的金属表面处理后的清洗废水，此类废水的水质因生产工艺而异，污染物种类、浓度和性质差别较大
6	其他废水	40	此类废水应满足本项目设计废水进水水质指标
合计		200	/

#### 2.3.2 拟接受零散工业废水来源及水质分析

本系统拟收集的零散工业废水包括喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废水、

表面处理废水及其他废水。

### 2.3.2.1 喷涂废水

#### (1) 来源

喷涂废水主要包括喷淋废水和水性涂料冲洗废水。

#### ①有机喷淋废水

有机喷淋废水来源于喷漆工序（家具、汽车、五金产品等喷漆）废气收集治理水喷淋环节产生的有机废水。使用喷淋法处理喷涂废气产生的饱和喷淋循环水，废水为中性，不含重金属，主要污染因子为色度、SS、COD、BOD，废水粘度高，主要呈黄色或无色透明状，有机浓度高低不等。水喷淋环节水是循环使用，吸附饱和后需要定期更换。

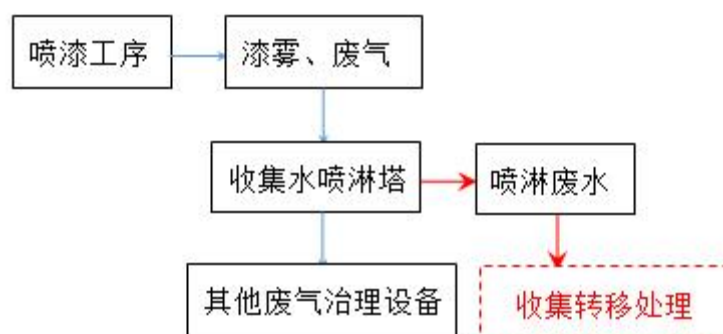


图 2.3-1 有机喷淋废水生产流程图

#### ②水性涂料废水

水性涂料废水命名原则依据行业分类。废水来源于水性涂料生产过程利用自来水冲洗设备、容器产生的有机废水。水性涂料废水 pH 值中性，主要污染因子为 SS、COD、BOD。



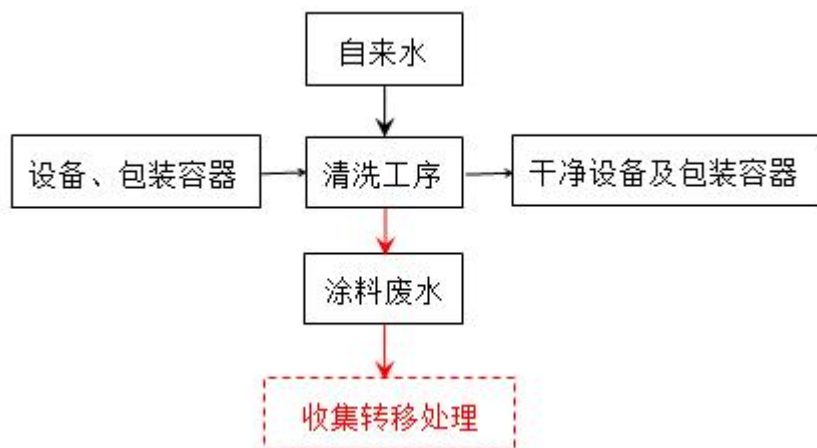


图 2.3-2 水性涂料废水生产流程图

## (2) 水质分析

1) 本报告引用《佛山市智荟蓝天环保科技有限公司废水处理站改扩建项目环境影响报告书》（佛明环审〔2019〕185号）中建设单位佛山市智荟蓝天环保科技有限公司委托检测的家具、钢结构等行业企业喷涂废水结果，该喷涂废水主要来源于以下4家企业，具体内容如下：

①广东中泰家具实业有限公司主要生产木质家具，设10个喷涂房，月产200吨的喷涂废水，代表大型家具喷涂企业；

②佛山市高明英皇卫浴有限公司主要生产木质浴室柜，设4个喷涂房，月产80吨的喷涂废水，代表中型卫浴喷涂企业。

③佛山市富雄制造厂有限公司主要生产铸件、佛山市高明科力机械有限公司主要生产塑料机械设备，2间钢结构企业均设置2个喷涂房，单个企业月产40吨的喷涂废水，2间钢结构企业喷涂工艺与本项目其他拟收集的钢结构企业相似。

上述4家企业产生的喷涂废水水质能代表本项目所收集的家具企业、钢结构企业喷涂废水的水质情况，另外，上述4家企业所收集的喷涂废水均为更换下来的废水，该废水已循环使用半个月以上，达到更换的期限，因此废水中的污染因子浓度达到最大值，检测结果具有代表性。

2) 本报告引用《广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目环境影响报告书》（江环审[2022]20号）中广东中太环保科技有限公司委托检测的喷涂有机废水结果。

广东中太环保科技有限公司涉及江门市范围内企业零星废水的收集及处理业务，

收集处理量为 380t/d，拟处理零星工业废水类型包括含油/脱脂废水、电泳废水、金属表面清洗废水、喷漆/印刷废水、含磷废水及洗涤废水。广东中太环保科技有限公司委托第三方检测机构对江门市区域内企业的喷漆/印刷/喷淋等有机废水水质进行了检测，本次评价引用其监测结果。

本项目拟接收的喷涂废水的具体水质数据见表 2.3-3。

表 2.3-3 各类型喷涂有机废水成分检测结果表（单位：mg/L，pH、色度除外）

企业名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	色度	石油类	LAS	氨氮	总磷	镍	总铬	六价铬	砷	铅	镉
广东中泰家具实业有限公司	7.4	3250.2	810.0	176.3	400	7.2	3.8	11.4	3.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
佛山市高明英皇卫浴有限公司	6.5	2380.9	590.7	165.0	500	19.6	6.5	9.7	5.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
佛山市富雄制造厂有限公司	6.2	3080.4	610.2	184.5	400	22.2	4.3	12.5	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
佛山市高明科力机械有限公司	6.8	2010.6	521.3	158.4	350	11.2	3.1	10.3	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
广东中太环保科技有限公司	6.5	3050	560	180	--	20	--	12	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

从表 2.3-3 可知，上述喷涂有机废水中，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、色度指标最大值均为家具废水，浓度值分别为 3250.2mg/L、810.0mg/L、500 度；SS、石油类、氨氮指标最大值为钢结构企业废水，浓度值为 184.5mg/L、22.2mg/L、12.5mg/L；其他指标如 LAS、总磷的浓度均检出较低值，钢结构企业及家具制造企业废水的镍、总铬、六价铬、砷、铅、镉等一类重金属浓度均未检出。

因此，在喷涂行业废水中，各主要特征污染物浓度波动变化情况较小，其中 LAS 指标浓度较低，镍、总铬、六价铬、砷、铅、镉等一类重金属浓度均未检出。因此，进场废水特征污染物主要考虑 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、色度、石油类、氨氮、总磷。

### 2.3.2.2 印刷废水

#### (1) 来源

目前，印刷废水及主要污染物质大致产生在两个工序中。

①在瓦楞原纸与箱纸板（或牛皮卡纸）的粘糊过程中要使用大量的淀粉粘合剂。由于淀粉粘合剂具有一定的粘度，而且在高温、高湿的工作环境中容易受到细菌、霉菌和垢块、灰尘的污染，因此在瓦楞机的进料——回料系统中都备有清洗装置。所以，在瓦楞纸生产设备的冲洗过程中，大量淀粉粘合剂进入水中，从而引起废水中 BOD<sub>5</sub> 及 COD<sub>Cr</sub> 浓度均偏高。

②柔性版水性油墨也称液体油墨，主要是由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成的。其中着色用的有机颜料通常选用不溶性偶氮类、稠环酮类和酞菁类颜料等，这些颜料在分子结构中大多含有偶氨基、碳亚氨基等含有双键的发色团，一般具有良好的分散性、亲介质性以及色彩鲜艳、黏度低等特性。因此，这些颜料随瓦楞印刷设备的冲洗过程进入废水中，是引起此类废水色度较高和难以去除的直接原因。

上述印刷废水为中性，不含重金属，主要污染因子为色度、SS、COD、BOD。每次冲洗墨辊废水量约为 0.02t/次，废水产量少，不适于自建污水处理站处理污水，收集转移处理是最好的模式。

纸箱印刷行业废水产生工艺流程简图如下：

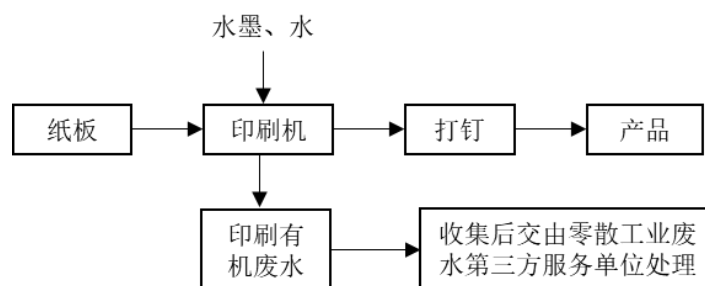


图 2.3-3 纸箱印刷行业有机废水产生环节流程图

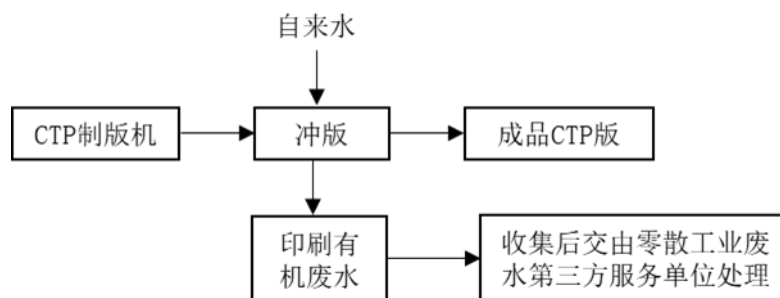


图 2.3-4 单张纸印刷行业有机废水产生环节流程图

## (2) 水质分析

①根据《孙铁军, 高红.包装印刷废水处理工程[C].中国精细化工协会第三届全国水处理化学品行业年会会议论文集.2007.》的文献所做的调研实验, 纸制品的印刷废水污染物成分见下表。

表 2.3-4 纸制品印刷废水水质指标分析

各项指标	单位: mg/L, pH值无量纲, 色度为倍					
	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	色度	氨氮
印刷废水原水	6.5~7.5	1800~2500	400~600	400~600	200~300	30~50

②根据《广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目环境影响报告书》(2022年12月)中建设单位广东中太环保科技有限公司委托检测的印刷有机废水结果, 其污染成分如下表。

表 2.3-5 广东中太环保科技有限公司委托检测印刷废水水质结果

样品名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总氮	石油类	总磷
印刷有机废水	6.0	7800	1650	35	600	43	18	5.6
样品名称	总铬	总镍	总铜	总镉	总铅	总汞	六价铬	总锌
印刷有机废水	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注: “ND”表示未检出。单位: mg/L, pH除外。

### 2.3.2.3 印花废水

#### (1) 来源

印花废水污染物主要来自调色、印花滚筒、印花筛网的冲洗水, 以及后处理的皂洗、水洗、洗印花衬布的废水。废水 pH 值 6-9, 主要污染因子为色度、SS、COD、BOD。

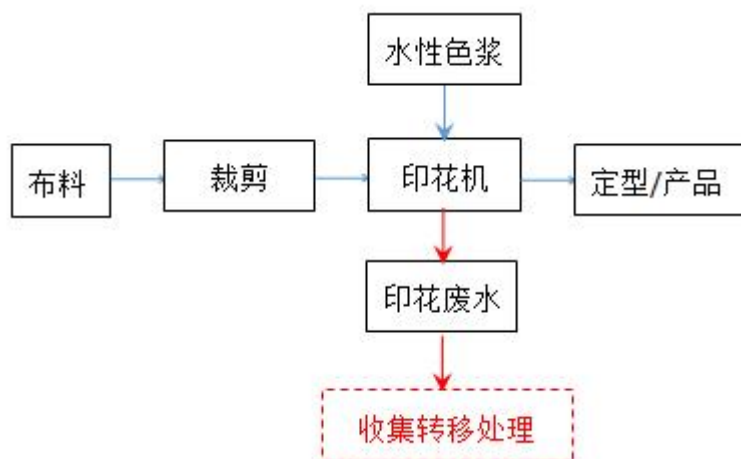


图 2.3-5 印花行业有机废水产生环节流程图

## (2) 水质分析

①根据《宋平, SongPing. 小排放量印花废水处理工程实例分析[J]. 环境科学与管理, 2007, 32(1):94-96.》中所做的印刷废水水质的监测成果, 印刷废水如下:

表 2.3-6 印花废水成分分析结果 (单位: mg/L)

各项指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	色度	氨氮
印花废水	7~10	2800	520	1400	1000	85

②根据《李海英, 石宝龙, 张建波. 蜡染印花的蜡回收与废水处理[J]. 山东纺织科技, 1999(04):13-15.》中对印花废水的水质分析结果如下:

表 2.3-7 印花废水成分分析结果 (单位: mg/L, pH 除外)

各项指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	色度	氨氮
印花废水	9~13	1800-3000	400-600	900-1500	200-400	/

③根据已获当地生态环境主管部门批复的《江门高新区综合污水处理厂工程 (一期) 技改项目环境影响评价报告书》(江门市碧源污水处理有限责任公司, 2018.09) 江门地区的零散废水收集企业的环评资料, 报告中该企业针对江门地区的同类型企业废水的进水设计浓度如下表所示:

表 2.3-8 江门高新区综合污水处理厂工程 (一期) 技改项目印花染色废水设计进水水质

废水类型	水质指标 (mg/L), 色度 (倍)								水量 (m <sup>3</sup> /d)
	pH	COD	BOD	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	
印花染色废水	6.7	8000	2000	40	4000	10	300	40	100

### 2.3.2.4 含油废水

#### (1) 来源

本项目拟收集的含油废水主要来源于五金工件表面除油清洗、五金加工（含不锈钢制品）碱洗除油、碱性脱脂等产生的清洗含油废水，主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、SS、碱性物质、总磷、石油类。同时，该类废水涉及脱脂废水，脱脂废水多来源于表面处理相关的脱脂工艺。因此在本次报告中拟将含油废水和脱脂废水共同分析。

表 2.3-9 含油/脱脂废水来源一览表

来源企业	来源工序	工件处理工艺	药剂种类	废水中主要的污染物
金属表面处理、机械设备制造	除油/脱脂	碱性化学除油	氢氧化钠、磷酸三钠、其他表面活性剂	COD <sub>Cr</sub> 、SS、碱性物质、总磷、石油类

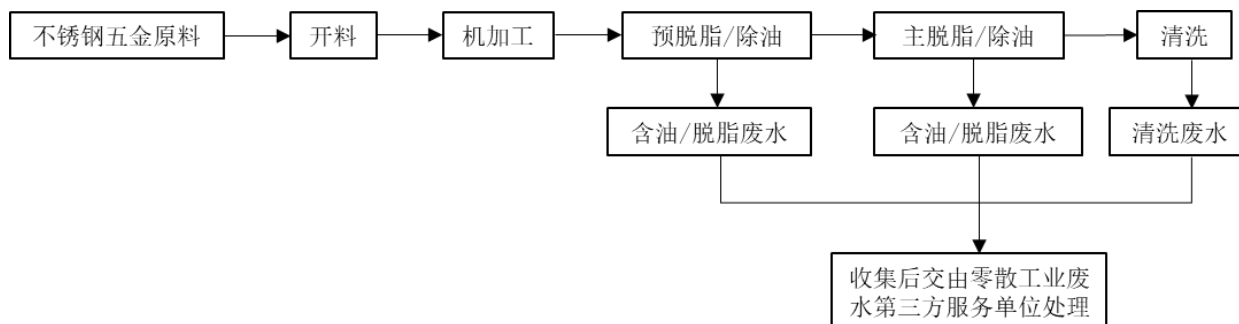


图 2.3-6 含油/脱脂废水生产工艺流程图

#### (2) 水质分析

①根据何婷，何业俊，吴翔.脱脂和磷化废水处理工艺及工程实践[J].中国给水排水，2016，32（20）：91-93，某制冷企业脱脂剂采用低碱性清洗液，是当前应用最为广泛的一类除石油剂，预脱脂和脱脂后经两道水洗清洗，水质见下表：

表 2.3-10 脱脂清洗废水水质指标

废水类型	水质指标（mg/L），pH 值无量纲			
	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	石油类
脱脂废水	10~12	≤1300	≤600	≤80

②根据《广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目环境影响报告书》（江环审[2022]20号）中广东中太环保科技有限公司委托检测的含油有机废水结果，其污染成分如下表。

表 2.3-11 广东中太环保科技有限公司检测含油废水水质指标

样品名称	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	BOD <sub>5</sub>	总磷	TN	石油类
含油废水	8.5	354	1600	24.1	186	12.3	18.5	300
样品名称	总铬	总镍	总铜	总镉	总铅	总汞	六价铬	总锌
含油废水	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示未检出。（单位：mg/L，pH除外）

③本报告引用《江门市志升环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书》（江新环审〔2021〕9号）中江门市志升环保科技有限公司委托检测含油废水的数据结果，具体水质数据见表 2.3-12。

江门市志升环保科技有限公司主要从事江门市辖区范围内企业产生的零散废水的收集及处理工作，处理量为 300 吨/天，种类包括印刷废水、喷淋废水、含油废水、染色废水和食品加工废水等。

表 2.3-12 江门市志升环保科技有限公司委托检测含油废水水质结果

样品名称	pH 值	悬浮物	化学需氧量	氨氮	BOD <sub>5</sub>	总氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
含油废水	13.21	246	1440	12.4	238	23.8	15.5	1.96	80.9

### 2.3.2.5 表面处理废水

#### (1) 来源

金属表面处理废水主要来源于金属工件表面除锈/酸洗、表调/碱洗、陶化工序、磷化工序后的清洗废水，主要使用药剂包括盐酸、表调剂（由焦磷酸钠、磷酸三钠等组成）、陶化剂（主要为氟锆酸等混合而成）等，此类废水的水质因生产工艺而异，污染物种类以及浓度和性质差别较大，含有一定的油分及金属离子，且有可能含有络合态金属离子。废水中的主要污染因子包括 COD<sub>Cr</sub>、SS、总磷、酸、碱、金属离子（可能含有第一类污染物）。

表 2.3-13 金属表面清洗废水来源一览表

来源企业	来源工序	工件处理工艺	药剂种类	废水中主要的污染物
金属表面处理、机械设备制造	金属表面处理清洗	除锈/酸洗、表调/碱洗、陶化、磷化后清洗	盐酸、表调剂、陶化剂等	COD <sub>Cr</sub> 、SS、总磷、酸、碱、金属离子



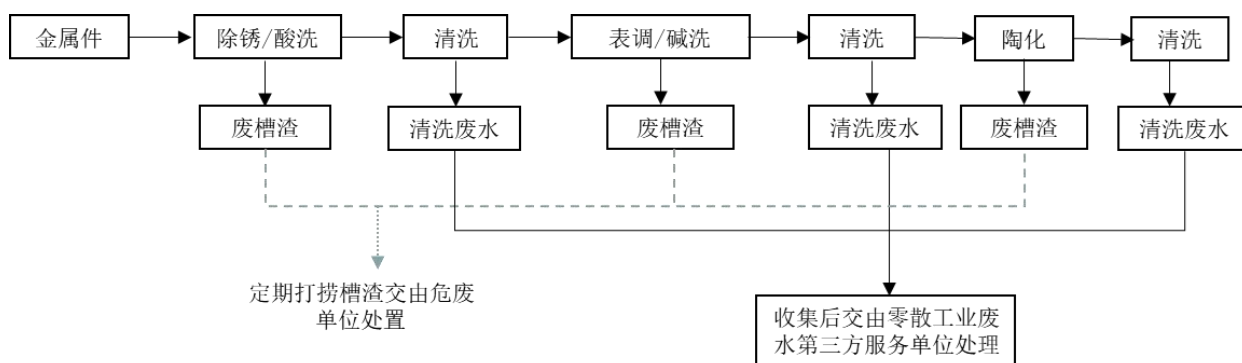


图 2.3-7 金属表面处理废水生产工艺流程图

## (2) 水质分析

1) 根据王璋磊, 温志良, 梁锐乾等.金属表面处理企业废水深度治理中试研究[J].广东化工, 2022, 49 (06): 155-157, 东莞某企业为金属表面处理行业涉水企业, 废水来源于研磨清洗废水、前处理废水, 包括酸洗、表调等工艺产生的清洗废水, 该企业生产废水处理站进水水质见下表:

表 2.3-14 金属表面清洗废水水质指标

废水类型	水质指标 (mg/L), pH值无量纲					
	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总氮	总磷
金属表面处理清洗废水	6~9	201.8	16.04	70	21.26	0.575

注: SS 为设计进水浓度, 其余指标为实测浓度。

2) 根据《广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目环境影响报告书》(江环审[2022]20号)中广东中太环保科技有限公司委托检测的金属表面清洗废水结果, 其污染成分如下表。

表 2.3-15 广东中太环保科技有限公司检测金属表面处理清洗废水水质

样品名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	氟化物	LAS	石油类	总氮
金属表面处理清洗废水	8.6	1650	120	26	240	22	35	12.5	40
样品名称	总铬	总镍	总铜	总镉	总铅	总汞	六价铬	总锌	总磷
金属表面处理清洗废水	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	8.5

注: “ND”表示未检出。(单位: mg/L, pH除外)

3) 根据《富之源丹灶零星工业废水处理厂建设项目环境影响报告书》(佛环函(南)[2019]251号), 含磷废水的进水设计浓度如下:

表 2.3-16 同类企业环评报告中含磷废水设计进水水质

废水类型	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	总磷	总铜	总镍
含磷废水	3~7	≤150	≤30	≤150	≤375	≤1.0	≤1.0
废水类型	总铬	总镉	总铅	总汞	六价铬	总锌	
含磷废水	≤1.5	≤0.05	≤0.5	≤0.005	≤0.5	≤3.0	

注：“ND”表示未检出。（单位：mg/L，pH除外）

4) 根据深圳市福田区管理局段忠涛、深圳市新菁给排水科技开发有限公司曲祥瑞发表的《金属表面处理清洗废水治理》文献，对深圳金德博通讯设备有限公司表面处理废水（除油、除锈、标调、磷化等废水）的调查结果，该公司的生产废水水质调查结果见下表。

**表 2.3-17 深圳金德博通讯设备有限公司表面处理废水调查**

废水类型	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	磷酸盐	石油类	LAS
含磷废水	7.79	105	232	92.8	7.16	<0.024

注：“ND”表示未检出。（单位：mg/L，pH除外）

### 2.3.2.6 其他废水

本项目拟收集的其他废水需满足本项目设计进水水质标准即可进入本项目污水处理站处理，此类废水种类繁多，但不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。其他废水水质指标见表 2.3-18 中本项目设计进水水质指标。

### 2.3.3 废水处理站进、出水水质确定

#### 2.3.3.1 废水处理站进水水质确定

本项目拟外收的废水种类主要为喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废水、表面处理废水及其他废水，根据各种废水水质的调查，产生主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，按照工艺可行、水质可控的原则，同时避免对本项目废水治理设施治理效果造成严重影响，本项目拟收集处理的零散工业废水需达到本系统设计的进水水质限值。考虑到零星工业废水来自不同企业，废水水质存在一定的差异性，结合前文零散工业废水来源及水质分析，设计本系统进水水质指标，详见下表 2.3-18。

表 2.3-18 本项目拟收集零散工业废水及项目内其他废水设计进水水质一览表

废水类型		水量 m <sup>3</sup> /d	水质指标 (mg/L), pH 值无量纲																	
			pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮	总磷	石油类	氟化物	LAS	总铬	六价铬	总镍	总镉	总铅	总汞	总铜	总锌
零散工业废水	喷涂废水	30	6~8	≤3500	≤850	≤15	≤200	/	≤7	≤25	/	≤8	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	印刷废水	30	6~8	≤8000	≤1700	≤50	≤600	≤50	≤6	≤20	/	/	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	印花废水	30	6~13	≤8000	≤2000	≤90	≤4000	/	≤40	≤10	/	/	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	含油废水	30	8~14	≤1600	≤250	≤25	≤600	≤25	≤16	≤300	/	≤85	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	表面处理废水	40	3~9	≤1650	≤120	≤30	≤240	≤40	≤400	≤15	≤30	≤35	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	其他废水	40	3~14	≤8000	≤2000	≤90	≤4000	≤50	≤400	≤300	≤30	≤85	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
本项目设计进水水质浓度		200	3~14	≤8000	≤2000	≤90	≤4000	≤50	≤400	≤300	≤30	≤85	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0

### 2.3.3.2 废水处理站出水水质确定

本项目污水处理厂处理废水为拟收集的零散工业废水，废水经处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值较严值后接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。

本项目各污染物出水水质指标详见下表。

表 2.3-19 本项目设计出水水质情况一览表

序号	污染物	单位	《电镀水污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)表2珠三 角水污染物排放限值	《纺织染整工业水污染物排放 标准》(GB 4287-2012)表3 水污染物特别排放限值中的直 接排放标准限值	本项目设计出水浓 度
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
2	CODcr	mg/L	50	60	50
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	/	15	15
4	氨氮	mg/L	8	8	8
5	总氮	mg/L	15	12	12
6	总磷	mg/L	0.5	0.5	0.5
7	石油类	mg/L	2	/	2
8	悬浮物	mg/L	30	20	20
9	氟化物	mg/L	10	/	10
10	LAS	mg/L	/	/	/
11	总铬	mg/L	0.5		0.5
12	六价铬	mg/L	0.1	/	0.1
13	总镍	mg/L	0.1	/	0.1
14	总镉	mg/L	0.01	/	0.01
15	总铅	mg/L	0.1	/	0.1
16	总汞	mg/L	0.005	/	0.005
17	总铜	mg/L	0.3	/	0.3
18	总锌	mg/L	1	/	1

## 2.3.4 达标尾水的去向合理性说明

### 2.3.4.1 本项目废水去向说明

根据《恩平市元子高新材料科技有限公司与恩平市富润环保有限公司之租赁合同书》（2022年8月1日），本项目产生的200吨/天尾水均排入高新材料公司污水处理站清水池中，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。

### 2.3.4.2 本项目废水排放指标纳入高新材料公司的可行性分析

本项目废水排放指标纳入高新材料公司，不增加排污口，不新增废水排放指标。根据恩平政府网公布的“恩平市元子高新材料科技有限公司重点排污单位环境信息公开”内容，高新材料公司核定排放总量指标及2021年的实际排放总量见表2.3-20。根据表2.3-20可知，高新材料公司有富余的总量指标接纳本项目达标尾水，因此，本项目废水排放指标纳入高新材料公司是可行。

表 2.3-20 本项目废水排放指标与高新材料公司污染物总量控制指标占比分析一览表

项目	指标	核定排放总量	2021年排放总量 t/a	本项目污染物 总量 t/a	本项目污染物总量占核定 排放总量比例%
废水污 染物	COD	12.65	3.87151	1.86	14.70
	氨氮	5.94	0.494196	0.037	0.62
	总铜	0.08	0.010807	/	/
	总氮	/	/	0.21	/
	六价铬	0.008	0.001081	0.0015	18.75
	镍	0.009	0.004637	0.0015	16.67
	总铬	0.4125	0.001081	0.007	1.70
	锌	0.25	0.002783	0.015	6.0

### 2.3.4.3 高新材料公司污水处理站依托可行性分析

#### (1) 高新材料公司污水处理站处理规模

根据恩平政府网公布的“恩平市元子高新材料科技有限公司重点排污单位环境信息公开”内容、《恩平市中星灯饰表面处理有限公司改扩建项目环境影响评价报告表（2017年7月）》（恩环审【2017】27号），高新材料公司污水处理站处理能力为6100 t/d，需处理的生产废水和生活废水共4956.46t/d，仍有1143.54t/d的余量。

本项目排入高新材料公司污水处理站处理的废水量包括生活污水、生产废水（地面清洗废水、MBR膜清洗废水及水质监测器皿清洗用水）约为1.41 t/d，占剩余污水处理量的0.12%。这说明了高新材料公司污水处理站污水处理能力剩余容量较充裕，从环保设施设计规模方面分析，本项目废水经处理达标后，本项目生活污水和生产废水依托高新材料公司污水处理站处理是可行的。

### （2）高新材料公司污水处理站处理工艺

高新材料公司污水处理站设计采取“各类废水单独收集进行进行预处理，混排废水经过还原出六价铬再二级破氰后与经过二级破氰的含氰废水、经过絮凝沉淀的前处理废水一同汇入混排废水的fenton处理系统去除COD，再经过絮凝沉淀后，与“破络+絮凝沉淀”处理过的硫酸铜废水、“絮凝沉淀+离子交换（选用）”处理过已总镍达标的含镍废水、“还原+絮凝沉淀+离子交换（选用）”处理过已六价铬达标的含铬废水一同进入生化处理系统深度处理COD，然后部分进入回用系统回用到前处理工序，部分选择性使用离子交换树脂重金属离子，最终达标排放”的工艺流程。

### （3）高新材料公司污水处理站水质达标情况

高新材料公司委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2022年1月、4月、5月对高新材料公司污水处理站废水排放口DW013进行监测，监测结果见表2.3-21，由监测结果可知，高新材料公司污水处理站2022年1月、4月、5月各监测指标均符合广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值，2022年高新材料公司污水处理站污水排放达标。

**表 2.3-21 高新材料公司污水处理站 2022 年 1 月、4 月、5 月水污染物监测结果**

污染物	2022.01	2022.04	2022.05	标准限值	达标情况
pH 值	7	7.3	7.8(23.2℃)	6-9	达标
悬浮物	8	12	10	30	达标
化学需氧量	28	43	6	80	达标
石油类	ND	ND	ND	2	达标
氨氮	3.87	2.37	0.128	15	达标
总磷	0.43	0.29	0.05	1	达标
总铬	ND	ND	0.04	0.5	达标
六价铬	ND	ND	ND	0.1	达标
总氰化物	0.018	0.028	0.005	0.2	达标
总铜	ND	ND	ND	0.5	达标
总铅	ND	ND	/	0.1	达标
总镉	ND	ND	/	0.01	达标
总镍	ND	ND	ND	0.5	达标

总锌	ND	ND	0.09	1	达标
总铝	ND	ND	/	2	达标

根据恩平政府网公布的“恩平市元子高新材料科技有限公司重点排污单位环境信息公开”内容，2019、2020年及2021年高新材料公司污水处理站水质均达标，详情见下图。

二、排污信息

2-1 废水污染物排放信息表				
序号	排污口编号	排污口名称	排污去向	
1	DW001	生产废水	直接进入江河、湖、库等水环境	
废水主要污染物排放情况				
污染物名称	排放标准	排放限值	核定排放总量(单位:t/a)	2021年度排放总量(单位:t)
CODcr	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	50mg/L	12.65	3.87151
氨氮	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	8mg/L	5.94	0.494196
总铜	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.3mg/L	0.08	0.010807
总氮	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	15mg/L	/	/
六价铬	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.1mg/L	0.008	0.001081
镍	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.1mg/L	0.009	0.004637
总铬	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.5mg/L	0.4125	0.001081
锌	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	1.0mg/L	0.25	0.002783
监测信息				
监测时间	监测报告编号		超标情况	
2021-01-22	WT-2101093-001		无超标	
2021-02-26	WT-2102087-001		无超标	
2021-03-10	WT-2103081-001		无超标	
2021-04-07	WT-2104119-001		无超标	
2021-05-13	WT-2105061-001		无超标	
2021-06-09	WT-2106052-001		无超标	
2021-07-30	众创检字(2021)第0803003号		无超标	
2021-08-27	WT-2108054-001		无超标	
2021-09-18	WT-2109053-001		无超标	
2021-10-23	WT-2110037-001		无超标	
2021-11-29	WT-2111036-001		无超标	
2021-12-12	WT-2112072-001		无超标	

图 2.3-8a 2021 年高新材料公司污水处理站水质达标情况

二、排污信息

2-1 废水污染物排放信息表

序号	排污口编号	排污口名称	排污去向	
1	DW001	生产废水	直接进入江河、湖、库等水环境	
废水主要污染物排放情况				
污染物名称	排放标准	排放限值	核定排放总量(单位:t/a)	2020 年度排放总量 (单位: t)
CODcr	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	50mg/L	12.65	1.465554
氨氮	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	8mg/L	5.94	0.364378
总铜	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.3mg/L	0.08	0.008113
总氮	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	15mg/L	/	/
六价铬	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.1mg/L	0.008	0.000811
镍	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.1mg/L	0.009	0.004292
总铬	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.5mg/L	0.4125	0.001025
锌	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	1.0mg/L	0.25	0.002746
监测信息				
监测时间	监测报告编号		超标情况	
2020-01-13	(2020) 第 012 号		无超标	
2020-05-13	(2020) 第 090 号		无超标	
2020-08-17	(2020) 第 155 号		无超标	
2020-11-02	(2020) 第 204 号		无超标	

图 2.3-8b 2020 年高新材料公司污水处理站水质达标情况

二、排污信息

2-1 废水污染物排放信息表

序号	排污口编号	排污口名称	排污去向	
1	DW001	生产废水	直接进入江河、湖、库等水环境	
废水主要污染物排放情况				
污染物名称	排放标准	排放限值	核定排放总量(单位:t/a)	2019 年度排放总量 (单位: t)
CODcr	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	4mg/L	12.65	1.586435
氨氮	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.025mg/L	5.94	0.231295
总铜	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.5mg/L	0.08	0.00678
总氮	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.05mg/L	/	/
六价铬	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.004mg/L	0.008	0.00181
镍	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.05mg/L	0.009	0.00554
总铬	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.03mg/L	0.4125	0.00129
锌	DB44/1597-2015)表2 中珠三角排放限值	0.05mg/L	0.25	0.00442
监测信息				
监测时间	监测报告编号		超标情况	
2019-08-06	(2019) 第 185 号		无超标	
2019-10-11	(2019) 第 252 号		无超标	

图 2.3-8c 2019 年高新材料公司污水处理站水质达标情况



#### (4) 共用排放口的可行性分析

##### 1、排放口位置

根据《恩平市圣堂镇中星灯饰五金表面处理厂迁建项目环境影响报告书》，高新材料公司污水处理站排污口位于良西河（吉安段）左侧，具体位置见图 2.3-9。污水处理站尾水排入良西河，最终汇入锦江。

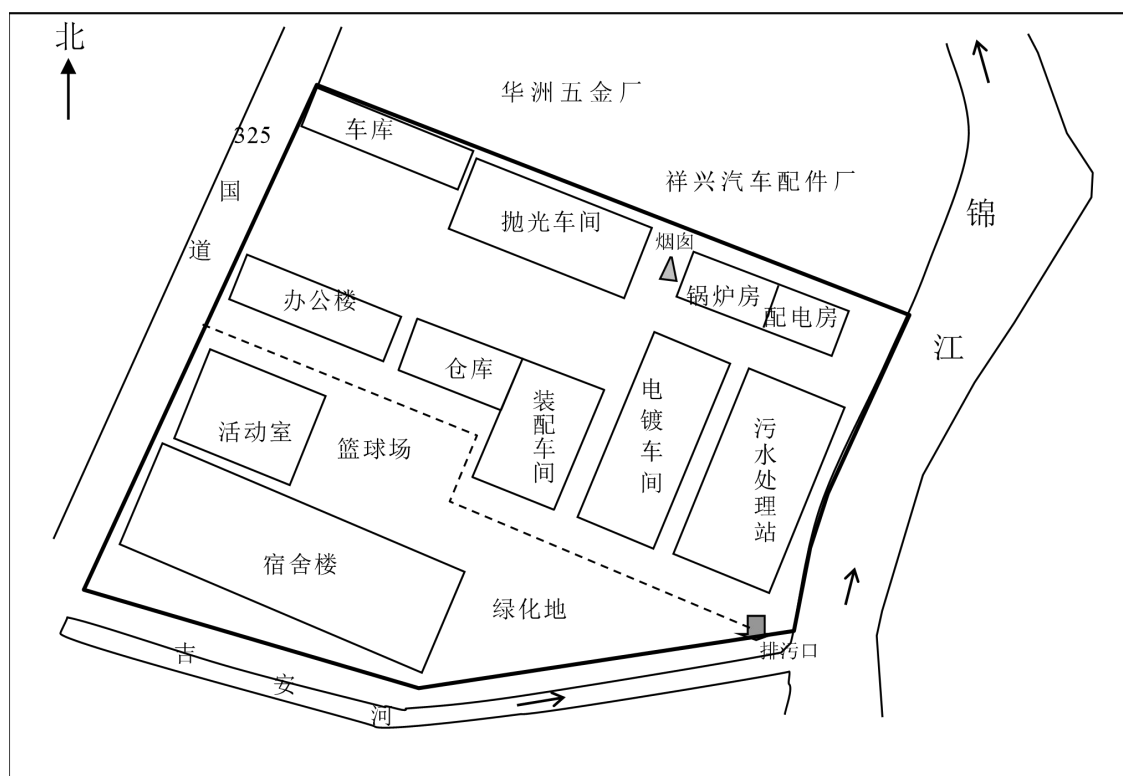


图 2.3-9 高新材料公司污水处理站排污口

##### 2、排放口可行性分析

根据恩平政府网公布的“恩平市元子高新材料科技有限公司重点排污单位环境信息公开”内容、《恩平市中星灯饰表面处理有限公司改扩建项目环境影响评价报告表（2017年7月）》（恩环审【2017】27号），高新材料公司污水处理站处理能力为 6100 t/d，需处理的生产废水和生活废水共 4956.46 t/d，仍有 1143.54 t/d 的余量。

本项目生活污水及生产废水共 1.41 t/d 依托高新材料公司污水处理站处理，本项目外收各类零散工业废水共 200t/d 经处理达标后排入高新材料公司污水处理站清水池。由于高新材料公司污水处理站处理能力为 6100t/d，相对应的高新材料公司污水处理站排污管道废水排放能力应达到 6100t/d，目前高新材料公司污水处理站排污管道废水排放剩余量为 1143.54t/d，本项目产生废水排放量占剩余排放总量的 17.61%，剩余容量

