

江门市华泽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 (报批稿)

建设单位：江门市华泽环保科技有限公司

编制单位：江门市中洲环境科技有限公司

编制时间：2022 年 05 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	ri64re		
建设项目名称	江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市华泽环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA56ARG52W		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市中洲环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440704MA5759TT6R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈晓东	11354443508440010	BH026102	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈晓东	概况；总则；建设项目概况及工程分析；区域环境概况；环境质量现状调查与评价；环境影响预测与评价；污染防治措施及其经济技术可行性分析；环境影响经济效益分析；环境管理与监测计划；评价结论。	BH026102	

委托书

江门市中洲环境科技有限公司：

我司拟在江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房建设江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等国家有关法律法规要求，该项目建设前期需要进行环境影响评价工作。为确保拟建工程的顺利进行，现正式委托贵司承担江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目的环境影响评价工作。



委托单位（盖章）：江门市华泽环保科技有限公司

委托时间：2022 年 05 月 09 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》、《将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暂行办法》（环办）[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目（公示版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

（签名）

法定代表人（签名）



2022 年 7 月 20 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批 江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

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

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2022 年 7 月 20 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

建设单位承诺书

江门市华泽环保科技有限公司（建设单位名称）将坚持依法、廉洁、诚信、科学、公正、高效的原则开展建设项目环境影响评价工作，并向社会及各级环保行政主管部门作出以下承诺：

一、严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》等法律法规和相关规定。

二、严格遵守《广东省环境保护厅环境影响评价机构信用信息公开管理办法（试行）》和《广东省环境保护厅环境影响评价机构考核管理办法》，自觉接受环保部门监督检查和考核，接受社会监督。

三、建立健全内部管理和质量保证体系，对所提供编制环评文件的建设项目内容的真实性、可靠性负责。

四、在项目施工期和营运期严格按照环境影响评价文件及批复的要求落实各项污染防治、环境保护和风险事故防范措施，如因措施不当引起的社会影响，环境影响或环境事故变化由我方承担法律规定应负的责任。

五、保证提供的江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目（建设项目名称）工程数据的真实性，保证环评的合理工期和符合规定的费用，不左右最终环评结论的得出。

六、知悉环评文件是具有法律效力的技术文件，承诺长期保持。

七、我单位若出现违反相关法律法规及本承诺的行为，则依法承担相应法律责任。

建设单位（盖章）：江门市华泽环保科技有限公司

法定代表人（签名）：

2022年05月09日

环境影响评价机构从业行为承诺书

江门市中洲环境科技有限公司（机构名称）将坚持依法、廉洁、诚信、科学、公正、高效的原则开展环境影响评价业务，并向社会及各级环保行政主管部门作出以下承诺：

一、严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》等法律法规和相关规定。

二、严格遵守《广东省环境保护厅环境影响评价机构信用信息公开管理办法（试行）》和《广东省环境保护厅环境影响评价机构考核管理办法》，自觉接受环保部门监督检查和考核，接受社会监督。

三、建立健全内部管理和质量保证体系，对所编制环评文件的内容、结论以及引用相关技术报告内容的真实性、可靠性负责。

四、不断提高服务意识，提高工作效率，对承担的环评业务，调集充分的人力、物力，确保优质、高效的完成任务。

五、不以欺骗、贿赂等不正当手段获取评价资质；不以涂改、倒卖、出租、出借资质证书或低价竞争等不正当手段承揽环评业务。

六、针对每一项评价，本着对历史、社会和人民负责的精神开展工作，认真研究，保证合理工期，深入实地调查研究，慎重核实每个数据和参数，提出科学的切实的且经济可行、社会认可的工程措施和设施，并对环评结论终身负责。承诺不出现抄袭拼凑、虚假数据、空话套话、模棱两可、滥竽充数、不公正地迎合业主要求等不良现象。

七、如因环评结论不当、环保措施和污染治理设施（设备）不实而引起的社会影响、环境影响或责任事故，由我方承担法律规定应负责的责任。我单位若出现违反相关法律法规及本承诺的行为，则依法承担相应法律责任，接受环保部门按规定给予的限期整改等相关处罚，且在限期整改期间，不在江门市内承担环境影响评价业务。

评价机构（盖章）：江门市中洲环境科技有限公司。

法定代表人（签章）：

2022年05月09日

编制单位承诺书

本单位 江门市中洲环境科技有限公司 (统一社会信用代码 91440704MA5759TT6R) 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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形, 全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2022 年 1 月 20 日



编制人员承诺书

本人陈晓东（身份证件号码4407043039540）郑重承诺：

本人在江门市中洲环境科技有限公司单位（统一社会信用代码91440704MA5759TT6R）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):

2022 年

7 月 20 日





统一社会信用代码

91440704MA5759TT6R

营业执照



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

名称 江门市中洲环保科技有限公司

注册资本 人民币伍拾万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2021年09月14日

法定代表人 谢炎文

营业期限 长期

经营范围 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；环保咨询服务；生态资源监测；工程管理服务；室内环境检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 江门市蓬江区建设二路104号之一1505室
(自编02)



登记机关

2022 年 6 月 01 日



国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

编制单位承诺书

本 单 位 江门市中洲环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91440704MA5759TT6R ）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2022 年 1 月 20 日



编制人员承诺书

本人 陈晓东 (身份证件号码:) 郑重承诺:

本人在 江门市中洲环境科技有限公司 单位（统一社会信用代码91440704MA5759TT6R）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):

2022 年

7月20日



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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010911
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 11354443508440010
File No.:

姓名: 陈晓东
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1973年04月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2011年05月29日
Approval Date

签发单位盖章: /
Issued by
签发日期: 2011年 09月 30日
Issued on



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况（深圳除外）如下：

该参保人自参加工作以来参加社会保险情况（深圳除外）如下：									
姓名			陈晓东				身份证号码		
参保险种情况									
参保起止时间			单位				参保险种		
							养老	工伤	失业
202201	-	202202	中山市:中 司				2	2	2
截止			2022-08-02 12:52 , 该参保人累计月数合计				实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月

备注：

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

该社保参保缴费信息不包括深圳参保缴费情况，若需查询深圳缴费请登录深圳社保官网

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2022-08-02 12:52

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况（深圳除外）如下：

该参保人(在) 东自参加社会保险情况 (深圳东外) 如下:									
姓名		陈晓东				身份证号码			
参保险种情况									
参保起止时间			单位			参保险种			
						养老	工伤	失业	
202204	-	202205	江门市:江门市中洲环境科技有限公司			2	2	2	
202206	-	202207	江门市:江门市中洲环境科技有限公司			2	2	2	
截止			2022-08-02 03:31 , 该参保人累计月数合计			实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	