较为充足，因此，本项目废水依托高新材料公司污水处理站清水池及其排污管道排放是可行的。

### 2.3.5 接收水质与达标尾水的管理要求

为严格把控废水进、出水质的水质标准，建设单位拟新建一间化验室，并安排有资质专业工作人员与运输车队随行，具体的水质水量的管理如下：

①接收符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》（江环函【2019】442号）的文件规定的零散工业废水。

②签订服务合同之前，应组织专业小组对产废单位的现场情况、环评等资料进行分析审核，明确废水产生环节、特征污染物及所含重金属成分，并对零星废水产生的种类、数量、工艺、贮存、利用等有关资料登记备案；企业应签署危险废物风险责任承担承诺书，合同应明确规范接收废水不得含有国家规定危险废物。

③废水产生单位定期对零散工业废水的主要污染物成分进行检测（至少每年1次），并将有关检测报告提交处理单位。

④服务过程中，采取留样检测的方式对接收废水水质进行监督，检测指标包含合同规定的特征污染物及所含重金属成分，一旦发现水质不达标将拒绝接收并要求对方整改，直到水质重新达标，严禁接收水质不达标的废水。

⑤废水水量以经由国家检测机构认定的地磅计量（载后量-载前量），计量以产废单位及接收单位双方签字确认的《废水转移联单》为准。

⑥服务过程中如发现废水产生单位存在弄虚作假，掺杂危险废物等违法行为，将马上终止合同，并上报环保部门进行处理。由环保部门追究其相应法律责任。

⑦项目自行建设有资质的运输公司采用槽车对企业的零散工业废水进行接收和运输。若运输车辆中途随意排放、倾倒废水，发现后将上报环保部门进行处理。由环保部门追究其相应法律责任。

⑧参照《危险废物转移联单管理办法》建立转移联单制度，对零散工业废水转移情况进行登记，由废水处理单位管理人员、运输单位收运人员以及废水产生企业管理人员交接时共同核对填写并盖章。联单一式三联，联单第一联由产生单位自留存档，第二联交运输单位，第三联交处理单位。联单登记内容包括来源、种类、主要成分、特性、形态、重量或数量、交接时间、运输方式、处置方法、最终去向以及发运人、

运输人、接收人签名等项目。严禁接收没有转移联单或与转移联单不符的废水，一旦发现上述情况，应及时向环保部门报告。

⑨定期对项目清水池中的处理尾水进行质量把控检测，严格执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值较严值。一旦发现检测尾水不达标，应上报项目厂区负责人，及时关闭管道输送水闸，并叫停槽车运输。

### 2.3.6 服务范围及废水运输路线

本项目拟收集的工业废水产污企业分布较广，且污水产生量较小，建设有效的管网并不现实，企业拟建立专业的团队负责日常废水的收集与运输，不涉及厂外污水收集管网的建设。

运输时需配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排收运车辆，优化车辆的运行线路，保证工业废水及时转运至本项目调节池，达标尾水安全下游企业暂存水池，保证达标尾水；运输应随时检查专用运输车的严密性和完好度，防止废水、达标尾水泄漏。工业废水的收集运输过程中将不可避免通过谭江饮用水源保护区，具体的风险防范措施见第6章风险章节。

## 3 工程分析

### 3.1 工艺流程及产污环节

#### 3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

一般情况下，土建施工主要包括场地平整、开挖地基、材料运输、工程建设等施工行为，在一定时期内都会对周围环境造成一定的影响。

根据现场勘查，目前本项目场地已平整，已完成了地基的铺设，同时地面已完成水泥硬化工作。因此，本项目的土建施工主要为材料的运输及地上工程的建设。

施工工艺及产污环节见图 3.1-1。

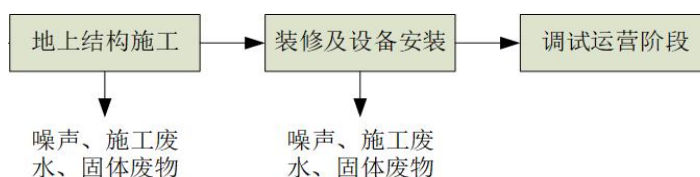


图 3.1-1 项目施工工艺及产污环节图

本项目工艺流程简要说明：

建筑施工全过程按作业性质可以分为三个阶段：

- ①地上工程阶段、包括钢筋、钢木工程、砌体工程等；
- ②装修与设备安装阶段，包括室内外装修、厂房内的设备安装；
- ③调试投运阶段，包括设备调试、投入运营等。

产污环节：

#### （1）废水

施工期废水主要来源于施工人员生活污水等。

#### （2）废气

建构筑物施工过程和建筑材料运输过程中引起的扬尘将使周围空气中 TSP 浓度升高，短期内对周边大气环境将造成一定影响。另外，施工机械和运输车辆尾气所含大气污染物对周边大气环境也会产生影响。

#### （3）噪声

施工期的噪声主要来源于施工机械产生的噪声。

#### （4）固体废物

施工过程中的建筑垃圾（建筑废料、包装废料等）和施工人员产生的生活垃圾。

### 3.1.2 运营期工艺流程及产污环节

#### 3.1.2.1 废水处理工艺

##### (1) 废水处理工艺概述

本项目除了处理收集的五类零散工业废水外，还承担本项目自身产生的生产废水和生活污水的处理。通过将收集的五类零散工业废水及本项目自身产生的生产废水和生活污水集中综合处理，采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”处理工艺。本项目涉及到的处理方法及相关装置如下。

常用的工业废水的处理方法可分为两大类：化学处理法和生化处理法。

##### 1、化学处理法

化学处理法是指应用化学原理和化学作用将废水中的污染物成分转化为无害物质，使废水得到净化。

污染物在经过化学处理过程后改变了化学本性，处理过程中也总是伴随着化学变化。用于工业废水的化学处理法有中和、混凝、电解、氧化还原、离子交换、膜分离法等。

##### ①混凝法

混凝法主要是通过混凝剂的作用，使综合工业废水中的悬浮物凝聚成絮凝体，然后通过沉淀或者过滤去除污染物，是国内外应用较普遍的一种经济又方便的污水处理方法。混凝剂对污水中悬浮物的作用机理有静电中和，吸附架桥以及卷扫。絮凝剂的种类主要分为有机絮凝剂和无机絮凝剂两种。无机絮凝剂包括精致硫酸铝、粗制硫酸铝、聚合氯化铝和硫酸亚铁等；有机絮凝剂大多为高分子物质，包括聚丙烯酰胺（PAM）、部分水解丙烯酰胺（HPAM）、阳离子化聚丙烯酰胺等。

##### ②气浮法

气浮法是利用水中的小气泡与相对密度与1接近的杂质粘附，形成小粒团，由于粒团的密度要小于水，污染物就随着粒团上浮至水面，从而实现对综合工业废水的净化，净化对象主要为污水中的物理悬浮污染因子。气浮法主要分为叶轮气浮法、真空溶气气浮法和电解气浮法，其中现阶段在国内应用较为广泛的是叶轮气浮法，真空溶气气浮和电解气浮由于硬件消耗大、检修维护困难等原因，目前仅用于小型工程。

##### ③臭氧接触法

指的是使臭氧气体扩散到处理水中并使之与水全面接触和完成反应的处理工艺，

主要利用臭氧强氧化性的特点，对水中还原性物质（COD、BOD 及染料）有极高的去除效果，形成稳定价态的无机物，在工业废水处理应用日渐广泛。

## 2、生化处理法

生化处理法是有机废水处理系统中最重要的过程之一。

随着近些年社会对生态环境的保护意识越来越强，在综合工业废水处理领域也诞生了很多致力于提高污水深度处理效果的新技术、新方法，主要集中在使用生物方法以及生物法与其他方法的结合并用。

### ①生物膜法

微生物细胞和他们所产生的胞外多聚物构成生物膜，生物膜法就是利用此生物膜来对综合工业废水中的有机物进行吸附和降解，最终把有机物转化为无机物，达到消除有机物的目的。生物膜法可以解决传统综合工业污水技术无法解决的 COD<sub>Cr</sub> 严重偏高的问题。生物膜法应用于综合工业废水处理领域，主要有生物滤池、生物流化床和生物接触氧化等。

### ②一体化综合工业废水处理装置

一体化综合工业废水处理装置解决了常规污水处理中设备多、流程长的问题，取代了土建污水沉降池和隔油池等占地面积大的设备，与传统污水处理设备相比，处理效率更强，并且具有流程精简、设备紧凑、占地面积小等特点，更适用于发生疫情的突发事件应急安全处理污水所用。



图 3.1-2 一体化污水处理设施装置

### ③微生物+膜分离技术

微生物+膜分离技术将微生物法与膜分离技术有机的结合了起来，发挥了两种方法的优势，也弥补了各自的不足。利用微生物法，将上一级来水通入含有高效转性联合

菌群的微生物反胶团，不仅可以去除污水中的有机物还可以对污水中的病原体进行吞噬降解，除极少数恶性病菌外基本均可生化吞噬降解。经过微生物处理的综合工业废水再经过膜分离，可以完全去除水中的悬浮物和较大细菌，达到净化目的，剩余污泥产量少，可去除氨氮及难降解污染物，且无二次污染，运行安全、可靠。

## **(2) 废水处理工艺流程**

本项目收集工业废水类型包括喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废及表面处理废水，主要采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”处理工艺，整体水处理工艺见图 3.1-3。

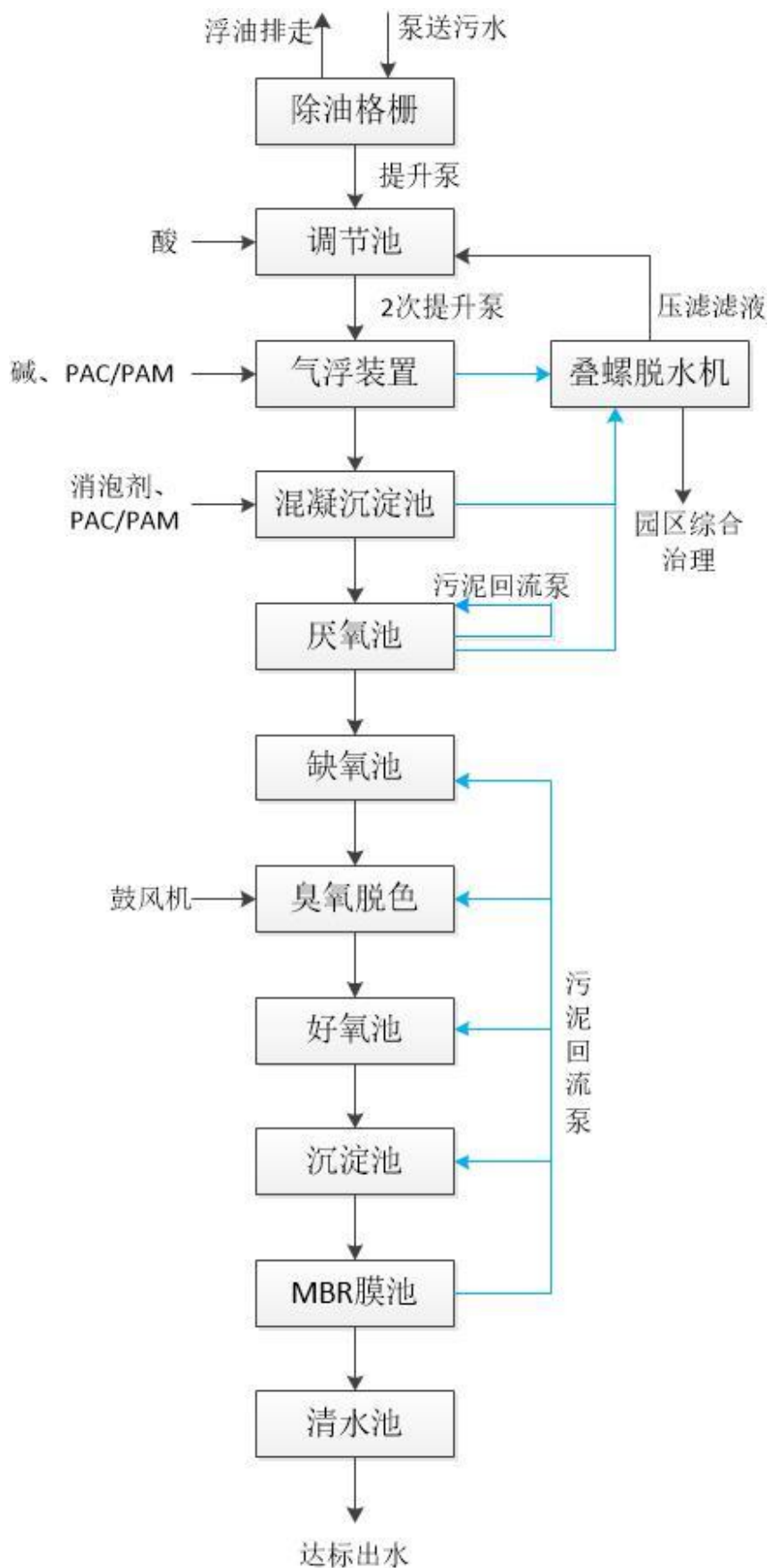


图 3.1-3 废水站项目工艺流程及产污环节图



本项目废水处理站具体工艺介绍如下：

### 1、除油格栅

车辆运输的从各企业收集的工业废水（喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废、表面处理废水及其他废水）经过除油格栅装置，通过泵抽送入调节池。

①除油格栅装置：拦截从各企业收集的不同工业废水原水中的较大的杂物及印染废水中的纱状丝絮；同时通过物理除油结构将表面浮油自动溢走，降低对后续提升设备及生化系统的机械影响。内设置的提篮式人工格栅定期人工清理保障过水通畅。

### 2、调节池

除油格栅出水流入 1#调节池，1#调节池和 2#调节池底部联通管道形成一个有效容积超过 200m<sup>3</sup> 的混合调节空间。

①调节池去浮油装置：调节池内设提升泵区，提升泵区设置浮油拦渣桶结构，以减少浮油进入后续设备的危害；

②调节池气浮装置：调节池内设潜水泵（不采用外置式离心泵，防止污水溢流渗漏），将污水提升至气浮装置。

③在加药反应区通过投入酸（碱），投加量以调节原水 pH 值在 8~9 范围为宜；

④定量加入入混凝剂 PAC；

⑤定量加入絮凝剂 PAM；

⑥调节池中内置穿孔曝气管，定期开启对水质进行均质调节酸碱平衡混合；调节池上部设置封盖处置内置 pH 传感器及液位变送器，用于测定污水 pH 值及对调节池内液位的监测。在曝气管的作用下，废水与混凝剂 PAC、絮凝剂 PAM 混合均匀，开始吸附、凝聚、絮凝反应，形成粗大的矾花，并使分散在污水中的细小含油小颗粒形成浮渣；

⑦浮渣经撇渣器刮至浮渣槽，运往叠螺压滤机进行污泥干化处理，经挤干后的浮渣含水率在 75%以下，装袋收集放置于危废仓内；

⑧沉淀物形成，在 2#调节池内并逐渐形成渣液分离。

### 3、混凝沉淀池

处理污水经 2#调节池内渣液分离的上清液通过清水槽由二级提升泵提升至竖流式混凝沉淀池混凝反应区。

①在前端管道混合器中定量加入 PAC 混凝剂/消泡剂（当存大量含油印刷废水加入

消泡剂)；

②在中间混凝反应桶中定量加入 PAM 絮凝剂；

③通过低速搅拌装置，废水依次与凝聚药、絮凝剂混合均匀，反应生成较大絮体；

④泥水分离：经过下降导流筒折流至斜管分离区形成泥水分离，其中上清液自流进入厌氧池，沉降的物化污泥经过内锥斗结构浓缩至 98.5%~99%含水率污泥后，由底部电动蝶阀定期排放至配套叠螺压滤机进行污泥干化处理，经挤干后的污泥含水率在 75%以下，装袋收集放置于危废仓内。

#### 4、厌氧池

①经混凝沉淀池泥水分离后的上清液进入厌氧池之前，在厌氧池顶部设置一个二级隔油池，目的在于进一步分离油水，以免对后续生化区造成影响；

②废水进入厌氧池，厌氧池内置一台潜水搅拌机提升污泥混合效果，中段增挂辫式填料容积率为 60%以保持较大污泥载体提高厌氧效率；

③厌氧池主要功能是释放磷，使污水中 P 浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD<sub>5</sub> 浓度下降；另外，氨氮因细胞的合成而被取出一部分，使污水中的氨氮浓度降低，但硝态氮含量没有变化。厌氧法主要用于对高浓度的有机废水和粪便污水等处理。

#### 5、缺氧池

①废水从厌氧池流入缺氧池，缺氧池中内置一台潜水搅拌机提升污泥混合效果，中段增挂辫式填料容积率为 60%以保持较大污泥载体提高整体反硝化脱氮效率及 BOD<sub>5</sub> 的去除效果；

②厌氧池内反硝化菌利用污水中的有机物做为碳源，将回流混合液中带入大量的硝态氮及亚硝态氮还原为氮气释放至空气中，因此同步去除大量的 BOD<sub>5</sub> 及硝态氮，此阶段基本不消耗磷。

#### 6、臭氧接触池

①本项目废水包括印染废水，其前置物化混凝对部分染料（大红）效果不佳，在该工艺段按需开启臭氧发生器。

②废水从缺氧池流入臭氧接触池，臭氧发生器开启后产生的臭氧与废水接触，进而对部分染料（大红）进行进一步的处理，同时由于臭氧能在极短时间内大幅降低 COD，在水质冲击明显的情况下，亦起到较好的缓冲保障功能。

#### 7、好氧池

废水从臭氧接触池中流入好氧池，在好氧菌的作用下，有机物被生化降解继续下降，有机氮被氨化继续硝化，使氨氮浓度明显下降，但随着硝化过程使硝态氮浓度增加，P 随着聚磷菌过量摄取，以剩余污泥的方式固定在污泥中，实现较大的下降。

## 8、MBR 膜池

①好氧池内废水进入 MBR 膜池，处理污水通过 MBR 膜进入清水池，而携带的污泥被截留在 MBR 膜内。

②MBR 膜分离工艺属于生物膜法的一种，是近年来国内发展最为迅速的一种好氧处理技术。该法的依托 MBR 膜单元组件对活性污泥良好截留提高好氧污泥浓度的特点。与其它方法相比，其主要特点是：池内的充氧条件良好，污泥浓度是传统活性污泥法的 4~5 倍，具有较高的容积负荷。特别针对其较高的泥龄特性，污泥产量仅为传统活性污泥的 1/3~1/5，PVDF 膜材质使用寿命长，泥水分离效果远超普通精密过滤工艺，过滤效率高便于设备小型化，出水可控。

③污泥处置方面，MBR 系统相较于传统活性污泥及接触氧化工艺，其污泥产率极低（不足 10%）正常系统间隔 3~6 排放一次剩余污泥，自流排放至污泥处置系统干化处置。应用 MBR 技术后，主要污染物的去除率可达 90%，悬浮物和浊度近于零，水质良好且稳定。

## 9、清水池

MBR 膜池出水排入清水回用水池，可根据情况适量投加脱色剂，保证出水色度，经化验室检验合格后，水质达到《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值较严值后，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。

废水处理系统进出水水质见表 3.1-1。

表 3.1-1 废水系统废水进出水水质情况

处理工段		水量 m <sup>3</sup> /d	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮	总磷	石油类	氟化物	LAS	总铬	六价铬	总镍	总镉	总铅	总汞	总铜	总锌
进水	喷涂废水 进水浓度	30	6~8	3500	800	15	200	/	7	25	/	8	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	印刷废水 进水浓度	30	6~8	8000	1700	50	600	50	6	20	/	/	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	印花废水 进水浓度	30	6~13	8000	2000	90	4000	/	40	10	/	/	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	含油废水 进水浓度	30	8~14	1600	250	25	600	25	16	300	/	85	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	表面处理 废水进水 浓度	40	3~9	1650	240	30	240	40	400	15	30	35	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
	其他废水 进水浓度	40	3~14	8000	2000	90	4000	50	400	300	30	85	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
综合进水浓度	调节池进 水浓度	200	6~9	5095.00	1160.50	51.00	1658.00	29.25	170.35	116.25	12.00	37.95	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
混凝沉淀池	出水浓度	/	6~9	2547.5	928.4	51	331.6	29.25	93.69	54.64	11.40	34.16	/	/	/	/	/	/	/	/
	去除率	/	/	50.00%	20.00%	0.00%	80.00%	0.00%	45.00%	53.0%	5.0%	10.0%	/	/	/	/	/	/	/	/
厌氧池+缺氧 池+臭氧接触 池+好氧池	出水浓度	/	6~9	254.75	92.84	5.1	33.16	5.85	4.68	5.46	10.26	1.71	/	/	/	/	/	/	/	/
	去除率	/	/	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	80.00%	95.00%	90.0%	10.0%	95.0%	/	/	/	/	/	/	/	/
MBR 膜池	出水浓度	/	6~9	25.475	4.642	0.51	0.3316	2.925	0.47	2	10	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/
	去除率	/	/	90.00%	95.00%	90.00%	99.00%	50.00%	90.00%	63.40%	2.53%	70.72%	/	/	/	/	/	/	/	/
最终出水水质		/	6~9	25.475	4.642	0.51	0.3316	2.93	0.47	2	10	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/
总去除率		/	/	99.50%	99.60%	99.00%	99.98%	90.00%	99.73%	98.28%	16.67%	98.68%	/	/	/	/	/	/	/	/

### 3.1.2.2 污泥处理工艺

本项目收集处理的废水种类较多，预处理过程经格栅截留大块固体废物悬浮物属一般工业废物，而处理过程中产生的污泥根据属性均属于危险废物：

含油废水、金属表面清洗废水处理过程产生的污泥属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW17的336-064-17金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），印花废水、喷涂废水和印刷废水处理过程产生的污泥属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW12的264-012-12其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥。

因此，预处理过程中产生的格栅渣收集装袋后交由相关单位处理，而污水处理过程中产生的污泥均送至泥渣浓缩池，后由污泥泵抽至叠螺压滤机压滤脱水，混凝沉淀池中沉降的污泥经过内锥斗结构浓缩至98.5~99%含水率污泥后，由底部电动蝶阀定期排放至配套叠螺压滤机进行污泥干化处理。经挤干后的污泥含水率在75%以下，包装收集后暂存于危废暂存间，危险废物定期委托有相应资质的危险废物处理单位集中收集处置。上清液、滤液先储存于滤液池中，然后排入废水调节池进行处理。厌氧池中部分污泥通过污泥回流泵回流进厌氧内，MBR膜池中产生的污泥则通过污泥回流泵回流进缺氧池和好氧池内。

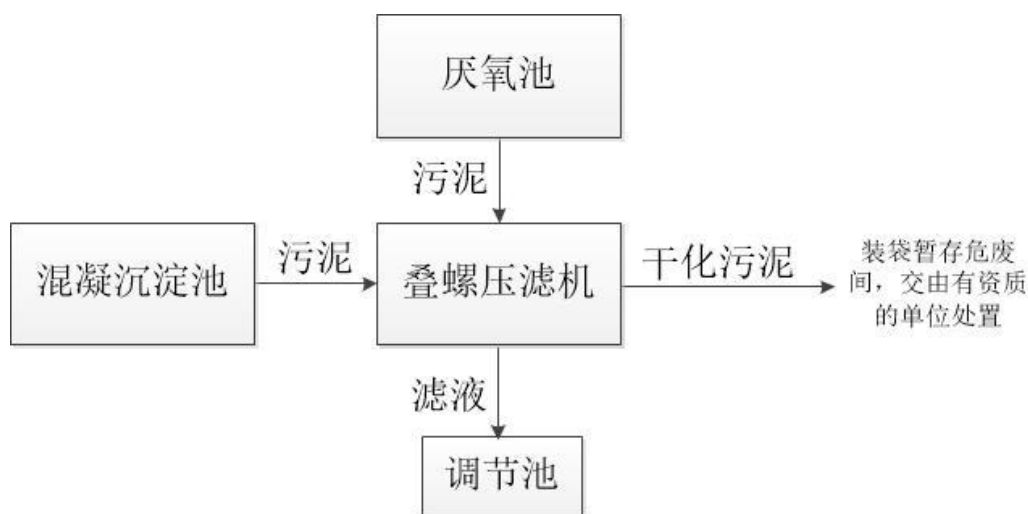


图 3.1-4 污泥处理工艺流程图

### 3.1.2.3 废气产污情况

本项目恶臭污染物类型较多，包括氨气、硫化氢、硫醇、VFAs 等，但是以氨和硫化氢为主。

本项目污水处理工艺采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”工艺，恶臭废气污染物产生的主要部位是调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、臭氧接触池、MBR 膜池、污泥处理阶段的泥渣池、污泥脱水区域、危废暂存间等，排放方式均为无组织排放。

### 3.1.2.4 产污环节及治理措施

根据生产工艺及同类项目经验，本项目的产污情况如下表所示：

#### 1、废水

本项目污水处理厂处理的废水为外收的零散工业废水经处理达标后接入高新材料公司污水处理站清水池。

#### 2、废气

本项目的废气主要是 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>。恶臭气体主要来源为调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 池、污泥处理阶段的污泥池、污泥脱水区域、危废暂存间等。

#### 3、噪声

本系统运行过程中的水泵、鼓风机、叠螺压滤机等产生的噪声，工业废水运输过程中产生的噪声。

#### 4、固体废物

固体废物主要包括各类废水预处理过程中产生的格栅渣、废水处理过程中产生的污泥、辅料包装袋（桶）、定期更换的废 MBR 膜、自动监测装置废液、水质检测废物及员工生活垃圾等。

本系统主要污染源、污染物及拟采取的处置方法、排放特征等汇总如下。

表 3.1-2 本项目产污环节及治理设施一览表

类别	名称		污染物	产生环节	治理措施	排放去向
废水	零散工业废水		CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	外收处理	进入本项目污水处理系统处理	依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。
	废气处理设施废水		CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	废气处理设施	依托高新材料公司污水处理站处理	
	MBR 膜清洗废水			MBR 膜清洗		
	地面清洗废水			地面清洗		
	水质检测清洗废水			水质检测		
废气	运行废气		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 池、污泥处理阶段的污泥池、污泥脱水区域、危废暂存间等	无组织排放	
固废	污泥	含油废水、印刷废水、印花废水、喷漆废水、表面清洗废水、其他废水处理污泥	石油类、总磷、有机物、总铜、SS 等	污水处理过程、浓缩、脱水	交由有相应处理资质的单位	
	辅料包装物	盛装 PAM 辅料的废包装袋	PAM 等	废水处理过程	交由废品物资回收公司重新利用	
		盛装 PAC（30%）、氢氧化钠（30%）和硫酸（60%）的废包装桶	PAC、氢氧化钠、硫酸等		交由具有危险废物经营许可证的单位处理	
	废 MBR 膜		盐分、SS 等	MBR 膜反应池	交由有相应处理资质的单位处理	
	生活垃圾		生活垃圾	员工办公生活	由环卫部门清运处理	
	格栅渣		格栅渣	预处理	交由相关单位处置	
	自动监测装置废液		自动监测装置废液	自动监测	交由危险废物处理资质单位处置	
	水质检测废物		水质检测废物	水质检测	交由危险废物处理资质单位处置	
噪声	运行噪声		噪声	各类泵、风机、叠螺压滤机等	车间减振、隔声	--

## 3.2 污染源分析

### 3.2.1 施工期污染源分析

由于本项目目前已完成了地基的铺设及地面水泥硬化工作，本项目的土建施工期约为3个月。施工期施工人员数量按5人计，不设施工营地。

#### 3.2.1.1 施工废水

本项目拟建设一层简易厂房，施工期产生的污水主要为施工人员的生活污水。

施工人员在附近餐馆就餐，施工人员到就近企业入厕。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）中的规定，施工人员按不食宿员工生活用水系数取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则本项目每年施工生活用水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目施工期约为3个月，则总用水量为 $12.5\text{m}^3$ 。污水排放系数取值为0.9，每月按25天计算，则每天生活污水为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期总排水量为 $11.25\text{m}^3$ ，主要污染物为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮和SS，产生量见表3.2-1。

表 3.2-1 施工期生活污水污染物产生负荷

指标	排放浓度 (mg/L)	产生量	
		日产生量	施工期产生量 (3个月计)
生活污水量 (5人)	/	$0.15\text{m}^3/\text{d}$	$11.25\text{m}^3$
$\text{COD}_{\text{Cr}}$	300	$0.045\text{kg}/\text{d}$	3.38kg
$\text{BOD}_5$	150	$0.0225\text{kg}/\text{d}$	1.69kg
SS	200	$0.03\text{kg}/\text{d}$	2.25kg
氨氮	30	$0.0045\text{kg}/\text{d}$	0.34kg

#### 3.2.1.2 施工废气

施工期间，扬尘主要来自施工建筑材料装卸、运输和堆放及运输车辆往来将造成地面扬尘、施工机械产生的尾气及施工装修时产生的废气等。

##### ①施工车辆扬尘

施工过程中建筑材料的装卸、运输和堆放及运输车辆的往来会有大量尘埃散逸在周围环境空气中，物料堆放期间由于风吹等也会产生扬尘污染。根据本项目的特征，本项目拟建设一栋简易厂房，而地基部分已完成，因此地上建筑物部分所需建筑材料量不多，所造成的扬尘污染较轻，影响范围较小。

##### ②施工机械尾气



施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>。

### ③施工装修废气

装修废气来自于装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板等过程，主要污染物为有机废气，排放周期短，属于无组织排放。

### 3.2.1.3 施工噪声

由于本项目地基已铺设，地面已水泥硬化，本章节主要考虑施工期结构阶段和装修阶段。本项目施工噪声源众多，声压级较高，主要是设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是吊车等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是混凝土搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高达 90 dB（A）。

结合本项目的建设情况，类比分析可得项目在施工建设的过程中各阶段的主要噪声情况，详见表 3.2-2。为防止施工噪声对区域环境的影响，建设单位要求施工单位应尽量采用低噪声设备，高噪声设备施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。

表 3.2-2 本工程主要施工机械噪声源强

施工阶段	施工机械设备类型	噪声级 dB(A)	测点距施工机械距离 (m)
结构阶段	混凝土搅拌机	87.0	5
装修阶段	振捣棒	86.0	5
	电锯	90.0	5
	吊车	80.0	5
	升降机	90.0	5
	电钻	90.0	5

### 3.2.1.4 施工固体废物

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾，同时产生的少量建筑垃圾。

#### 1. 施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，本项目施工期高峰预计施工

人数 5 人，施工期生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期生活垃圾产生量为 2.5 kg/d，施工期约为 3 个月，每月按 25 个工作日计，则 5 人在施工期共产生 187.5 kg 生活垃圾。施工期产生的生活垃圾集中收集，定期交由环卫部门统一处置。

## 2. 建筑施工废弃物

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，建筑垃圾则运输至专门的位置进行回填处理，这些固废在存放、运输等过程中如不妥善处理，则会阻碍交通、影响景观、污染环境和破坏生态环境等。

## 3.2.2 运营期污染源分析

### 3.2.2.1 大气污染源分析

#### (1) 废气来源

本项目废水处理系统主要处理有机废水。废水中有机物浓度较低，VOCs 向大气中逸散量较少，本报告主要针对废水处理过程中生化反应产生的大量恶臭废气进行分析。

根据各类废水的处理过程，臭气产生源主要分为污水处理系统和污泥处理系统。污水处理系统中的臭气源主要分布在厌氧生化部分；污泥处理系统中的臭气来源主要分布在污泥浓缩、污泥脱水过程。

恶臭污染物主要包括氨、硫化氢等。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。本项目产生臭味的主要工段为：调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、MBR 池、污泥处理阶段的污泥池、污泥脱水区域、危废暂存间等。

#### (2) 恶臭污染防治措施

①本项目各池体均采用一体化箱体，具有密闭性，能有效地减少全系统恶臭污染源的排放。

②对一些机械设备尽可能采用全封闭的形式，以节省加盖的投资，如污泥干化设备等。

③对一些经常需要设备检修维护的场所进行加盖，并保证一定的空间，便于人员的操作维护，该空间内的臭气必须收集后进行除臭处理。

④分散收集，集中处理。

#### (3) 废气源强核算

废水处理站恶臭的主要排放点为调节池、混凝沉淀池、厌氧池、缺氧池、臭氧接

触池、好氧池、MBR膜池、污泥处置构筑物（泥渣池、危废间、污泥压滤区域等）。  
本项目废气污染源排放均为无组织排放。

废水处理站H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>的产污系数采用同类项目已运营的产污系数，详见下表。

表 3.2-3 各构筑物恶臭气体产生源强

序号	排放面源	污染物单位面积产生系数 (mg/m <sup>2</sup> ·s)		备注
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	
1	生化池	0.043	0.0005	厌氧池、缺氧池、好氧池、臭氧接触池（调节池、MBR膜池参照该系数）
2	沉淀池	0.007	0.007	混凝沉淀池
3	污泥池	0.007	0.007	污泥池、危废间、污泥压滤区域

根据上述系数核算，本系统恶臭污染物产生情况详见下表。

表 3.2-4 恶臭污染物产生量核算一览表 t/a

收集区域	总面积 (m <sup>2</sup> )	氨	硫化氢
调节池	72.0	0.098	0.00114
竖流式混凝沉淀池	4.52	0.0010	0.00003
厌氧池	72.0	0.098	0.00114
好氧池	42.6	0.058	0.00067
MBR池	4.4	0.0060	0.00007
缺氧池	36	0.049	0.00057
泥渣池	2	0.00044	0.00001
危废间	13.5	0.0030	0.00009
污泥压滤区	23.75	0.0052	0.00015
合计		0.32	0.0039

表 3.3-5 运行废气产生情况一览表

废气污染物	总产生情况（无组织排放）	
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
氨	0.036	0.32
硫化氢	0.0004	0.0039

#### (5) 废气产排情况汇总

综上所述，本系统的废气产排情况详见下表。

表 3.2-6 正常工况下本系统废气产排情况一览表

污染源 (排气筒)	排放参数	污染物	处理措施	产生情况			处理效率	排放情况			排放标准		工作 时长 h/a
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
无组织排放		氨	无组织排放	/	0.036	0.32	/	/	0.036	0.32	1.5	/	8760
		硫化氢		/	0.0004	0.0039	/	/	0.0004	0.0039	0.06	/	

### 3.2.2.2 水污染源分析

#### (1) 用水环节分析

根据工程分析，用水单元主要包括零散工业废水处理过程的 MBR 膜清洗用水、地面清洗用水、水质检测器皿清洗用水及生活用水。

##### ①地面清洗用水

地面清洗用水主要采用拖地形式清洁地面，为保证废水处理站的日常运营，每日需对废水站内地板进行清洁，1 年共清洁 365 次。本项目冲洗面积合计为 679 m<sup>2</sup>，冲洗水用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中提出地面冲洗用水量为 2~3L/m<sup>2</sup>·次；考虑到实际运行过程中为拖地，不进行冲洗，本项目取 1L/m<sup>2</sup>·次计算。则地面清洁用水量为 247.8 m<sup>3</sup>/a（0.68 m<sup>3</sup>/d）。

##### ②MBR 膜清洗用水

本项目 MBR 膜清洗方式主要为化学清洗。

根据设计方提供资料，膜组件按照规定的流量进行，初期的膜间压差约 10kpa，膜组件过滤了一段时间之后，污染物积累在膜表面使膜间压差上升，当膜间压差比初期高 40kpa 时，有必要进行药液清洗。当压差比初始稳定状态的压差高 50kpa 时必须进行化学清洗。在保持操作系统条件长期连续时，每运转 3-6 个月在线清洗一次可使膜的水通量予以基本恢复，此时膜能量约为原初始状态的 80-95%。

因此，本次 MBR 膜清洗周期取值为 1 次/3 个月，全年共清洗约 4 次，单次清洗时间根据膜污染程度确定，约为 8-12h，每次清洗用水约 1.25 m<sup>3</sup>，则项目用水量约为 5 m<sup>3</sup>/a（0.01 m<sup>3</sup>/d）。

##### ③水质检测器皿清洗用水

本项目设有化验室，对每日进出水水质及出厂污泥的含水量等指标进行日常取样、检测和分析。项目日均进行 6 次水质检测，检测后需清洗烧杯、容量瓶等质检用器皿。每次质检需清洗的器皿容量约为 100L，则每天需清洗的器皿容量为 600L，则本项目水质检测器皿清洗用水量为 0.6 m<sup>3</sup>/d。

##### ④员工生活用水

本项目定员 10 人，不在厂内食宿，仅用于办公。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），无食堂及浴室的国家行政机构办公楼用水量按每人每天用水 28 L 计，生活用水量为 0.28 t/d。

## (2) 废水环节分析

本项目运营过程中产生的废水主要为地面清洗废水、MBR膜清洗废水、水质检测器皿清洗废水，本项目拟收集的各类零散工业废水及生活用水。

### ①地面清洗废水

车间地面清洁用水量 247.8 t/a (0.68 t/d)，污水排污系数取 0.9，则地面冲洗废水量为 223.02 t/a (0.61 t/d)，主要污染物是 COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类等，地面冲洗废水引入高新材料公司污水处理站处理。

### ②MBR膜清洗废水

根据设计方提供资料，膜清洗废水清洗过程中废水损耗量较低，约为 5%，则废水产生量为 4.75 m<sup>3</sup>/a (0.01 m<sup>3</sup>/d)，全部引入高新材料公司污水处理站处理。

### ③本系统拟接纳的各类工业废水

本系统拟接纳的各类工业废水均分别通过专用槽车运至项目厂址内，集中统一进行处理。其中本系统拟收集周边工业企业产生的喷涂废水 30 吨/天、印刷废水 30 吨/天、印花废水 30 吨/天、含油废水 30 吨/天、表面处理废水 40 吨/天及其他废水 40 吨/天，共 200 m<sup>3</sup>/d，即 7.3 万吨/年。

### ④水质检测器皿清洗废水

根据用水分析，本项目水质检测器皿清洗用水为 0.6 m<sup>3</sup>/d，产污系数按 0.9 计，即生活污水量为 0.54 m<sup>3</sup>/d。本项目水质检测器皿清洗废水均排入高新材料公司污水处理站处理。

### ⑤生活废水

根据用水分析，本项目生活用水量为 0.28 m<sup>3</sup>/d，产污系数按 0.9 计，即生活污水量为 0.25 t/d，经三级化粪池处理后，排入高新材料公司污水处理站处理。

### ⑥污泥压滤带走废水

根据固废污染源分析，本项目废水处理过程中的经压滤后的污泥产生量为 85.47 t/a (含水率在 75%)，因此本项目污泥压滤后带走废水 64.10 t/a (0.18 t/d)。

## (3) 水平衡

结合各类废水处理规模，本系统水平衡详见表 3.2-7、表 3.2-8 和图 3.2-1。

表 3.2-7 进入本污水处理厂水平衡一览表

项目		新鲜用水量 (m <sup>3</sup> /d)	接收量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)
外收零散工业废水	喷涂废水	--	30	--	30
	印刷废水	--	30	--	30
	印花废水	--	30	--	30
	含油废水	--	30	--	30
	表面处理废水	--	40	--	40
	其他废水	--	40	--	40
污泥压滤废水		--	--	0.18	--
合计		--	200	0.18	199.82

表 3.2-8 进入高新材料污水处理站水平衡一览表

项目		新鲜用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)
本项目生产废水	地面清洗	0.68	0.07	0.61
	MBR 膜清洗	0.01	0	0.01
水质检测器皿清洗废水		0.6	0.06	0.54
生活用水		0.28	0.03	0.25
合计		1.57	0.16	1.41

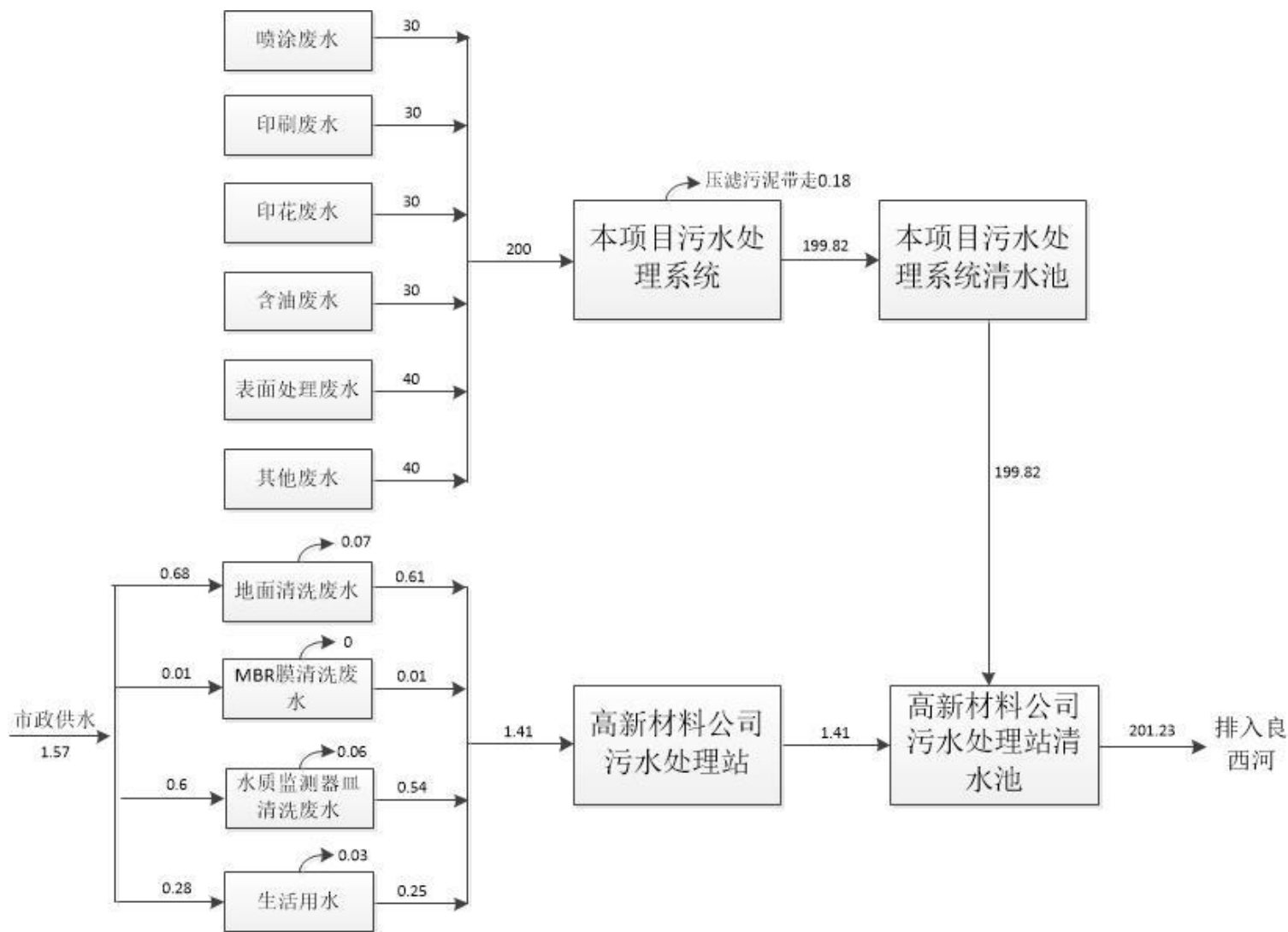


图 3.2-1 进入本项目废水处理厂水平衡图 (t/d)



#### **(4) 各类废水源强**

##### **1) 收集的零散工业废水源强**

本系统运营期的水污染源主要为收集的零散工业废水，本项目收集的各类零散工业废水经污水、水处理设施达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值较严值后排入高新材料污水处理站清水池，处理工艺详见3.1.2章节。

根据各类废水设计进、出水水质指标，核算本系统的废水进出水污染物源强，详见下表3.3-9。

表 3.3-9 本系统各类废水进、出水情况一览表

废水类型		水量	产排情况	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总氮	总磷	石油类	氟化物	LAS	总铬	六价铬	总镍	总镉	总铅	总汞	总铜	总锌
零散工业废水	喷涂废水	30t/d (即10950t/a)	产生浓度 (mg/L)	6~8	3500	850	15	200	/	7	25	/	8	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
			产生量 (t/a)	/	38.33	9.31	0.16	2.19	/	0.08	0.27	/	0.088	/	/	/	/	/	/	/	/
	印刷废水	30t/d (即10950t/a)	产生浓度 (mg/L)	6~8	8000	1700	50	600	50	6	20	/	/	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
			产生量 (t/a)	/	87.6	18.62	0.55	6.57	0.55	0.07	0.22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	印花废水	30t/d (即10950t/a)	产生浓度 (mg/L)	6~13	8000	2000	90	4000	/	40	10	/	/	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
			产生量 (t/a)	/	87.6	21.90	0.99	43.80	/	0.44	0.11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	含油废水	30t/d (即10950t/a)	产生浓度 (mg/L)	8~14	1600	250	25	600	25	16	300	/	85	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
			产生量 (t/a)	/	17.52	2.74	0.27	6.57	0.27	0.18	3.29	/	0.93	/	/	/	/	/	/	/	/
	表面处理废水	40t/d (即 14600t/a)	产生浓度 (mg/L)	3~9	1650	240	30	240	40	400	15	30	35	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
			产生量 (t/a)	/	24.09	3.50	0.44	3.50	0.58	5.84	0.22	0.44	0.51	/	/	/	/	/	/	/	/
	其他废水	40t/d (即14600t/a)	产生浓度 (mg/L)	3~14	8000	2000	90	4000	50	400	300	30	85	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0
			产生量 (t/a)	/	116.8	29.2	1.31	58.4	0.73	5.84	4.38	0.44	1.24	/	/	/	/	/	/	/	/
产生情况小计	200t/d (即73000 t/a)	产生浓度* (mg/L)	6~9	5095.00	1160.50	51.00	1658.00	29.25	170.35	116.25	12.00	37.95	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0	
		日产生量 (kg/d)	/	1019.00	232.10	10.20	331.60	5.85	34.07	23.25	2.40	7.59	/	/	/	/	/	/	/	/	
		年产生量 (t/a)	/	371.94	84.72	3.72	121.03	2.14	12.44	8.49	0.88	2.77	/	/	/	/	/	/	/	/	
排放情况	200t/d (即73000 t/a)	排放浓度* (mg/L)	6~9	25.48	4.64	0.51	0.33	2.93	0.47	2	10	0.5	≤0.5	≤0.1	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤1.0	
		日排放量 (kg/d)	/	5.10	0.93	0.10	0.07	0.59	0.09	0.40	2.00	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/	
		年排放量 (t/a)	/	1.86	0.34	0.04	0.02	0.21	0.03	0.15	0.73	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	
去除量 (t/a)				/	370.08	84.38	3.68	121.01	1.93	12.41	8.34	0.15	2.73	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、“产生浓度\*”为各股废水设计进水浓度平均值；“排放浓度\*”为中水回用系统出水浓度；

2、本项目要求喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废水、表面处理废水等排水企业将工业废水中第一类污染物（铬、镍、镉、铅和汞、六价铬等）均应预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中所列的车间或处理设施废水排放口的排放限值后，方可接收至本项目厂内处理；

3、上表水量不计污水处理过程中药剂及配药用水，不计污泥带走等损耗。

表 3.2-10 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	本项目污染物产生情况			治理措施		本项目污染物排放情况			排放 时间 /h
		产生废水量 / (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合处理效率 /%	核算方法	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
外收的零散 工业废水	COD <sub>Cr</sub>	8.33	5095	1019	“气浮+混凝沉 淀+臭氧脱色 +A <sup>2</sup> O+MBR”	99.50%	类比法	25.48	5.10	8760
	BOD <sub>5</sub>		1160.5	232.1		99.60%		4.64	0.93	
	氨氮		51	10.2		99.00%		0.51	0.10	
	SS		1658	331.6		99.98%		0.33	0.07	
	总氮		29.25	5.85		90.00%		2.93	0.59	
	总磷		170.35	34.07		99.73%		0.47	0.09	
	石油类		116.25	23.25		98.28%		2	0.4	
	氟化物		12	2.4		16.67%		10	2.0	
	LAS		37.95	7.59		98.68%		0.5	0.1	
	总铬		≤0.5	/		/		≤0.5	/	
	六价铬		≤0.1	/		/		≤0.1	/	
	总镍		≤0.1	/		/		≤0.1	/	
	总镉		≤0.01	/		/		≤0.01	/	
	总铅		≤0.1	/		/		≤0.1	/	
	总汞		≤0.005	/		/		≤0.005	/	
	总铜		≤0.3	/		/		≤0.3	/	
总锌	≤1.0	/	/	≤1.0	/					

## 2) 运营期间的生活污水及生产废水源强

本项目污水处理站兼顾处理项目运营过程中产生的生活污水及生产废水，产生量约 1.41t/d，包括膜清洗废水、地面清洗废水、水质检测器皿清洗废水及生活污水，依托高新材料公司污水处理站处理。

### ①膜清洗、地面清洗废水产生浓度

根据调查分析，污水处理车间管理规范情况下，系统产生的综合废水污染物浓度较低，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮。膜清洗废水中污染物主要来源于 MBR 膜清洗，MBR 膜置于改良 A<sup>2</sup>/O 后段，污染物较少。

①参考《广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目环境影响报告书》（江环审[2022]20号），膜清洗废水 COD<sub>Cr</sub>、SS 产生浓度约为 100mg/L、200mg/L。

②结合本项目整体行业性质，参考《中山市康丰绿色工业服务中心项目》（粤环审[2020]226号）、《关于东莞市伟创环保科技有限公司废包装桶综合利用项目环境影响报告书的批复》（东环建〔2021〕216号）等项目地面清洗废水、废气治理设施废水源强，COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮产生浓度约为 180~200mg/L、200~450mg/L、15~20mg/L，详见下表。

表 3.2-11 膜清洗、地面清洗废水产生浓度一览表（mg/L）

废水类型	源强依据	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
膜清洗废水	广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目	100	200	/
地面清洗废水	中山市康丰绿色工业服务中心项目、东莞市伟创环保科技有限公司废包装桶综合利用项目	180~200	200~450	15~20
本项目取值		200	450	20

### ②生活污水产生浓度

参考《广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目环境影响报告书》（江环审[2022]20号）类比了 8 个项目的生活污水产生浓度的类比结果，本项目生活污水设计进水水质浓度如下：

表 3.2-12 生活污水设计进水水质浓度

废水类型	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
生活污水	6~9	≤400	≤200	≤40	≤300

注：单位为 mg/L，pH 除外。

### ③水质检测器皿清洗废水产生浓度

参考《广东中太环保科技有限公司回收利用工业废物制备新型材料项目环境影响报告书》（江环审[2022]20号）类比了2个项目的化验室废水产生浓度的类比结果，本项目实验室废水产生浓度如下：

表 3.2-13 广东中太环保科技有限公司实验室用水设计进水水质浓度

废水类型	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
实验室用水	6~9	≤200	≤20	≤10	≤200

#### ④运营期间的生活污水及生产废水源强

本项目运营期间的生活污水及生产废水源强见下表：

表 3.2-14 运营期间的生活污水及生产废水源强情况一览表

废水类型	水量	产排情况	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
MBR膜清洗废水、地面清洗废水	0.62t/d（即226.3t/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	200	/	20	450
		产生量（t/a）	/	0.045	/	0.005	0.102
水质检测器皿清洗废水	0.54t/d（即197.1t/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	200	20	10	200
		产生量（t/a）	/	0.039	0.004	0.002	0.039
生活污水	0.25t/d（即91.25t/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	400	200	40	300
		产生量（t/a）	/	0.037	0.018	0.004	0.027
综合废水	1.41t/d（即514.65t/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	235	43	20	328
		产生量（t/a）	/	0.121	0.022	0.010	0.169

#### 3.2.2.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于运行设备产生的机械噪声，如污水提升泵、搅拌机、鼓风机等的噪声。根据类比调查，这些设备的噪声源强一般为75~95dB(A)，各主要设备噪声源详见表3.2-11。

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括：

- ①从治理噪声源入手，对泵机等噪声级别较大的设备进行基础减振降噪处理。
- ②用隔声法降低噪声，采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料。
- ③加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。
- ④加强厂内绿化，起到吸声降噪的作用。

表 3.2-15 厂区主要声源及噪声源强

序号	设备名称	数量 (台)	噪声源强
1	污水提升泵	2	85
2	二级提升泵	2	85
3	产水泵	2	85
4	反洗泵	1	85
5	膜池回流泵潜水泵	1	80
6	厌氧回流泵	1	80
7	潜水搅拌机	3	75
8	鼓风机	2	95
9	臭氧发生器	1	85
10	计量加药泵	6	75
11	NaClO 计量泵	1	75
12	酸计量泵	1	75
13	叠螺压滤机	1	85
14	滤液提升泵	1	85

#### 3.2.2.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要包括一般固体废物（废水预处理过程中产生的格栅渣、药剂投加产生的辅料包装袋），危险废物（药剂投加产生的辅料 PE 桶、废水处理过程中产生的污泥、定期更换的废 MBR 膜、自动监测装置废液及水质检测废物）及生活垃圾。

##### (1) 生活垃圾

项目定员 10 人，垃圾发生量按人均 0.5kg/人.d 计，按 365 天计算生活垃圾发生量约为 1.82 t/a。生活垃圾经厂内加盖垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门统一收集处置。

##### (2) 一般固体废物

###### ① 废水预处理过程中产生的格栅渣

收集后的工业废水需经过格栅进入厂区调节池，格栅可截留大块固体废物悬浮物，防止其破坏后续废水处理系统。格栅渣产量约 2 吨/年，属于一般固体废物，废水预处理截留的格栅渣交由相关单位处置。

###### ② 盛装 PAM 辅料产生的废包装袋

本项目盛装 PAM 辅料会产生废包装袋，PAM 辅料用量年用量 0.35 t/a，包装规格约 25kg/袋，每个包装袋约 0.5kg，则废包装袋产生量约为 0.007 t/a，属于一般工业固体

废物，交由废品物资回收单位处理。

### (3) 危险废物

#### ①盛装氢氧化钠溶液、PAC 溶液、次氯酸钠、60%硫酸、柠檬酸溶液产生的废包装桶

本系统原辅料中氢氧化钠溶液、PAC 溶液、次氯酸钠、60%硫酸、柠檬酸溶液包装规格为 25kg 的 PE 桶，上述原辅材料用量约 30.145t/a，则废包装桶产生量约 1205 个/年，每个包装桶重量约 1kg，则包装桶重量约 1.205t/a。无破损的旧包装桶可由供应商回收重复利用，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 6.1-a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理，破损的废包装桶作为固废处理。

原辅料使用过程中不发生碰撞，鲜少破损的废包装桶，破损的废包装桶按 10%计，则破损的废包装桶约 0.12t/a，废包装桶均属于 HW49 其他废物的 900-041-49 “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”的废包装桶，交由有资质的单位处理。

#### ②废水处理过程中产生的污泥

本项目处理废水通过格栅处理后统一进入调节池进行处理，因此本项目污泥产生环节为综合废水处理系统。

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第一分册“污水处理厂污泥产生系数手册”，工业废水集中处理设施污泥产生量核算与校核公示为：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中， $S$ ：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

$k_3$ ：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂用量；

$k_4$ ：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量。

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

$Q$ ：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；

经查表，混凝沉淀、气浮、除磷等工艺含水污泥产生系数  $k_3$  为 2.44 吨/吨-絮凝剂用量，综合废水的  $k_4$  取 7.5。

根据同类型项目综合废水及设计单位提供资料，本次药剂用量取值为聚合氯化铝

(PAC) 21t/a, 聚丙烯酰胺 PAM 0.35t/a, 絮凝剂总用量为 21.35t/a。

本项目污泥产量见下表。

表 3.2-16 本系统污泥 (含水率 80%) 产生情况表

废水类别	废水量 (t/d)	絮凝剂用量 (t/a)	k3	k4	污泥产生情况 (t/a)		
					化学污泥	物理与生化 污泥	合计
综合废水	200	21.35	2.44	7.5	52.09	54.75	106.84

本项目废水处理过程中产生的污泥均属于危险废物, 污泥产生量为 106.84 t/a (含水率为 80%), 废水处理过程中产生的污泥均运送至叠螺压滤机内进行污泥干化处理, 经济干后的污泥含水率在 75%以下, 因此本项目污泥年产量为 85.47 t/a。

### ③废 MBR 膜

本项目废水处理系统产生的废 MBR 膜, 根据设计单位提供的资料, 本项目使用的膜属于耐油性能优良的带衬强化 MBR 膜, 膜使用寿命不低于 4 年。根据同类型项目类比, 本项目废 MBR 膜产生量为 0.2 t/a。

### ④自动监测装置废液

本项目需设置在线监测装置, 本项目废水处理站在线监测装置废液产生量约 2L/d, 年运行 365 天, 则自动监测装置废液产生量为 0.73 t/a。属于《国家危险废物名录 (2021 年版)》中所列的危险废物, 编号为 HW49 其他废物, 废物代码 900-047-49, 收集后交由有资质单位处理。

### ⑤水质检测废物

水质质检室在检测过程中会产生少量的质检废液、废试剂瓶等废物, 其中质检废液包括检测过程中使用的剩余化学试剂以及检测完成后的质检废液等, 废试剂瓶主要为各化学试剂使用后产生的空瓶。

质检废液: 本项目平均每天进行 6 次水质检测, 每次检测过程中产生的质检废液约为 0.5kg, 则产生量为 0.003 t/d(1.095 t/a)。根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 质检废液属于 HW49 其他废物, 废物代码为 900-047-49。

废试剂瓶: 本项目水质化验过程中液体试剂使用量约为 24 L/a, 液体试剂瓶为包装规格以 250mL 为主, 则液体废试剂瓶产生量约为 96 个; 固体试剂使用量为 1.32 kg, 包装规格以 500g 为主, 则固体废试剂瓶产生量约为 3 个。液体试剂瓶为玻璃材质, 重量为 0.2kg/瓶, 固体试剂瓶为塑料材质, 重量为 0.05kg/瓶, 则本项目废试剂瓶产生量约为 0.02 t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 废试剂瓶属于 HW49 其他废物,



废物代码为 900-047-49。

因此质检废物产生量合计为 1.115 t/a,属于 HW49 其他废物,废物代码为 900-047-49,统一收集后暂存于危废暂存间,定期交给有危废处置资质的单位处理。

表 3.2-17 本项目固废产生及处置情况

类别	名称	产生来源	产生量 t/a
一般固废	格栅渣	废水预处理过程	2
	废包装袋	PAM 试剂投加后产生的包装袋	0.007
危险废物	废弃破损包装桶	氢氧化钠溶液、PAC 溶液、次氯酸钠、60%硫酸、柠檬酸溶液等药剂投加后产生的 PE 桶	0.12
	污泥	废水处理过程	85.47
	废 MBR 膜	MBR 膜更换	0.2
	自动监测装置废液	在线监测装置	0.73
	水质检测废物	水质检测	1.115
生活垃圾	生活垃圾	日常生产	1.82

表 3.2-18 本项目危险废物汇总表

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	破损废包装桶	HW49	900-041-49	0.12	废水处理药剂使用	固态	氢氧化钠、PAC、次氯酸钠、硫酸、柠檬酸	氢氧化钠、PAC、次氯酸钠、硫酸、柠檬酸	每天	T/C	厂区危废间暂存，并定期交由危险废物处理资质单位处置
2	污泥	HW12	264-012-12	85.47	废水处理	半固	总铜、总磷、石油类等	总铜、总磷、石油类等	每天	T/C	
3	废 MBR 膜	HW49	900-041-49	0.2	MBR 膜更换	固态	盐分、SS 等	盐分、SS 等	1 次/4 年	T/In	
4	自动监测装置废液	HW49	900-041-49	0.73	在线监测装置	液体	过硫酸钾、氢氧化钠、硫酸等	过硫酸钾、氢氧化钠、硫酸等	每天	T/C	
5	水质检测废物	HW49	900-041-49	1.115	水质检测	固态	硫酸汞、浓硫酸等	硫酸汞、浓硫酸等	每天	T/C	

### 3.2.3 非正常工况污染源分析

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

#### (1) 废水非正常排放

本项目在运营过程中，主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致各股废水未经处理，直接进入高新材料公司污水处理站清水池，废水源强见下表：

表 3.2-19 废水处理系统发生故障的废水排放情况

序号	污染物	废水综合浓度 (mg/L)	一日最大事故排放量 (kg/d)	排放去向
1	废水量	200m <sup>3</sup> /d	200 m <sup>3</sup> /d	高新材料公司污水处理站 清水池
2	COD <sub>Cr</sub>	5095.00	1019.00	
3	BOD <sub>5</sub>	1160.50	232.10	
4	氨氮	51.00	10.20	
5	SS	1658.00	331.60	
6	石油类	116.25	23.25	
7	总磷	170.35	34.07	

项目回用水执行严格的中水回用质检标准，化验室人员化验后得知尾水的处理效率大大降低，可停止槽车运输工作，将废水对高新材料公司污水处理站的影响降至最低。同时停止收集工业废水槽车的运输，停工检修，直至废水处理站恢复正常运营能力为止。

### 3.3 “三废”汇总及“三本账”汇总

本项目“三废”产排汇总见下表。

表 3.3-1 本项目“三废”产排情况汇总 单位 t/a

污染类型	污染因子	产生量	削减量	排放量
废气	无组织	0.32	0	0.32
		0.0039	0	0.0039
外收的零散工业废水	废水量	73000	0	73000
	COD <sub>Cr</sub>	371.94	370.08	1.86
	BOD <sub>5</sub>	84.72	84.38	0.34
	氨氮	3.72	3.69	0.04
	SS	121.03	121.01	0.02
	总氮	2.14	1.92	0.21

		总磷	12.44	12.40	0.03
		石油类	8.49	8.34	0.15
		氟化物	0.88	0.15	0.73
		LAS	2.77	2.73	0.04
运营期间的生活污水及生产废水（依托高新材料公司污水处理站处理）		废水量	514.65	0	514.65
		COD <sub>Cr</sub>	0.121	0	0.121
		BOD <sub>5</sub>	0.022	0	0.022
		氨氮	0.010	0	0.010
		SS	0.169	0	0.169
固体废物	一般固废	盛放 PAM 辅料废包装袋	0.007	0.007	0
		格栅渣	2	2	0
	危险废物	破损废包装桶	0.12	0.12	0
		污泥	85.47	85.47	0
		废 MBR 膜	0.2	0.2	0
		自动监测装置废液	0.73	0.73	0
		水质检测废物	1.115	1.115	0
	生活垃圾	生活垃圾	1.82	1.82	0

\*注：外收的零散工业废水、运营期间的生活污水及生产废水排放量为本项目厂区排放口的排放量。

本项目“三本账”汇总见下表。

表 3.3-2 本项目“三本账”汇总 单位 t/a

污染类型	污染因子	原项目排放量	本项目排放量	变化情况
废气	无组织、有组织	0.000659	0.32	0.319341
		0.04864	0.0039	-0.04474
外收的零散工业废水	废水量	0	73000	73000
	COD <sub>Cr</sub>	0	1.86	+1.86
	BOD <sub>5</sub>	0	0.34	+0.34
	氨氮	0	0.04	+0.04
	SS	0	0.02	+0.02
	总氮	0	0.21	+0.21
	总磷	0	0.03	+0.03
	石油类	0	0.15	+0.15
	氟化物		0.73	+0.73
	LAS	0	0.04	+0.04
运营期间的生活污水及生产废水	废水量	0	514.65	+514.65
	COD <sub>Cr</sub>	0	0.121	+0.121
	BOD <sub>5</sub>	0	0.022	+0.022
	氨氮	0	0.010	+0.010
	SS	0	0.169	+0.169

固体废物 (产生量)	盛放 PAM 辅料废包装袋、破损废包装桶	1	0.127	0.127
	格栅渣	2	2	0
	污泥	204.4	85.47	-118.93
	废 MBR 膜	/	0.2	+0.2
	自动监测装置废液	/	0.73	+0.73
	水质检测废物	/	1.115	+1.115
	生活垃圾	1.82	1.82	0

### 3.4 污染物总量控制

本项目废水排放指标纳入高新材料公司，不增加排污口，不新增废水排放指标。

根据前文的污染物排放计算情况，本项目的污染物总量控制指标如下：

表 3.4-1 本项目建议的污染物总量控制指标

项目	指标	核定排放总量	2021 年排放总量 t/a	本项目污染物总量 t/a	本项目污染物总量占核定排放总量比例%
外收的零散工业废水	COD	12.65	3.87151	1.86	14.70
	氨氮	5.94	0.494196	0.037	0.62
	总铜	0.08	0.010807	/	/
	总氮	/	/	0.21	/
	六价铬	0.008	0.001081	0.0015	18.75
	镍	0.009	0.004637	0.0015	16.67
	总铬	0.4125	0.001081	0.007	1.70
运营期间的生活污水及生产废水	锌	0.25	0.002783	0.015	6.0
	COD	12.65	3.87151	0.026	0.2
	氨氮	5.94	0.494196	0.004	0.07

\*注：本项目可能含第一类污染物的废水主要为表面处理废水，本项目要求表面处理废水等排水企业将工业废水中第一类污染物（铬、镍、镉、铅和汞、六价铬等）均应预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中所列的车间或处理设施废水排放口的排放限值后，方可接收至本项目厂内处理。因此，六价铬、镍、总铬、锌的总量控制指标按表面处理废水接收量与各因子的排放限值计算得出。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

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

恩平市是江门市管辖下的县级市，它东北面与开平市相邻，东南面与台山市相邻，西南面和西面与阳东县、阳春县相邻，西北面与新兴县相邻，南面濒临浩瀚的南海，距广州市 180 km。全市总面积  $1689 \text{ km}^2$ 。

本项目位于恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区 9 栋 2 卡，项目东北面、东南面及西南面为中星工业区，项目西北为工业空地。

#### 4.1.2 地形地貌

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

恩平市全境北宽南窄，地势较高，全市 95% 的陆地海拔在 10 米以上。西部山岭重叠，由开平、新兴、恩平三市交界的天露山余脉延伸到恩平市境内，西部与阳春、阳东交界处为七星坑原始森林；腹部的大人山峰，从西南向西北延伸，形成一条高脊，分出西部低山高丘区；锦江自西向东贯穿中部，汇入潭江，分出南部丘陵区 and 东北部宽谷丘陵区；东南临南海，出口直通台山市北陡、汶村两镇之间的镇海湾。沙湖镇位于恩平市东北部，地形为宽谷丘陵区。

#### 4.1.3 水文特征

恩平市境内有锦江、萌底河、那吉河、长安河等大小河流 13 条，均发源于天露山及其余脉，有向东、向南两个流向，主要河流为锦江。分属潭江水系、漠阳江水系和独立入南海的小江海水系，其中属于潭江水系的河流主要有锦江干流，属于漠阳江水

系的河流主要有那吉河和倒流河；锦江干流的支流主要有莲塘水、朗底水、良西河、长安河、三山河、琅哥河、沙岗河、拱桥河、黄竹水河、仙人河等。目前，全市有锦江水库、青南角水库等大、中、小水库 200 多个，其中锦江水库为江门五邑地区最大的蓄水、发电、灌溉综合工程。

锦江是恩平的母亲河，位于潭江干流的上游，集雨面积 362 平方公里，设计总库容 4.18 亿立方米，是恩平市的主要河流，发源于阳江市的牛围岭，流经恩平市近 10 个镇，全长 128 公里，流域面积 1366 平方公里，上游崇山峻岭连绵，雨量集中，年降雨量平均为 2000 多毫米。主要是以防洪、灌溉为主，兼顾发电、养殖等综合经营。

锦江河位于本项目东侧约 360m，本项目不直接外排废水。根据现场调查，项目锦江河下游 15km 范围内无饮用水源保护区、自然保护区等特殊需要保护的水环境保护目标。

#### 4.1.4 气象气候

项目所在恩平市地处珠江三角洲西南部，北回归线以南，濒临南海，属亚热带季风海洋性气候，冬暖夏凉，日照充足，雨量充沛，干湿季明显。年平均降雨量 2348 毫米，雨季多在 4 至 9 月，占全年降雨量的 85.5%，年均降水量由北向南逐渐增加。年平均气温 23℃，最高月均温 28.3℃，最低月均温 13.4℃。月平均气温以 1 月最低，为 13.4℃，7 月最高，为 28.3℃，气温年较差较小。年平均霜期 1.5 天，最长 8 天，年日照时数 1605.1 小时。

#### 4.1.5 自然资源

**水资源：**根据多年的气象资料，市累年均降雨量为 2263 毫米，境内那吉黄角、大田、朗底、良西部分地区因山脉影响，造成大量降雨，年均降雨量为 2600 毫米。市内地表径流由降雨产生。多年平均径流深为 1420 毫米，多年平均径流总量 23.8 亿立方米，平均每人拥有水量 6419 立方米，为全国人平 2700 立方米的 2.4 倍，全省人平 3520 立方米的 1.8 倍。平均每亩耕地水量 5000 立方米，为全国亩平均数 82 立方米的 27.5 倍、全省亩平 4143 立方米的 1.2 倍。

**动植物矿产资源：**动物资源有山鸡、毛鸡、水鸭等约 30 种。兽类有羊、山猪、猪仔狸、乌脚狸等 20 种。鳞甲类 35 种，虫类 33 种，蛇类 20 种。植物资源也很丰富，较常见且用途广的有：草类 10 多种，花类 30 多种，药类有五六十种。

**矿产资源：**矿物资源分为非金属矿和金属矿两类。非金属矿中，石灰石分布于市内 10 个镇，总储量 10 亿吨以上。此外，钾长石、石英石、水晶、重晶石、青刀石、墨砚石、陶瓷泥、煤炭等也有一定的数量。金属矿中，金的储量约 5 吨，钨、锡、铜等数量也不少。

**温泉资源：**现经地质探查，蕴藏量较大的温泉有四处：良西的龙山月水村、松柏根黑泥村、大田的牛栏屋村、那吉的热水朗村。每处泉眼 5~8 个，流量 10~20 立方米/秒，温度有的高达 70~80 摄氏度。已开发并正常经营的温泉企业有良西的帝都温泉，那吉的金山温泉、温泉乐园和大田的锦江温泉。松柏根黑泥温泉有待开发。

**土壤资源：**本境属丘陵地带。地形复杂，土壤多样。计有水田、山地、旱地土壤。据 20 世纪 80 年代土壤普查记载，全境水田面积 38.54 万亩，集中分布于境内的西部、中部，东南部次之。旱地土壤面积总计 8.2 万亩，分布于西部、北部。及至 20 世纪 80 年代中期，水田面积时有增减，1985 年为 44.52 万亩。进入 90 年代后，国家建设征用一些土地，水田面积有所减少。至 2006 年，全市耕地面积 31.6 万亩。

**生态资源：**恩平有三大自然保护区（七星坑自然保护区、镇海湾红树林保护区、君子山自然保护区）、四大森林公园（鳌峰山、青南湖、河排、西坑）、四大温泉（金山、乐园、帝都、锦江）。

七星坑原始森林是珠三角最后一片原始森林，地处恩平西南部那吉镇，与阳春、阳东两县交界，总面积为 15 万亩，最高峰为七星顶，海拔 844.5 米。七星坑林区属典型南亚热带季风性常绿阔叶林，动植物、矿产资源丰富，已鉴定的植物种类有 735 种，其中 13 种是国家或省级划定的受保护植物；动物约有 140 多种，其中许多为省内罕见。恩平市政府经四年考察后，于 1995 年 12 月将七星坑林区定为七星坑自然保护区，同时也是珠三角惟一的原始森林自然保护区。该区目前正在筹建国家级自然保护区。

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》及相关资料中对该地区的调查结果可知，项目区周围 500m 范围内尚未发现有列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录的动植物》。

#### 4.1.6 土壤植被及水土流失概况

区域山林植被属南亚热带常绿阔叶林。丘陵山地天然植被较少，主要有桉树、马尾松、樟树、鸭脚木、黎木、乌桕等灌乔木和山稔、岗松、芒萁、知风草、蕨类等地



被植物，此外还有高山矮林、针阔混交林。人工植被多为用材林，薪炭林、竹林、果林等。耕地植被以水稻为主，经济作物主要为甘蔗、花生等。

区域内土壤主要有两类：一类是低山丘陵的赤红壤，其母质多为前泥盆系的变质岩及砂页岩，燕山期的花岗岩以及少数来源于第三系的红色砂页岩，经数万年风化而成；另一类是三角洲平原冲积土，为第四系海相沉积和河流冲积交相作用而成的。

## 4.2 周边污染源调查

本项目选址于恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区 9 栋 2 卡，项目西北为工业空地，项目东北面、东南面及西南面为中星工业区。本项目位于中星工业区，周边主要的企业为中星工业区内企业，经调查，中星工业区内企业包括恩平市元子高新材料科技有限公司、中星工业区利丰电镀厂、盈业五金加工厂恩平市圣堂镇裕隆五金加工厂、海业五金厂等。项目周边企业主要以五金加工厂、电镀厂为主，本次收集了恩平市元子高新材料科技有限公司的环评报告，其污染物排放数据见下表。

表 4.2-1 恩平市元子高新材料科技有限公司污染源排放情况一览表

		污染物	排放量
废水		水量	61.44 万 t/a
		CODcr	30.72t/a
		NH <sub>3</sub> -N	4.915t/a
		SS	18.462t/a
废气	有组织	VOCs	1.828t/a
		硫酸雾	1.693t/a
		HCl	0.643t/a
		NO <sub>x</sub>	1.05t/a
		HF	0.006 t/a
	无组织	硫酸雾	0.845t/a
		氮氧化物	0.584t/a
		HCl	1.769 t/a
		HF	0.015 t/a
		VOCs	2.03t/a

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1.1 空气达标区判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。

根据江门市生态环境局发布的《2022年江门市生态环境质量状况公报》，恩平市环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年均浓度值、O<sub>3</sub>的日最大8小时平均第90百分位数浓度值以及CO的日均值第95百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级评价标准要求。因此，项目所在区域（恩平市）环境空气为达标区。

恩平市2022年的环境空气质量详见表4.3-1。

表 4.3-1 恩平市 2022 年空气质量状况

时间 (年)	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	一氧化碳日均 值第95百分 位数浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	臭氧日最大8 小时平均第 90百分位数 (μg/m <sup>3</sup> )
2022	9	14	30	19	1.0	130
标准值	60	40	70	35	4	160
最大占 标率/%	15	35	42.86	54.29	25	81.25
达标情 况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

#### 4.3.1.2 环境质量现状补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）的要求，本项目委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于2022年11月15日~11月22日进行了一期补充监测。

##### （1）监测点位布设

根据本项目特点，本次设置2个监测点位，具体监测点位见表4.3-2和图4.3-1。

表 4.3-2 大气监测点位一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1厂区	0	0	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气浓度	2022.11.15~11.22	/	/
G2进祥里村	-570	-805			西南	991

(2) 监测项目

监测 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的小时浓度、臭气浓度的一次质量浓度。

(3) 监测时间与频次

监测时间：2022 年 11 月 15 日~11 月 22 日。

监测频次：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 连续监测 7 天。H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的小时浓度应在当地时间 02，08，14，20 时采样 1 个小时，每日共采集 4 次。

臭气浓度的一次质量浓度应在当地时间 02，08，14，20 时各监测一次，每日采集 4 次。

监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

## (4) 采样分析方法

大气污染物采样、分析方法按《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）执行，详细见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气检测方法及检出限一览表

检测项目	检测方法	使用仪器		检出限
		仪器名称	仪器型号	
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计	UV-1200	0.004mg/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	/	/	/
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	752N Plus	0.001mg/m <sup>3</sup>

## (5) 评价标准

本项目位置属于二类环境空气质量功能区，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

## (6) 评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\% \quad (4.3-1)$$

式中，P<sub>i</sub>：第 i 项污染物的大气质量指数；

C<sub>i</sub>：第 i 项污染物的实测值，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>：第 i 项污染物的标准值，mg/m<sup>3</sup>。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