备注：

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

该社保参保缴费信息不包括深圳参保缴费情况，若需查询深圳缴费请登录深圳社保官网

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2022-08-02 03:31

目录

概述.....	1
1、项目由来.....	1
2、建设项目特点.....	2
3、项目建设合理合法性分析.....	3
3.1 产业政策相符性分析.....	3
3.2 与环境保护规划相符性分析.....	11
3.3 与环保政策相符性分析.....	13
3.4 与环境功能区的相符性分析.....	22
3.5 项目选址合理性分析.....	23
4、环境影响评价工作过程.....	25
5、关注的主要环境问题.....	26
6、主要结论.....	26
第一章 总则.....	28
1.1 编制依据.....	28
1.1.1 国家法律、法规及政策.....	28
1.1.2 地方性法律、法规及政策.....	31
1.1.3 技术规范 and 行业标准.....	33
1.1.4 其他依据.....	34
1.2 环境功能区划.....	34
1.2.1 大气环境功能区划.....	34
1.2.2 地表水环境功能区划.....	34
1.2.3 地下水环境功能区划.....	34
1.2.4 声环境功能区划.....	35
1.2.5 生态环境功能区划.....	35
1.2.6 区域环境功能属性汇总.....	35
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	43
1.3.1 环境影响因素识别.....	43
1.3.2 评价因子筛选.....	44
1.4 评价标准.....	45
1.4.1 环境质量标准.....	45
1.4.2 污染物排放标准.....	50
1.5 评价等级及评价范围.....	53
1.5.1 环境空气.....	53
1.5.2 地表水环境.....	57
1.5.3 地下水环境.....	58
1.5.4 声环境.....	60
1.5.5 土壤环境.....	60
1.5.6 生态环境.....	62
1.5.7 环境风险.....	62
1.5.8 各要素评价等级及范围.....	64
1.6 环境敏感点识别及保护目标.....	64
1.6.1 环境保护目标.....	64
1.6.2 污染防治目标.....	65
1.7 评价内容及重点.....	70
1.7.1 评价内容.....	70
1.7.2 评价重点.....	70
1.8 评价时段.....	70
第二章 建设项目概况及工程分析.....	71

2.1 建设项目概况	71
2.1.1 项目基本情况	71
2.1.2 项目产品方案和规模	71
2.1.3 建设项目工程组成	72
2.1.4 项目厂区主要建筑物技术设计参数	74
2.1.5 主要原辅材料	75
2.1.6 项目主要设备清单	78
2.1.7 废水来源、种类、规模合理性分析	80
2.1.8 项目进水及出水水质管理要求	84
2.1.9 运输工程	90
2.1.10 项目平面布置	90
2.1.11 公用工程和辅助工程	94
2.2 建设项目工程分析	94
2.2.1 废水处理工艺流程	94
2.2.2 废水处理工艺及参数	95
2.2.3 主体工程产污工艺	100
2.2.4 项目施工期主要污染源源强分析	101
2.2.5 项目营运期主要污染源源强分析	107
第三章 区域环境概况	130
3.1 地理位置	130
3.2 自然环境概况	132
3.2.1 地形地貌	132
3.2.2 地质条件与地震烈度	132
3.2.3 气候气象	133
3.2.4 水文特征	134
3.2.5 土壤植被	136
3.2.6 自然资源	137
3.3 污染源调查	137
第四章 环境质量现状调查与评价	140
4.1 环境空气质量现状监测与评价	140
4.1.1 区域环境现状	140
4.1.2 环境空气质量现状补充监测	142
4.1.3 环境空气质量现状评价	144
4.2 地下水环境质量现状监测与评价	145
4.2.1 地下水环境质量现状监测	145
4.2.2 地下水环境质量现状评价	155
4.3 地表水环境质量现状监测与评价	158
4.3.1 地表水环境质量现状监测	158
4.4 声环境质量现状监测与评价	159
4.5 土壤环境质量现状监测与评价	161
4.5.1 土壤环境质量现状监测	161
4.5.2 土壤环境质量现状评价	165
第五章 环境影响预测与评价	168
5.1 施工期环境影响预测与评价	168
5.1.1 大气环境影响预测与评价	168
5.1.2 水环境影响预测与评价	169
5.1.3 声环境影响预测与评价	170
5.1.4 固体废物处置环境影响分析	173
5.1.5 生态环境影响分析	173
5.2 营运期环境影响预测与分析	174
5.2.1 大气环境影响预测与评价	174

5.2.2 地表水环境影响预测与评价.....	191
5.2.3 地下水环境影响预测与评价.....	205
5.2.4 声环境影响预测与评价.....	213
5.2.5 固体废物处置环境影响分析.....	217
5.2.6 土壤环境影响分析.....	218
5.2.7 环境风险评价.....	221
第六章 污染防治措施及其.....	244
经济技术可行性分析.....	244
6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析.....	244
6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析.....	244
6.1.2 水污染防治措施及技术可行性分析.....	245
6.1.3 噪声防治措施及技术可行性分析.....	246
6.1.4 固体废物污染防治措施及技术可行性分析.....	248
6.1.5 生态环境保护措施.....	248
6.1.6 社会影响减缓措施.....	248
6.1.7 施工期安全影响减缓措施.....	249
6.2 运营期污染防治措施及技术可行性分析.....	249
6.2.1 废气处理措施经济可行性分析.....	249
6.2.2 废水处理措施及技术可行性分析.....	257
6.2.3 地下水、土壤污染防治措施及技术可行性分析.....	270
6.2.4 噪声防治措施分析.....	275
6.2.5 固体废物污染防治措施分析.....	276
第七章 环境影响经济损益分析.....	280
7.1 环境经济损益分析方法.....	280
7.2 经济效益分析.....	281
7.3 环保投资费用分析.....	281
7.4 环境经济效益分析.....	282
7.5 项目社会效益分析.....	283
7.6 项目环境效益分析.....	284
7.7 综合评价.....	285
第八章 环境管理与监测计划.....	286
8.1 环境管理.....	286
8.1.1 环境管理的基本任务和措施.....	286
8.1.2 环境管理体系.....	287
8.1.3 环境管理规章制度.....	287
8.1.4 环境管理机构的主要职责.....	287
8.1.5 环境管理在线监控要求.....	288
8.2 运营期环境监测.....	288
8.2.1 运营期环境监测相关要求.....	288
8.2.2 制定环境监测计划的目的.....	289
8.2.3 环境监测计划.....	289
8.2.4 排污口规范化建设.....	293
8.3 污染物总量控制.....	295
8.4 建设项目污染物排放清单、“三同时”环保设施验收一览表.....	295
第九章 评价结论.....	302
10.1 项目概况.....	302
10.2 环境质量现状调查结论.....	302
10.3 环境影响预测与评价结论.....	303
10.3.1 施工期环境影响评价结论.....	304
10.3.2 运营期环境影响评价结论.....	304
10.4 环境风险评价结论.....	307

10.5 环境保护措施与对策	307
10.5.1 施工期环境保护措施与对策	307
10.5.2 运营期环境保护措施与对策	307
10.6 总量控制结论公众参与结论	309
10.7 公众参与结论	309
10.8 环境影响经济损益分析	310
10.9 环境管理与监测计划	310
10.10 产业政策相符性、选址规划合理分析	310
10.11 综合结论	310
附件 1 营业执照	错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 3 用地性质相符性文件	错误！未定义书签。
附件 4 土地租赁合同	错误！未定义书签。
附件 5 城镇污水排入排水管网许可证	错误！未定义书签。
附件 6 检测报告	错误！未定义书签。
附件 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表	错误！未定义书签。

概述

1、项目由来

据调查,目前江门全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的运输风险和处理成本较高,也不是最佳选择;因此,选择建设配套的工业废水集中处理厂处理小型工业的工业废水势在必行。

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。

为此,江门市华泽环保科技有限公司为减轻零散废水产生企业水处理困难、减少废水超标排放环境风险,拟投资500万元在江门市蓬江区棠下镇桐乐路15号厂房建设“江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目”。本项目主要从事小型工业企业产生零散工业废水的收集和集中处理,废水种类主要包括食品加工废水、印刷废水、喷淋废水、表面处理废水(除油废水、酸碱废水)5种废水。项目占地面积2700平方米,本项目的服务范围不超过江门市域范围,主要收集和处置江门市新会、蓬江、江海三区企业,收集其废水进行处理,工程设计规模为18.25万立方/年(500立方/日),本项目分两期进行建设,项目一期废水处理设计处理规模为9.125万立方/年(250立方/日),项目二期废水处理设计处理规模为9.125万立方/年(250立方/日)。废水采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR系统+消毒”工艺处理达标后,尾水经市政管网排入棠下污水处理厂。