## (7) 监测数据及评价

## ①气象数据

本项目监测期间各点位的气象参数详见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测期各监测点气象参数

监测日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气
2022.11.15-2022.11.16	21.0~26.9	100.7~100.9	北	1.4~1.9	晴
2022.11.16-2022.11.17	21.8~27.3	100.8~100.9	北	1.5~1.8	晴
2022.11.17-2022.11.18	24.5~27.3	100.9~101.2	东北	1.2~1.6	晴
2022.11.18-2022.11.19	21.5~27.4	100.7~100.9	北	1.5~1.7	晴
2022.11.19-2022.11.20	23.2~28.2	100.7~101.0	北	1.5~1.9	多云
2022.11.20-2022.11.21	22.5~28.1	101.1~101.5	东北、东南	1.3~1.5	晴
2022.11.21-2022.11.22	23.5~28.3	101.2~101.3	东南、东北	1.3~1.4	多云

## ②大气环境质量监测数据与评价

大气环境质量监测数据具体见表 4.3-5。

表 4.3-5 大气环境质量补充监测数据表

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
2022.11.15- 2022.11.16	G1 厂区	02:00-03:00	0.018	0.002	<10
		08:00-09:00	0.022	0.002	<10
		14:00-15:00	0.028	0.002	<10
		20:00-21:00	0.02	0.002	<10
	G2 进祥里村	02:00-03:00	0.016	0.001	<10
		08:00-09:00	0.014	0.002	<10
		14:00-15:00	0.024	0.001	<10
		20:00-21:00	0.027	0.002	<10
2022.11.16- 2022.11.17	G1 厂区	02:00-03:00	0.029	0.001	<10
		08:00-09:00	0.031	0.003	<10
		14:00-15:00	0.035	0.002	<10
		20:00-21:00	0.027	0.004	<10
	G2 进祥里村	02:00-03:00	0.02	0.001	<10
		08:00-09:00	0.029	0.003	<10
		14:00-15:00	0.037	0.006	<10
		20:00-21:00	0.034	0.005	<10
2022.11.17- 2022.11.18	G1 厂区	02:00-03:00	0.025	0.003	<10
		08:00-09:00	0.029	0.004	<10
		14:00-15:00	0.029	0.003	<10
		20:00-21:00	0.027	0.002	<10
	G2 进祥里村	02:00-03:00	0.031	0.003	<10
		08:00-09:00	0.035	0.005	<10
		14:00-15:00	0.033	0.002	<10

		20:00-21:00	0.029	0.002	<10
2022.11.18- 2022.11.19	G1 厂区	02:00-03:00	0.027	0.002	<10
		08:00-09:00	0.031	0.002	<10
		14:00-15:00	0.035	0.004	<10
		20:00-21:00	0.035	0.003	<10
	G2 进祥里村	02:00-03:00	0.029	0.003	<10
		08:00-09:00	0.033	0.002	<10
		14:00-15:00	0.037	0.005	<10
		20:00-21:00	0.039	0.003	<10
2022.11.19- 2022.11.20	G1 厂区	02:00-03:00	0.025	0.002	<10
		08:00-09:00	0.027	0.002	<10
		14:00-15:00	0.031	0.002	<10
		20:00-21:00	0.027	0.003	<10
	G2 进祥里村	02:00-03:00	0.023	0.004	<10
		08:00-09:00	0.029	0.004	<10
		14:00-15:00	0.035	0.004	<10
		20:00-21:00	0.035	0.003	<10
2022.11.20- 2022.11.21	G1 厂区	02:00-03:00	0.014	0.004	<10
		08:00-09:00	0.031	0.002	<10
		14:00-15:00	0.035	0.004	<10
		20:00-21:00	0.031	0.003	<10
	G2 进祥里村	02:00-03:00	0.016	0.002	<10
		08:00-09:00	0.024	0.003	<10
		14:00-15:00	0.028	0.003	<10
		20:00-21:00	0.033	0.003	<10
2022.11.21- 2022.11.22	G1 厂区	02:00-03:00	0.018	0.002	<10
		08:00-09:00	0.026	0.003	<10
		14:00-15:00	0.035	0.003	<10
		20:00-21:00	0.031	0.003	<10
	G2 进祥里村	02:00-03:00	0.02	0.003	<10
		08:00-09:00	0.029	0.004	<10
		14:00-15:00	0.029	0.004	<10
		20:00-21:00	0.033	0.003	<10

表 4.3-6 大气环境质量补充监测数据统计结果表

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							
G1	0	0	氨	小时值	0.2	0.014-0.035	17.5	0	达标
			硫化氢	小时值	0.01	0.001-0.004	40	0	达标
			臭气浓度（无 量纲）	10	20	<10	25	0	达标
G2	-570	-805	氨	小时值	0.2	0.014-0.039	19.5	0	达标
			硫化氢	小时值	0.01	0.001-0.006	60	0	达标
			臭气浓度（无 量纲）	10	20	<10	25	0	达标

注：未检出结果按检出限一半计算最大浓度占标率。

由监测结果可知：两个监测点位的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

#### 4.3.1.3 小结

根据江门市生态环境局发布的《2022 年 1-12 月江门市空气质量月报》，恩平市环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度值、O<sub>3</sub> 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值以及 CO 的日均值第 95 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级评价标准要求。因此，项目所在区域（恩平市）环境空气为达标区。

根据补充监测结果显示，两个监测点位的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

#### 4.3.2 地表水现状监测与评价

为了解项目所在地接纳水体良西河和锦江的环境质量现状，本次评价分别引用江门市生态环境局发布的《2022 年江门市全面推行河长制水质年报》及《2023 年 1 月江门市全面推行河长制水质月报》，监测结果见下图。

二十一	134	流入潭江未跨县(市、区)界的主要支流	恩平市	良西河	吉安水闸桥	III	III	--
	135		恩平市	长安河	连珠江(2)桥	III	III	--
	136		恩平市	三山河	圣堂桥	III	III	--
	137		恩平市	太平河	江洲桥	III	III	--
	138		恩平市	沙岗河	马坦桥	III	III	--
	139		恩平市	丹竹河	郁龙桥	III	II	--
	140		恩平市	牛庙河	华侨中学	III	III	--
	141		恩平市	仙人河	园西路桥	III	III	--
	142		恩平市	公仔河	南堤东路桥	III	II	--
	143		恩平市	廉钩水	锦江公园	III	III	--
	144		恩平市	琅哥河	横步头林场	III	III	--

图 4.3-2 2022 年江门市全面推行河长制水质年报摘要

附表. 2023 年 1 月江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	III	II	--
		蓬江区	西海水道	沙尾	II	II	--
		蓬江区	北街水道	古猿洲	II	II	--
		江海区	石板沙水道	大鳌头	II	II	--
二	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	II	II	--
		开平市	潭江干流	潭江大桥	III	II	--
		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	III	II	--
		新会区	潭江干流	官冲	III	II	--
三	东湖	蓬江区	东湖	东湖南	V	III	--
		蓬江区	东湖	东湖北	V	III	--

图 4.3-3 2023 年 1 月江门市全面推行河长制水质月报摘要

由上述监测结果可知，项目所在地受纳水体良西河和锦江环境质量均达标。良西河达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准；锦江达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准。

#### 4.3.3 声环境现状调查与评价

本项目委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于 2022 年 11 月 15 日~11 月 16 日对项目场地进行了一期声环境监测。

##### (1) 监测布点

在项目厂界布设 4 个监测点，具体见表 4.3-7 和图 4.3-4。

表 4.3-7 声环境质量现状监测点位一览表

序号	编号	监测点位
1	N1	东南边界
2	N2	西南边界
3	N3	西北边界
4	N4	东北边界



## (2) 监测时间和频率

连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼夜各一次，即昼间（06：00～22：00）、夜间（22：00～06：00）。

## (3) 采样分析方法

测量方法和规范按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s。

表 4.3-8 噪声监测方法及检出限一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
噪声	环境噪声	积分声级计法	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	35-130 dB(A)

## (4) 评价标准

本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

## (5) 评价结果

噪声监测数据及达标情况详见表。

表 4.3-9 噪声监测结果与评价一览表

监测日期	监测点位	监测结果		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2020.2.19	N1 项目东南边界	57	49	60	50	达标
	N2 项目西南边界	55	48	60	50	达标
	N3 项目西北边界	56	49	60	50	达标
	N4 项目东北边界	55	46	60	50	达标
2020.2.20	N1 项目东南边界	54	48	60	50	达标
	N2 项目西南边界	56	46	60	50	达标
	N3 项目西北边界	57	49	60	50	达标
	N4 项目东北边界	55	49	60	50	达标

监测结果显示，本项目厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 4.3.4 土壤环境现状调查与评价

本项目委托广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 11 月 17 日对项目场地进行了一期土壤环境监测。

## 1. 调查范围及监测点位设置

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964—2018)，本项目土壤评价三级，按导则要求，在项目占地范围内布设3个表层样点。采样点位置见表4.3-10和图4.3-5。

由于S1~S3为建设项目用地，监测指标为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1的45项。

表 4.3-10 土壤环境现状监测采样点布置

编号	采样点位置	土地类型	经纬度	监测项目
S1	污水厂范围内	建设用地	E: 112° 22'23" N: 22° 16'31"	GB36600-2018中表1的45项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；
S2			E: 112° 22'22" N: 22° 16'33"	特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯。
S3			E: 112° 22'24" N: 22° 16'31"	特征因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯。

2.监测时间

2022年11月17日，监测1天，采样1次。

3.监测方法

按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行。具体见表。

表 4.3-11 土壤环境检测、分析方法和检出限一览表

监测指标	监测方法	监测仪器	检出限
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	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	3mg/kg
铜			1mg/kg
铅			10mg/kg
总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002mg/kg
总砷	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	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.5mg/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	8860-5977B 气相色谱质谱联用仪	0.01mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	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	8860-5977B 气相色谱质谱联用仪	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/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	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	1.0µg/kg
氯乙烯			1.0µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
二氯甲烷			1.5µg/kg
反式-1,2-二			1.4µg/kg

土壤

氯乙烯			
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
氯苯			1.2μg/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	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯	1.5μg/kg		

#### 4.监测数据及评价

##### (1) 土壤采样位置及断面深度

本项目各土壤监测断面参数详见表。

**表 4.3-12 各土壤监测断面理化特性**

点号		S1	S2	S3
经纬度		E: 112°22'23" N: 22°16'31"	E: 112°22'22" N: 22°16'33"	E: 112°22'24" N: 22°16'31"
层次 (m)		0.2	0.2	0.2
现场记录	颜色	暗褐色	暗褐色	暗褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.21	/	/
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	11.2	/	/
	氧化还原电位 (mv)	274	/	/
	饱和导水率 (cm/s)	8.56		/
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.04	/	/
	孔隙度 (%)	62.6	/	/

##### (2) 土壤监测结果

土壤监测结果见表 4.3-13。

**表 4.3-13a 土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)**

检测点位		S1	筛选值	结果评价
经纬度		E: 112°22'23" N: 22°16'31"		
检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果		
				0~0.2
铅	mg/kg	64	800	达标
镉	mg/kg	0.06	65	达标
镍	mg/kg	26	900	达标
铜	mg/kg	56	18000	达标
总汞	mg/kg	0.040	38	达标
总砷	mg/kg	13.9	60	达标
六价铬	mg/kg	1.2	5.7	达标
氯甲烷	μg/kg	ND	37000	达标
氯乙烯	μg/kg	ND	430	达标

1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	66000	达标
二氯甲烷	μg/kg	ND	616000	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	54000	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	9000	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	596000	达标
氯仿	μg/kg	ND	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	840000	达标
四氯化碳	μg/kg	ND	2800	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	5000	达标
苯	μg/kg	ND	4000	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND	2800	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	5000	达标
甲苯	μg/kg	ND	1200000	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	2800	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND	53000	达标
氯苯	μg/kg	ND	270000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	10000	达标
乙苯	μg/kg	ND	28000	达标
间,对-二甲苯	μg/kg	ND	570000	达标
邻-二甲苯	μg/kg	ND	640000	达标
苯乙烯	μg/kg	ND	1290000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	6800	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	500	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	20000	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	560000	达标
苯胺	mg/kg	ND	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	ND	2256	达标
硝基苯	mg/kg	ND	76	达标
萘	mg/kg	ND	70	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	达标
蒽	mg/kg	ND	1293	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	达标
苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5	达标

注：“ND”表示未检出或低于检出限。

表 4.3-13b 土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

检测点位		S2		筛选值	结果评价
经纬度		E: 112°22'22" N: 22°16'33"			
检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果			
				0~0.2	
铅	mg/kg	79		800	达标
镉	mg/kg	0.14		65	达标
镍	mg/kg	36		900	达标
铜	mg/kg	135		18000	达标
总汞	mg/kg	0.034		38	达标
总砷	mg/kg	11.4		60	达标
六价铬	mg/kg	ND		5.7	达标
苯	μg/kg	ND		4000	达标
苯乙烯	μg/kg	ND		1290000	达标
甲苯	μg/kg	ND		1200000	达标
间,对-二甲苯	μg/kg	ND		570000	达标

注: “ND”表示未检出或低于检出限。

表 4.3-13c 土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

检测点位		S3		筛选值	结果评价
经纬度		E: 112°22'24" N: 22°16'31"			
检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果			
				0.1~0.2	
铅	mg/kg	60		800	达标
镉	mg/kg	0.05		65	达标
镍	mg/kg	53		900	达标
铜	mg/kg	68		18000	达标
总汞	mg/kg	0.048		38	达标
总砷	mg/kg	11.3		60	达标
六价铬	mg/kg	1.1		5.7	达标
苯	μg/kg	ND		4000	达标
苯乙烯	μg/kg	ND		1290000	达标
甲苯	μg/kg	ND		1200000	达标
间,对-二甲苯	μg/kg	ND		570000	达标

注: “ND”表示未检出或低于检出限。

### 5.评价标准

本项目为建设用地,土壤环境质量标准参照执行《土壤环境质量 建设用地

土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地。

#### 6.评价方法

土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法。单项土壤质量参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数计算公式如下：

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

式中： $S_{ij}$ —单项土壤质量评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的标准指数；

$C_{ij}$ —土壤质量评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的浓度，mg/kg；

$C_{si}$ —评价因子  $i$  的评价标准，mg/kg。

#### 7.评价结果

①本项目土壤标准指数计算结果如下表。

表 4.3-14a 土壤环境质量指数

序号	检测项目	采样位置及检测结果
		S1
1	铅	8.00E-02
2	镉	9.23E-04
3	镍	2.89E-02
4	铜	3.11E-03
5	总汞	1.05E-03
6	总砷	2.32E-01
7	六价铬	2.11E-01
8	氯甲烷	1.35E-05
9	氯乙烯	1.16E-03
10	1,1-二氯乙烯	7.58E-06
11	二氯甲烷	1.22E-06
12	反式-1,2-二氯乙烯	1.30E-05
13	1,1-二氯乙烷	6.67E-05
14	顺式-1,2-二氯乙烯	1.09E-06
15	氯仿	6.11E-04
16	1,1,1-三氯乙烷	7.74E-07
17	四氯化碳	2.32E-04
18	1,2-二氯乙烷	1.30E-04
19	苯	2.38E-04
20	三氯乙烯	2.14E-04
21	1,2-二氯丙烷	1.10E-04



22	甲苯	5.42E-07
23	1,1,2-三氯乙烷	2.14E-04
24	四氯乙烯	1.32E-05
25	氯苯	2.22E-06
26	1,1,1,2-四氯乙烷	6.00E-05
27	乙苯	2.14E-05
28	间,对-二甲苯	1.05E-06
29	邻-二甲苯	9.38E-07
30	苯乙烯	4.26E-07
31	1,1,2,2-四氯乙烷	8.82E-05
32	1,2,3-三氯丙烷	1.20E-03
33	1,4-二氯苯	3.75E-05
34	1,2-二氯苯	1.34E-06
35	苯胺	1.92E-05
36	2-氯苯酚	1.33E-05
37	硝基苯	5.92E-04
38	萘	6.43E-04
39	苯并[a]蒽	3.33E-03
40	蒽	3.87E-05
41	苯并[b]荧蒽	6.67E-03
42	苯并[k]荧蒽	3.31E-04
43	苯并[a]芘	3.33E-02
44	茚并[1,2,3-cd]芘	3.33E-03
45	二苯并[a,h]蒽	3.33E-02

表 4.3-14b 土壤环境质量指数

序号	检测项目	采样位置及检测结果	
		S2	S3
1	铅	9.88E-02	7.50E-02
2	镉	2.15E-03	7.69E-04
3	镍	4.00E-02	5.89E-02
4	铜	7.50E-03	3.78E-03
5	总汞	8.95E-04	1.26E-03
6	总砷	1.90E-01	1.88E-01
7	六价铬	4.39E-02	1.93E-01
8	苯	2.38E-04	2.38E-04
9	苯乙烯	4.26E-07	4.26E-07
10	甲苯	5.42E-07	5.42E-07
11	间,对-二甲苯	1.05E-06	1.05E-06

②本项目土壤环境质量现状评价统计分析如下表。

表 4.3-15 土壤环境质量现状评价统计分析

检测项目	样本数	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
铅	3	79	60	67.67	8.18	100	0	0
镉	3	0.14	0.05	0.08	0.04	100	0	0
镍	3	53	26	38.33	11.15	100	0	0
铜	3	135	56	86.33	34.76	100	0	0
总汞	3	0.048	0.034	0.04	0.01	100	0	0
总砷	3	13.9	11.3	12.20	1.20	100	0	0
六价铬	3	1.2	ND	1.15	0.05	67	0	0

③内梅罗污染指数评价

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），土壤污染评价可采用内梅罗污染指数评价。内梅罗指数反映了各污染物对土壤的作用，同时突出了高浓度污染物对土壤环境质量的影响，可按内梅罗污染指数，划定污染等级。内梅罗指数土壤污染评价标准见表 4.3-16。

$$P_N = \{[(PI_{均})^2 + (PI_{最大})^2] / 2\}^{1/2}$$

式中  $PI_{均}$  和  $PI_{最大}$  分别是平均单项污染指数和最大单项污染指数。

表 4.3-16 土壤内梅罗污染指数评价标准

等级	内梅罗污染指数	污染等级
I	$PN \leq 0.7$	清洁（安全）
II	$0.7 < PN \leq 1.0$	尚清洁（警戒限）
III	$1.0 < PN \leq 2.0$	轻度污染
IV	$2.0 < PN \leq 3.0$	中度污染
V	$PN > 3.0$	重污染

项目土壤环境评价范围内各项污染物的内梅罗污染指数见表 4.3-17。

表 4.3-17 土壤内梅罗污染指数表

污染物	平均单项污染指数( $PI_{均}$ )	最大单项污染指数( $PI_{最大}$ )	内梅罗污染指数( $PN$ )
铅	0.085	0.099	0.092
镉	0.001	0.002	0.002
镍	0.043	0.059	0.051
铜	0.005	0.008	0.006
总汞	0.001	0.001	0.001
总砷	0.203	0.232	0.218
六价铬	0.149	0.211	0.182

由上表可知，各项污染物的内梅罗污染指数均小于 0.7，其污染等级为 I 级

清洁（安全）。

#### 8.评价结论

本次评价在厂区占地范围内布设 3 个表层样点（S1、S2、S3）。监测结果表明，占地范围内 3 个表层样点（S1、S2、S3）均达到了《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准的要求。

#### 4.3.5 地下水环境现状调查与评价

本项目委托广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 11 月 17 日和 11 月 18 日对评价范围内的地下水环境开展一期监测。

##### 1.监测点位布置

根据本项目水文地质条件及产业分布特征，在本项目厂界范围内及上下游共选取 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点。具体监测点位置见表 4.3-18 和图 4.3-6。

表 4.3-18 地下水监测布点一览表

序号	监测点名称	监测类型
UW1	本项目厂址	水质、水位
UW2	项目东北侧	水质、水位
UW3	项目西南侧	水质、水位
UW4	项目东南侧	水质、水位
UW5	滘朗村	水质、水位
UW6	圣堂村	水位
UW7	吉安村	水位
UW8	水松塘	水位
UW9	敢鱼咀	水位
UW10	坑江里	水位

## 2.监测项目

根据导则的要求，结合本项目水污染物排放特点，地下水环境质量现状监测监测项目如下： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯及苯乙烯共33项。

## 3.监测时间和频次

2022年11月17日和11月18日对评价范围内的地下水环境开展一期监测。

## 4.监测方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）相关要求和规范进行分析方法见表4.3-19。

表 4.3-19 地下水监测方法及仪器一览表

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	SX825 型 pH/mV/溶解氧测量仪	---
	水位	---	HY.SWJ-1 型钢尺水位计	---
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/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	722S 可见分光光度计	0.0003mg/L
	钾	水质 可溶性阳离子（ $Li^+$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$ 、 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.02mg/L
	钠			0.02mg/L
	镁			0.02mg/L
	钙			0.03mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	50mL 滴定管	5mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 滴定管	0.5mg/L
	碳酸根	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	50mL 滴定管	5mg/L
	碳酸氢根			5mg/L
	硝酸盐	水质无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、	CIC-D120 离子色谱仪	0.016mg/L

亚硝酸盐	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		0.016mg/L
氯离子			0.007mg/L
硫酸根离子			0.018mg/L
氟离子			0.006mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	50mL 滴定管	10mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342- 2007	722S 可见分光光度计	8mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.3μg/L
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	722S 可见分光光度计	0.002mg/L
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.04μg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	722S 可见分光光度计	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16(5)	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	1μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.01mg/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°C烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2)	BSA224S 电子天平、HWS-12 电热恒温水浴锅 DHG-9075A 电热鼓风干燥箱	---
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	SHP-150 生化培养箱	10MPN/L
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SHP-150 生化培养箱	---
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L
间,对-二			2.2μg/L

甲苯		
邻-二甲苯		1.4μg/L
苯乙烯		0.6μg/L

## 5.评价标准及方法

### ①评价标准

项目地下水评价范围内的地下水环境质量现状按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准进行评价。

### ②评价方法

地下水常规因子和项目地下水特征因子评价方法如下：

采用单因子标准指数法对各污染物进行评价：

$$S_i = C_i / C_{i,s}$$

式中： $S_i$ ---第*i*种污染物的标准指数；

$C_i$ ---第*i*种污染物的实测值（mg/L）；

$C_{i,s}$ ---第*i*种污染物的标准值（mg/L）。

pH标准指数计算公式为：

$$S_{pH} = 7.0 - pH / 7.0 - pH_{sd} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = pH - 7.0 / pH_{su} - 7.0 \quad pH > 7.0$$

式中：pH—实测值；

$pH_{sd}$ —pH标准的下限值；

$pH_{su}$ —pH标准的上限值。

水质参数的标准指数大于1时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

## 6.监测结果与评价

地下水水位及水质监测结果具体见表和表。地下水水质单因子质数表见表4.3-22。

表 4.3-20 水位监测结果一览表

监测时间	序号	监测点位	水位 (m)
2022.11.17-2022.11.18	UW1	本项目厂址	3.12
	UW2	项目东北侧	2.88
	UW3	项目西南侧	2.43
	UW4	项目东南侧	1.88
	UW5	滘朗村	1.08
	UW6	圣堂村	3.22
	UW7	吉安村	1.10
	UW8	水松塘	0.27
	UW9	敢鱼咀	1.40
	UW10	坑江里	1.48

表 4.3-21 地下水水质监测结果一览表

检测项目	检测结果 (mg/L)				
	UW1 本项目厂址	UW2 项目东北侧	UW3 项目西南侧	UW4 项目东南侧	UW5 滘朗村
pH 值	7.2	6.9	7.1	7	7.6
氨氮	1.3	1.36	4.16	0.561	0.316
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND
钾	0.66	0.68	1.85	0.29	1.36
钠	2.3	2.4	7.26	1.51	1.5
镁	0.52	0.53	1.69	0.13	0.7
钙	3.38	3.64	8.68	1.9	6.48
总硬度	110	108	40	29	74
高锰酸盐指数	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸氢根	194	175	78	48	89
硝酸盐	0.689	1.28	0.675	0.779	1.02
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	0.074
氯离子	10.4	12.7	27.4	8.6	9.63
硫酸根离子	5.42	5.62	10.1	4.67	23.9
氟离子	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	10	13	27	ND	10
硫酸盐	ND	ND	8	ND	18
砷	1	5.1	4.3	2.3	3
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	0.09	0.22	0.29	0.06

六价铬	0.074	0.023	0.067	0.042	ND
铅	ND	9	7	3	ND
镉	ND	0.2	0.1	0.2	0.1
铁	0.28	9.06	6.95	2.67	0.17
锰	0.78	0.39	0.28	0.06	0.12
溶解性总固体	$1.11 \times 10^3$	$1.11 \times 10^3$	426	345	775
总大肠菌群	10	20	10	10	10
细菌总数	70	80	90	70	80
苯	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯(总量)	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-22 地下水水质单因子标准指数一览表

检测项目	UW1 本项目厂址	UW2 项目东北侧	UW3 项目西南侧	UW4 项目东南侧	UW5 滘朗村
pH 值	0.13	0.2	0.07	0	0.4
氨氮	<b>2.6</b>	<b>2.72</b>	<b>8.32</b>	<b>1.122</b>	0.632
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
钾	/	/	/	/	/
钠	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/
钙	/	/	/	/	/
总硬度	0.24	0.24	0.09	0.06	0.16
高锰酸盐指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
碳酸根	/	/	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/	/	/
硝酸盐	0.03	0.064	0.03	0.04	0.051
亚硝酸盐	/	/	/	/	/
氯离子	0.04	0.05	0.11	0.03	0.04
硫酸根离子	0.02	0.02	0.04	0.02	0.10
氟离子	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
氯化物	0.04	0.052	0.108	0.02	0.04
硫酸盐	/	/	/	/	/
砷	0.1	0.51	0.43	0.23	0.3



氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
汞	0.02	0.09	0.22	0.29	0.06
六价铬	<b>1.48</b>	0.46	<b>1.34</b>	0.84	0.04
铅	/	/	/	/	/
镉	0.01	0.04	0.02	0.04	0.02
铁	0.93	<b>30.2</b>	<b>23.17</b>	<b>8.9</b>	0.57
锰	<b>7.8</b>	<b>3.9</b>	<b>2.8</b>	0.6	<b>1.2</b>
溶解性总固体	<b>1.11</b>	<b>1.11</b>	0.426	0.345	0.775
总大肠菌群	/	/	/	/	/
细菌总数	0.7	0.8	0.9	0.7	0.8
苯	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
甲苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
间,对-二甲苯	/	/	/	/	/
邻-二甲苯	/	/	/	/	/
二甲苯(总量)	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
苯乙烯	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

监测结果表明，除氨氮、六价铬、铁、锰及溶解性总固体 5 项指标超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准的浓度限值。

根据《关于印发广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号）的附件《广东省浅层地下水功能区划成果表》的结果显示，江门市部分地区存在 pH 值、铁、锰、氨氮超标现象，本项目所在的珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）存在局部 pH 值、铁超标现象，因此，本项目地表水评价范围内氨氮、六价铬、铁、锰及溶解性总固体超标可能与所在区域的背景值本身较高有关。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目目前已完成了地基的铺设，地面已水泥硬化，因此施工期主要为地上结构的施工及装修和设备安装。

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目地上结构的施工涉及到的主要施工方法为施工材料的装运。所用到的施工机械主要有混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机、电钻。

本项目在施工期的大气污染主要为车辆运输过程中造成的扬尘、施工机械尾气和施工装修废气。

##### ① 车辆运输扬尘

施工过程中建筑材料的装卸、运输和堆放及运输车辆的往来会有大量尘埃散逸在周围环境空气中，物料堆放期间由于风吹等也会产生扬尘污染。根据本项目的特征，本项目拟建设一间厂房，而地基部分已完成，因此地上建筑物部分所需建筑材料量不多，所造成的扬尘污染较轻，影响范围较小。

经验表明，若在施工时采取必要的控制措施，包括工地洒水和降低散料堆放区风速（通过挡风栅栏或者其他构筑物），则可明显减少扬尘量。本项目采取措施如下：

（1）运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；

（2）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；

（3）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放；

（4）建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌。

施工单位在落实相关措施的前提下，本项目施工扬尘对周围环境和敏感点的影响在可接受范围内。

##### ② 施工机械尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>。减少施工机械和施工运输车辆机动车尾气的措施如下：

（1）施工单位应使用合格的施工机械，超过服役期的运输车辆禁止使用，避免机

械尾气超标排放。

(2) 施工期内应加强设备的维护和管理，保证运行正常，保证设备能源的利用率。

(3) 施工物料运输路线应该绕开居民区。

严格执行上述措施可减少施工机械和施工运输车辆机动车尾气对周围环境空气的不良影响。

### ③施工装修废气

装修废气来自于装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板等过程，主要污染物为有机废气，排放周期短，属于无组织排放。为减少装修废气产生的环境影响，具体措施如下：

(1) 选用无有机物含量的优质环保建筑材料和涂料，合理规划建筑材料和涂料的使用，减少不必要的浪费。

(2) 装修期间，应加强室内通风换气，促进空气流通，降低有机废气对施工人员的影响。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期产生的施工废水主要为员工生活污水。根据工程分析，项目施工期生活污水排放量为  $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$  和  $\text{NH}_3\text{-N}$  等污染物，项目施工不设置施工营地，施工人员租用项目附近的民宅作为生活区，因此员工生活污水排入周边城镇生活污水处理厂，预计不会对周边水环境造成影响。

#### 5.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期约 3 个月，项目在施工过程中，各种施工机械产生的噪声将对周边声环境产生一定的影响。施工期主要施工机械设备源强见表 5.1-1。

施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测中仅考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减，预测模式如下：

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

式中： $L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级；

$r_2$ ——预测点距声源的距离；

$r_1$ ——参考点距声源的距离；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{pt} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

$$L_{\text{总Aeq}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{\text{Aeq}i}}\right)$$

式中： $n$  为声源总数； $L_{\text{总Aeq}}$  为对于某点的总声压级。

根据噪声预测模式和施工期噪声源强，与声源不同距离预测结果见表 5.1-1。

**表 5.1-1 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声预测值 dB(A)**

施工阶段	施工设备	距离 (m)								
		5	10	30	50	80	100	130	160	200
结构阶段	混凝土搅拌机	73.02	67.00	57.46	53.02	48.94	47.00	44.72	42.92	40.98
装修阶段	振捣棒	72.02	66.00	56.46	52.02	47.94	46.00	43.72	41.92	39.98
	电锯	76.02	70.00	60.46	56.02	51.94	50.00	47.72	45.92	43.98
	吊车	66.02	60.00	50.46	46.02	41.94	40.00	37.72	35.92	33.98
	升降机	76.02	70.00	60.46	56.02	51.94	50.00	47.72	45.92	43.98
	电钻	76.02	70.00	60.46	56.02	51.94	50.00	47.72	45.92	43.98

因各阶段施工使用设备的情况难以预计，假设各阶段主要设备同时运行，各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值见表 5.1-2。

**表 5.1-2 各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值 单位 dB(A)**

施工阶段	施工场界噪声限值		距离 (m)								
	昼间	夜间	5	10	30	50	80	100	130	160	200
结构阶段	70	55	73.02	67.00	57.46	53.02	48.94	47.00	44.72	42.92	40.98
装修阶段			81.46	75.44	65.90	61.46	57.38	55.44	53.16	51.36	49.42

由表 5.1-2 可知，若各阶段所有主要设备同时施工，在不采取任何措施的情况下结构阶段昼间与夜间分别距离设备约 10m、50m 才能满足要求；装修阶段昼间与夜间分别距离设备约 30m、130m 才能满足要求。

由此可见，各施工阶段昼间施工场界一般可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，但在较靠近场界处施工时最近的场界可能会出现一定超标；但若夜间施工，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求的距离较远，场界均较难达标，因此应尽量避免夜间施工。

本项目最近敏感点为连珠江村，距离本项目 430m，所在区域属于声环境 2 类功能

区。根据上述预测结果，装修阶段夜间施工对环境的影响程度最大，而在距离项目厂址200m处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此，本项目施工期对周围敏感点环境影响较小。

为减小施工期噪声影响，必须采取一定的噪声防治措施，如在施工机械处设置围挡，合理安排施工时间，应尽量避免中午休息时间与夜间时段施工，尽量采用低噪声设备，做好隔声措施及设备减振措施，合理安排施工时序，减少设备的运行时间及尽量避免多台设备同时运行等。

#### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾，同时产生的少量建筑垃圾。建筑垃圾随意丢弃则会破坏地表植被，影响城市的美化；施工期生活垃圾若随意丢弃，将成为蚊蝇滋生的场所，产生恶臭气味，导致施工卫生条件变差，并引发各种疾病的传播与扩散。

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

- 1、施工期产生的建筑垃圾需及时清理，做好建筑垃圾排放管理工作；
- 2、施工期产生的垃圾应运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

## 5.2 营运期环境影响分析与评价

### 5.2.1 大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 区域气象特征分析

##### （1）环境空气污染气象调查

为了解项目所在地的气象特征，本评价采用恩平气象站连续20年（2002-2021）的观察统计资料。气象站本项目距离约为16 km。根据恩平气象站近20年的气候统计资料，恩平年平均温度22.8℃，极端最低温度1.3℃（2014年2月20日），极端最高温度39.2℃（2005年7月19日）。年平均降雨量2389.3mm，最大日降雨量为268.7mm，其气候特征见表5.2-1。

表 5.2-1 近 20 年的主要气候资料统计结果表（2001-2020）

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温(℃)	22.8	/	/
累年极端最高气温(℃)	37.6	2005-07-19	39.2

累年极端最低气温(℃)		4.4	2014-02-20	1.3
多年平均气压(hPa)		1007.7	/	/
多年平均相对湿度(%)		79.7	/	/
多年平均降雨量(mm)		2389.3	2006-05-22	268.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	78.9	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.2	/	/
	多年平均大风日数(d)	1.6	/	/
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		34.5	2018-09-16	70 ENE
多年平均风速(m/s)		1.6	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		N 13.2%	/	/
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		8.5	/	/
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端 最高气温	*代表极端最高气温 的累年平均值	**代表极端最高气温 的累年最高值

### 1) 月平均风速与风向特征

恩平气象站近 20 年月平均风速如下表 5.2-2，12 月平均风速最大(1.7 米/秒)，3 月平均风速最小(1.4 米/秒)。

表 5.2-2 累年各各月平均风速(m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均 风速	1.5	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.7

恩平气象站近 20 年全年风向频率如下表 5.2-3，风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，恩平气象站主要风向为 N，占到全年的 13.2%。

表 5.2-3 累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WNW	NW	NNW	C	最多 风向
风频 (%)	13.2	8.4	7.3	4.5	5.4	4.3	3.8	3.1	5.5	5.4	6.4	3.3	3.6	4.7	5.3	7.2	8.5	N

恩平近二十年风向频率统计图

(2002-2021)

(静风频率: 8.5%)

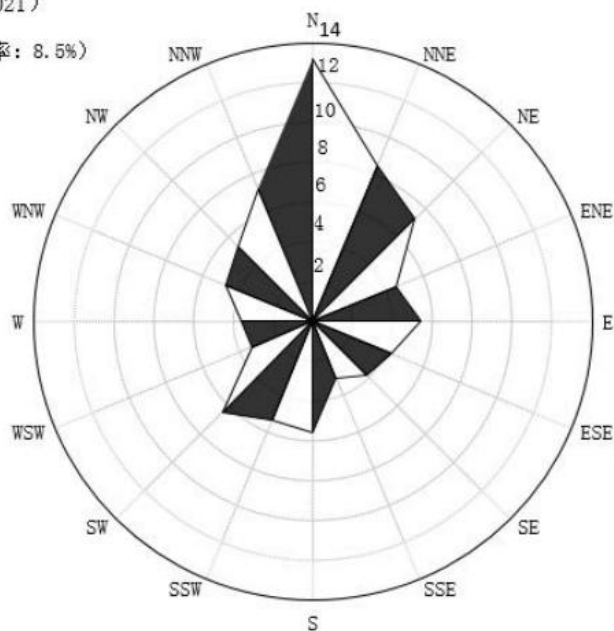


图 5.2-1 风向玫瑰图

累年各月风向频率如下表 5.2-4。

表 5.2-4 恩平气象站月风向频率统计(单位%)

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	16	6	16	2	1	1	1	1	11	4	7	0	0	1	5	3	28
02	17	4	13	4	3	0	1	2	14	2	7	2	1	1	5	6	18
03	19	2	9	3	4	1	1	1	11	2	9	1	2	1	8	7	18
04	19	5	7	4	2	1	2	3	10	5	7	1	1	1	5	7	22
05	17	6	7	2	2	2	3	1	4	5	6	1	1	2	5	5	30
06	19	12	5	2	2	2	3	3	4	9	7	3	2	3	6	14	4
07	18	11	4	2	3	3	4	3	5	9	4	3	2	3	6	15	4
08	18	15	7	3	3	3	4	3	4	6	8	3	3	3	5	10	2
09	18	15	9	3	2	3	3	4	4	7	8	4	3	3	4	9	2
10	22	17	8	2	2	2	3	3	3	5	7	4	3	3	4	10	1
11	19	15	8	2	2	3	3	3	3	4	7	4	3	3	5	11	3
12	19	12	5	2	2	3	3	3	4	7	7	4	3	3	7	15	2

## 2) 风速年际变化特征与周期

根据近 20 年资料分析，恩平气象站年平均风速如下图 5.2-2 所示。恩平市 2003、2014 年年平均风速最大(1.8 米/秒)，2006 年年平均风速最小(1.3 米/秒)。



图 5.2-2 恩平市(2002-2021)年平均风速(单位: m/s , 虚线为趋势线)

### 3) 月平均气温与变化趋势

恩平气象站 7 月气温最高(28.4℃), 1 月气温最低(14.6℃), 近 20 年极端最高气温出现在 2005-07-19(39.2℃), 近 20 年极端最低气温出现在 2014-02-20(1.3℃)。恩平气象站月平均气温如下图 5.2-3 所示。



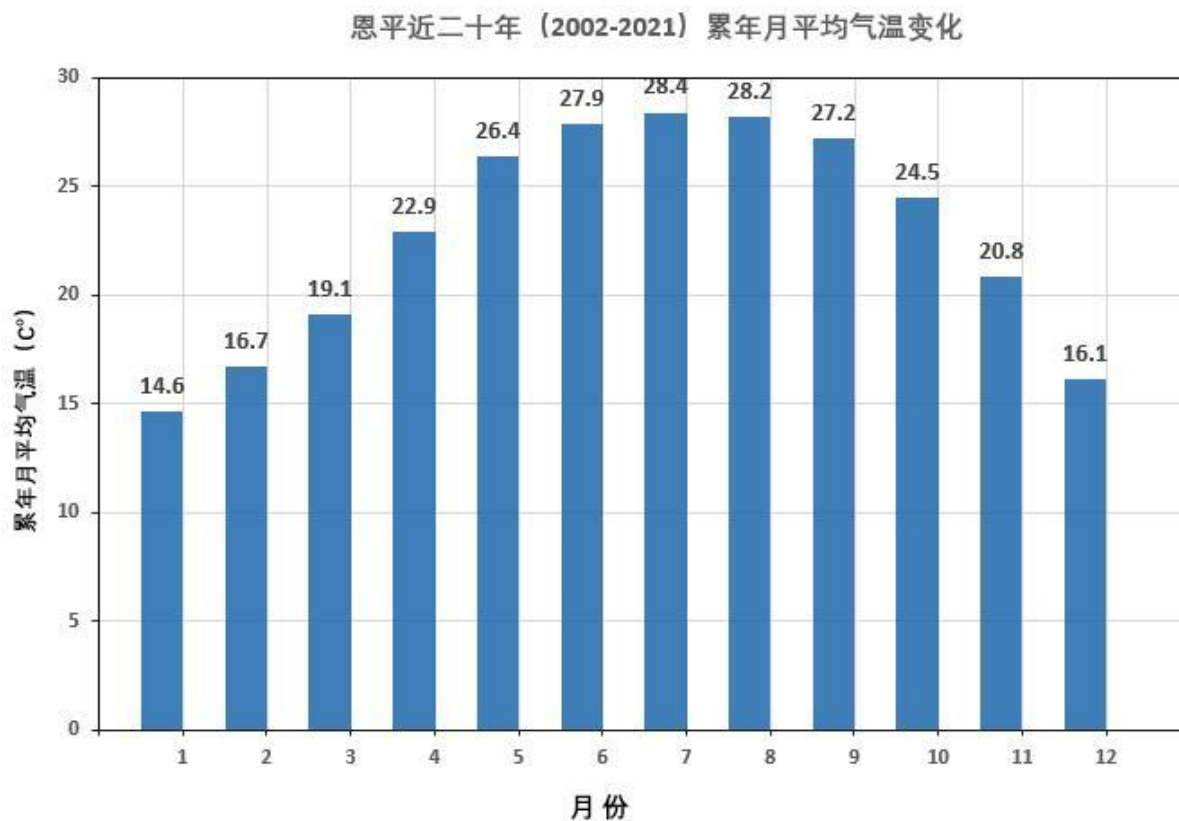


图 5.2-3 恩平月平均气温(单位: °C)

#### 4) 温度年际变化趋势与周期

恩平近 20 年气温无明显变化趋势，2003、2006 年年平均气温最高(23.3°C)，2014 年平均气温最低(21.9°C)。恩平气象站年平均气温如下图 5.2-4 所示。

恩平近二十年（2002-2021）平均气温变化

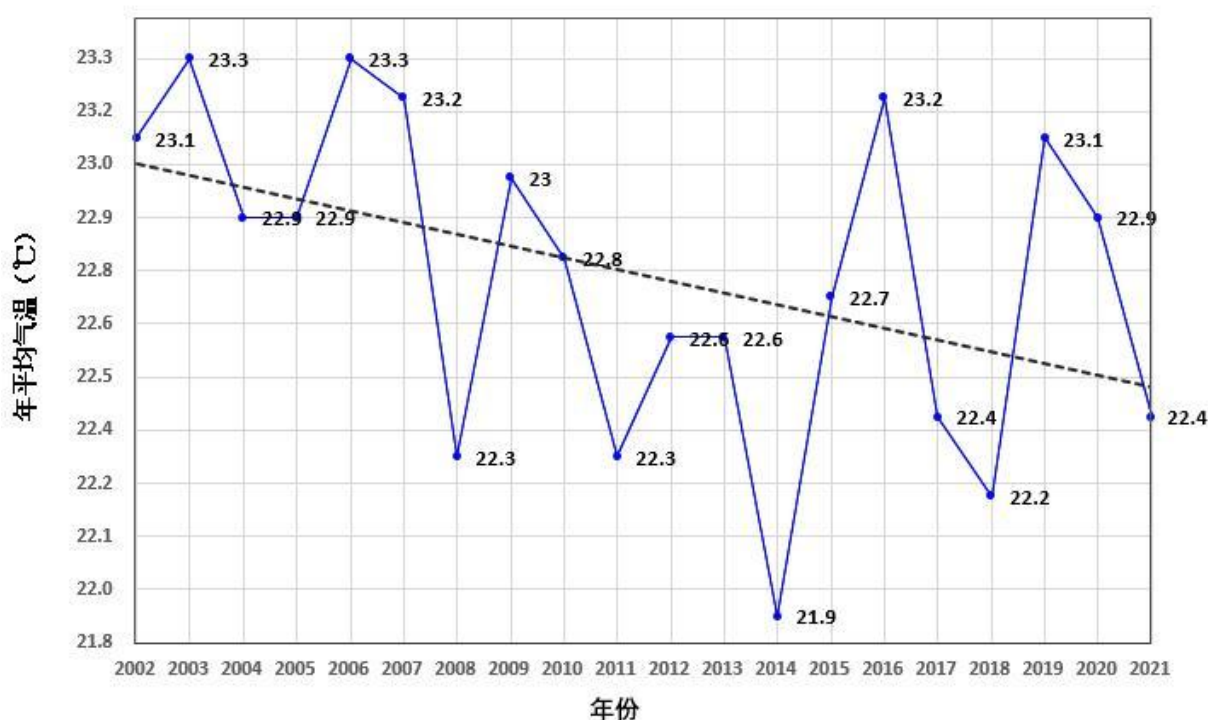


图 5.2-4 恩平(2002-2021)年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

### (2) 区域 2021 年气象观测数据统计

本评价选取 2021 年作为评价基准年，采用台山气象站 2021 年逐时地面气象资料（距离本项目 41km），调查项目包括：时间(年、月、日、时、风向(以角度或按 16 个方位表示)、风速(m/s)、总云量(十分制)、低云量(十分制)、干球温度(°C)等。调查气象资料符合《环境影响评价 技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求。

表 5.2-5 观测气象数据信息

气象站编号	站点类型	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		经度	纬度				
59478	基本站	112.7858°	22.2472°	41	33	2021 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 5.2-6 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
112.7858°	22.2472°	41	2021 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

#### 1) 温度

区域 2021 年温度变化情况见表 5.2-7 和图 5.2-5。

表 5.2-7 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	15.10	19.46	21.67	24.17	29.17	28.98	29.77	28.73	29.23	24.49	21.20	17.09

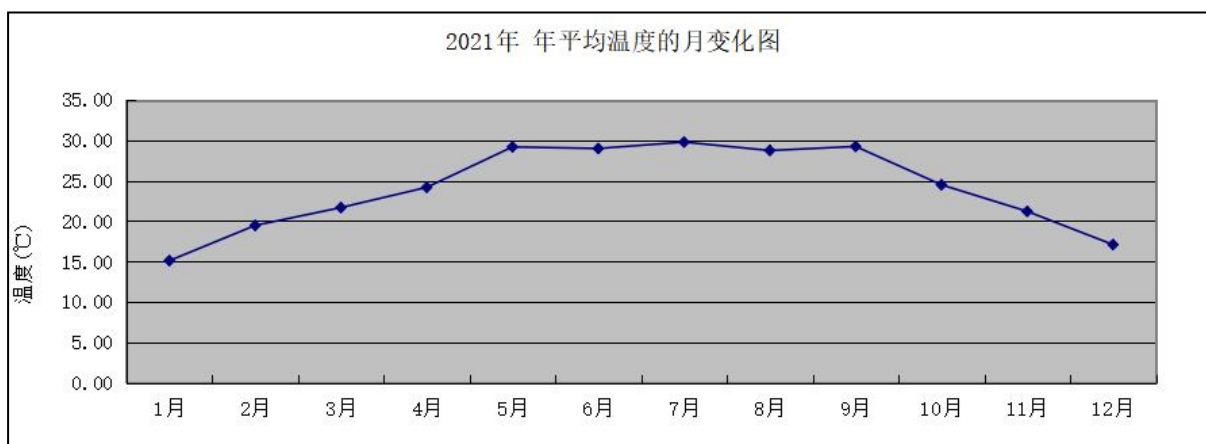


图 5.2-5 年平均温的月变化图

## 2) 风速

区域年平均风速月变化情况见表 5.2-8、图 5.2-6；季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-9、图 5.2-7。

表 5.2-8 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.20	1.78	2.04	1.89	2.36	2.02	2.07	1.67	1.55	2.83	2.43	2.53

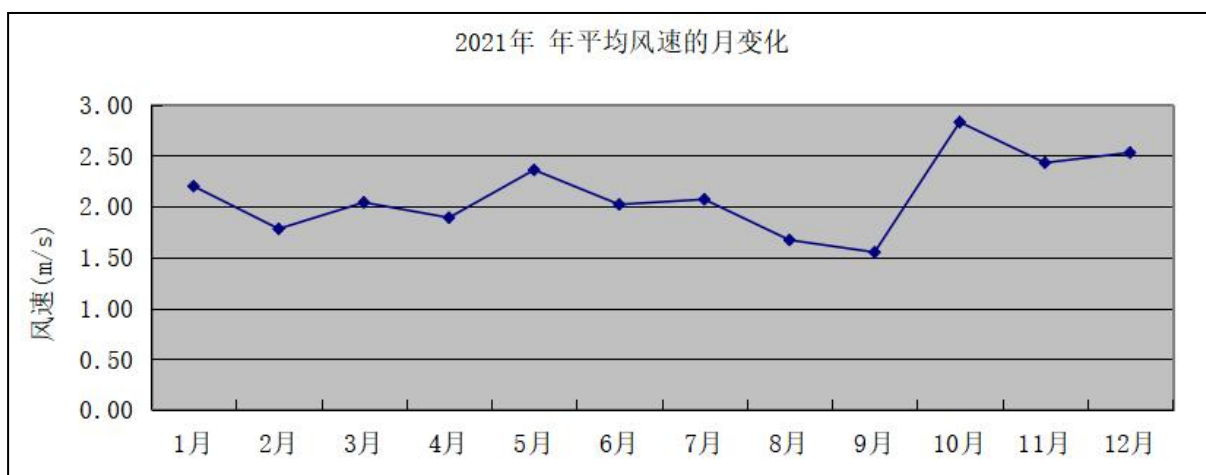


图 5.2-6 年平均风速的月变化图

表 5.2-9 季小时平均风速的日变化

小时(h) \ 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.59	1.50	1.51	1.53	1.51	1.49	1.54	1.82	1.98	2.29	2.49	2.68
夏季	1.40	1.30	1.23	1.28	1.21	1.26	1.34	1.44	1.75	2.05	2.32	2.39
秋季	1.73	1.75	1.80	2.03	2.17	2.03	2.02	2.22	2.46	2.72	2.87	2.96
冬季	1.64	1.66	1.84	1.96	2.13	1.90	2.11	2.16	2.43	2.73	2.71	2.90
小时(h) \ 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.64	2.93	2.90	2.84	2.72	2.69	2.43	2.05	2.01	1.84	1.65	1.70
夏季	2.67	2.65	2.83	2.84	2.65	2.46	2.14	2.02	1.87	1.74	1.60	1.58
秋季	2.83	2.84	2.78	2.75	2.50	2.47	2.20	2.04	1.96	1.94	1.83	1.76
冬季	2.75	2.58	2.58	2.80	2.53	2.36	2.04	1.81	1.76	1.66	1.65	1.68

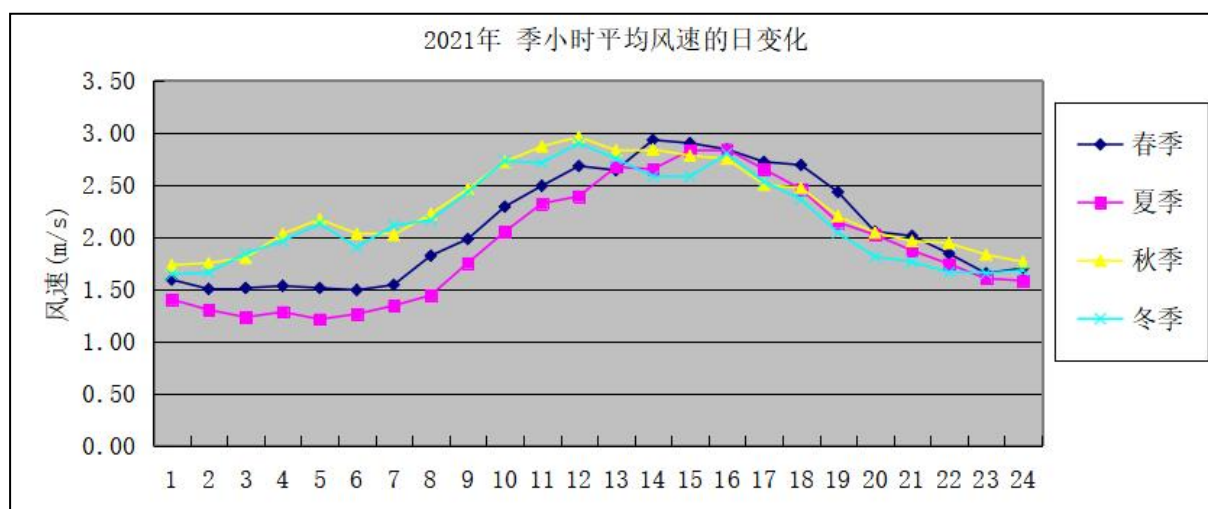


图 5.2-7 季小时平均风速日变化图

3) 风向、风频

区域全年风频的主要风向是 S 风（风频为 18.03%）、N 风（风频为 15.92%）、NNE 风（风频为 14.24%）。每月风向频率见表 5.2-10，各季的风向频率见表 5.2-11，风向频率玫瑰图见 5.2-8。

表 5.2-10 年均风频月变化

风频 (%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	14.58	12.65	3.57	5.80	4.91	5.21	5.65	4.46	9.82	8.33	7.29	3.57	2.53	3.57	3.27	4.61	0.15
二月	15.59	14.38	3.76	3.49	3.36	2.42	1.88	5.78	20.43	6.59	4.17	2.15	3.76	2.82	2.28	6.59	0.54
三月	13.19	9.44	4.17	3.19	5.83	4.31	5.00	7.36	19.86	7.50	4.72	1.53	4.03	2.08	2.78	4.72	0.28
四月	1.88	2.02	0.81	1.48	1.75	3.76	5.11	9.14	50.13	13.71	6.99	1.48	0.13	0.27	0.54	0.81	0.00
五月	4.58	5.42	2.64	3.47	5.42	3.06	5.00	6.67	36.39	15.14	3.75	2.22	1.81	0.83	1.81	1.53	0.28

六月	4.30	4.17	5.11	5.65	7.66	5.91	5.38	6.18	24.06	11.42	8.33	3.49	2.69	2.15	1.61	1.75	0.13
七月	5.11	4.57	2.15	3.23	4.70	3.23	4.57	9.14	25.67	10.08	9.54	5.91	5.91	2.69	1.21	2.15	0.13
八月	8.19	5.14	3.89	6.11	7.92	3.33	3.89	5.14	16.67	9.58	6.11	3.33	6.39	5.42	4.86	3.47	0.56
九月	26.61	26.08	11.83	7.66	6.85	0.81	1.88	2.28	3.49	1.61	2.02	1.21	1.48	1.75	1.34	2.96	0.13
十月	32.08	29.03	9.03	3.89	1.39	1.11	1.67	1.94	5.00	1.39	1.39	0.97	2.22	1.25	2.92	4.72	0.00
十一月	40.86	28.49	7.80	3.09	0.67	0.54	0.67	0.13	1.08	0.94	0.40	0.94	1.61	1.21	4.17	6.72	0.67
十二月	14.58	12.65	3.57	5.80	4.91	5.21	5.65	4.46	9.82	8.33	7.29	3.57	2.53	3.57	3.27	4.61	0.15

表 5.2-11 年均风频季变化及年均风频

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	10.19	8.61	2.90	2.72	3.62	3.49	3.99	7.43	30.25	9.28	5.30	1.72	2.63	1.72	1.86	4.03	0.27
夏季	4.66	4.71	3.31	4.12	5.93	4.08	4.98	7.34	28.62	12.18	7.25	3.89	3.49	1.90	1.54	1.81	0.18
秋季	22.34	20.15	8.29	5.91	5.40	1.74	2.47	3.11	8.33	4.17	3.16	1.83	3.34	2.79	3.02	3.71	0.23
冬季	26.81	23.75	6.11	3.80	2.27	2.27	2.08	1.94	4.49	4.03	3.10	2.22	1.85	2.82	4.07	5.88	2.50
全年	15.92	14.24	5.14	4.13	4.32	2.90	3.39	4.98	18.03	7.44	4.71	2.42	2.83	2.31	2.61	3.85	0.79

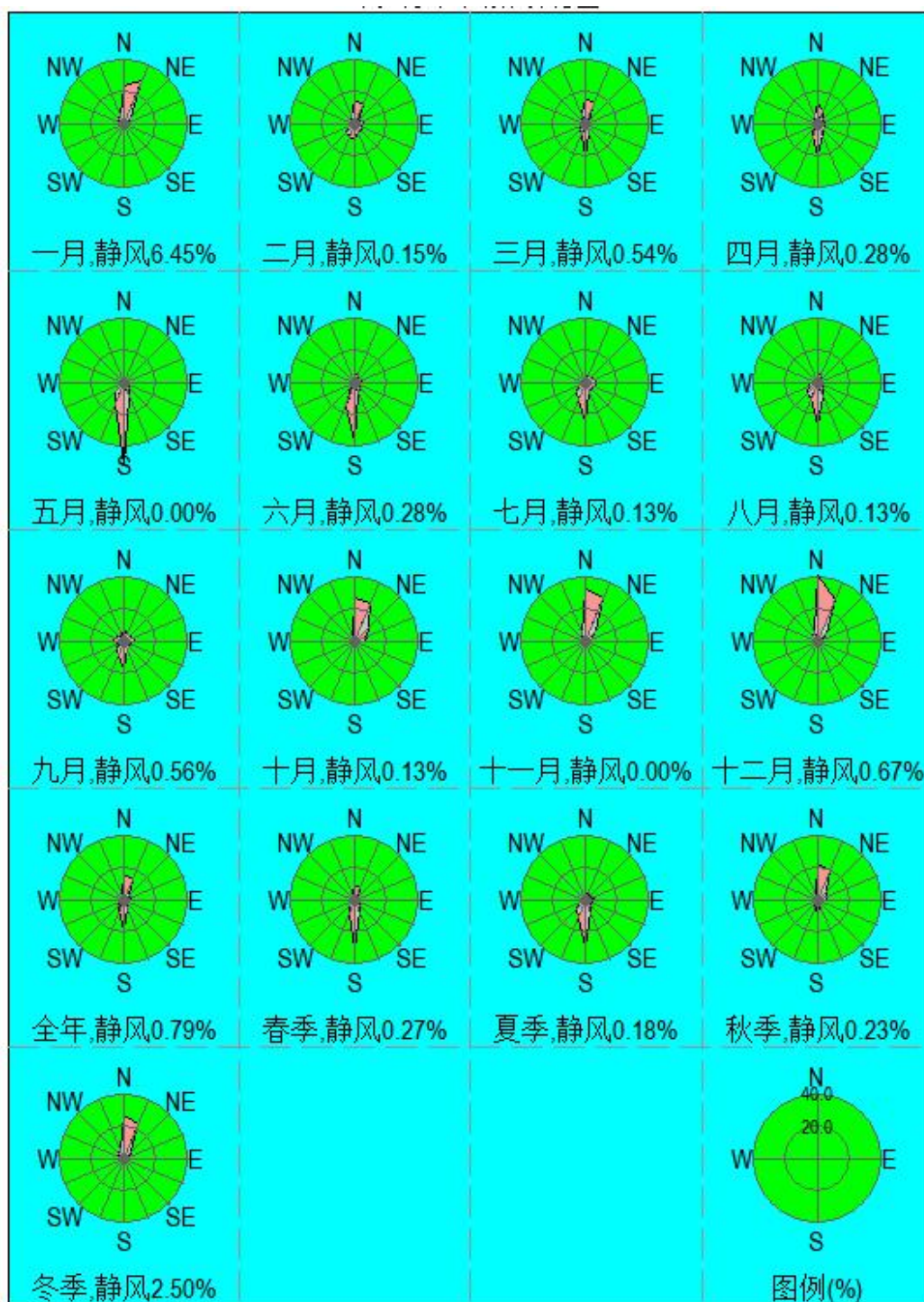


图 5.2-8 区域 2021 年各季及全年风向频率图

### 5.2.1.2 预测内容与预测模型的选取

#### (1) 预测因子

根据工程分析结果，选取硫化氢、氨作为影响预测因子。

#### (2) 预测方案

1) 正常工况下全年逐时小时气象条件下, 本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面 1 小时浓度;

2) 非正常排放情况, 全年逐时小时气象条件下, 预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

预测计算方案具体见表 5.2-12。

表 5.2-12 预测方案计算表

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测与评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	硫化氢、氨	以项目厂址为中心, 边长 6km×6km 的矩形区域	短期浓度最大浓度占标率
	本项目新增污染源-“以新带老”污染源+在建、拟建污染源				叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
	本项目污染源	非正常排放	硫化氢、氨		1 小时平均浓度
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	硫化氢、氨		大气环境保护距离

\*注: 根据江门市生态环境局网站及恩平政府网站环评审批公告内容, 本项项目大气评价范围内无“在建、拟建污染源”。本项目为新建项目, 无“以新带老”污染源。

### 5.2.1.3 预测模式选取及依据

#### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 3 推荐模型适用范围, 满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据台山气象站 2021 年的气象统计结果: 2021 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 7h, 未超过 72h。根据估算模型计算结果, 不存在岸边熏烟现象, 估算的最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准, 可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选, 本次采用 EIProA2018 对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统 (Professional Assistant System Special for Air) 的简称, 适应 2018 版新导则, 采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

### 5.2.1.4 预测模式及参数

#### (1) 预测网格设置

本次预测范围为 6km×6km 的矩形范围，设置网格间距为 100m×100m，以项目厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.275477°、E112.373338°，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。在建立预测坐标系后，本评价根据评价区内大气环境保护目标的分布情况确定了各敏感点的坐标（见表 5.2-13），并以这些坐标作为关心点预测各敏感点受本项目的大气影响情况。

表 5.2-13 大气评价范围内环境保护目标坐标一览表

序号	名称	坐标 (m)			环境功能区
		X	Y	Z	
1	进祥里	-471	-756	12.09	大气二类区
2	长安	-1797	-1327	19.59	
3	吉安	-1466	109	34.1	
4	水松塘	-1697	1166	14.78	
5	横产里	-1419	1459	13.44	
6	稳塘	-1435	950	13.51	
7	湓朗	-1427	2200	14.33	
8	坑江里	-779	2386	15.38	
9	根竹头	980	201	17.56	
10	塘龙村	1381	718	17.28	
11	长安村	-224	610	13.36	
12	圣堂村	-77	973	15.41	
13	清水塘	1257	-316	16.76	
14	鹿颈	1126	-1343	19.95	
15	坦巷	1612	-1536	22.71	
16	大岭头	2090	-1103	20.98	
17	长礼	2006	-779	21.54	
18	狮子江村	1250	-2338	17.15	
19	帮口咀	2060	-2385	21.72	
20	北岛	-995	-1651	17.63	
21	新一	-718	-2030	13.79	
22	水凹	-162	-1844	15.65	
23	澄溪里	501	-2145	17.31	
24	满仓里	-409	-1373	13.07	
25	圣堂镇	1226	1760	18.02	
26	洗脚禾	571	2478	17.16	
27	湓塘村	1975	2270	15.46	
28	西华荫	2345	2378	12.63	
29	镇安	2368	2154	14.25	



序号	名称	坐标 (m)			环境功能区
		X	Y	Z	
30	龙塘	2630	2231	15.97	
31	新塘	2530	1436	15.94	
32	塘岗	2044	587	13.57	
33	塘皋	-2669	147	15.46	
34	大安里	-802	-1366	13.95	
35	车朗	2592	-2176	21.71	
36	三龙	-2631	-2284	11.63	
37	双岗桥	-2229	2494	26.11	
38	黄坭亮	2345	749	11.78	
39	进职	-509	-1875	15	
40	石车	833	-918	16.3	
41	洞仔塘	1296	-879	18.28	
42	连珠江村	-208	-494	13.78	
43	名新小学	-1797	-1234	19.76	
44	圣堂中学	594	2115	14.63	
45	圣堂小学	987	1853	18.69	
46	根竹头小学	1095	402	18.26	
47	进职村小学	-39	-1458	11.75	

(2) 建筑物下洗：无。

(3) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子选择普通类型。

(4) 地形参数

以项目中心位置定义为原点 (0,0)，以原点 (0,0) 进行全球定位 (N22.275477°、E112.373338°)。

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)。本次地形读取范围为 50km\*50km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标 (经度，纬度) 为：

西北角(112.079583,22.550417)；东北角(112.665417,22.550417)

西南角(112.079583,21.998750)；东南角(112.665417,21.998750)

本次评价选取的地表特征数据如表 5.2-14 所示，评价范围地形特征见图 5.2-9。

表 5.2-14 项目区域地表特征参数设置

序号	扇区	时段	正午反照率 (ALBEDO)	波文比 (BOWEN)	地表粗糙度 (Roughness Length)
1	0-360	冬季 (12,1,2)	0.18	0.4	0.05
2	0-360	春季 (3,4,5)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季 (6,7,8)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季 (9,10,11)	0.18	0.4	0.05

## (5) 模型输出参数

硫化氢、氨输出 1 小时最大值。

## (6) 预测模式

采用导则附录 A 推荐的 AERMOD 模式进行预测，AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

## (7) 相关参数选项

- 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: 不考虑；
- 4)计算总沉积: 不计算；
- 5)计算干沉积: 不计算；
- 6)计算湿沉积: 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: 是；
- 10)考虑城市效应: 否；
- 11)考虑 NO<sub>2</sub> 化学反应: 否；
- 12)考虑全部源速度优化: 是
- 13)考虑扩散过程的衰减: 否；
- 14)小风处理 ALPHA 选项: 未采用
- 15)气象选项: 气象起止日期: 2021-1-1 至 2021-12-31。

## (8) 背景浓度参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。”

表 5.2-14 本次评价大气预测采用的其他污染物现状浓度

大气环境功能区	污染物	各监测时段	不同评价时段监测浓度的最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )
二类区	硫化氢	02:00~03:00	0.002	0.003
		08:00~09:00	0.003	
		14:00~15:00	0.003	
		20:00~21:00	0.003	
	氨	02:00~03:00	0.022	0.032
		08:00~09:00	0.028	
		14:00~15:00	0.032	
		20:00~21:00	0.031	

注：“L”表示检测结果低于方法检出限，低于检出限的污染物按检出限折半计。

### 5.2.1.5 预测源强

根据工程分析结果，各污染源源强参数见表 5.2-15。

表 5.2-15 大气污染物排放参数（面源）

序号	污染源名称	面源中心坐标① (m)		面源海拔高度/m	面源长度m	面源高度m	与正北向夹角°	面源有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y								氨	硫化氢
1	厂区	0	0	13	40	25	30	3*	8760	正常	0.036	0.0004

注：本项目调节池、沉淀池、厌氧池、缺氧池等污水处理设施的高度为3.12m，本次评价无组织排放面源的高度取3m

### 5.2.1.6 浓度贡献值预测评价

#### (1) 硫化氢影响评价

预测范围内地面最大 1 小时平均浓度为  $1.208\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 12.08%。预测范围内硫化氢 1 小时平均浓度贡献值均 $<100\%$ ，能够满足环境质量标准的要求。

表 5.2-16 硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	进祥里	1 小时	0.316	21083104	10	3.16	达标
2	长安	1 小时	0.065	21092402	10	0.65	达标
3	吉安	1 小时	0.019	21060101	10	0.19	达标
4	水松塘	1 小时	0.087	21021607	10	0.87	达标
5	横产里	1 小时	0.147	21101924	10	1.47	达标
6	稳塘	1 小时	0.103	21020802	10	1.03	达标
7	滘朗	1 小时	0.138	21043003	10	1.38	达标
8	坑江里	1 小时	0.079	21042306	10	0.79	达标
9	根竹头	1 小时	0.218	21083024	10	2.18	达标
10	塘龙村	1 小时	0.198	21111503	10	1.98	达标
11	长安村	1 小时	0.474	21090906	10	4.74	达标
12	圣堂村	1 小时	0.312	21092103	10	3.12	达标
13	清水塘	1 小时	0.175	21011606	10	1.75	达标
14	鹿颈	1 小时	0.083	21112424	10	0.83	达标
15	坦巷	1 小时	0.033	21030824	10	0.33	达标
16	大岭头	1 小时	0.056	21020207	10	0.56	达标
17	长礼	1 小时	0.066	21022604	10	0.66	达标
18	狮子江村	1 小时	0.075	21112924	10	0.75	达标
19	帮口咀	1 小时	0.052	21052606	10	0.52	达标
20	北岛	1 小时	0.122	21083104	10	1.22	达标
21	新一	1 小时	0.183	21012305	10	1.83	达标
22	水凹	1 小时	0.182	21110324	10	1.82	达标
23	澄溪里	1 小时	0.104	21010401	10	1.04	达标
24	满仓里	1 小时	0.278	21020105	10	2.78	达标
25	圣堂镇	1 小时	0.109	21021508	10	1.09	达标
26	洗脚禾	1 小时	0.121	21050103	10	1.21	达标
27	滘塘村	1 小时	0.071	21012522	10	0.71	达标
28	西华荫	1 小时	0.056	21050601	10	0.56	达标
29	镇安	1 小时	0.068	21041820	10	0.68	达标
30	龙塘	1 小时	0.066	21041820	10	0.66	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
31	新塘	1小时	0.105	21111503	10	1.05	达标
32	塘岗	1小时	0.173	21101420	10	1.73	达标
33	塘皋	1小时	0.067	21052421	10	0.67	达标
34	大安里	1小时	0.172	21083104	10	1.72	达标
35	车朗	1小时	0.053	21092224	10	0.53	达标
36	三龙	1小时	0.095	21041721	10	0.95	达标
37	双岗桥	1小时	0.027	21072306	10	0.27	达标
38	黄坭亮	1小时	0.124	21101420	10	1.24	达标
39	进职	1小时	0.191	21012401	10	1.91	达标
40	石车	1小时	0.263	21011603	10	2.63	达标
41	洞仔塘	1小时	0.102	21041607	10	1.02	达标
42	连珠江村	1小时	0.578	21031904	10	5.78	达标
43	名新小学	1小时	0.055	21010222	10	0.55	达标
44	圣堂中学	1小时	0.148	21050103	10	1.48	达标
45	圣堂小学	1小时	0.125	21100202	10	1.25	达标
46	根竹头小学	1小时	0.217	21011507	10	2.17	达标
47	进职村小学	1小时	0.200	21110324	10	2	达标
48	网格	1小时	1.208	21083120	10	12.08	达标

## (2) 氨影响评价

预测范围内地面最大 1h 平均浓度为  $108.737\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 54.37%。预测范围内氨 1h 平均浓度贡献值均 $<100\%$ ，能够满足环境质量标准的要求。

表 5.2-17 氨最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	进祥里	1小时	28.421	28.421	200	14.21	达标
2	长安	1小时	5.883	5.883	200	2.94	达标
3	吉安	1小时	1.677	1.677	200	0.84	达标
4	水松塘	1小时	7.816	7.816	200	3.91	达标
5	横产里	1小时	13.252	13.252	200	6.63	达标
6	稳塘	1小时	9.303	9.303	200	4.65	达标
7	滘朗	1小时	12.401	12.401	200	6.2	达标
8	坑江里	1小时	7.080	7.080	200	3.54	达标
9	根竹头	1小时	19.607	19.607	200	9.8	达标
10	塘龙村	1小时	17.812	17.812	200	8.91	达标
11	长安村	1小时	42.663	42.663	200	21.33	达标
12	圣堂村	1小时	28.094	28.094	200	14.05	达标
13	清水塘	1小时	15.737	15.737	200	7.87	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
14	鹿颈	1 小时	7.477	7.477	200	3.74	达标
15	坦巷	1 小时	2.991	2.991	200	1.5	达标
16	大岭头	1 小时	5.077	5.077	200	2.54	达标
17	长礼	1 小时	5.959	5.959	200	2.98	达标
18	狮子江村	1 小时	6.741	6.741	200	3.37	达标
19	帮口咀	1 小时	4.707	4.707	200	2.35	达标
20	北岛	1 小时	11.022	11.022	200	5.51	达标
21	新一	1 小时	16.490	16.490	200	8.24	达标
22	水凹	1 小时	16.345	16.345	200	8.17	达标
23	澄溪里	1 小时	9.398	9.398	200	4.7	达标
24	满仓里	1 小时	25.007	25.007	200	12.5	达标
25	圣堂镇	1 小时	9.802	9.802	200	4.9	达标
26	洗脚禾	1 小时	10.929	10.929	200	5.46	达标
27	滘塘村	1 小时	6.393	6.393	200	3.2	达标
28	西华荫	1 小时	5.048	5.048	200	2.52	达标
29	镇安	1 小时	6.080	6.080	200	3.04	达标
30	龙塘	1 小时	5.906	5.906	200	2.95	达标
31	新塘	1 小时	9.420	9.420	200	4.71	达标
32	塘岗	1 小时	15.528	15.528	200	7.76	达标
33	塘皋	1 小时	6.063	6.063	200	3.03	达标
34	大安里	1 小时	15.474	15.474	200	7.74	达标
35	车朗	1 小时	4.790	4.790	200	2.4	达标
36	三龙	1 小时	8.554	8.554	200	4.28	达标
37	双岗桥	1 小时	2.456	2.456	200	1.23	达标
38	黄坭亮	1 小时	11.176	11.176	200	5.59	达标
39	进职	1 小时	17.166	17.166	200	8.58	达标
40	石车	1 小时	23.705	23.705	200	11.85	达标
41	洞仔塘	1 小时	9.198	9.198	200	4.6	达标
42	连珠江村	1 小时	52.047	52.047	200	26.02	达标
43	名新小学	1 小时	4.906	4.906	200	2.45	达标
44	圣堂中学	1 小时	13.278	13.278	200	6.64	达标
45	圣堂小学	1 小时	11.232	11.232	200	5.62	达标
46	根竹头小学	1 小时	19.505	19.505	200	9.75	达标
47	进职村小学	1 小时	17.998	17.998	200	9	达标
48	网格	1 小时	108.737	108.737	200	54.37	达标

### 5.2.1.7 浓度叠加值预测评价

#### (1) 硫化氢叠加影响评价

叠加区域背景值浓度后，预测范围内硫化氢 1 小时平均浓度占标率 < 100%，满足环境质量标准的要求。

表 5.2-18 硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	进祥里	1 小时	0.316	3.16	3	3.316	10	33.16	达标
2	长安	1 小时	0.065	0.65	3	3.065	10	30.65	达标
3	吉安	1 小时	0.019	0.19	3	3.019	10	30.19	达标
4	水松塘	1 小时	0.087	0.87	3	3.087	10	30.87	达标
5	横产里	1 小时	0.147	1.47	3	3.147	10	31.47	达标
6	稳塘	1 小时	0.103	1.03	3	3.103	10	31.03	达标
7	湓朗	1 小时	0.138	1.38	3	3.138	10	31.38	达标
8	坑江里	1 小时	0.079	0.79	3	3.079	10	30.79	达标
9	根竹头	1 小时	0.218	2.18	3	3.218	10	32.18	达标
10	塘龙村	1 小时	0.198	1.98	3	3.198	10	31.98	达标
11	长安村	1 小时	0.474	4.74	3	3.474	10	34.74	达标
12	圣堂村	1 小时	0.312	3.12	3	3.312	10	33.12	达标
13	清水塘	1 小时	0.175	1.75	3	3.175	10	31.75	达标
14	鹿颈	1 小时	0.083	0.83	3	3.083	10	30.83	达标
15	坦巷	1 小时	0.033	0.33	3	3.033	10	30.33	达标
16	大岭头	1 小时	0.056	0.56	3	3.056	10	30.56	达标
17	长礼	1 小时	0.066	0.66	3	3.066	10	30.66	达标
18	狮子江村	1 小时	0.075	0.75	3	3.075	10	30.75	达标
19	帮口咀	1 小时	0.052	0.52	3	3.052	10	30.52	达标
20	北岛	1 小时	0.122	1.22	3	3.122	10	31.22	达标
21	新一	1 小时	0.183	1.83	3	3.183	10	31.83	达标
22	水凹	1 小时	0.182	1.82	3	3.182	10	31.82	达标
23	澄溪里	1 小时	0.104	1.04	3	3.104	10	31.04	达标
24	满仓里	1 小时	0.278	2.78	3	3.278	10	32.78	达标
25	圣堂镇	1 小时	0.109	1.09	3	3.109	10	31.09	达标
26	洗脚禾	1 小时	0.121	1.21	3	3.121	10	31.21	达标
27	湓塘村	1 小时	0.071	0.71	3	3.071	10	30.71	达标
28	西华荫	1 小时	0.056	0.56	3	3.056	10	30.56	达标
29	镇安	1 小时	0.068	0.68	3	3.068	10	30.68	达标
30	龙塘	1 小时	0.066	0.66	3	3.066	10	30.66	达标
31	新塘	1 小时	0.105	1.05	3	3.105	10	31.05	达标
32	塘岗	1 小时	0.173	1.73	3	3.173	10	31.73	达标
33	塘泉	1 小时	0.067	0.67	3	3.067	10	30.67	达标
34	大安里	1 小时	0.172	1.72	3	3.172	10	31.72	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
35	车朗	1小时	0.053	0.53	3	3.053	10	30.53	达标
36	三龙	1小时	0.095	0.95	3	3.095	10	30.95	达标
37	双岗桥	1小时	0.027	0.27	3	3.027	10	30.27	达标
38	黄坭亮	1小时	0.124	1.24	3	3.124	10	31.24	达标
39	进职	1小时	0.191	1.91	3	3.191	10	31.91	达标
40	石车	1小时	0.263	2.63	3	3.263	10	32.63	达标
41	洞仔塘	1小时	0.102	1.02	3	3.102	10	31.02	达标
42	连珠江村	1小时	0.578	5.78	3	3.578	10	35.78	达标
43	名新小学	1小时	0.055	0.55	3	3.055	10	30.55	达标
44	圣堂中学	1小时	0.148	1.48	3	3.148	10	31.48	达标
45	圣堂小学	1小时	0.125	1.25	3	3.125	10	31.25	达标
46	根竹头小学	1小时	0.217	2.17	3	3.217	10	32.17	达标
47	进职村小学	1小时	0.200	2.00	3	3.200	10	32	达标
48	网格	1小时	1.208	12.08	3	4.208	10	42.08	达标