项目主要工作流程为：在接受企业委托后，处理单位负责将企业纳入系统化管理平台，实时监测企业水位水量，按需求派遣运输车辆前往企业收集废水。废水收集至污水处理站后，处理单位将对废水进行分类化、系统化处理，以“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”为主体工艺，将零散废水处理达标后排进棠下污水处理厂深度处理。

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

特别说明，根据《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》，零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水以及危险废物。另外，重金属离子会对本项目后续生化系统产生破坏作用，故本项目不接收可检出第一类重金属污染物的工业废水。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）的有关要求，本项目属于新建工业废水集中处理项目，因此本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“四十三、水的生产和供应业—95 污水处理及其再生利用—新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”项目类别，应编制环境影响报告书。

2、建设项目特点

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目（以下简称“本项目”），总用地面积为 2700m²，建筑面积为 2475m²。本项目的服务范围不超过江门市域范围，主要收集和處理江门市新会、蓬江、江海三区內企业产生的零散废水，废水种类主要包括食品加工废水、印刷废水、噴淋废水、表面处理废水，本项目分两期进行建设，项目一期废水处理设计处理规模为 9.125 万立方/年（250 立方/日），项目二期废水处理设计处理规模为 9.125 万立方/年（250 立方/日），不含国家危险废物及一类污染物。废水采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”工艺处理达标后，尾水经市政管网排入棠下污水处理厂。本项目总投资为 500 万元人民币，其中环保投资 500 万元，建设内容包括主体工程、公用工程、储运工程和环保工程等。

3、项目建设合理合法性分析

3.1 产业政策相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》的相符性

本项目属于工业废水处理项目，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），同时本项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中的“禁止准入类”，故本项目建设符合国家的产业政策。

2、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），“大力强化生态保护建设，严格控制开发强度...引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地...在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代...生态保护红线内，自然保护地核心保护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...饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目...环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）”

项目位于江门市蓬江区棠下镇，本项目周边新会、蓬江、江海三区有大量产生的零散废水的企业，本项目为其配套污水处理设施的工程项目，项目评价范围

内不涉及饮用水源保护区和环境空气一类区，项目处理后的废水接入棠下污水处理厂深度处理，尾水排入桐井河，不在纳污水体处新增排污口，因此本项目的建设符合《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）文件内的要求。

表 1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）相符性分析

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目的选址与《江门市环境保护规划纲要》（2006-2020年）及《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求相符，不属于生态严控区，项目实际生产范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水资源循环利用使用，水资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《市场准入负面清单》要求	符合

综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）的要求。

图 1 广东省环境管控单元图

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

《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。根据《方案》，到2025年，江门将建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，到2035年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于蓬江区重点管控单元2（ZH44070320003）。

表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

管控 纬度	管控要求	本项目情况	相符性 判定
区域布局 管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2020年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等相关产业政策的要求。 1-2.【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。自然保护区核心保护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。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西江饮用水水源保护区二级	1-1.本项目为《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类，不属于《市场准入负面清单（2020年版）》的禁止准入类，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》的禁止准入类、限制准入类。 1-2.本项目不涉及生态保护红线。 1-3.1-4 本项目不涉及取土、挖砂、采石等活动，项目选址地距离周边最近的水源保护区陆域边界约7.35km，本项目不在水源保护区的集雨区范围内（详见图2和图3），本项目收集印刷废水、食品加工废水、喷淋废水、表面处理废水经厂内污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表3肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水	符合

	保护区。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-5.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	处理厂进管标准的较严者。 1-5.本项目不属于涂料行业 1-6.本项目不属于储油库项目，不涉及高 VOCs 原辅材料，无组织 VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准 1-7.本项目不涉及重金属污染物排放。 1-8.本项目不涉及畜禽养殖。 1-9.本项目不占用河道滩地等河道。	
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.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合】2022 年前,年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。 2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。 2-6.【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。	2-1.本项目不属于高能耗项目，不使用煤炭。 2-2.本项目不使用供热锅炉。 2-3.本项目不使用高污染燃料。 2-4.本项目年用水量小于 12 万 m³。 2-5.本项目用水来自市政自来水管网，无须申请取水许可。 2-6.本项目主体工程大部分利用已建成工业厂房，且无须新增用地。	符合

污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】铝材行业重点加强搓灰工序的粉尘收集、表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，加强生产全过程污染控制；化工行业加强 VOCs 收集处理。 3-4.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。 3-5.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 3-6.【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1.本项目不属于大气环境受体敏感重点管控区内，施工期合理安排作业时间。 3-2.本项目不属于纺织印染行业。 3-3.本项目不属于铝材、化工行业。 3-4.本项目不属于制革行业。 3-5.本项目废水输送管网均为地上布设，实行水质、视频双监管，实行雨污分流制。 3-6.本项目不属于造纸行业。 3-7.本项目收集处理的零散工业废水经厂区内污水处理设施处理达标后与经三级化粪池预处理后的生活污水一同由市政污水管网排入棠下污水处理厂深度处理。	符合
环境风险管控	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	4-1.本项目按要求编制突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，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，实现企业、主管部门、有关部门等各级联动。 4-2.本项目不涉及土地用途变更。 4-3.本项目各类池体、危废暂存间、化学品仓均按国家有关标准和规范要求设计和重新施工，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），并定期进行监测，防止土壤和地下水污	符合

	地下水。	染。	
--	------	----	--

综上所述，本项目符合《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）的要求。

图 2 江门市环境管控单元图

3.2 与环境保护规划相符性分析

1、与《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（发改环资[2016]2849号）相符性分析

（1）本项目建成后，对江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的零散废水进行收集治理，对改善桐井河水质，提高棠下镇污水收集率，符合文中“有效改善水环境治理。加快城镇污水处理设施和管网建设改造，提高污水收集能力”原则。

（2）目前江门市尚有部分区域污水未得到有效的收集治理，本项目建成后，对纳污范围的江门市新会、蓬江、江海三区企业污水进行收集治理，有效的缓解该区域污水治理不均衡问题，符合文中“优先支持尚无污水集中处理设施的城市、县城建设污水处理设施，加快解决设施布局不均衡问题”要求。

2、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》中第一章第二节提到“河涌水体“微容量、重负荷”现象仍然存在，重点流域水质达标基础仍不牢固，水生态系统功能尚未恢复。”

第六章第二节提到：“推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。”

第七章第五节提到：“推进沿海城镇污水处理设施升级改造，提升氮磷去除能力。”

本项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路15号厂房，主要处理江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的工业废水，服务范围不超过江门市域范围。本项目属于污水处理工程项目，建成后，对项目所在区域流域水质的提高起到一定的作用。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

3、与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目选址所在位置属于引导性开发建设区，见图1.2-6，可以利用资源进行引导性开发建设。本项

目的建设性质属于污水处理项目，选址不属于《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》所规定的“严格控制区”，可以利用资源进行开发建设，因此，本项目的拟建选址符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的相关要求。

4、与《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》相符性分析

行动计划要求，到2020年，优良水体比例明显提升，地表水国考断面水质优良比例达到84.5%以上；劣V类水体和地级以上城市建成区黑臭水体基本消除，重污染河流水质明显好转。

本项目为零散工业废水的收集处理项目，属于环保工程，项目收集的零散工业废水经厂内污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表3肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者。经过上述处理后，污染物排放浓度极低，有利于完善市区内黑臭水体流域范围内零散工业废水的排污问题，可改善城区内黑臭水体水质，符合行动计划要求。