## (2) 氨叠加影响评价

叠加区域背景值浓度后，预测范围内氨 1 小时平均浓度占标率 $<100\%$ ，满足环境质量标准的要求。

表 5.2-19 氨叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	进祥里	1小时	28.421	14.21	32	60.421	200	30.21	达标
2	长安	1小时	5.883	2.94	32	37.883	200	18.94	达标
3	吉安	1小时	1.677	0.84	32	33.677	200	16.84	达标
4	水松塘	1小时	7.816	3.91	32	39.816	200	19.91	达标
5	横产里	1小时	13.252	6.63	32	45.252	200	22.63	达标
6	稳塘	1小时	9.303	4.65	32	41.303	200	20.65	达标
7	滘朗	1小时	12.401	6.20	32	44.401	200	22.2	达标
8	坑江里	1小时	7.080	3.54	32	39.080	200	19.54	达标
9	根竹头	1小时	19.607	9.80	32	51.607	200	25.8	达标
10	塘龙村	1小时	17.812	8.91	32	49.812	200	24.91	达标
11	长安村	1小时	42.663	21.33	32	74.663	200	37.33	达标
12	圣堂村	1小时	28.094	14.05	32	60.094	200	30.05	达标
13	清水塘	1小时	15.737	7.87	32	47.737	200	23.87	达标
14	鹿颈	1小时	7.477	3.74	32	39.477	200	19.74	达标
15	坦巷	1小时	2.991	1.50	32	34.991	200	17.5	达标
16	大岭头	1小时	5.077	2.54	32	37.077	200	18.54	达标
17	长礼	1小时	5.959	2.98	32	37.959	200	18.98	达标



序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
18	狮子江村	1 小时	6.741	3.37	32	38.741	200	19.37	达标
19	帮口咀	1 小时	4.707	2.35	32	36.707	200	18.35	达标
20	北岛	1 小时	11.022	5.51	32	43.022	200	21.51	达标
21	新一	1 小时	16.490	8.24	32	48.490	200	24.24	达标
22	水凹	1 小时	16.345	8.17	32	48.345	200	24.17	达标
23	澄溪里	1 小时	9.398	4.70	32	41.398	200	20.7	达标
24	满仓里	1 小时	25.007	12.50	32	57.007	200	28.5	达标
25	圣堂镇	1 小时	9.802	4.90	32	41.802	200	20.9	达标
26	洗脚禾	1 小时	10.929	5.46	32	42.929	200	21.46	达标
27	滘塘村	1 小时	6.393	3.20	32	38.393	200	19.2	达标
28	西华荫	1 小时	5.048	2.52	32	37.048	200	18.52	达标
29	镇安	1 小时	6.080	3.04	32	38.080	200	19.04	达标
30	龙塘	1 小时	5.906	2.95	32	37.906	200	18.95	达标
31	新塘	1 小时	9.420	4.71	32	41.420	200	20.71	达标
32	塘岗	1 小时	15.528	7.76	32	47.528	200	23.76	达标
33	塘皋	1 小时	6.063	3.03	32	38.063	200	19.03	达标
34	大安里	1 小时	15.474	7.74	32	47.474	200	23.74	达标
35	车朗	1 小时	4.790	2.40	32	36.790	200	18.4	达标
36	三龙	1 小时	8.554	4.28	32	40.554	200	20.28	达标
37	双岗桥	1 小时	2.456	1.23	32	34.456	200	17.23	达标
38	黄坭亮	1 小时	11.176	5.59	32	43.176	200	21.59	达标
39	进职	1 小时	17.166	8.58	32	49.166	200	24.58	达标
40	石车	1 小时	23.705	11.85	32	55.705	200	27.85	达标
41	洞仔塘	1 小时	9.198	4.60	32	41.198	200	20.6	达标
42	连珠江村	1 小时	52.047	26.02	32	84.047	200	42.02	达标
43	名新小学	1 小时	4.906	2.45	32	36.906	200	18.45	达标
44	圣堂中学	1 小时	13.278	6.64	32	45.278	200	22.64	达标
45	圣堂小学	1 小时	11.232	5.62	32	43.232	200	21.62	达标
46	根竹头小学	1 小时	19.505	9.75	32	51.505	200	25.75	达标
47	进职村小学	1 小时	17.998	9.00	32	49.998	200	25	达标
48	网格	1 小时	108.737	54.37	32	140.737	200	70.37	达标

### 5.2.1.8 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“大气环境防护距离确定：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格

区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。”

本次评价根据导则要求，采用推荐模式对项目厂区全部大气污染源进行计算，计算网格间距为 50m×50m，根据计算结果，厂界线外部没有超标点，无须设环境防护区域。

大气环境防护距离预测的污染源参数详见表 5.2-15，网格点最大浓度预测结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 厂界外网格点各污染物最大浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	硫化氢	1 小时	1.46	21082606	10	14.55	达标
2	氨	1 小时	131	21082606	200	65.49	达标

### 5.2.1.9 污染物排放量核算

项目污染物排放量核算见下表。

表 5.2-21 项目大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口 编号	产污 环节	污染 物	主要措 施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
1	厂区	废水 治理	NH <sub>3</sub>	加盖、 密封	恶臭污染物排放标 准 (GB14554-93)	1.5	0.32
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0039
无组织排放总计			NH <sub>3</sub>			0.32	
			H <sub>2</sub> S			0.0039	

表 5.2-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.32
2	H <sub>2</sub> S	0.0039

### 5.2.1.10 小结

(1) 本项目正常排放下，硫化氢、氨大气污染物的 1 小时平均浓度贡献最大值占标率 < 100%。根据大气防护距离计算结果，本项目无须设环境防护区域。

(2) 本项目正常排放下，硫化氢、氨叠加现状浓度后的 1 小时平均浓度 < 100%，满足环境质量标准的要求。

综上所述，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目实施的大气环境影响可以接受。

表 5.2-23 建设项目大气环境评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物：(SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物：(氨、硫化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(氨、硫化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	c 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				c 本项目最大占标率> 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	c 本项目最大占标率> 10% <input type="checkbox"/>			c 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	c 本项目最大占标率> 30% <input type="checkbox"/>			c 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 ( ) h		c 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			c 非正常占标率> 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	c 叠加达标 <input type="checkbox"/>			c 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(硫化氢、氨、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(硫化氢、氨、臭气浓度)			监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a	颗粒物: ( / ) t/a		VOCs: ( / ) t/a		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项								

## 5.2.2 地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，评价内容如下：（1）依托污水处理设施的环境可行性评价，（2）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

本项目运营期间的生活污水及生产废水依托高新材料公司污水处理站处理，依托污水处理设施的环境可行性评价内容详见“2.3.4.3 高新材料公司污水处理站依托可行性分析”章节。

### 5.2.1.1 污水处理设施的环境可行性评价

本项目收集的各类零散工业废水共 200t/d 排入本项目污水处理系统进行处理。

#### （1）日处理能力

本项目污水处理厂的设计污水处理能力为 200t/a，而本项目拟收集的零散工业废水量为 200t/d，满足本项目污水处理厂的设计污水处理能力。本项目污水处理厂外收的各类零散工业废水均排入本项目污水处理厂进行处理，采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值较严值后的尾水接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。

#### （2）处理工艺

本项目废水处理工艺为“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”处理工艺，具体工艺详见 3.1.2.1 废水处理工艺章节。

#### （3）设计进出水水质

本项目污水处理厂拟外收的废水种类主要为喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废水、表面处理废水及其他废水，根据各种废水水质的调查，产生主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD、氨氮、SS 等，本项目设计进水水质浓度高于各零散废水进入项目调节池后浓度，可满足各类废水的进水水质要求（详见下表）；本项目出水水质达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及

《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值，满足项目出水水质要求。

表 5.2-24 本项目设计进水水质浓度与调节池水质浓度对比（mg/L）

污染物	本项目设计进水水质浓度	调节池水质浓度
pH	3~14	6~9
CODCr	≤8000	5095
BOD5	≤2000	1160.5
氨氮	≤90	51
SS	≤4000	1658
总氮	≤50	29.25
总磷	≤400	170.35
石油类	≤300	116.25
氟化物	≤30	12
LAS	≤85	37.95
总铬	≤0.5	≤0.5
六价铬	≤0.1	≤0.1
总镍	≤0.1	≤0.1
总镉	≤0.01	≤0.01
总铅	≤0.1	≤0.1
总汞	≤0.005	≤0.005
总铜	≤0.3	≤0.3
总锌	≤1.0	≤1.0

根据工程分析 2.2.1 章节拟接受废水处理规模合理性分析可知，本项目废水处理设施完全可以处理本项目产生的废水，废水处理设施具备可行性。

#### （4）处理后废水稳定达标排放情况分析

本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污染防治可行技术中的可行技术；根据“3.2.2.2 水污染源分析”章节可知，本项目污水处理系统的设计处理效率为 COD<sub>Cr</sub>99.50%、BOD<sub>5</sub>99.60%、氨氮 99.00%、SS99.98%、总氮 90.00%、总磷 99.73%、石油类 98.28%、氟化物 16.67%、LAS98.68%；同时，本项目要求表面处理废水等排水企业将工业废水中第一类污染物（铬、镍、镉、铅和汞、六价铬等）均应预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中所列的车间或处理设施废水排放口的排放限值后，方可接收至本项目厂内处理。

结合本项目废水处理工艺、进水水质、处理效率，本项目处理废水经过污水处理

厂处理后可达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值，并能稳定达标排放。

#### 5.2.1.2 本项目尾水对地表水环境的影响分析

本项目废水依托高新材料公司污水处理站达标后排入良西河，最终汇入锦江，本项目废水排放占高新材料公司的指标，所以本项目尾水排放对良西河及锦江的影响引用高新材料公司《恩平市中星灯饰表面处理有限公司改扩建项目环境影响评价报告表（2017年7月）》（恩环审【2017】27号）的预测结论：预测结果可知，高新材料公司正常排放污水时对地表水体的COD浓度增值很小；改扩建项目新增的COD排污总量远小于纳污水体良西河和锦江水环境容量，良西河和锦江可以接纳改扩建项目新增的污染物，并不会改变其环境功能。因此，本项目依托高新材料公司污水处理站尾水的排放对纳污水体良西河和锦江的环境影响在可接受范围内。

#### 5.2.1.3 小结

本项目收集的各类零散工业废水（200t/d）排入本项目污水处理厂进行处理，废水处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水接入高新材料公司污水处理站清水池，废水排放量为200 t/d。

本项目外排废水水质、水量均可达到高新材料污水处理站的接管要求，本项目废水排放指标纳入高新材料公司，不增加排污口，不新增废水排放指标，经污水处理站进一步处理后排放对地表水的影响不大。因此，本项目建设对地表水环境影响是可以接受的。

#### 5.2.1.4 建设项目污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表。

表 5.2-25 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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			
零散工业废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS 等	排入高新材料污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。	连续	TW001	零散工业废水	“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A <sup>2</sup> O+MBR”	DA001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
运营期间的生活污水及生产废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	排入高新材料污水处理站。	间断	/	/	/	DA002	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 5.2-26 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	112.378195	22.272264	7.3	高新材料公司污水处理站清水池，达标后排入良西河，最终汇入锦江	/	/	高新材料公司污水处理站	COD	50
									BOD	15
									氨氮	8
									总氮	15
									总磷	0.5
									悬浮物	30
									石油类	2

2	DW001	112.373349	22.275087	0.051465	高新材料公司污水处理站调节池	/	/	高新材料公司污水处理站	COD	50
									BOD	15
									氨氮	8
									悬浮物	30



### 5.2.1.5 地表水环境影响自查表

表 5.2-27 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型□	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH值√；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级A□；三级B√	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季R；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他√
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查项目		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位个数
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	/		监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	评价因子	/		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□		

	规划年评价标准 ( )			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度( ) km, 湖库、河口及近岸海域: 面积( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域水环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
		COD <sub>Cr</sub>	1.86	25.48
		BOD <sub>5</sub>	0.34	4.64

		氨氮	0.04	0.51
		SS	0.02	0.33
		总氮	0.21	2.93
		总磷	0.03	0.47
		石油类	0.15	2
		氟化物	0.73	10
		LAS	0.04	0.5
替代源 排放情 况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)
	( )	( )	( )	( )
生态流 量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m			
环保措 施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
防治措 施	环境质量		污染源	
	监测方 式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点 位	( )		( )
	监测因 子	( )		( )
污染物 排放清 单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结 论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项、可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

### 5.2.3 地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1 区域水文地质条件调查

根据《恩平市立丰织染有限公司技改项目环境影响报告书》中环境水文地质勘察资料，本新建项目与上述项目（北纬 22°18'2.16"，东经 112°24'53.64"）相距约 4900 米，属于同一个水文地质单元，因此本环评引用该项目所开展的水文地质勘察成果。

##### 5.2.3.1.1 区域地质概况

项目所在区域按岩土成因和特征，地层可分为：1、人工填土层；2、海陆交互沉积层；3、残积土；4、基岩。具体如下：

##### 1、人工填土层（Q<sup>ml</sup>）

（1）素填土：呈浅灰黄、褐黄色，主要有砂及少量粉质粘性土组成，稍湿，稍密，土质不均，含有较多碎石块及砼块。广泛分布于场内地表，各钻孔均有揭到。

##### 2、海陆交互相沉积层（Q<sup>mc</sup>）

根据其特征可分为：（2-1）淤泥质土、（2-2）粉质粘土及（2-3）中砂等 3 个亚

层:

(2-1) 淤泥质土: 呈深灰色, 饱和, 流塑; 味臭, 土质不均, 含有机质及贝壳碎屑, 断续夹薄层砂, 局部为淤泥质砂或砂泥互层。属高压缩性土。场内各钻孔均揭到, 呈层状分布。取原状样 7 件, 土工试验定名均为淤泥质土。

(2-2) 粉质黏土: 呈浅灰、灰黄色等, 稍湿、可塑; 粘性一般, 韧性中等, 干强度一般。属中压缩性土。该岩土层除在钻孔 ZK1、ZK2、ZK4~ZK7、ZK10、ZK11、ZK20、ZK21、ZK23、ZK25 及 ZK26 缺失外, 其余各孔均有揭到, 呈似层状或透镜体状分布。取原状样 3 件, 土工试验定名均为粉质黏土。

(2-3) 中砂: 呈浅灰、褐黄色, 饱和, 中密; 级配一般, 砂成分多为石英, 次棱角状, 混少量泥质。该岩土层仅在钻孔 ZK2、ZK3、ZK5、ZK6 及 ZK11 揭到, 呈似层状或透镜体状分布。

### 3、残积层 (Q<sup>el</sup>)

(3) 砂质黏性土: 呈浅灰黄色、灰白、褐红色等, 原岩结构全部破坏, 湿、硬塑、干强度中等, 韧性较差, 为花岗岩风化残积土。属中压缩性土。局部分布, 场内除在钻孔 ZK1~ZK3、ZK6、ZK11 及 ZK25 缺失外, 其余各孔均有揭露到, 以似层状或透镜体呈现。取原状样 8 件, 土工试验定名均为砂质黏性土。

### 4、基岩

场地下伏基岩为燕山期 ( $\gamma 5^{(3)}$ ) 花岗岩, 粗粒花岗结构, 块状构造。根据岩石风化程度的差异可划分为全风化带及强风化带, 两者呈渐变过渡关系:

(4-1) 全风化花岗岩: 呈黄褐、肉红色等, 原岩结构基本破坏, 矿物风化为沙粒状, 岩芯呈土柱状, 遇水易软化。属极软岩, 岩体基本质量等级为V级。场内除在钻孔 ZK2、ZK6 及 ZK11 缺失外, 其余各孔均有揭露到, 以似层状或透镜体呈现。取原状样 9 件, 土工试验定名均为砂质黏性土。

(4-2) 强风化花岗岩: 呈黄褐、肉红色等, 原岩结构已大部分破坏, 风化裂隙发育, 岩芯呈半岩半土状~碎石块状, 碎块大部分可用手折断, 遇水易软化。属软岩, 岩体基本质量等级为V级。场内各孔均有揭到, 呈层状分布。区域各岩土层的分布特征及分层参数详见下表 5.2-28:

表 5.2-28 区域地层分层参数表

时代	层号	岩土名称	层顶标高 (m)		层顶埋深 (m)		层厚 (m)		平均厚度 (m)
			自	至	自	至	自	至	
Q <sup>ml</sup>	1	素填土	2.74	2.78	0	0	1.6	3.2	2.31
Q <sup>mc</sup>	2-1	淤泥质土	-0.44	1.18	1.6	3.2	7.9	28.8	16.61
	2-2	粉质粘土	-21.06	-6.82	9.6	23.8	1.2	7.7	3.67
	2-3	中砂	-27.24	-20.72	23.5	30	0.7	2.7	1.66
Q <sup>el</sup>	3	砂质粘性土	-22.32	-8.74	11.5	25.1	1.1	16.7	6.00
γ5 <sup>2(3)</sup>	4-1	全风化花岗岩	-32.44	-12.54	15.3	35.3	1.1	15.3	4.00
	4-2	强风化花岗岩	-33.94	-19.74	22.5	36.7	2.7	5.1	4.13

根据广东省水文地质单元区划图可知，地下水类型为松散岩类孔隙潜水及微承压水。见图 5.2-14 区域水文地质图所示。

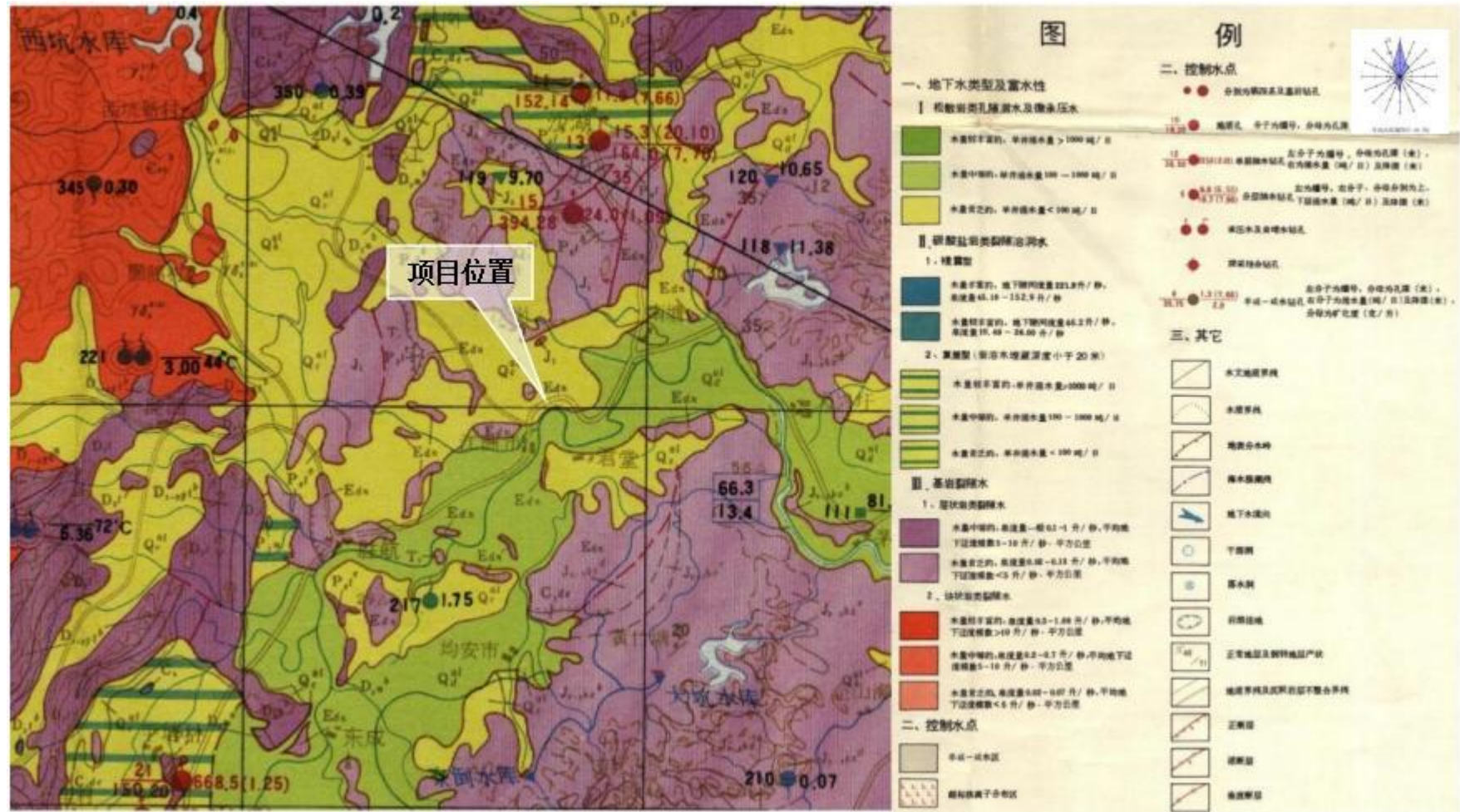


图 5.2-14 区域水文地质图

### 5.2.3.1.2 地下水埋深及补给情况

地下水位较高，属松散岩类孔隙潜水及微承压水类型，赋存于第四系土层的孔隙中；勘察期间测得其混合静止水位埋深为 1.02~1.06 米，标高为 1.68~1.76 米。

地下水主要接受降雨补给，由于场地地形平坦，且含水层间有稳定的厚隔水层，其水平径流及垂直越流交替作用缓慢，排泄则以大气蒸发及侧向补水为主。

项目周边区域村庄中均有地下水井，经与当地居民了解，现有水井均仅用于日常洗衣、冲地等，不用于饮用，居民日常饮用水由市政自来水供给。

### 5.2.3.2 营运期地下水环境影响分析

#### 5.2.3.2.1 地下水污染源及污染途径分析

本项目对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。具体的污染途径包括有以下几个：

①间歇入渗：大气降水或其他间歇性水体使地面污染物随水通过非饱水带，周期性深入含水层，主要污染类型为潜水；

②连续入渗型：污染物在废水池和受污染的地表水体中的污染物随水不断的深入含水层，主要污染类型为潜水；

③越流型：污染物通过越流方式从受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层），污染物通过整个层间，或者是通过破损的井管污染潜水和承压水；

④径流型：污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

#### 5.2.3.2.2 正常工况下地下水环境影响分析

本项目为新建工业废水处理站，收集处理喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废水及表面处理废水。收集后的工业废水处理采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺，主要建设污水处理区（主要包括地面式调节池、竖流式混凝沉淀池、厌氧池、缺氧池、臭氧接触池、好氧池、MBR膜池、清水池、气浮处理装置等）、化验室及办公区。根据前述地下水污染源识别，正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要在污水处理区，包括污水收集池、各污水处理单元、污泥压滤区等直接与污水、污泥接触的设备和管线。

根据工程设计，为保证污水厂防渗效果，预防污水渗入地下造成地下水水

质污染，污水处理厂的构筑物中的所有池体在施工完成后，均要进行闭水试验，经试验合格之后才可使用。

本项目各构筑物均按重点防渗区域建设，所有池体均为钢筋砼构筑物，此外在结构表面涂水泥基渗透结晶型防水涂料。且工程生产厂区地面均经过硬化处理；生产厂区内均进行防渗处理，铺设防渗混凝土，可以防止废水、物料等下渗。污泥脱水过程中产生的压滤液全部回流到旋流沉砂池，产生的工业固体废弃物均属于一般工业固体废弃物，场地在做好防雨措施后，场地根据相关防渗要求建设，不会对地下水造成污染。在生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；保证各废水处理系统稳定运行，废水回用系统良好循环。只要管理到位，可避免废水污染物渗漏而污染地下水。在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区带走污染物。

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中提出的分区防控措施要求制定地下水分区防控措施后，在正常工况下，由于项目所有池体均做了防渗漏措施，污水不会进入地下水，地下水污染可从源头上得到控制。同时通过加强运行管理和定期监测监管后，可大大减少发生地下水污染的可能性。基本不会对地下水环境产生较大影响。

#### 5.2.3.2.3 非正常工况下地下水环境影响分析

由于项目生产过程对地下水产生的影响主要为各类水池（地面式调节池、竖流式混凝沉淀池、厌氧池、缺氧池、臭氧接触池、好氧池、MBR膜池、清水池、气浮处理装置等）泄漏或构（建）筑物池底硬化面出现破损，污染物（如 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS等）泄漏，进入包气带或直接进入地下水后污染潜水地下水。

因此，项目地下水环境影响预测与评价主要考虑构筑物硬化面破碎后发生泄漏的情景事故，废水中污染物下渗至地下水造成的影响。

##### 1、情景设置

根据项目具体情况，本项目设定的非正常工况是指水池构筑物混凝土出现破损后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层系统中。所有构筑物同时老化并出现渗漏的可能性不大，因此本次选取废水浓度最高的调节池出



现破损进行预测分析，废水设定污染物浓度最高的印花废水。

## 2、预测因子及预测源强

根据工程分析结果，根据项目废水类型，结合项目特点，本次评价以印花废水中 COD、氨氮作为预测因子，按最不利情况分析（即按污染物还未进行预处理、浓度最高时预测）。本次模拟按待处理废水污染物 COD 浓度为 8000mg/L，氨氮浓度为 90mg/L。在进行水质预测时，需要将 COD<sub>Cr</sub> 与 COD<sub>Mn</sub> 进行换算。根据经验参数，COD<sub>Cr</sub> 与 COD<sub>Mn</sub> 的换算系数范围一般为 2~4，取偏安全比值 COD<sub>Cr</sub>/COD<sub>Mn</sub>=3，则 COD<sub>Mn</sub> 浓度取 2666.7mg/L。本次评价从最不利角度，忽略包气带对废水的吸附阻滞作用及集水区对废水的稀释作用。

表 5.2-29 地下水泄漏事故源强一览表

模拟区域	典型污染	渗漏方式	污染因子	源强	源强设置
废水调节池	印花废水	长期缓慢渗漏	COD <sub>Cr</sub>	8000mg/L	以污染物还未进行预处理、浓度最高时作为渗漏点的源强 COD <sub>Mn</sub> 取 2666.7mg/L
			氨氮	90mg/L	

## 3、预测模型与预测参数

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。项目场地主要为素填土，其中杂填土主要由砂及少量粉质粘性土组成，透水性一般，粘性土透水性差。即使营运期间防渗层破损，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。根据项目所在区域水文地质资料，项目厂区浅层含水层主要为孔隙水含水层，赋存于第四系全新统海陆交互相沉积层（Q<sup>mc</sup>）的（2-3）中砂层孔隙中。浅层含水层与深层含水层之间存在连续且厚度较大的粉质粘土，可有效防治污染物从浅层含水层进入深层含水层。

假设污染物泄漏后全部进入孔隙承压水含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{DLt}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{DL}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{DLt}}\right)$$

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，mg/L；
- C<sub>0</sub> — 注入的示踪剂浓度，mg/L；
- u — 水流速度，m/d；
- DL — 纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；
- erfc() — 余误差函数。

参数确定：

污染物初始浓度 C<sub>0</sub>：由前述章节，污染物的初始浓度见表 5.4-2。

水流速度 V：由达西公式有  $V=K \cdot I/n$ ，根据 HJ610-2016 附录 B 中对中砂含水层渗透系数的经验值为  $K=10\sim 25\text{m/d}$ ，本次取 10m/d；地下水水力坡度按照地下水水位计算为 0.38%；评价区孔隙潜水含水层岩性以中砂为主，有效孔隙度取经验值 0.4；经计算水流速度  $V \approx 0.10\text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 DL：由公式  $DL=V \times \alpha L$  确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑  $\alpha L$  选 100m。由此可求得纵向弥散系数 DL 为 10m<sup>2</sup>/d。

#### 4、预测时段及评价标准

地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，分别为污染发生后 10d、100d、365d、1000d。本报告利用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值（ $\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 3\text{mg/L}$ ；氨氮  $\leq 0.5\text{mg/L}$ ）作为界定污染影响范围的标准。

#### 5、预测结果

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测 COD、氨氮在地下水中的浓度变化。污染物运移范围预测结果见表 5.2-30 和表 5.2-31。

表 5.2-30 COD 预测结果 (单位: mg/L)

时间 距离 (m)	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	2.667E+03	2.667E+03	2.667E+03	2.667E+03
5	1.977E+03	2.486E+03	2.596E+03	2.639E+03
10	1.343E+03	2.298E+03	2.522E+03	2.611E+03
15	8.291E+02	2.107E+03	2.445E+03	2.581E+03
20	4.628E+02	1.916E+03	2.366E+03	2.550E+03
25	2.326E+02	1.726E+03	2.284E+03	2.517E+03
30	1.048E+02	1.541E+03	2.200E+03	2.483E+03
35	4.226E+01	1.363E+03	2.114E+03	2.449E+03
40	1.520E+01	1.194E+03	2.027E+03	2.412E+03
45	4.874E+00	1.036E+03	1.939E+03	2.375E+03
50	1.390E+00	8.899E+02	1.850E+03	2.337E+03
100	6.743E-09	1.093E+02	1.009E+03	1.903E+03
200	1.510E-41	5.486E-02	1.298E+02	9.733E+02
300	8.599E-96	2.299E-07	4.919E+00	3.350E+02

表 5.2-31 氨氮预测结果 (单位: mg/L)

时间 距离 (m)	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	9.000E+01	9.000E+01	9.000E+01	9.000E+01
5	6.674E+01	8.389E+01	8.761E+01	8.908E+01
10	4.532E+01	7.756E+01	8.512E+01	8.811E+01
15	2.798E+01	7.112E+01	8.252E+01	8.710E+01
20	1.562E+01	6.465E+01	7.984E+01	8.605E+01
25	7.849E+00	5.825E+01	7.707E+01	8.495E+01
30	3.537E+00	5.200E+01	7.424E+01	8.382E+01
35	1.426E+00	4.600E+01	7.134E+01	8.264E+01
40	5.131E-01	4.030E+01	6.841E+01	8.142E+01
45	1.645E-01	3.496E+01	6.544E+01	8.016E+01
50	4.692E-02	3.003E+01	6.245E+01	7.886E+01
100	2.276E-10	3.689E+00	3.405E+01	6.424E+01
200	5.097E-43	1.852E-03	4.380E+00	3.285E+01
300	2.902E-97	7.759E-09	1.660E-01	1.131E+01

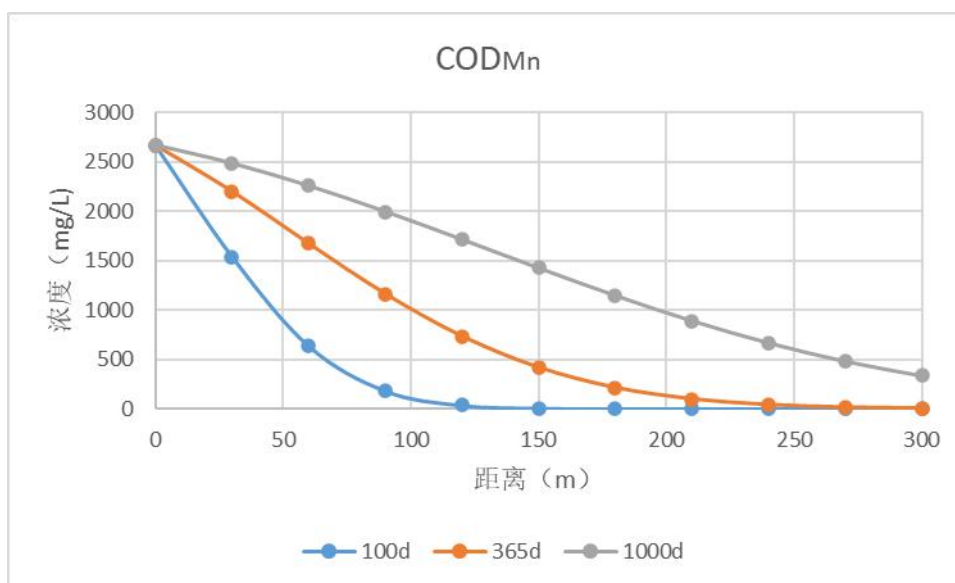


图 5.2-15 非正常工况下 COD 渗漏下游浓度分布图

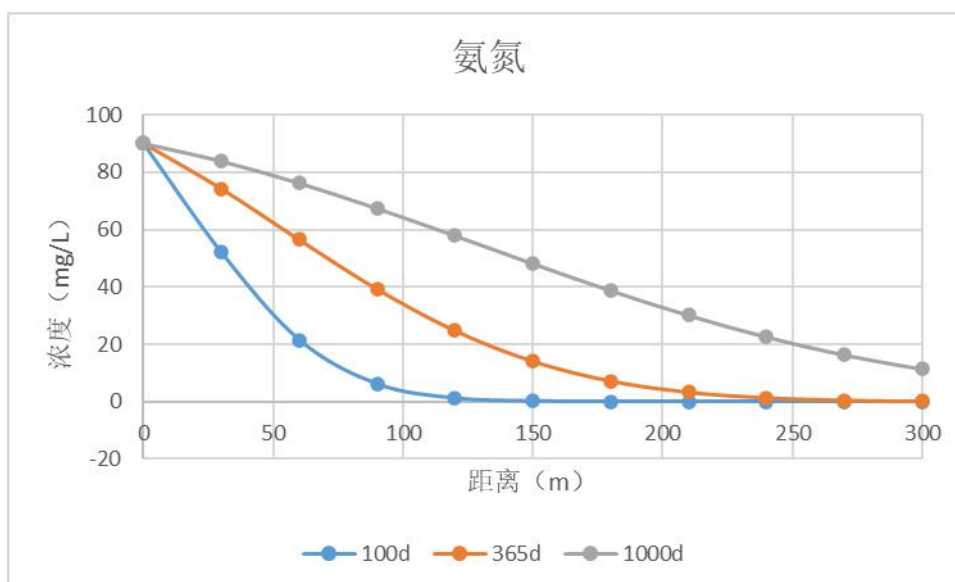


图 5.2-16 非正常工况下氨氮渗漏下游浓度分布图

根据预测结果可以看出，COD<sub>Mn</sub>、氨氮的最大浓度出现在排放泄漏点附近，污染物运移浓度随距离增加而减小。根据模型预测可知，泄漏 100 天时，距离泄漏点约 155m 范围内的 COD<sub>Mn</sub> 浓度超标，距离泄漏点约 133m 范围内的氨氮浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值（1.5mg/L）。泄漏 1000 天时，距离泄漏点约 554m 范围内的 COD<sub>Mn</sub> 浓度超标，距离泄漏点约 484m 范围内的氨氮浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

长时间泄漏将对项目所在场地地下水造成一定污染，因此建议在污水处理系统周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，

以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

#### 5.2.3.2.4 结论

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地地下水环境造成影响，致使浅层地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据现场调查分析，项目区及周边敏感点生活饮用水均为集中供给的自来水，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，一定范围内的浅层地下水中污染物可能出现超标情况，由于浅层含水层与深层含水层之间存在连续分布的弱透水层，因此即使出现上述情况，也不会对深层地下水造成明显影响。项目设计的防渗体系技术较为成熟，防渗效果良好，因此，项目的运营不会对地下的造成明显影响。

本评价要求建设单位进一步加强管理，提高操作人员技术水平，完善管理机制，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，防止生产废水溢出漫流；同时要求污水处理厂严格做好池底和池壁的防渗。项目采取以上措施后，可最大程度的减少对地下水的影响。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

### 5.2.4 土壤环境影响分析

#### 5.2.4.1 环境影响识别

土壤环境影响评价工作可划分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。在准备阶段，收集本项目相关资料，根据工程背景和概况分析，对本项目进行环境影响识别。

根据工程分析相关内容，本项目属于污染影响型项目，对土壤环境影响主要分为大气沉降影响和垂直入渗影响。营运期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的大气污染物、废水污染物等，废气中主要污染物为氨气和硫化氢，不含重金属和多环芳烃；废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮。根据分析，本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.2-32，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2-33。

表 5.5-32 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无
运营期	√	无	√	无
服务期满后	无	无	无	无

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 5.2-33 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
工业废水处理站	废水处理车间、污泥处理区、废水管线	大气沉降	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	无	本项目正常连续生产过程中，废水处理过程中会产生废气，污染因子不涉及 GB36600-2018、GB15618-2018 等文件标准的土壤污染物质。
		地面漫流	无	无	不涉及地面漫流影响。
		垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	无	本项目为工业废水处理项目，污染因子不涉及 GB36600-2018、GB15618-2018 等文件标准的土壤污染物质。
		其他	无	无	/

a 根据工程分析结果写。  
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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）8.5.1 污染影响型项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。经初步土壤环境影响识别，本项目工业废水处理站处理废水过程存在大气沉降和垂直入渗土壤污染途径，其中废水处理过程中涉及大气沉降的排放因子有 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，涉及垂直入渗的排放因子有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮，均不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）等文件标准的土壤污染物质污染。

#### 5.2.4.2 环境影响分析

根据上述土壤环境影响识别，本项目无该标准中污染物项目，因此，本次评价对土壤环境进行定性描述，加强措施防范。

#### 5.2.4.2.1 大气沉降

本项目外排废气主要污染物为氨气、硫化氢等，不含重金属、多环芳烃、二噁英类等对土壤环境有明显影响的污染因子，也不涉及建设用地、农用地土壤污染风险筛选值和管控值的其他污染物，即项目不涉及影响土壤环境的特征因子。其中氨气属于碱性气体，硫化氢属于酸性气体，主要通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响，但由于在空气中的浓度非常低，在大气沉降过程中影响可以忽略。

#### 5.2.4.2.2 垂直入渗

本项目正常状况下，由于生产废水进入污水厂处理达标后接入高新材料公司污水处理站清水池，高新材料公司污水处理站尾水排入良西河，最终汇入锦江，不会对土壤环境造成不利影响。

对土壤的影响主要表现在生产废水处理池发生渗漏，废水下渗可能对土壤环境造成影响；或者危险物质（如硫酸等药剂）发生泄漏时，有可能通过地表漫流或垂直入渗，对土壤环境产生不良影响。根据对地下水环境影响的分析，本项目的池体等处理设备均采用碳钢结构，属于高防渗材料，废水处理系统的渗漏风险较低。

对于危险化学品或危险废物发生泄漏，由于本项目已在相关存放场所建筑围堰，发生事故时，在围堰内形成液池，并将废水引入至事故池，可最大程度降低对土壤环境的影响。

综上，本项目在落实好防渗措施的前提下，对土壤的环境影响较小。

#### 5.2.4.3 环保措施

##### （1）源头控制

减少工业废水污染物对土壤的不利影响，营运期本项目生产废水送要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

（2）厂区地面采取硬化措施，同时设置完善的废水收集系统，防止漫流进入土壤。

（3）对本项目工业废水处理站各池体、污泥压滤区和危废间进行重点防渗，废水下渗对土壤环境可能造成的影响较小。

（4）设置事故池，一旦发生风险事故，可最大程度的降低污染物排放对土壤的影响；

综上，在正常状况下，本项目营运期生产废水后进入污水处理系统后达标排放不会对土壤造成影响；在非正常状况下，在采取环评提出的措施后，废水下渗可能对土壤环境造成影响较小。

#### 5.2.4.4 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表。

表 5.2-34 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(0.1) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( / )、方位 ( / )、距离 ( / )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	全部污染物	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、石油类、阴离子表面活性剂、氟化物；NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	暗褐色、团粒、砂壤土			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3		0~0.2m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1的45项					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1的45项				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	现状评价结论	各建设用地监测点土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		



施	信息公开指标		
	评价结论	环境影响可接受，项目可行	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。			

## 5.2.5 声环境影响分析

### 5.2.5.1 预测声源

本项目建成后，项目边界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，即昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)。

项目噪声源主要来自各类泵、鼓风机、叠螺压滤机等，其噪声声级从 75~95dB(A) 不等。由于各类声源基本位室内，由于墙体和门窗的隔声作用及噪声源尽量采用消声降噪等减震措施，项目声源的影响大大降低。本项目噪声源强调查清单见下表。

表 5.2-35 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	噪声源	(声级功率/ dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最小距离/m	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					x	y	z					声压级/dB(A)	建筑物外最小距离
1	污水处理站	污水提升泵 1	85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	27.4	0.85	1	3	73.13	全天 24h	30	43.13	3
2		污水提升泵 2	85		27.08	2.19	1	3	73.13		30	43.13	3
3		二级提升泵 1	85		23.53	-0.66	1	3	73.13		30	43.13	3
4		二级提升泵 2	85		24.18	0.42	1	3	73.13		30	43.13	3
5		产水泵 1	85		22.51	-6.2	1	5	72.74		30	42.74	5
6		产水泵 2	85		21.6	-7.16	1	5	72.74		30	42.74	5
7		反洗泵	85		20.15	2.41	1	3	73.13		30	43.13	3
8		膜池回流泵潜水泵	80		16.38	4.28	1	3	68.13		30	38.13	3
9		厌氧回流泵	80		19.43	-8.05	1	3	68.13		30	38.13	3
10		潜水搅拌机 1	75		9.82	1.39	1	5	62.74		30	32.74	5
11		潜水搅拌机 2	75		10.48	1.13	1	5	62.74		30	32.74	5
12		潜水搅拌机 3	75		11.37	0.7	1	5	62.74		30	32.74	5
13		鼓风机 1	95		17.32	-0.3	1	5	82.74		30	52.74	5
14		鼓风机 2	95		18.03	-0.27	1	5	82.74		30	52.74	5
15		臭氧发生器	85		12.57	4.13	1	5	72.74		30	42.74	5
16		计量加药泵 1	75		28.14	-0.82	1	3	63.13		30	33.13	3
17		计量加药泵 2	75		29.25	-1.47	1	3	63.13		30	33.13	3
18		计量加药泵 3	75		30.74	-2.45	1	3	63.13		30	33.13	3
19		计量加药泵 4	75		29.25	-4.51	1	3	63.13		30	33.13	3

20		计量加药泵 5	75		27.62	-3.62	1	3	63.13		30	33.13	3
21		计量加药泵 6	75		28.54	-3.76	1	3	63.13		30	33.13	3
22		NaClO 计量泵	75		16.98	4.12	1	3	63.13		30	33.13	3
23		酸计量泵	75		26.25	0.07	1	3	63.13		30	33.13	3
24		叠螺压滤机	85		24.13	-3.25	1	3	73.13		30	43.13	3
25		滤液提升泵	85		20.15	0.07	1	3	73.13		30	43.13	3

### 5.2.5.2 噪声影响预测模式

(1)建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ ):

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T——预测计算的时间段, s;

$T_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB(A);

(2)对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_w$ ——室内噪声源声功率级;

$L_{p1}$ ——转换为室外声源的声压级;

Q——指向性因数;

R——房间常数;

r——声源与靠近围护结构某点处的距离;

(3)所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中:  $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{plij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

室内近似为扩散声场时, 可按下式计算靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB；

(4)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，中心位置位于透声面积处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级；

$S$ ——透声面积( $m^2$ )。

(5)对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——预测点的总等效声级，dB(A)；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数。

运用上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声贡献值。

### 5.2.5.3 预测结果和影响分析

项目年运营时间 365 天，生产岗位实行 3 班制，每班工作 8 小时，因此，本次评价对项目昼间和夜间噪声影响进行预测。根据预测模式，预测本项目噪声污染源对各场界的噪声影响。根据预测结果，厂界及保护目标声环境影响预测结果见表 5.2-36、图 5.2-17。

表 5.2-36 厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

序号	预测点	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1 项目东边界	57.00	49.00	57.00	49.00	60	50	38.34	38.34	57.06	49.36	0.06	0.36	达标	达标
2	N2 项目南边界	56.00	48.00	56.00	48.00	60	50	39.24	39.24	56.09	48.54	0.09	0.54	达标	达标
3	N3 项目西边界	57.00	49.00	57.00	49.00	60	50	40.03	40.03	57.09	49.52	0.09	0.52	达标	达标
4	N4 项目北边界	55.00	49.00	55.00	49.00	60	50	42.01	42.01	55.21	49.79	0.21	0.79	达标	达标

### 5.2.5.4 声环境影响评价

根据预测结果，项目边界各噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，项目噪声值不会对周围环境造成明显影响。

表 5.2-37 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>			小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( 环境噪声 )			监测点位数( 0 )		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项。							

### 5.2.6 固体废物环境影响分析

#### 5.2.6.1 固体废物产生及处理情况

营运期固体废物主要有三种，分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物有：废水预处理过程产生的格栅渣及盛装 PAM 辅料

产生的废包装袋；危险废物包括：盛装氢氧化钠溶液、PAC 溶液、次氯酸钠、60%硫酸、柠檬酸溶液产生的废包装桶、废水处理过程中产生的污泥、废 MBR 膜、自动监测装置废液及水质监测废物。

表 5.2-38 项目固体废物情况一览表

类别	名称	产生来源	产生量 t/a	处置方式
一般工业固废	格栅渣	废水预处理	2	交由相关单位处理
	废包装袋	盛装 PAM 辅料	0.007	交由废品物资回收公司重新利用
危险废物	破损的废包装桶	盛装氢氧化钠溶液、PAC 溶液、次氯酸钠、60%硫酸、柠檬酸溶液	0.12	交由有资质的单位处置
	污水处理站污泥	废水处理	85.47	
	废 MBR 膜	MBR 膜更换	0.2	
	自动监测装置废液	自动监测装置	0.73	
	水质检测废物	水质检测	1.115	
生活垃圾	生活垃圾	员工日常生活、办公	1.82	交环卫部门处理

### 5.2.6.2 固体废物环境影响分析

#### 1、一般固体废物处理分析

生活垃圾交由卫生环卫部门定期清理外运；一般工业固体废物经分类收集后堆放在车间划定的摆放区域/固体废物储存仓库规范存放，委托具有相关处理/回收能力的单位定期回收利用/处置，可重复利用的包装容器可交由供应厂家回收。

#### 2、危险废物

危险废物（废包装桶、污水处理站污泥、废 MBR 膜、自动监测装置废液及水质检测废物）属于《国家危险废物名录》（2021 版）中明确危险废物，必须统一收集，集中贮存管理，由园区负责定期交由有资质单位处置。

##### （1）危废废物贮存场所（设施）

##### ①危险废物贮存场所选址可行性分析

项目拟于厂区内设危废暂存房，该区域在厂内最大限度的远离居民区，且按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规



范建设。区域已做好混凝土地面，并做好相应的防渗防漏处理，且危废暂存室选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域，不涉及易燃易爆等危险品仓库、高压输电线防护区域等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

### ②危险废物贮存场所（设施）能力相符性

本项目危废暂存间面积为 13.5 m<sup>2</sup>，其中污泥经干化处理，用吨袋包装好放置于危废暂存间中。可知本项目危废暂存间仓储能力可满足要求。

表 5.2-39 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（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	产废周期	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存仓库	废包装桶	HW49	900-041-49	厂房西北角	13.5m <sup>2</sup>	专用容器包装后分类存放	每天	1t	1个月
2		污泥	HW12	264-012-12				每天	10t	1个月
3		废 MBR 膜	HW49	900-041-49				1次/4年	0.02t	10个月
4		自动监测装置废液	HW49	900-041-49				每天	0.5t	1个月
5		水质检测废物	HW49	900-041-49				每天	0.5t	1个月

根据危险废物种类和特性，若危险废物发生泄漏，会对周围地表水环境造成影响。危险废物暂存场的地面落实水泥硬底化防渗处理后，可防止危险废物对土壤及地下水造成影响。因此，项目内危险废物暂存室按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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。

### ③贮存过程对环境影响分析

本次评价要求建设单位对产生的危废在暂存过程必须分别采用密封容器进行封存。因此，危废暂存过程基本无废气、废水、废液外排。

#### （2）运输过程的环境影响分析

危险废物的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）、JT 617及JT 618执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄漏现场，对环境保护目标环境造成影响。

### （3）危险废物处置可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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，本项目建设单位根据有关规定设立集中收集、贮存仓库，将企业内的危险废物统一收集，集中贮存管理，由企业负责定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境中。

### 3、固体废物环境影响总体分析

固态固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成份可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或深入土壤，进而污染地下水。

因此，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体造成二次污染。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）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）要求的危废储存区，再统一交给有资质的单位处理；一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋等环境保护要求。通过上述方法，固体废物暂存对环境产生的影响较小。

#### 5.6.2.3 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可得到合理处置，不会对环境造成明显影响。

### 5.2.7 生态环境影响分析

#### 5.2.7.1 水生生态环境影响分析

本项目污水处理站处理污水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水接入高新材料公司污水处理站清水池，高新材料公司污水

处理站尾水排入良西河，最终汇入锦江。

本项目达标尾水依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。本项目属于间接排放，且本项目废水排放量及污染物排放总量占高新材料公司污水处理站总量指标，因此本项目尾水的排放不会对良西河及锦江造成明显的影响。

由于评价范围内良西河和锦江均无濒危水生生物和国家保护动物，且本项目属于间接排放，废水总量控制指标纳入高新材料公司，不新增排污口，本项目运行后，评价水域水生生物群落结构和类型基本不会发生重要的变化，不会对该区渔业资源产生明显的影响。

### 5.2.7.2 陆生生态环境影响分析

项目建设区域内无珍稀濒危保护植物的自然分布，项目建设范围植被主要为灌丛杂草，此类植被生态保护意义不大，且群落结构十分简单，在受到破坏后易于恢复。因此项目的开展不会对区域生态和植被类型多样性产生明显不利影响。

### 5.2.7.3 土地利用现状

本项目土地利用现状为建设用地，目前项目所在地已铺设水泥地面，无其他用地类型。

### 5.2.7.3 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见表5.2-40。

表 5.2-40 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input checked="" type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup> ；水域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup>

生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他√绿化
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

## 6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98号）、《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）等要求，对本项目进行环境风险评价，通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

### 6.1 评价依据

#### 6.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目运营过程主要使用的水处理药剂包括次氯酸钠、柠檬酸、硫酸、氢氧化钠、聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺（PAM），经识别，次氯酸钠、硫酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的风险物质。本项目危险物质及其临界量见表 6.1-1。

表 6.1-1 重点关注风险物质的储存情况及临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种物质 Q 值	临界量 Qn 选取依据
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.023	5	0.005	参考 HJ169-2018 附录 B.1
2	硫酸	7664-93-9	0.55	10	0.060	
3	污泥	/	10	50	0.2	参考 HJ169-2018 附录 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 3）
4	格栅渣	/	0.167	50	0.003	
5	废包装材料	/	0.12	50	0.002	
6	废 MBR 膜		0.2	50	0.004	
项目 Q 值Σ					0.275	/

注：污泥、格栅渣、废包装材料最大存在量按照一月计。本项目 10%次氯酸钠溶液最大储存量为  $0.21\text{m}^3$ ，密度  $1.1\text{t}/\text{m}^3$ ，折算为次氯酸钠最大储存量为  $0.21\text{m}^3 \times 1.1\text{t}/\text{m}^3 \times 10\% = 0.023\text{t}$ ；60%硫酸溶液最大储存量为  $0.55\text{m}^3$ ，密度  $1.83\text{t}/\text{m}^3$ ，折算为硫酸最大储存量为  $0.55\text{m}^3 \times 1.83\text{t}/\text{m}^3 \times 60\% = 0.6039\text{t}$ 。

#### 6.1.2 风险潜势初判

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 计算方式如

下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ ... $q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

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

经计算，本项目 Q 值为  $0.275 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

### 6.1.3 评价等级

根据本项目危险物质数量与临界量的比值 Q ( $0.275 < 1$ ，环境风险潜势为 I)，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 1，可确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 6.1-2 风险评价工作等级划分

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 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。				

### 6.1.4 环境敏感目标概况

本项目环境敏感目标详见 1.5 章节。

## 6.2 环境风险识别

在不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的风险的情况下，本项目的风险主要来自于废水的运输和处理过程可能发生的非正常泄漏；化学品在装卸、使用、贮存过程中泄漏引起的环境污染风险；尾水管破裂导致的泄漏；废气处理装置故障导致废气事故排放。

### 6.2.1 环境风险物质识别

本项目风险物质主要为废水处理需要的次氯酸钠、硫酸等化学品，以及运营过程中产生的污泥、格栅渣等固体废物。次氯酸钠、硫酸等化学品在使用、贮存及装卸等过程中可能会有一定的泄漏风险。

### 6.2.2 环境风险源项识别

#### 6.2.2.1 运输过程中的风险识别

(1) 运输过程中的泄露和交通事故

运输活动是防止事故发生的一个重要环节，且随运输方式、操作方式的不同，危险程度也不同。本项目收集的废水在运输过程中可能会发生泄露和交通事故。

本项目收集的工业废水通过专业槽车运输至厂区，运输过程中如不按照有关规范、要求管理废水的转移，或不用专用运输车运输，如装车或运输途中发生槽车破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染。

废水在储运过程中，由于交通事故等原因，可能会发生泄漏事故，对周围的地表水环境、生态环境可能会产生影响。因此要求运输路线尽量避开村庄、学校、水源地保护区等环境敏感点。如果仍有企业废水的收集运输需要经过饮用水源保护区，运输车辆和人员必须具有相关的车辆运输资质，并遵守道路交通安全法律法规。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。有机废水的运输必须严格按照一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。

#### (2) 装卸过程中的风险事故情况

装卸过程中产生的风险事故包括有：

- a. 零散废水槽罐阀门失灵，导致零散废水的外泄；
- b. 零散废水槽罐桶底部阀门密合度不够，导致废水的滴漏。
- c. 零散废水槽罐底部阀门失灵，导致废水的泄露。
- d. 在装卸过程中脱管，导致零散废水的泄露。
- e. 槽罐部位破裂，导致零散废水的泄露。

运输过程可能出现的环境风险情况见下表。

**表 6.2-1 运输过程中可能出现的风险**

事故发生区域	事故类型	风险因素
人口集中区（村、镇、集市或学校）	交通事故	废水滴落于地面，引起臭味扩散、土壤污染，并对周边卫生环境造成影响。
水域敏感区	交通事故	废水流入水体，废水中有毒、有害物质污染水体。
车辆易坠落区	运输车辆坠落	废水泄漏，引起废水中的有毒有害物质污染水体、土壤。

#### 6.2.2.2 生产过程中的风险识别

##### (1) 存储过程中的风险事故情况

次氯酸钠、硫酸等危险化学品在使用过程因员工操作不慎、容器破裂或设备故障而导致泄漏；污泥堆放间因防渗层破损导致污泥渗滤液泄漏。

## (2) 废水、废气运行系统

1) 废水处理系统池的防渗层发生破损，导致废水下渗或外漏，污染地下水、地表水。

2) 尾水管网（本项目厂区到高新材料公司污水处理站清水池之前的管网）由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量废水泄露，废水冲刷地面后夹带地面污染物进入锦江，导致水体污染。

3) 除臭系统装置运行不正常，造成臭气处理系统的非正常排放，对周边环境质量造成不良影响。

4) 净水厂厌氧处理单元产生甲烷遇到明火发生火灾爆炸事故，灭火过程产生的消防废水通过雨水排放口排入周边水体，污染地表水；产生 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等大气污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

本项目运营过程使用的药剂不属于易燃物质，火灾危险性较低。针对厌氧处理等产生易燃气体的单元，通过加强通风防止气体大量积聚，同时安装有毒有害气体、可燃气体探测器，作业过程严禁烟火。若发现火灾风险，及时采用干粉灭火器、消防沙等及时扑灭。一般情况下，净水厂火灾危险性较低，采取以上火灾防范措施后，可以有效预防火灾事故的发生，造成大范围火灾风险概率极低，火灾影响范围可控制在厂区内。

## 6.3 环境风险分析

### 6.3.1 地表水环境风险分析

#### (1) 运输过程中的风险分析

本项目进厂废水主要通过槽车运输进厂废水，运输罐车发生事故，造成废水在中途发生泄漏，流入线路附近水体，造成地表水体污染。

#### (2) 厂区泄露、尾水管道破裂风险分析

废水处理系统池体破裂，导致池内废水泄露，经厂区雨水排口流入附近锦江；尾水管道破裂导致废水大量废水直接进入锦江，造成水体污染。

### 6.3.2 地下水和土壤环境风险分析

废水处理系统池体破裂或尾水管道破裂导致废水泄露，下渗至地下，造成



地下水和土壤污染。

硫酸、次氯酸钠等化学品或污泥渗滤液泄露，下渗至地下，造成地下水和土壤污染。

## 6.4 环境风险防范措施及应急要求

根据风险分析，提出防范风险事故措施对策及发生风险事故后的应急措施。

### 6.4.1 运输及运输泄露的风险预防

本项目运输罐车发生事故，从而使废水流出罐车，对线路附近敏感点及水体造成不利影响若运输罐车发生事故导致废水泄漏，将会对沿线的敏感点及水体产生污染影响。因此项目运输过程中应绕过市区、尽量避开潭江和西江，经过路段以工业区为优先，尽量避免经过居民区，减少涉及的敏感点，同时做好风险防范措施，防止有机废水的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

(1) 运输前对运输废水进行初步分析，确认废液的性质符合收集要求，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。槽车在关闭时应确认锁好，防止行驶过程槽口因振动打开。

(2) 采用废水专用运输工具进行运输，运输车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。承载有机废水的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。

(3) 出车前严格检查危险废物运输车辆车况，检查 GPS 是否正常。检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送有机废水发生事故时应急使用。

(4) 制定合理、完善的废物收运计划，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施；选择最佳的有机废水收运时间（避开上下班高峰期），按照优化运输路线进行运输，经过敏感区（人口聚集地、潭江饮用水源保护区等）应减少车速。

(5) 定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，定期举行风险应急演练。

(6) 运输车辆不得搭载无关人员。合理安排运输次数，在恶劣气象条件下，如暴雨、闪电、台风等，不能运输有机废水。

(7) 严格遵循转移联单制度，不主动收集本项目许可证范围外废水。与当地环境保护主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

(8) 废水在运输过程中发生泄漏后，应迅速使用石灰、沙土等进行掩盖，防止泄漏扩散，若材料不够，则迅速在附近掘取沙土掩盖泄漏物，并迅速通知厂区负责人进行对接。

#### 6.4.2 物料泄露风险防范措施

硫酸、次氯酸钠等物料的泄露主要是由于包装桶破裂和人为的操作失误引起的。

本项目化学品储存区域按重点防渗要求做防渗处理。另外，本项目化学药剂使用量较少，硫酸最大储存量均为 0.55t，次氯酸钠的最大储存量为 0.023t，为避免原辅材料发生泄漏，本项目拟在硫酸及次氯酸钠储存区设置围堰。因此，即使本项目化学品全部泄漏，也仅泄漏在围堰内，避免泄漏物向外界扩散。建设单位在进行整体设计时，应采取有效措施预防泄漏事故的发生，同时根据实际情况制定泄漏时的污染控制方案，减免环境风险的发生。

对于相关人员必须持证上岗，加强对其业务培训和管理。提高人员素质，降低因人员问题造成的意外事故发生的可能性。

#### 6.4.3 废水泄露风险防范措施

废水处理系统池体破裂，导致池内废水泄露或下渗。本项目废水处理系统区域按重点防渗要求做防渗处理。事故排水三级防控措施如下：

##### (1) 一级源头控制

本项目拟在废水处理系统区域设置围堰，围堰区域长 27m、宽 21m，高 0.5m，容积为 283.5m<sup>3</sup>，扣除污水处理设施的占用容积（153.5m<sup>3</sup>）后，剩余有效容积约 130m<sup>3</sup>（大于本项目最大池体单体容积 112.32m<sup>3</sup>=12m÷3m×3.12m）。当废水处理系统池体破裂，可将事故废水拦截在围堰内，避免泄漏物向泄露至厂区外。考虑到项目废水来源均为槽罐车或货车运输，发事故时可立即暂停运输车辆收集废水，则项目废水事故排放可有效控制。

##### (2) 二级厂区控制

厂区常备消防沙袋当事故废水将溢流出围堰区，可立即采用消防沙袋对厂区出入口及雨水排口进行围堵，将事故废水截留在厂区范围内。事后用应急泵

将事故废水抽至高新材料公司事故应急池，待分批处理。

### (3) 三级事故水收集

本项目事故状态下，事故废水可能会流出厂区，经高新材料公司雨水排放管道进入锦江。

本项目事故废水可依托高新材料公司事故应急池进行收集。高新材料公司在污水处理站西侧设有1个事故应急池，事故应急池有效容积2000m<sup>3</sup>，雨水总排口设有截止阀。当项目废水流出厂区外，进入雨水排放管道，需立即关闭高新材料公司雨水排放口，打开事故应急池阀门，采用应急池泵将废水抽至事故应急池中。事后对事故废水进行监测后，如果废水浓度在本项目处理能力范围内，则分批抽到本项目厂区调节池进行处理，如果废水浓度超出本项目处理能力范围内，则委托有能力的单位处理。

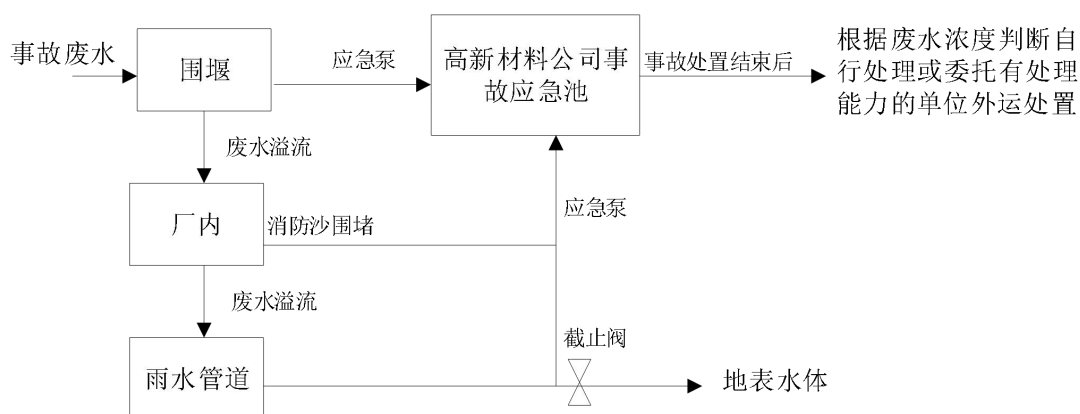


图 6.2-1 事故排水三级防控措施示意图

#### 6.4.4 废水出水水质超标风险防范措施

本项目尾水进入高新材料公司污水处理站清水池，厂区排污口设置流量和污染物在线监控系统，并设有紧急关闭阀，如果尾水出水水质不达标，可立即关闭阀门，重新将尾水池中的废水抽至本项目调节池，重新处理。

当不达标废水已排入高新材料公司污水处理站清水池。高新材料公司污水处理站排污总口设置流量和污染物在线监控系统，且污水总排放口前设置紧急关闭阀，当发现出水水质不达标，可立即关闭阀门，并将废水抽至高新材料公司事故应急池中，事后分批抽到本项目厂区调节池进行处理。

#### 6.4.5 尾水排放管线破裂的风险预防

为了防范本项目尾水排放管线破裂导致尾水泄漏影响，主要风险防范措施如下：

(1) 施工期间，要求建设单位严格按照涉设计规范要求施工，特别是对下垫面的处理，避免因不均匀沉降导致管道发生扭曲、破裂；选用质量合格的 HDPE 管，严格按照要求进行管道连接，避免接口处发生泄漏；对部分路面需要过车部分采用镀锌管，防止路面车辆压坏尾水排放管。

(2) 运营期间，要求建设单位须加强维护和管理，采用合适的技术手段对管道进行技术检查。

#### 6.4.6 废气、废水事故排放风险防范措施

(1) 严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

(2) 定期对废水处理系统、废气处理设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

(3) 加强对废水处理系统、废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

(4) 废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。

另外，建设单位应制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时作出反应。

#### 6.4.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。企业的应急预案应包括：

1、预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

2、明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

## 6.5 环境风险小结

根据前述分析，本项目主要环境风险为废水的运输和处理过程可能发生的非正常泄漏、硫酸和次氯酸钠等危化品泄漏等事故引起的环境污染。本项目环境风险潜势为 I，环境风险影响范围主要在项目厂区内。可通过建设围堰及防渗措施、废水处理站配套在线监控系统、编制应急预案等措施减缓环境风险。

当项目厂内发生事故时，建设单位应立即启动应急预案。若为废水事故则暂停废水收运以减少或避免废水事故排放；若为废气处理设施事故则及时在废气治理设施周围机械喷洒除臭剂，减少废气扩散；若为危化品泄露事故则根据危化品相关安全规范立即采取必要的防护措施。通过上述措施，将可降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。综上，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目环境风险可以防控。

表 6.5-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫酸	次氯酸钠	污泥	格栅渣	废包装材料	废 MBR 膜	
		存在总量/t	0.55	0.023	10	0.167	0.12	0.2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 40 人			5km 范围内人口数 7 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>				

识别	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m			
	地表水	最近环境敏感目标__，到达时间__h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__d				
最近环境敏感目标__，到达时间__d						
重点风险防范措施		本项目设置事故池，并在硫酸、次氯酸钠存储区设置围堰				
评价结论与建议		建设项目使用的原料、收集的废水在贮存和使用过程中存在有泄漏等风险事故，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，以及加强管理，建设项目可最大限度地降低环境风险，项目对环境的风险在可接受的范围内。				
注：“□”为勾选项，“”为填写项。						

表 6.5-2 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	恩平市富润环保有限公司零散工业废水收集与处理迁建项目
建设地点	恩平市圣堂镇 325 国道南街 1 号中星工业区 9 栋 2 卡
地理坐标	N112.373338、E22.275477
环境影响途径及危害后果	<p>大气环境风险影响途径及危害后果： 主要为化学品仓库的硫酸泄露风险，将对厂内员工造成一定影响</p>
	<p>地表水环境风险影响途径及危害后果： 废水处理设施或化学品存储区地面破裂等引起的事故泄露或废水直排，对污水厂将造成一定的冲击影响。</p>
	<p>地下水环境风险影响途径及危害后果： 废水处理设施或化学品存储区地面破裂等引起的事故泄露，在未做防渗的情况下会对地下水造成一定的影响；在有防渗但防渗层发生破裂等情况下，亦可对地下水造成一定的影响。</p>
风险防范措施要求	<p>1、设置废水事故应急池； 2、各废水治理设施、化学品存放区等涉及有毒有害物区域做好围堰，区域地面做好防渗措施； 3、配套废水处理在线监控系统； 4、编制应急预案。当项目厂内发生事故时，建设单位应立即启动应急预案。</p> <p>若为废水事故则暂停废水收运以减少或避免废水事故排放；若为废气处理设施事故则及时在废气治理设施周围机械喷洒除臭剂，减少废气扩散；若为危化品泄露事故则根据危化品相关安全规范立即采取必要的防护措施。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。</p>	

## 7 运营期污染防治措施及其可行性论证

### 7.1 废气防治措施技术及其可行性分析

根据工程分析，本项目恶臭污染物类型较多，包括氨气、硫化氢、硫醇、VFAs等，但是以氨和硫化氢为主。

本项目污水处理工艺采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”工艺，恶臭废气污染物产生的主要部位是调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、臭氧接触池、MBR膜池、污泥处理阶段的泥渣池、污泥脱水区域、危废暂存间等，排放方式均为无组织排放。

本项目各污水处理池体均采用一体化箱体，密闭性高，恶臭气体不易逸散。同时，根据5.2.1大气环境影响分析章节可知，根据预测结果，本项目正常排放下，氨气、硫化氢叠加现状浓度后均满足环境质量标准的要求。因此本项目排放的废气不会对项目周边大气环境造成明显影响。

### 7.2 废水防治措施技术及其可行性分析

本报告工程分析3.2.2.2章节已对整个废水处理系统各单元的工艺、原理、去除效率、技术可行性等详细论述，故本章简要分析废水处理方案，重点分析废水处理过程运行管理措施及经济可行性。

#### 7.2.1 废水处理方案

本项目拟收集的各类零散工业废水排入本项目污水处理厂进行处理，处理达标后接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。

本项目污水处理厂采用工艺：各类污水预处理经过格栅后进入调节池，“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”法处理废水。

**气浮：**气浮是利用水中的小气泡与相对密度与1接近的杂质粘附，形成小粒团，由于粒团的密度要小于水，污染物就随着粒团上浮至水面，从而实现对综合工业废水的净化，净化对象主要为污水中的物理悬浮污染因子。

**混凝沉淀：**混凝沉淀主要是通过混凝剂的作用，使综合工业废水中的悬浮物凝聚成絮凝体，然后通过沉淀或者过滤去除污染物，混凝剂对污水中悬浮物的作用机理有

静电中和，吸附架桥以及卷扫。

**臭氧脱色：**臭氧脱色指的是使臭氧气体扩散到处理水中并使之与水全面接触和完成反应的处理工艺，主要利用臭氧强氧化性的特点，对水中还原性物质（COD、BOD及染料）有极高的去除效果，形成稳定价态的无机物。

**A<sup>2</sup>O：**厌氧-缺氧-好氧法，是一个常见污水处理工艺，可用于二级污水处理或三级污水处理，和中水回用，含有良好脱氮除磷效果。经过厌氧过程使废水中部分难降解有机物得以降解去除，进而改善废水可生化性，并为后续缺氧段提供适合于反硝化过程碳源，最终达成高效去除 COD、BOD、N、P 目标。A<sup>2</sup>O 是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合。在该工艺流程内，BOD、SS 和以各种形式存在的氮和磷将一并被去除该系统的活性污泥中。

**MBR：**利用 MBR 膜膜分离技术，可以完全去除水中的悬浮物和较大细菌，达到净化目的，出水水质优质稳定，且无二次污染，运行安全、可靠；该工艺可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低；生物反应器内能维持高浓度的微生物量，处理装置容积负荷高，占地面积大大节省；该工艺流程简单、结构紧凑、占地面积省，不受设置场所限制，适合于任何场合，可做成地面式、半地下式和地下式；由于微生物被完全截流在生物反应器内，从而有利于增殖缓慢的微生物如硝化细菌的截留生长，系统硝化效率得以提高。同时，可增长一些难降解的有机物在系统中的水力停留时间，有利于难降解有机物降解效率的提高。

本项目处理废水经过污水处理厂处理后可达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值。

本项目废水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污染防治可行技术要求中污水处理的可行技术推荐要求，具体详见下表。

**表 7.2-1 污水处理可行技术参照一览表**

废水类别	执行标准	可行技术	本项目可行性分析
工业废水	--	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	本项目废水处理工艺为：“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A <sup>2</sup> O+MBR”，符合污水处理推荐可行技术



本项目采用的废水处理工艺在废水经治理后稳定达标的前提下，同时做到工程费用省、运行费用及能耗省，且需管理运行灵活方便，工艺稳定可靠。

### 7.2.2 稳定达标保证性分析

#### (1) 处理后废水稳定达标排放分析

本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中污染防治可行技术中的可行技术；根据“3.2.2.2 水污染源分析”章节可知，本项目污水处理系统的设计处理效率为 COD<sub>Cr</sub>99.50%、BOD<sub>5</sub>99.60%、氨氮 99.00%、SS99.98%、总氮 90.00%、总磷 99.73%、石油类 98.28%、氟化物 16.67%、LAS98.68%；同时，本项目要求表面处理废水等排水企业将工业废水中第一类污染物（铬、镍、镉、铅和汞、六价铬等）均应预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中所列的车间或处理设施废水排放口的排放限值后，方可接收至本项目厂内处理。

结合本项目废水处理工艺、进水水质、处理效率，本项目处理废水经过污水处理厂处理后可达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值，并能稳定达标排放。

#### (2) 系统自动控制

为了保证污水处理过程的安全可靠和生产的连续性，提高自动化水平，并适应污水处理工艺，根据本工艺流程及工艺特点，从工程的实际情况出发采用自动控制系统，对污水处理过程进行自动控制和自动调节，使处理后的水质达到预期标准。污水处理自控系统具有自动操作、显示和存贮、打印以及自动保护、自动报警功能。当生产操作不正常，有可能发生事故时，自动保护装置能自动地采取措施(如联锁动作)，防止事故的发生和扩大，保护职工人身和设备的安全。

#### (3) 设置事故应急措施

本项目依托高新材料公司事故应急池（事故应急池位于高新材料公司污水处理站西侧，容积约 2000m<sup>3</sup>），事故应急池底进行防渗漏处理，四周设置截水沟。本项目废水量较少（月 200t/d），仅占高新材料公司污水处理站废水处理规模（6000t/d）的 3.33%，高新材料公司事故应急池足够储存污水处理站事故时的废水量，故可作为污水处理站事故排放应急用。高新材料公司污水处理站排污总口设置流量和污染物在线监控系统

统，且污水总排放口前设置紧急关闭阀，当发现出水水质不达标，可立即关闭阀门，并将废水抽至高新材料公司事故应急池或综合调节池中，事后分批处理。

#### (4) 强化废水站运行管理

建设单位设立专业废水处理系统运行管理团队，上岗人员经严格培训后方可上岗，提高运行过程中故障及事故时的处理能力，确保废水处理系统正常运行。

### 7.2.3 进厂废水水质控制对策措施

本项目主要接纳金属表面处理、家具、印刷、机械设备制造等企业的生产废水，为进一步降低进厂废水水质水量的不确定性，同时确保废水处理系统的正常运转，确保出水达标，企业务必要做好水污染源的源头控制和管理，对于收集的各类工业废水必须严格执行废水进水水质标准。

(1) 坚决实施达标准入制度，即只有其环评可行并排放的工业废水水质达到零散工业废水及本项目废水收集处理系统进水水质要求的工业企业废水才能进入本项目零散工业废水及本项目废水收集处理系统进行处理。为保证项目的进、出水水质达到设计标准，严格按照本项目设计规划方案收集废水。

(2) 为了使进入污水处理车间的废水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的废水调节池，确保排水水质稳定。

(3) 各企业需编制比较完善的应急预案，并与区域应急预案相接轨，在发生事故的情况下降低污染扩散的范围。

(4) 污水处理车间需与主要的工业废水接纳企业之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水在进入本项目前发生事故，应要求企业在第一时间向本项目报告事故的类型，估计事故源强，并停止接纳事故废水，停止将水送入本项目污水处理车间。

### 7.2.4 厂内运行管理对策措施

在保证出水水质的条件下，为使污水处理设施高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理车间内部的运行管理。

1、专业培训：污水处理车间投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为污水处理车间运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实操的培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理车间施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

2、加强常规化验分析：常规化验分析是污水处理系统运行的重要组成部分之一。

污水处理车间的操作人员，必须根据进厂的不同水质情况规划处理方式；运行过程中根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用。

3、控制污水处理过程中的药剂用量，如果控制不当，则进入环境的药剂会使环境的压力增大。

4、要严格控制污泥的压滤水的排放和收集。大量的污泥产生后，还必须对污泥进行脱水处理，在污泥的脱水处理过程中会有大量的压滤水流出，这部分水如果收集处理不当或者直接流入环境水体，则会对外环境造成不良影响。

5、进一步改善污水处理系统的运行条件和参数，提高运行处理效果，也是有效的水污染物控制措施，使系统获得持续的改进。

6、建立先进的自动控制系统。先进的自动控制系统是实现污水处理车间现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。但同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

7、建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理制度。建立由污水处理车间管理员负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。