5、与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020年）》的相符性分析

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

6、与《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》的相符性

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》要求：推进重点工业污染源治理工程，实现工业废水稳定达标排放，推进工业企业实施清洁生产，基于水环境容量对工业布局进行合理调整；推动城镇污水处理厂和配套管网建设，大幅

度削减江门市城镇生活和部分工业废水污染物的排放量，从根本上改变水环境污染的状况。

本项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，负责处理江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的工业废水。项目收集的工业废水经废水治理设施处理达标后，通过市政管网排入棠下污水处理厂深度处理，尾水排入桐井河。

通过项目建设，使得引进周边企业污水达标排放，同时执行较为严格的标准，减少污染物的排放，杜绝单个企业环境监管困难，杜绝了企业偷排。

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

7、与江门市人民政府办公室关于印发《江门市生态环保“十三五”规划》的通知（江府办[2016]41 号）的相符性分析

根据《江门市人民政府办公室关于印发〈江门市生态环保“十三五”规划〉的通知》（江府办[2016]41 号），“强化工业集聚区水污染治理。2016 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置；完善污水收集管道，与工业集聚区同步建设；逾期未完成设施建设或污水处理设施出水不达标的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。”

3.3 与环保政策相符性分析

1、与加强河流污染防治工作的相符性分析

《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201 号）中指出结合国家产业政策，2009 年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。由项目情况和工程分析可知，本项目接收的工业废水不含汞、镉、六价铬重金属和持久性有机污染物，因此其建设符合《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201 号）的相关要求。

2、与《广东省饮用水源水质保护条例》相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）第十五条规定：“饮用水地表水源保护区内禁止建设下列项目：

（一）新建、扩建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目；

（二）设置排污口；

（三）设置油类及其它有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场；

（四）设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施；

（五）设置畜禽养殖场、养殖小区；

（六）其他污染水源的项目”；

第十六条规定：“饮用水地表水源保护区内禁止下列行为：排放、倾倒、堆放、填埋、焚烧剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物、粪便及其他废弃物”。

根据江门市饮用水水源保护区划分范围，见图 2 和图 3。项目选址地距离周边最近的水源保护区陆域边界约 7.35km，本项目不在水源保护区的集雨区范围内。本项目废水经处理达标后经市政管网排入棠下污水处理厂，尾水排入桐井河。

因此，本项目的选址符合《广东省饮用水源水质保护条例》，不会对附近水体水质产生明显不良影响。

图3 棠下镇西江饮用水水源保护区范围示意图

图 4 项目与棠下镇西江饮用水水源保护区的相对位置

3、与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》，“新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价...排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不

得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放...禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导...禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。”

项目废水经处理达标后接入棠下污水处理厂进行深度处理，不在纳污水体处新建排污口，项目废水中不涉及重金属因子，且在未取得排污许可证前不往市政管网排放废水；项目所在地不在饮用水源保护区范围内，因此本项目的建设是符合《广东省水污染防治条例》的要求的。

4、与《广东省西江水系水质保护条例》相符性分析

条例规定：西江水系水质保护应当坚持保护优先、预防为主、防治结合、综合治理的原则，加强联合防治，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染、船舶污染，积极推进生态治理工程建设，保护水生态资源，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏；

流域内实行最严格水资源管理制度，确定水资源开发利用控制红线、用水效率控制红线、水功能区限制纳污红线，实行用水总量控制，遏制用水浪费，严格控制入河排污总量；

禁止在西江干流新建排污口，已建排污口应当执行一级标准且不得增加污染物排放总量；

流域内各级人民政府应当统筹建设城镇污水处理设施和污水管网，加强对污水处理设施维护运营单位的监督管理，提高污水收集率和处理率；

本项目为解决江门部分小型企业产生的工业废水尚不能完全进入污水处理厂处理的问题，符合条例中保护水生资源，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏的要求。

本项目拟收集处理江门各工业企业、经营单位产生的零散工业废水（印刷废水、食品加工废水、喷淋废水、表面处理废水等行业废水），处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表3肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者，符合条例中严格控制入河排污总量，禁止在西江干流新建排污口，已建排污口应当执行一级标准且不得增加污染物排放总量的要求。

本项目污水排放口设置自动监测系统，并与生态环境主管部门接网，符合条例中加强对污水处理设施维护运营单位的监督管理的要求

5、与《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》相符性分析

根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》文中二、主要任务：供水通道严禁新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物等有毒有害物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质应达到地表水环境质量标准Ⅲ类要求；因地制宜对现有城镇污水处理设施进行改造，加快建制镇污水处理设施建设。

本项目不涉上述重污染行业，项目生活污水经三级化粪池处理达标后同工业废水一同排入棠下污水处理厂，项目收集的工业废水经处理后通过市政管网排入棠下污水处理厂，尾水排入桐井河。本项目作为污水处理设施工程，要污染物处理达标后排放，建成投产后对桐井河水质提高起到一定的作用，因此，本项目的建设符合《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》要求。

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

文中指出：

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

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

本项目建成后，有利于周边工业企业污水收集治理，改善周边河流水质；纳污范围的工业企业废水需达到本项目设计进水水质要求方可排入本项目进行集中处理；因此本项目与《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（江水[2018]118号）是相符的。

7、与《关于印发〈江门市未达标水体达标方案的通知〉》（江环（2018）77号）相符性分析

根据《江门市未达标水体达标方案》中“7.1.1 大力完善城镇污水处理基础设施建设（一）（3）推进镇级污水处理厂建设，并严格出水要求，推进镇级污水处理设施建设，2020年使江门市达到镇级污水处理设施全覆盖。新建和扩建污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严限值，个别污染特别严重的河流且水环境容量小的流域污水处理厂出水标准应参照地表水环境质量标准V类限值，出水COD、氨氮和总磷的浓度应控制在40mg/L、2mg/L和0.4mg/L以下，或者提高到地表水环境质量标准IV类水限值，即出水COD、氨氮和总磷的浓度控制在30mg/L、1.5mg/L和0.3mg/L以下。

（二）（3）严格城镇污水处理设施出水监管，推进深度处理和中水回用。加强城镇集中式污水处理设施监管，新建和改扩建污水厂应同步建设出水在线监测系统，数据接入当地生态环境部门……鼓励污水处理厂出水用于城镇生态用水”。

本项目属于工业废水处理项目，项目废水站出水安装在线监测设备；项目收集的零散工业废水与厂区内产生的喷淋废水、实验废水经厂内污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表3肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理，达标后尾水排入桐井河，后汇入天沙河。

8、与《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）相符性分析

方案要求要严格环境准入，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。

本项目收集的零散工业废水经本项目污水处理设施处理达标后，由市政污水管网汇入棠下污水处理厂深度处理。本项目各类固体废物均得到妥善处置，不得随意倾倒。因此，符合方案要求。

9、与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）相符性分析

通知指出：环境公用设施领域。强化政府和社会资本合作，鼓励采取特许经营、委托运营等方式引入第三方治理企业参与城镇污水处理、垃圾资源化处置、黑臭水体综合整治等。

零散工业废水集中处理领域。对工业废水排放量较小的印刷、印花、喷涂以及小化工等中小微企业，通过市场化运营机制引入环境污染第三方治理公司，为排污企业提供有机废水收运和处理服务，实现零散工业废水统一收集、集中处理，降低治污成本，提高治污质量。

本项目为零散工业废水的收集处理项目，属于环保工程，拟收集处理江门市各工业企业、经营单位产生的高浓度有机废水印刷废水、食品加工废水、喷淋废水、表面处理废水等行业废水等行业废水（不含危险废物、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中列出的第一类污染物及持久性有机污染物的废水），与场地内产生的喷淋废水、实验废水经厂内污水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理，达标后尾水排入桐井河，后汇入天沙河。符合通知要求。