### 7.2.5 废水处理经济可行性分析

本项目污水处理厂作为主体工程，污水处理厂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。

根据本项目工程可行性研究报告，项目资金由建设单位筹措，考虑其带来的环境效益和社会效益，在经济上是可行的。

## 7.3 噪声防治措施技术及其可行性分析

### 7.3.1 噪声治理措施技术可行性分析

项目噪声源主要来自各类泵、鼓风机、叠螺压滤机等，其噪声声级从75~95dB(A)不等；另外，槽罐车等运输车辆进出场地时产生交通噪声。根据各高噪声设备特点，本项目采取以下降噪措施，对高噪声设备进行治理：

1.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。

(1) 选用先进的低噪声设备。

(2) 所有给水水泵出口采用消声式止回阀，以消除水锤，减少噪声源。

(3) 在电动设备、水泵等基础处都加设隔振垫。

(4) 在风机排风口加装消声管，并采用消声百叶，在底部加装隔振垫，采取有效的隔振、隔声设施。

(5) 空压机一般以空气动力性噪声为主，应选用适当的消声器，并设置消声坑道，将空压机的进气管与消声坑道相接，使空气通过消声坑道后进入空压机降噪；同时设置隔声罩和减振措施，隔离空压机的机械噪声与电机噪声传播途径。

2. 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。

3. 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，各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，本评价认为本项目采取的噪声环境保护措施是可行的。

### 7.3.2 噪声措施经济可行性分析

本项目噪声污染治理措施投资约8万元，占项目投资总额500万元的1.6%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围声环境质量的影响，产生较好的社会效益。因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

## 7.4 固体废物防治措施技术及其可行性分析

### 7.4.1 固体废物污染防治措施技术可行性分析

项目投入运行后，固体废物分为一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物有：废水预处理过程产生的格栅渣及盛装PAM辅料产生的废包装袋；危险废物包括：盛装氢氧化钠溶液、PAC溶液、次氯酸钠、60%硫酸、柠檬酸溶液产生的废包装桶、废水处理过程中产生的污泥、废MBR膜、自动监测装置废液及水质检测废物：

#### 1、危险废物

本项目产生的废MBR膜、盛装氢氧化钠溶液、PAC溶液、次氯酸钠、60%硫酸、

柠檬酸溶液产生的废包装桶、污水处理污泥、自动监测装置废液及水质检测废物均临时贮存在危废暂存间，定期委托有资质的单位处理。只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效地控制，不会对外环境产生不良的影响。

## 2、固体废物

废水处理站产生的一般工业固废为格栅以及盛装 PAM 辅料产生的废包装袋。格栅渣由相关专业单位处置；盛装 PAM 辅料的废包装袋收集后定期交由废品物资回收公司重新利用。

## 3、生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

### 7.4.2 固废治理措施经济可行性论证

项目固废总投资额为 10 万元，约占总投资额 500 万元的 2%，在建设单位可承受范围内。因此本项目固体废物治理措施在经济上是可行的。

## 7.5 地下水污染防治措施技术及其可行性分析

### 7.5.1 地下水防治原则

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点和项目可能发生地下水污染的情况，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、应急响应全过程进行控制。本项目应落实以下地下水污染防治措施，确保项目运营过程不污染地下水环境。

### 7.5.2 源头控制措施

源头控制措施主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

①对管道、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

②为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，本项目应设置专门的事事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，各厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

③为防止废水输送及处理过程中发生废水渗漏扩散，水池构筑物均进行防渗处理。污水处理站内地表表面应用防渗混凝土进行固化，防止滴漏污水外渗扩散。

### 7.5.3 分区防渗措施

根据分区防治原则要求，将可能造成地下水污染影响程度的不同，将全厂进行分区防治。根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7，结合本项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施的特征，全厂均为重点防渗区。

#### 1、重点防渗区

不同的污渗分区应该结合所处场地的天然基础层防渗性能，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。清洗废水和厂房跑冒滴漏废水收集后进入本项目废水处理系统处理，不得未经处理随意排放。正常情况下，重点防渗区污染物不会下渗到土壤造成地下水污染，因此措施是可行的。

##### （1）管道及池体等处理设备

本项目沿管道铺设的位置均进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

污水处理系统中与污水、污泥的各类池体均采用碳钢结构高防渗材料。

##### （2）污泥浓缩脱水及压滤等

对本项目建筑的地面、墙裙、排水沟沟底及侧壁进行防渗处理，防止污水下渗。地面采用防渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm。防渗要求达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。

##### （3）危废暂存场所

本项目危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 年修改单）的相关要求建设。同时，应加强危险废物的管理，不相容的危险废物分开存放，并设隔离间隔断，防止其包装出现破损、泄漏等问题，预防危险废物的泄漏。

##### （4）物料存储区

项目可能造成地下水污染的物料均存放在专用容器中，且物料存储区均为室内建筑，地面均进行了基本的防渗，采用混凝土进行硬化，防渗要求达到等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。

#### 7.5.4 地下水环境监控与管理

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关要求，企业需设置地下水和土壤长期监测系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

##### 1、地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

- ①加强重点污染防治区监测；
- ②以潜水含水层地下水监测为主；
- ③充分利用现有监测孔；

水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，结合项目区水文地质条件及地下水流场方向，根据企业的重点监测单元设置跟踪监测点，跟踪监测点数量一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。

项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应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。

根据导则要求，场地地下水流向为由东南向西北，需分别在项目场地及上、下游各设一个监控井，每年至少监测 1 次，监测因子为：COD、氨氮等。日常做好监测井的管理和维护工作。

##### 2、地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

### 3、地下水环境管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作，或并入基地地下水污染管理。

②厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作或是委托基地统一进行，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

#### 7.5.5 地下水污染事故应急预案

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并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具体方案。制定地下水污染应急治理程序见图 7.5-1。



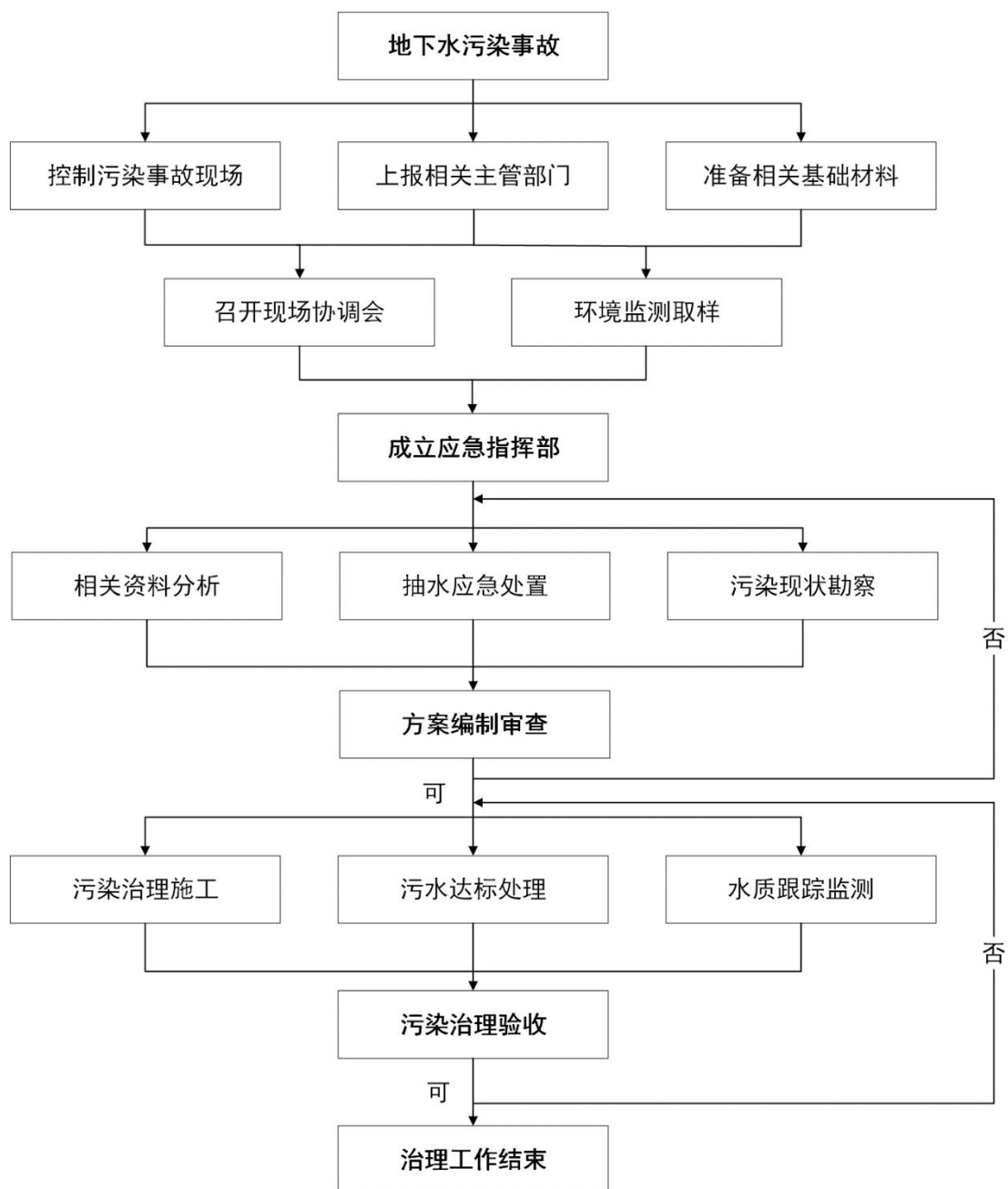


图 7.5-1 地下水污染应急治理程序

综上，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均采取有效预防措施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，本项目地下水污染防治措施可行。

## 8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

### 8.1 环保投资估算

本项目工程总投资 500 万元，由于本项目属于废水处理环保工程类项目，废水处理环保投资在这里不做叙述，其他环保投资共 28 万元。环保投资占工程总投资的比例为 5.6%。环保投资主要用于固废处理、噪声防治及环境风险处理等。本项目各项环保直接投资估算见表。

表 8.1-1 项目环保投资清单（单位：万元）

	环保投资	投资额/万元
1	环境风险处理措施	10
2	噪声处理设施	8
3	固废处理措施	10
	合计	28

### 8.2 经济效益分析

#### 8.2.1 正环境效益

本项目收集的是零散废水。在这些零散废水收集之前，是分散产生与排放的，有时还会超标排放，不符合环保要求。

通过本项目，这些零散废水经收集后，集中处理排放。其环境效益如下：

①废水收集前，零散废水是分散的，其废水处理的建设和运营成本也是分散的，所以成本偏高，不经济。

②由于零散废水收集前，管理也是分散的，致使环境管理成本偏高，管理效果不好。废水收集后，既便于集中处理，也便于集中管理，操作更为方便。所以集中处理是有效的。

③由于零散废水经集中收集与处理，基本杜绝了这些废水的超标排放，有利于水环境的保护，减轻水体的环境压力。

总之，分散的零散废水经收集后，集中处理，不仅经济效益好，而且环境效益也

是比较明显的。

因此，本项目的建设能改善江门纳污水体的水质状况，有效保护区域水环境，改善当地环境质量，还将减轻当地工业企业的污水治理负担，有利于环保监管等。从环境效益上来说是可行的。

### 8.2.2 负环境效益

虽然本项目在创造一定的经济效益和社会效益的同时，其施工期及运营期对周边的环境也会带来一定的影响。

#### 1. 施工期环境损失

##### (1) 大气环境

施工期间会产生施工车辆尾气及装修废气，会对周围环境造成影响，而由于施工废气的影响将随着施工结束而终止，建议尽可能加快施工进度、缩短工期，从而缩短施工废气的影响时间。

##### (2) 声环境

施工期对周边环境的影响是暂时的，随着施工期的结束，其对周边环境的不利影响随之结束。建设单位应采取合理安排施工时间、注意施工机械保养与维护及隔声、减振等各种有效治理措施，并严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定，则该项目施工期不会对周围环境造成明显影响。

##### (3) 固体废物

施工期间建筑工地会产生施工人员生活垃圾及少量的建筑垃圾等。施工期产生的垃圾应严格按照相关规定运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。采取以上处理措施后，施工期固体废物对周围环境的影响很小。

#### 2. 运营期环境损失

运营期将增加新的固废源，主要包括格栅渣、废包装袋、废包装桶、废水处理站污泥、废 MBR 膜、自动监测装置废液、水质检测废物及生活垃圾。一旦其管理、收集、贮存、清运或处理环节出现问题，将会影响周边社会的安定和危害群众的健康。运营期的环境风险将会带来一系列环境损失，如污水处理站故障和停止运行等。

为减少本项目对环境造成的影响，使其降低到环境能够承受的范围内，并且达到相应标准。本项目在运营期间，采用了清洁生产理念，从污染物产生的源头削减污染物的产生量，且采取一系列污染物治理措施及节水节能措施，不仅尽量减少资源的消耗，也使得本项目对环境的影响程度降到最低。

为了协调发展与环境的关系，尽可能的减少以环境破坏作为经济发展的代价，项目在建设前就应拟定各项环保措施，估算各项环保投资。

### 8.3 社会效益分析

本项目作为服务型建设项目，具有显著的社会效益，主要体现在以下几个方面：

本项目的有利影响表现为：

(1) 本项目的建设，有利于当地政府税收的提高，一定程度促进当地社会经济的发展。

(2) 项目的开工建设和运营管理，创造了就业机会，开拓了就业渠道。

(3) 及时解决区域水污染问题。项目在处理收集处理工业企业的喷涂废水、印刷废水、印花废水、含油废水及表面处理废水等，减少了污染物排放量，及时解决区域内河涌的水污染问题，有利于促进全面改善区域水体污染问题。

(4) 有利于改善内河涌下游水体环境、改善生产和生活条件、保障人民群众的身体健康。

(5) 其它社会效益

由于实施工业废水收费制度，可以在一定程度上减少水资源浪费现象，促进水资源合理使用，达到水资源合理配置的目的。

本项目有利于加快区域容景观与基础设施建设的步伐，可以美化城市环境，树立整洁卫生的整体形象；还有利于改善投资环境，促进恩平市的环境、经济和社会持续、协调发展，把恩平市建设成为经济繁荣、社会文明、环境优美的现代化都市。

综上，本项目的建设所发挥出的社会效益是巨大的、广泛的总体而言，该项目的建设和运营，对当地居民的生活、环境的正面影响较大，社会效益明显。

### 8.4 小结

综合上面的分析可知：本项目既具有很好的社会效益和经济效益，也具有较好的环境效益，而对于社会环境和自然环境的负面影响则较小。总体而言，本项目的环境经济损益是一个明显的正值。从环境影响经济损益的角度考察，本项目的建设是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是环境影响中的个重要组成部分。环境监测不仅要监测项目建设期和运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。本项目环境管理与监测计划内容均参考《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》(HJ1083-2020)，若日后更新了相关的法律法规，则按新法律法规执行。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理基本目的和目标

本项目在建设期或运行期会对周边环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利影响，为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

#### 9.1.2 环保机构设计要求及职责

##### 1、设计阶段

设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位、主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

##### 2、施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同的形式委托给建设承包商，同时接受当地环保部门监督、指导，保证环保措施落实到位。

在项目施工期，建设方应设“环保管理机构”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

##### 3、运营阶段

建立运营期的环境管理体系，明确工作范围和目标。项目建成后，污水厂内部应设立环境管理部门，配置专职人员，负责环境保护工作的监督和管理，具体责任如下：

1) 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部

门的批示意见。

2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向厂区领导汇报,组织所有职工进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识。

3) 负责制定、监督实施污水厂区的有关环境保护管理规章制度,负责实施污染控制措施、管理污染治理设施,并进行详细的记录,以备检查。

4) 按照本环评提出的各项环境保护措施,编制详细的环境保护措施落实计划,明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任人等,并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员,以便于各项措施的有效落实。

### 9.1.3 运营期项目内环境管理要求

强化管理手段,将环保管理纳入法治管理轨道,建立管理小组及化验室,以管理和实施有关监测计划,实施有效的质量控制,切实监督、落实执行所有规章制度。

#### 9.1.3.1 环境管理职责

1.根据“细则”,零散工业废水转移实行联单跟踪制度。严格落实联单跟踪制度,严禁接收没有转移联单或者与转移联单不合格的零散废水。

##### 2.加强运行期生产管理

严格执行污水处理岗位责任制,根据进厂水质、水量变化,及时调整运行条件,出现问题立即解决,做好日常水质化验分析。保存完整的原始记录和各项资料,建立技术档案,并将每班的污水处理量、处理成本、处理出水指标、运行的正常率和事故率等列为岗位责任考核指标。

对工作人员进行必要的资质考查,组织操作人员进行上岗前的专业技术培训:开展环境风险教育,增强职工的环境风险意识,聘请有经验的技术人员负责环境保护方面的技术管理工作。

加强污水处理运行设备的保养、维护和处理设施正常运行,杜绝事故性排放的发生。

##### 3.加强排污口和排污管道的管理

排污口、排污管道设置专职工作岗位、独立管理,制度完善的岗位制度和规范的操作流程。

4.建立污泥转运联单制度,并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。

5.对废水监测发现异常情况应该及时向有关部门通报,及时采取应急措施。防止事故排放。

6.加强与周围居民以及扩建项目区域内人员的联系，接受公众的监督，增加公众参与力度。

7.负责提出审查有关环境保护的技术改造方案，组织和参加污染源的治理；

8.搞好环保教育、宣传及学术交流，推广应用先进技术和经验。

9.环境卫生、绿化美化的管理。

10.环境监控职责

(1) 负责管理项目的环境监测工作，编制环境质量报告书；

(2) 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作；

(3) 参与项目污染事故的调查分析；

(4) 搞好监测仪器调试、维修、保养和检验工作，确保监控工作正常进行。

(5) 设立公众监督电话，负责接待和处理居民投诉。

### 9.1.3.2 运营期项目进水接收管理要求

(1) 加强操作人员管理

对工作人员进行必要的资质考查，组织操作人员进行上岗前的专业技术培训；开展环境风险教育，增强职工的环境风险意识，提供操作必须的防护装备；严格执行岗位责任制，层层划分，责任到人。

(2) 加强接收水质、水量管理

对产废单位零散废水产生的种类、数量、工艺、贮存、利用等有关资料进行登记备案，并委托有资质的第三方检测机构对废水进行取样分析，确定水质符合项目进水要求后方可接收。

服务过程中，采取随机抽样送检的方式对产废单位废水水质进行监督，一旦发现水质不达标将拒绝接收并要求对方整改，直到水质重新达标，严禁接收水质不达标的废水。

废水水量以经由国家检测机构认定的地磅计量（载前量-载后量），计量以产废单位及接收单位双方签字确认的《废水转移联单》为准。

(3) 加强运输过程管理

废水运输采用槽车运送，委托有资质的运输单位承运废水，运输单位必须提供车况良好，采取符合安全、环保标准的相关措施，适于运输规定的废水、并持有相应运输许可证的车辆进行运输。开展运输服务前，对保险期内车辆检验合格标识、保险单、驾驶员驾驶证、身份证、车辆行驶证等复印件备案。

产废单位应提前通知接收单位废水种类、水量，以方便接收单位安排车辆运输。每车次只允许接收一个种类的废水，禁止多种废水混合运输。

运输服务开展前，应根据实际情况制定路线，运输路线应避开交通拥挤路段，尽量选择城市快速干线行驶，经过路段以工业区为优先，尽量避免经过居民区，减少涉及的敏感点。运输时间应避开交通高峰时段，尽量安排再 9:00~12:00、12:30~13:30、14:00~17:00、19:00~22:00。在午间或夜间运输时，注意途径居民区要放慢车速，轻声作业。

运输车辆必须严格按照规划路线行驶，安全运输，不得擅自更改行驶路线，遇上特殊情况如：封路、道路状况不佳、天气恶劣等，与接收单位沟通后，可行驶备选路线。运输车辆严禁中途随意排放、倾倒废水。

(4) 服务过程中如发现产废单位存在弄虚作假等违法行为，应及时向环保部门通报反应，防止环境污染事故发生。

#### 9.1.4 环境管理计划

环境管理计划与措施见表 9.1-1 和表 9.1-2。

表 9.1-1 项目建设施工期环境管理具体措施

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理机构
水污染防治	(1) 运营期污水处理站的建设需安装设计进行施工；	施工单位	建设单位及当地环保部门
空气污染防治	(1) 粉状材料应袋装或灌装，堆放时设篷盖，砂石料等材料装卸车不得超出厢板高度，严禁散落； (2) 运输车辆设篷盖，禁止沿途散落污染地方道路；		
噪声污染防治	(1) 采用低噪声设备施工；对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备； (2) 加强对机械设备和车辆的维护保养，使其处于良好的工作状态，减少噪声产生； (3) 合理控制施工时间，夜间及居民休息时间严禁施工； (4) 在施工场地边界设置围墙（建议 2~3m）；		
固体废物污染防治	(1) 按要求将建筑垃圾集中堆置并及时清运； (2) 设置施工人员生活垃圾收集装置，定期清运。		

表 9.1-2 项目运营期环境管理具体措施

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理机构
环保管理	(1) 日常环保管理工作； (2) 环保设施的维护；	建设单位	当地环保部门
水污染防治	(1) 对建设的废水处理设施进行日常管理和维护，确保期稳定运行； (2) 加强对排水管线的管理，对发生的渗漏等情况进行处理；		
空气污染防治	(1) 对废水处理站的臭气处理设施进行管理维护，确保其稳定有效运行；		



噪声污染防治	(1) 定期对各个动力设备进行维护, 确保其减震消声元件有效运作, 避免扰民;		
固体废物污染防治	(1) 对固体废物进行分类并定点收集, 及时运出; (2) 污泥和其他危险废物交由危废处置单位进行拉运处置, 并均签订合同, 日常运作中及时将危险废物送往相应单位进行处理处置。		

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 污染源监测计划

建议由具备监测条件的环境监测单位监测, 可委托具备专业资质的第三方环境监测机构。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)等文件的要求制定本项目运营期污染源监测计划, 如下表:

表 9.2-1 运营期污染源监测计划<sup>①</sup>

监测要素	监测位置		监测项目	监测频率
废水	进水总管		流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
			总磷、总氮	1次/日
	废水总排口 <sup>②</sup>		流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 <sup>③</sup>	自动监测
			悬浮物、色度	1次/月
			五日生化需氧量、石油类	1次/季度
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1次/月
			总铜、总镍、总氰、甲醛、动植物油	1次/季度
雨水	雨水排放口		pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1次/日 <sup>④</sup>
废气	无组织	项目厂界共设置4个点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/半年
		污水处理站厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	1次/年
噪声	污水处理站厂界四周各设置1个点, 共设置4个点		等效连续 A 声级	1次/季度

注 1: ①项目污染源监测计划按工业废水集中处理厂废水排放监测指标及最低监测频次要求执行②废水排入环境水体之前, 有其他污染单位废水混入的, 应在混入前后均设置监测点位。③总氮自动检测技术规范发布实施前, 按日监测。④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。

注 2: 进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

注 3: 工业废水混合前废水监测结果可采用废水排放单位的自行监测数据, 或自行开展监测。

注 4: 若发生应急环境事故, 应对相关指标采取应急监测。

### 9.2.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等相关要求，项目环境质量监测计划见下表。

表 9.2-2 环境质量监测计划表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次
大气	在厂界外下风向敏感点	臭气浓度、氨气、H <sub>2</sub> S	1次/年
地下水	在建设项目厂址和下游各布设1个地下水监测点	K <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>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯及苯乙烯	1次/年
土壤	项目厂址附近	砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、27项挥发性有机物、11项半挥发性有机物、石油烃	1次/年

### 9.3 排污口规范化设置

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》（粤环[2008]42号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则和规范化要求，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有关要求。

#### （1）废水排放口

本项目污水处理厂设置有1个废水排放口接入高新材料公司污水处理站清水池，按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）5.1排放口设置要求，排放口应满足如下要求：

①排放口应满足现场采样和流量测定的要求，原则上设在厂界内，或厂界外不超过10m的范围内。

②污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。用暗管或暗渠排污的，须设置一段能满足采样条件和流量测量的明渠。

③污水面在地面以下超过1m的排放口，应配建取样台阶或梯架。监测平台面积应

不小于 1m<sup>2</sup>，平台应设置不低于 1.2m 的防护栏。

#### (2) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

#### (3) 固体废物贮存场

危险废物和一般工业固体废物应设置专用堆场地。本项目污水处理厂设置 1 间危废暂存间，危废暂存间设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求，一般固废暂存间做好防渗漏、防雨淋、防扬尘的环境保护要求。

#### (4) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米内建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

## 9.4 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

本项目的竣工环境保护验收“三同时”建议如下表 9.4-1 所示。

表 9.4-1 项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

实施阶段	类别	污染源	主要污染物	环保措施	采样位置	验收标准	
运营期	废水	外收的各类零散工业废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、石油类等	“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A <sup>2</sup> O+MBR”	厂区废水排放 DW001	处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值	
		运营期间的生活污水及生产废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、	/	/	依托依托高新材料污水处理站处理	
	废气	污水处理过程产生的恶臭气体	氨气、硫化氢	无组织排放	厂界上风向、下风向)	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准中二级新改扩建对应标准值	
	噪声	泵、风机运行产生的噪声	连续等效 A 声级	选用低噪声设备、隔声、减振	厂界四周	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	
	固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门处理			
		格栅	格栅渣	交由相关单位处理			
		废包装袋	废包装物	交由废品物资回收公司重新利用			
		破损废包装桶	破损废包装桶	交由具有危险废物经营许可证的单位处理			
		污水处理站污泥	污泥	交由有资质的单位处置			
		废 MBR 膜	废 MBR 膜	交由有资质的单位处置			
自动监测装置废液		自动监测装置废液	交由危险废物处理资质单位处置				
水质检测废物	水质检测废物	交由危险废物处理资质单位处置					

## 9.5 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	主要参数	污染物	治理措施	污染物排放			执行标准	标准限值		去向
		废水量 t/a			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度				
废水	外收的零散工业废水	7.55 万	COD <sub>Cr</sub>	“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A <sup>2</sup> O+MBR”	25.48	1.86	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012)表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值	50	依托高新材料污水处理站清水池及排污管道,尾水达标后排入良西河,最终汇入锦江		
			BOD <sub>5</sub>		4.64	0.34		10			
			氨氮		0.51	0.04		8			
			SS		0.33	0.02		30			
			总氮		2.93	0.21		15			
			总磷		0.47	0.03		0.5			
			石油类		2	0.15		2			
			氟化物		10	0.73		10			
			LAS		0.5	0.04		0.5			
	运营期间的生活污水及生产废水	514.65	COD <sub>Cr</sub>	依托依托高新材料污水处理站处理	235	0.121	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角水污染物排放限值	50	经高新材料污水处理站处理达标后排入良西河,最终汇入锦江		
			BOD <sub>5</sub>		43	0.022		10			
			氨氮		20	0.01		8			
			SS		328	0.169		30			
类别	污染源	主要参数	污染物	治理措施	污染物排放			执行标准	标准限值		排气筒参数
		废气量 m <sup>3</sup> /h			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 mg/h	排放量 t/a		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
废气	无组织	/	氨	/	/	0.036	0.32	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂	1.5	/	/
			硫化氢		/	0.0004	0.0039		0.06	/	

				界标准中二级新改扩建标准			
类别	固废属性	污染物	产生量	排放量	去向		
固废	一般工业固废	格栅渣	2	0	交由相关单位处理		
		废包装袋	0.007	0	交由废品物资回收公司重新利用		
	危险废物	破损的废包装桶	0.1	0	交由危险废物处理资质单位处置		
		污水处理站污泥	85.47	0			
		废 MBR 膜	0.2	0			
		自动监测装置废液	0.73	0			
		水质检测废物	1.115	0			
	生活垃圾	生活垃圾	1.82	0	交环卫部门处理		

# 10 结论

## 10.1 项目概况及工程分析结论

### 10.1.1 项目概况

本工程项目属于环保工程服务类项目，主要从事小型工业企业产生零散工业废水的收集、集中处理项目投资建设及运营。

本项目废水处理站拟设计收集处理废水规模为 7.3 万吨/年（200m<sup>3</sup>/d），拟收集的废水包括：喷涂废水（30 吨/天）、印刷废水（30 吨/天）、印花废水（30 吨/天）、含油废水（30 吨/天）、表面处理废水（40 吨/天）及其他废水（40 吨/天）。收集后的工业废水处理采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水（7.3 万吨/年、200 吨/天）接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道，尾水排入良西河，最终汇入锦江。

本项目处理的零收纳废水委托有道路运输经营许可证的运输单位收集转移废水，经本项目处理后排入高新材料公司污水处理站处理，减少了项目周边工业区零散废水产生企业超标排放废水的环境风险。

### 10.1.2 工程分析结论

#### 10.1.2.1 营运期可能对环境造成的影响因素

建设项目运营期主要环境影响因子有：零散废水处理后的尾水及污泥，污水处理站臭气、槽罐车交通尾气，设备噪声与振动等。

##### 1. 废水

本项目污水处理站废水处理量为 200 m<sup>3</sup>/d，本项目收集的零散废水经自建的污水处理厂处理达标后，接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道排入良西河，最终汇入锦江。本项目产生的生产废水（地面清洗废水、MBR 膜清洗废水）及生活污水依托高新材料污水处理站处理。

## 2.废气

本项目废水处理过程产生的废气主要为恶臭物质，如氨、硫化氢等，会对周围的环境空气造成影响。

本项目恶臭气体主要来源于调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、臭氧接触池、MBR膜池、污泥处理阶段的泥渣池、污泥脱水区域、危废暂存间等，主要成分为 $H_2S$ 、 $NH_3$ ，随季节温度的变化臭气强度有所变化。本项目废气污染物均为无组织排放。

## 3.噪声

噪声主要来源于泵、风机等设备运行噪声，噪声源强在75~95dB(A)之间。

## 4.固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物（格栅渣、盛装PAM辅料的包装袋）、危险废物（脱水干化的污泥、废包装桶、废MBR膜、自动监测装置废液、水质监测废物）及员工生活垃圾，具体产生情况如下：

本项目中废水预处理过程中的格栅渣产生量为2 t/a；PAM试剂投加后产生的包装袋产生量为0.007 t/a；氢氧化钠溶液、PAC溶液、次氯酸钠、60%硫酸、柠檬酸溶液等药剂投加后产生的PE桶产生量为0.12t/a；废水处理过程产生的污泥为85.47 t/a（75%）；MBR膜更换的废MBR膜为0.2 t/a；自动监测装置产生废液量为0.73t/a；水质检测产生的水质检测废物量为1.115t/a；员工日常生产的生活垃圾为1.82 t/a。

### 10.1.2.2 项目拟采取的预防或减轻不良环境影响的对策和措施

#### 1.废水

本项目各类废水采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水（7.3万吨/年、200吨/天）接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及其排污管道，尾水排入良西河，最终汇入锦江。

本项目产生的生产废水（地面清洗废水、MBR膜清洗废水）及生活污水依托高新材料污水处理站处理，经高新材料污水处理站处理达到广东省《电镀水



污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值后排入良西河，最终汇入锦江

## 2. 废气

本项目产生的废气主要为污水处理站营运过程中产生的恶臭，均为无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准中二级新改扩建对应标准值。

## 3. 噪声

本项目拟对主要噪声源的机器设备、设施采取隔声、消声、减振和距离衰减等工程控制措施，以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

## 4. 固废

固体废弃的处理处置物采取分类收集、分类处置的原则进行，污泥、废包装桶、废 MBR 膜、自动监测装置废液及水质监测废物等属于危险废物，将委托资质单位收集处理，一般工业废物交由有关部门或有资质单位妥善处理，生活办公垃圾每天由环卫部门统一处置。

# 10.2 环境质量现状结论

## （1）环境空气环境质量现状评价结论

根据江门市生态环境局发布的《2022 年 1-12 月江门市空气质量月报》，恩平市环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度值、O<sub>3</sub> 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值以及 CO 的日均值第 95 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级评价标准要求。因此，项目所在区域（恩平市）环境空气为达标区。

根据补充监测结果显示，两个监测点位的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

## （2）地表水环境质量现状评价结论

根据《2022 年江门市全面推行河长制水质年报》及《2023 年 1 月江门市全面推行河长制水质月报》监测结果表明，项目所在地接纳水体良西河和锦江环境质量均达标。良西河达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III

类水质标准；锦江达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

### （3）地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，除氨氮、六价铬、铁、锰及溶解性总固体 5 项指标超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准的浓度限值。

根据《广东省浅层地下水功能区划成果表》，本项目属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），存在局部铁超标现象。氨氮、六价铬、锰及溶解性总固体超标主要由于附近生活污水及生产污水的排放导致。

### （4）声环境质量现状评价结论

对项目厂界的噪声监测进行调查的结果显示：厂界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### （5）土壤环境质量现状评价结论

本次评价在厂区占地范围内布设 3 个表层样点（S1、S2、S3）。监测结果表明，占地范围内 3 个表层样点（S1、S2、S3）均达到了《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准的要求。

## 10.3 环境影响预测与评价结论

### 10.3.1 大气环境影响评价结论

（1）本项目正常排放下，硫化氢、氨大气污染物的 1 小时平均浓度贡献最大值占标率<100%。根据大气防护距离计算结果，本项目无须设环境防护区域。

（2）本项目正常排放下，硫化氢、氨叠加现状浓度后的 1 小时平均浓度<100%，满足环境质量标准的要求。

综上所述，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目实施的大气环境影响可以接受。

### 10.3.2 地表水环境影响评价结论

本项目拟收集的各类零散工业废水（200 t/d）排入本项目污水处理厂进行处理，废水处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-

2012)表3水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水接入高新材料公司污水处理站清水池。

本项目外排废水水质、水量均可达到高新材料污水处理站的接管要求，不会对污水处理站的正常运行造成影响，经污水处理站进一步处理后排放对地表水的影响不大。因此，本项目建设对地表水环境影响是可以接受的。

### 10.3.3 地下水环境影响评价结论

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地地下水环境造成影响，致使浅层地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据现场调查分析，项目区及周边敏感点生活饮用水均为集中供给的自来水，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，一定范围内的浅层地下水中污染物可能出现超标情况，由于浅层含水层与深层含水层之间存在连续分布的弱透水层，因此即使出现上述情况，也不会对深层地下水造成明显影响。项目设计的防渗体系技术较为成熟，防渗效果良好，因此，项目的运营不会对地下的造成明显影响。

本评价要求建设单位进一步加强管理，提高操作人员技术水平，完善管理机制，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，防止生产废水溢出漫流。项目采取以上措施后，可最大程度的减少对地下水的影响。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

### 10.3.4 声环境影响评价结论

根据预测结果，项目运营期间，项目边界各噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，项目产生的噪声值不会对周围环境造成明显影响。

### 10.3.5 固体废物影响评价结论

本项目产生得固体废物均得到相应处置，经采取有效措施后，本项目产生的各类固体废物可得到合理处置，不会对环境造成明显影响。

### 10.3.6 土壤环境影响评价结论

本项目工业废水处理站处理废水过程存在大气沉降和垂直入渗土壤污染途径。

本项目外排废气主要污染物为氨气、硫化氢等，不含重金属、多环芳烃、二噁英类等对土壤环境有明显影响的污染因子，由于氨气、硫化氢在空气中的浓度非常低，在大气沉降过程中影响可以忽略。

对土壤的影响主要表现在生产废水处理池发生渗漏，或者危险物质（如硫酸等药剂）发生泄漏时通过地表漫流或垂直入渗，对土壤环境产生不良影响。根据对地下水环境影响的分析，本项目的池体等处理设备均为碳钢结构，属高防渗材料；对于危险化学品或危险废物发生泄漏，由于本项目已在相关存放场所建筑围堰，发生事故时，在围堰内形成液池，并将废水引入至事故池，可最大程度降低对土壤环境的影响。

因此，本项目在落实好防渗措施的前提下，对土壤的环境影响较小。

### 10.3.7 生态环境影响评价结论

本项目周边无生态保护目标，项目土地利用类型为建筑用地，占地面积较小，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。营运期对所在区域的生态环境影响主要表现在对区域动物生存及植被生长发育的影响。

本项目运营期排放的废水、废气、固体废物等经过相应的环境治理措施后均能够达标排放，对周边水、陆生态造成的影响较小。

### 10.3.8 环境风险评价结论

本项目主要环境风险为废水的运输和处理过程可能发生的非正常泄漏、硫酸和次氯酸钠等危化品泄漏等事故引起的环境污染。本项目环境风险潜势为 I，环境风险影响范围主要在项目厂区内。可通过建设围堰及防渗措施、废水处理站配套在线监控系统、编制应急预案等措施减缓环境风险。

当项目厂内发生事故时，建设单位应立即启动应急预案。若为废水事故则暂停废水收运以减少或避免废水事故排放；若为废气处理设施事故则及时在废气治理设施周围机械喷洒除臭剂，减少废气扩散；若为危化品泄露事故则根据危化品相关安全规范立即采取必要的防护措施。通过上述措施，将可降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。综上，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目环境风险可以防控。

## 10.4 环境影响经济损益分析

本项目建设本身为环保工程，能有效解决零散废水企业废水处理难度大、投资高的问题，降低了项目附近工业区零散废水产生企业超标排放废水的环境风险，将产生良好的经济效益、环境效益和社会效益。

## 10.5 综合结论

本项目拟收集处理零散工业废水 200 m<sup>3</sup>/d，主要包括喷洗废水、印刷废水、印花废水、含油废水、表面处理废水及其他废水。本项目采用“气浮+混凝沉淀+臭氧脱色+A<sup>2</sup>O+MBR”水处理工艺，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角水污染物排放限值及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值中的直接排放标准限值的较严值后的尾水（7.3 万吨/年、200 吨/天）接入高新材料公司污水处理站清水池，依托高新材料公司污水处理站清水池及排污管道，尾水排入良西河，最终汇入锦江。

根据分析和预测情况，本项目产生的污染物（废水、废气、噪声、固体废物）对周围环境影响较小，项目建设有利于促进地区经济发展，社会效益和环境效益明显。本次评价认为，在落实本报告书提出的各项环保措施，严格执行环保“三同时”制度的前提下，本项目各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，不会导致区域环境质量下降。从环保角度分析，本项目的建设运行具有环境可行性。