10、与《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）相符性分析

实施细则规定，①以零散工业废水为主。零散工业废水是指工业企业生产过程中产生的生产废水，且排放废水量小于或等于 50 吨/月，不包括生活污水、餐饮业污水，以及危险废物。本实施细则适用于市区零散工业废水产生单位委托第三方治理企业进行废水收集和处置的管理规定（不含危险废物转移）。工业废水排放量大于 50 吨/月的工业企业不纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴，企业需按环评要求自行配套建设废水处理设施，且确保外排废水稳定达标；

②第三方治理企业应具备相关资质。收集处置零散工业废水的第三方治理企业须经环评审批，确认收集的废水种类和数量，配套的废水治理设施具有足够处置能力，合理的处理工艺，外排污染物符合环评审批文件批准的排放标准和地方水环境容量的要求，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。通过市场化运作引入第三方治理企业，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。零散废水产生单位要按照污染物种类、数量和浓度承担污染治理的费用。第三方治理企业要按照有关法律法规和标准以及排污企业的委托要求，承担约定的具体污染治理责任。零散废水产生单位与第三方治理企业通过经济合同约定，相互监督、共同负责。坚持市场化运作与企业自愿、政府引导相结合，发挥市场配置资源的决定性作用，尊重企业主体地位，培育可持续的第三方污染治理商业模式；

④政府引导，部门监督。发挥政府引导作用，加强政策扶持和激励，鼓励专业化水平高、信誉好、经济实力强的第三方治理企业开展零散工业废水集中治理业务。有关职能部门强化排污企业和第三方治理企业监管和环境执法，规范市场秩序，营造良好市场环境。

⑤主要工作流程为：一是向生态环境部门报送相关信息。零散废水产生单位和第三方治理企业按照有关法律法规和市场规则，签订委托治理合同，约定治理污染物的种类和数量、排放标准、费用明细，明确双方责任，零散废水产生单位于每年年初将当年的转移管理计划和合同报送属地生态环境部门；

二是零散工业废水转移实行联单跟踪制度。零散废水产生单位需转移废水的，通知第三方治理企业，由第三方治理企业委托有道路运输经营许可证的运输单位上门收集转移废水。转移过程实行转移联单跟踪制度；

三是落实各方主体责任。零散工业废水产生单位不得擅自截留、非法转移、随意倾倒或偷排漏排零散工业废水，并积极落实环境风险防范措施，定期排查环境安全隐患，确保废水收集临时贮存设施的环境安全，切实负起环境风险防范的主体责任。在转移过程中，产生单位和处理单位需如实填写转移联单，制作转移记录台帐，并做好台帐档案管理；

本项目拟收集处理蓬江区工业企业产生的零散工业废水，不包括生活污水、餐饮废水、危险废物、持久性有机污染物、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第一类水污染物；建设单位在取得环评审批，并按批复规定的废水种类、数量、处理能力、处理工艺等进行建设和运行，取得排污许可证后方进行经营活动；本项目按照市场化运作，与产生零散工业废水的单位签订委托治理合同，按照批复要求进行零散工业废水的收集、运输和处理；全过程与政府部门联网，接受政府的监管与指导；本项目按照实施细则要求与产生零散工业废水单位签订委托治理合同，明确双方责任，并报送生态环境部门；实行零散工业废水转移实行联单跟踪制度，委托第三方有道路运输经营许可证的专业运输单位上门收集废水，转移过程实行联单跟踪制度；本项目转移过程用台账记录，并做好台账管理工作。综上，本项目符合《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[2019]442 号）要求

3.4 与环境功能区的相符性分析

1、与水环境功能区划相符性分析

项目收集的工业废水经处理后通过市政管网排入棠下污水处理厂，尾水排入桐井河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），均属于 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 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，桐井河现状水质满足相应功能区标准要求，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），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纲要（2006-2020）》，项目所处区域为环境空气二类功能区。根据现状监测结果，本项目硫化氢、硫化氢、TVOC、硫酸雾达到《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、VOCs 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 3 类标准，根据现状监测，厂界环境质量达标。项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）3 类标准，因此，项目的选址和建设符合声环境功能区划。

4、与地下水功能区划相符性分析

参照《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 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“珠江三角洲江门新会不宜开采区”，地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）标准，根据监测结果，除了镉、铁、锰、总大肠菌群等超标以外，其它指标监测值均可达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

因此，项目的选址和建设符合地下水环境功能区划。

3.5 项目选址合理性分析

《江门市城市总体规划（2011-2020）》（江府函[2011]90 号）指出，要打造珠三角先进制造业重点发展区：江门先进制造业重点发展区，要规模化发展先进制造业，大力发展生产性服务业，做大做强主导产业，打造若干具有国际竞争力的产业集群，形成新的经济增长极。

本项目为污水处理项目，项目运行后桐井河污染源将大大削减，对周边环境质量也有着积极的影响，对江门市发展现代制造业、建设产业强市具有巨大的促

进作用。因此本项目与《江门市城市总体规划（2011-2020）》（江府函[2011]90号）文件相符。

根据《江门市蓬江区桐井南地段（PJ02-F）控制性详细规划》（江府函〔2019〕156号），本项目用地范围为二类工业用地，符合项目建设用地要求。

本项目属于工业废水处理项目，项目选址于江门市蓬江区棠下镇桐乐路15号厂房，项目主要租赁用地，根据土地所有权人提供的国土证明可知，本项目地块属于工业用地，项目用地不属于基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区和风景名胜区，因此，项目用地符合江门市蓬江区的用地规划。

图5 江门市蓬江区桐井南地段（PJ02-F）控制性详细规划

4、环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价工作流程详见图 2：

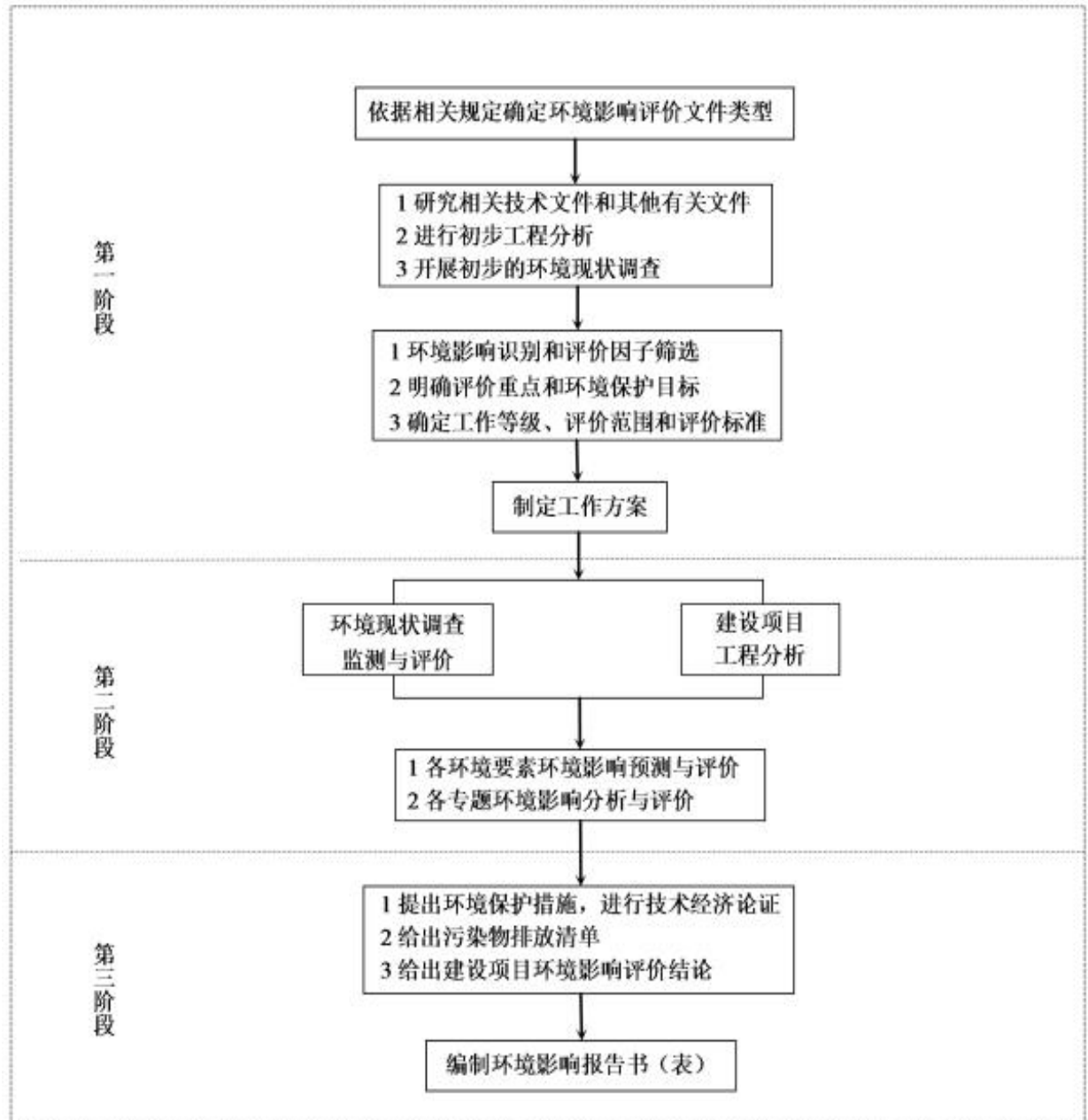


图 6 本次环境影响评价的主要工作程序

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要

求，项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告书。接受委托后，我公司分阶段开展了项目的环境影响评价工作：

第一阶段：接受委托后，我公司立即组织技术人员研究了项目的初步设计等资料，深入现场进行了踏勘，对项目地周边的环境状况进行了调查和资料收集，拟定了项目的环境质量现状监测方案，根据掌握的资料情况确定了环评报告书的总体工作方案和思路。

第二阶段：建设单位根据项目的评价内容开展了第一次网上公示和现场公告。环评单位根据工程设计资料和前期确定的工作方案开展了项目各环境要素的环境影响评价，初步得出从环保角度项目建设可行的结论。

第三阶段：建设单位根据环境影响报告书的初步结论和成果，在项目区周边敏感点、互联网、报纸上进行了二次公示和现场公告，形成公众参与调查的初步结论。环评单位根据项目的工程分析和预测评价内容，提出了项目的各项环境保护措施和污染防治对策，提出施工期和营运期的环境管理及监测计划要求，给出项目环境影响评价结论，形成环境影响报告书的初稿。

5、关注的主要环境问题

项目运营期的主要环境影响因素为水处理站产生的恶臭，污水处理站废水、生活污水，设备噪声，一般固废、危险废物以及生活垃圾等固体废物。

根据本项目生产工艺的特点以及周围环境敏感目标分布，本项目关注的主要环境问题为废气、废水等污染因子对大气、地表水、地下水环境的影响，重点分析污染物达标排放的可行性，环境影响的可接受水平。本项目关注重点为建成后废水进出污水处理站采取的治理措施在技术及经济上的可行性以及废水可能存在的环境风险等；恶臭气体对附近敏感点的影响、拟采取的治理措施在技术及经济上的可行性以及废气可能存在的环境风险等。

6、主要结论

本项目拟建于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，建设符合国家产业政策和广东省相关产业政策，符合当地的城市发展规划、环境保护规划，用地规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，建设期和运营期污染物的排放达到了相关环保标准的要求，经过预测评价，正常排

放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；通过严格采取环境保护措施和环境风险事故防范措施，其产生的不利影响是可以得到有效控制的；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

在落实本报告书中提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，拟建工程从环境保护角度分析，本项目建设具有环境可行性。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第三次修订，自 2018 年 10 月 26 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改通过）；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

(9) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2020 年 4 月 29 日十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过）；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日十三届全国人大常委会第五次会议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正通过，自 2018 年 10 月 26 日起施行）；

(12) 《中华人民共和国节约能源促进法》2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会六次会议第二次修正通过，自 2018 年 10 月 26 日起施行；

(13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号文，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（环境保护部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

(15) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第 5 号，2009 年 3 月 1 日起施行）；

(16) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）；

(17) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日发布，2019 年 7 月 11 日修改）；

(18) 《生态环境部建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定》（生态环境部令第 14 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

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

(20) 《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2019 年第 38 号，2019 年 10 月 24 日发布）；

(21) 《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 日发布）；

(22) 《关于进一步加强饮用水水源安全保障工作的通知》（环办[2009]30 号，2009 年 3 月 12 日发布）；

(23) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令第 16 号，2010 年 12 月 22 日发布）；

(24) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日发布）；

(25) 《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，2012 年 7 月 3 日发布）；

- (26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月7日发布）；
- (27) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号，2013年2月27日发布）；
- (28) 《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日发布）；
- (29) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号，2018年6月27日发布）
- (30) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389号，2015年3月18日发布）；
- (31) 《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，2015年12月10日发布）；
- (32) 《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2日发布）；
- (33) 《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，2016年5月28日发布）；
- (34) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号，2016年11月24日发布）；
- (35) 《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，2016年11月10日发布）；
- (36) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号，2016年12月20日发布）；
- (37) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2018年第48号，自2019年1月1日起施行）；
- (38) 《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201号）；
- (39) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (40) 《市场准入负面清单（2020年版）》；
- (41) 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（发改环资[2016]2849号）。

1.1.2 地方性法律、法规及政策

(1) 《广东省环境保护条例》，2015年1月13日修订通过，自2015年7月1日起实施；

(2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012年7月26日第四次修正；

(3) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》，2010年7月23日第二次修正；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（第18号）于2018年11月29日修订通过，自2019年3月1日起施行；

(5) 《印发广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)的通知》，粤府〔2006〕35号，2006年4月12日发布；

(6) 《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），2021年11月9日发布；

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

(8) 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》；

(9) 《广东省环境保护厅关于印发《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》

（修订本）（2017—2020年）的通知》，粤环〔2017〕28号，2017年5月31日发布；

(11) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》，粤环〔2011〕14号，2011年2月14日发布；

(12) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函〔2009〕459号，2009年8月17日发布；

(13) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，粤水资源〔2009〕19号，2009年9月11日发布；

(14) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》，粤府〔2012〕120号，2012年9月14日发布；

(15) 《广东省发展改革委广东省经济和信息化委关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》，粤发改产业〔2014〕210号，2014年4月11日发布；

(16) 《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，2014年1月27日发布；

(17) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修正）；

(18) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；

(19) 《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》，粤环〔2014〕27号，2014年4月8日发布；

(20) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2019年本）的通知》，粤环〔2019〕24号，2019年7月1日发布；

(21) 《广东省西江水系水质保护条例》；

(22) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020）》；

(23) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）》；

(24) 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》（粤府办〔2010〕42号）；

(25) 《江门市水环境综合整治方案》（江环〔2002〕181号）；

(26) 《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》；

(27) 《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）；

(28) 《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府〔2016〕13号）；

(29) 《关于印发<江门市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要>的通知》（江府〔2016〕17号）；

(30) 《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）；

(31) 《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）；

(32) 《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）；

(33) 《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）；

(34) 《江门市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（江水[2018]118号）；

(35) 《关于印发〈江门市未达标水体达标方案的通知〉》（江环〔2018〕77号）；

(36) 江门市人民政府办公室关于印发《江门市生态环保“十三五”规划》的通知（江府办[2016]41号）。

1.1.3 技术规范和行业标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(12) 《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）；

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日发布）；

(14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(15) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

(16) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；

(17) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号，2013 年 9 月 13 日发布）；

(18) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

(19) 《危险化学品目录(2015版)》(2015年5月1日起施行)；

1.1.4 其他依据

(1) 江门市华泽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评价委托书；

(2) 建设单位提供的有关文件和资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划纲要(2006-2020年)》，江门市区除新会区圭峰山自然风景区、杜阮镇大西坑风景区、新会区古兜山山地生态保护区、新会银洲湖东岸山地生态保护区外，其余地区大气环境属二类功能区。本项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路15号厂房，因此项目区域位于环境空气二类功能区。项目所在区域环境空气功能区划图详见图1.2-1。

1.2.2 地表水环境功能区划

本项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路15号厂房，项目周边水体主要为桐井河、天沙河。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)的区划及《江门市环境保护规划纲要(2006-2020年)》，天沙河功能为工业、农业用水，属于地表水IV类区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准；桐井河是天沙河支流，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府环[2011]29号)要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别”，以及《关于<关于协助提供棠下污水处理厂项目环保资料的函>的复函》(江环函[2008]183号)，桐井河属于地表水IV类区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。项目所在区域地表水环境功能区划图详见图1.2-2。

1.2.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》(粤水资源[2009]19号)，此本项目所在地浅层地下水划定为“珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区(H074407002S01)”。项目所在区域浅层地下水环境功能区划图见图1.2-3。

1.2.4 声环境功能区划

本项目江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区。项目所在区域声环境功能区划图见图 1.2-4。

1.2.5 生态环境功能区划

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），本项目所在区域属于二级生态功能区“北部山地丘陵生态维护区”；根据《江门市环境保护规划研究报告（2006-2020）》和《江门市区生态分级控制图》，项目所在区域属于“引导性开发建设区”。具体生态环境功能区划见下图 1.2-5，江门市生态分级控制图见下图 1.2-6。

1.2.6 区域环境功能属性汇总

本项目所属的各类功能区划范围见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。
2	地表水环境功能区划	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），本项目附近水体为桐井河，水质目标为 IV 类类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。
3	地下水环境功能区划	项目所在区域的浅层地下水功能区划为“浅层地下水属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（H074407002S01）”，水质目标为 III 类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；属于江门市深层地下水二级功能区“深层地下水粤西江门下棠集中式供水水源区（H094408001P02）（深）”。
4	声环境功能区划	参考执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否

11	是否人口密集区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，棠下污水处理厂



图 1.2-1 环境空气功能区划图

图 1.2-2 地表水功能区划图

图 1.2-3 地下水功能区划图

图 1.2-4 声功能区划图

图 1.2-5 江门市生态功能区划图

图 1.2-6 生态分级控制规划图

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果，采用矩阵法识别对本项目施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1、1.3-2。

表 1.3-1 建设项目环境影响要素程度识别表

环境资源 工程阶段		自然环境						生态环境		社会环境							
		大气	地表水	地表水文	地下水文	声环境	土壤	农作物	植被	工业发展	供水	交通	土地利用	景观	就业	健康安全	社会经济
施工期	土地开挖、填埋	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1			-1		-1	+1
	建筑材料运输	-1				-1						-1				-1	+1
	设备安装建设	-1				-1										-1	+1
	材料堆放	-1														-1	
	建筑垃圾堆放	-1			-1												
	施工人员生活	-1	-1												+1		
运营期	废气处理排放	-1						-1								-2	
	废水处理排放		-1				-1			+1	-1						+1
	固体废物处理				-1		-1										
	废水集中治理									+3							+3
	工作人员生活	-1	-1								-1				+3		
“+”有利影响“-”不利影响 1、2、3 表示影响程度增加																	

表 1.3-2 建设项目环境影响要素性质识别表

影响性质 环境资源			不利影响					有利影响			
			短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	局部
施工期	自然环境影响	大气环境	√		√		√				
		地表水环境	√		√		√				
		地下水环境					√				
		声环境	√		√		√				
		土壤环境		√		√	√				

		社会环境影响		√		√	√		√		√
营 运 期	自然 环境 影响	大气环境		√	√		√				
		地表水环境		√	√		√				
		地下水环境			√		√				
		声环境		√	√		√				
		土壤环境		√		√	√				
		社会环境影响		√			√	√		√	

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征、所在地环境污染特点和《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，确定本项目评价因子。

1、大气环境

现状评价因子：PM₁₀、TSP、SO₂、CO、PM_{2.5}、O₃、NO₂、H₂S、NH₃；

影响评价因子：H₂S、NH₃；

2、地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、BOD₅、COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总磷、Cd、Pb、Cr⁶⁺、Hg、As、Ni，共 17 项常规因子；

影响评价因子：定性分析；

3、地下水环境

现状评价因子：水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、石油类、水温、铜、锌、苯、甲苯、乙苯，共 33 因子和水位检测；

影响评价因子：定性分析；

4、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级；

影响预测因子：等效连续 A 声级；

5、土壤环境

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，

2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[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、石油类。45 基本项和石油类；

影响预测因子：定性分析；

本项目评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ ， 共计 9 项	H ₂ S、VOCs、NH ₃
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、悬浮物、氨氮、 石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总磷、Cd、 Pb、Cr ⁶⁺ 、Hg、As、Ni，共 17 项常规因子	定性分析
地下水环境	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、 铬（六价）、硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固 体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、 石油类、水温、铜、锌、苯、甲苯、乙苯，共 33 因子和 水位检测。	定性分析
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	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，石油类。45 基本项和石油类	定性分析

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO 与 O₃ 的环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准；氨、硫化氢环境质量等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准（摘录）

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其2018年修改 单（生态环境部公告2018年第29 号）中二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
NO _x	年平均	50	
	24小时平均	100	
	1小时平均	250	
TSP	年平均	200	
	24小时平均	300	
H ₂ S	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 其他污染物空气质量浓度参考限 值
NH ₃	1小时平均	200	
TVOC	1小时平均	1200	
硫酸雾	1小时平均	300	
臭气浓度	/	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表1新扩改建二级 厂界标准值

(2) 地表水环境质量标准

桐井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。悬浮物无现行标准，参考执行国家环保部《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值。详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	执行标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧（mg/L）	≥ 3
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	≤ 30
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤ 6
6	总磷（mg/L）	≤ 0.3
7	氨氮（NH ₃ -N）（mg/L）	≤ 1.5
8	六价铬（mg/L）	≤ 0.05
9	铅（mg/L）	≤ 0.05
10	砷（mg/L）	≤ 0.1
11	汞（mg/L）	≤ 0.001
12	镉（mg/L）	≤ 0.005
13	镍（mg/L）	≤ 0.02
14	硫化物（mg/L）	≤ 0.5
15	氰化物（mg/L）	≤ 0.2
16	挥发酚（mg/L）	≤ 0.01
17	石油类（mg/L）	≤ 0.5
18	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤ 0.3
19	粪大肠菌群（个/L）	≤ 20000
20	悬浮物（mg/L）	≤ 150

(3) 地下水质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），项目所在区域的浅层地下水功能区划属于“浅层地下水属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（H074407002S01）”，水质目标为 III 类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）（摘录）

序号	指标	III类	单位	执行标准
1	pH	6.5~8.5	-	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
3	耗氧量	≤3.0	mg/L	
4	氨氮（以 N 计）	≤0.5	mg/L	
5	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	mg/L	
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L	
7	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	mg/L	
8	硫酸盐	≤250	mg/L	
9	氯化物	≤250	mg/L	
10	铁	≤0.3	mg/L	
11	锰	≤0.10	mg/L	
12	钠	≤200	mg/L	
13	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL	
14	铜	≤1.0	mg/L	
15	锌	≤1.0	mg/L	

（4）声环境质量标准

本项目所在评价范围属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。详见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

序号	声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	3 类	65	55	dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

（5）土壤环境质量标准

项目选址为工业用地，根据评价范围的土地使用功能，建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值。详见表 1.4-5。

表 1.4-5 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地（筛选值）
重金属和无机物（基本项目）			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000

5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物（基本项目）			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烷	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烷	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物（基本项目）			
35	硝基苯	98-95-3	74
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a] 蒽	56-55-3	15
39	苯并[a] 芘	50-32-8	1.5
40	苯并(6)荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k] 荧蒽	207-08-9	151

42	蒎	218-01-9	1293
43	二苯并 [a, b] 蒎	53-70-3	1.5
44	茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	193-39-5	15
45	奈	91-20-3	70

1.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期产生的废气扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

本项目有组织废气(NH₃、H₂S、臭气浓度)排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)表2中15m排气筒排放标准,厂界处废气(NH₃、H₂S、臭气浓度)执行《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值;目前,广东省无污水处理厂的挥发性有机物排放标准,因此本项目有机物排放标准参照广东省地标中最严的《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)II时段最高允许排放速率与浓度、厂界外最高允许浓度限值;硫酸雾参照广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准有关污染物及其浓度限值详见表1.4-6。

表 1.4-6 废气污染物排放标准

序号	污染因子	有组织			无组织
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)
1	NH ₃	15	4.9	/	1.5
2	H ₂ S	15	0.33	/	0.06
3	臭气浓度(无量纲)	15	2000	/	20
4	总 VOCs	15	2.9	30	2.0
5	硫酸雾	15	5.7	35	1.2

(2) 水污染物排放标准

施工期泥浆水、车辆和机械设备洗涤废水经多级沉淀池处理后回用于施工用水。营运期本项目综合废水经“预处理+水解酸化+A²O+MBR系统+消毒”处理。

① 营运期项目污水处理站进水水质要求

本项目污水处理站工业废水的设计进水水质见表1.4-7。

表 1.4-7 污水处理厂设计进水水质单位：mg/L，PH 无量纲

废水类型	水质指标（mg/L），色度（倍）											
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	LAS	动植物油	总氮	溶解性总固体
印刷废水	6.5~7.5	<2500	<600	<50	<600	/	<300	/	/	/	/	/
食品废水	<5~14	<3500	<3000	<80	<1000	/	<600	20	/	<100	<50	<15000
喷淋废水	2.5~8	<3500	<900	<5	<200	<25	<500	/	<13	/	/	/
表面处理废水	2~12	<1000	<300	<60	<500	<300	<20	<80	/	/	/	/

②项目污水处理站出水水质要求

营运期项目污水处理站尾水排入棠下污水处理厂。本项目对接收的零散工业废水进行深度处理，涉及多种行业，经对比所涉行业标准后，出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者，详见表 1.4-8。

表 1.4-8 项目污水处理厂出水执行标准

污染物指标	生产废水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）			
	（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	棠下污水处理厂进 管标准	GB13457-92 表 3 三 级标准	较严者
pH	6~9	/	6.0~8.5	6~8.5
SS	≤400	≤200	≤350	≤200
BOD ₅	≤300	≤150	≤300	≤150
COD _{Cr}	≤500	≤300	≤500	≤300
NH ₃ -N	/	≤25	/	≤25
TN	/	≤45	/	≤45
TP	/	≤5.0	/	≤5.0
动植物油	≤100	/	≤60	≤60
总溶解性固体*	≤2000	/	/	≤2000
LAS	≤20	/	/	≤20
石油类	≤20	/	/	≤20

注：溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》中表 1B 级标准。

③生活污水排放水质要求

项目运营期产生的生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者, 详见表 1.4-9。

表 1.4-9 项目生活污水排放标准

污染物指标	生活污水排放标准单位: mg/L, pH 除外)		
	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	棠下污水处理厂进管标准	较严者
pH	6~9	/	6~9
SS	≤400	≤200	≤200
BOD ₅	≤300	≤150	≤150
COD _{Cr}	≤500	≤300	≤300
NH ₃ -N	/	≤25	≤25

(3) 噪声排放标准

施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值, 详见 1.4-10。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 本项目噪声排放标准详见下表 1.4-11。

表 1.4-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

序号	时段		单位	执行标准
	昼间	夜间		
1	70	55	dB	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 1.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

序号	厂界外声环境功能区类别	时段		单位	执行标准
		昼间	夜间		
1	3 类	65	55	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物控制标准

生活垃圾执行《广东省城乡生活垃圾处理条例》(经 2015 年 9 月 25 日)。

本项目一般工业固体废物暂存场所设置和贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及其修改单。

危险废物暂存场所设置和贮存按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号) 中有关规定执行。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气

1、评价因子和评价标准筛选

本项目营运期排放的大气污染物主要为恶臭气体，主要污染物为 NH_3 、 H_2S ，对应的大气环境评价因子为 NH_3 、 H_2S 。本项目评价因子和评价标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H_2S	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D 其他污染物空气质量浓度参考限 值
NH_3	1小时平均	200	
TVOC	1小时平均	1200	

2、评价等级判定依据

结合本项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评级工作分级判据进行分级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择 1~3 种主要污染物，采用推荐模式中的 AERSCREEN 模型预测计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-2 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值取最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.5-2 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

若同一项目有多个污染源（两个以上，含两个）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

3、估算模型参数

根据工程分析，根据项目所在区域的特征列出本项目估算模式的参数、点源参数和面源参数，详见下表。

本项目估算模型预测所采用的参数见表 1.5-3。

表 1.5-3 本项目估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	76 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.0
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	☐ 是 ☒ 否
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.0°C ，最高 38.3°C ，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s ，测风高度 10m ，地面摩擦速度 u^* 不进行调整。

4、污染源源强

根据工程分析，本项目估算模型预测所采用的源强见表 1.5-4、1.5-5。

表 1.5-4 本项目点源排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒内径 (m)	烟气温度 /℃	烟气排气量 / (m³/h)	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h		
		X	Y							NH ₃	H ₂ S	VOCs
1	一期工程排气筒 G1	127	72	0	15	1	25	12000	8760	0.0087	0.0002	0.0075
2	二期工程排气筒 G3	135	32	1	15	1	25	7500	8760	0.0038	0.0001	0.0075

表 1.5-5 本项目面源排放参数一览表

序号	污染源	面源各项点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h		
		X	Y					NH ₃	H ₂ S	VOCs
1	一期工程臭气	91 137 141 95 91	63 73 54 45 63	0	3.5	8760	正常工况	0.0014	0.00002	0.0026
2	一、二期工程臭气	90 135 142 109 107 95 90	63 73 35 29 44 42 63	0	3.5	8760	正常工况	0.002	0.00003	0.0052

5、评价等级

表 1.5-6 本项目最大地面质量浓度占标率及 D10%计算结果一览表

污染源	污染物	最大落地浓度 (ug/m³)	质量标准 (ug/m³)	浓度占标率 (%)	占标率 10% 的最远距离 D10% (m)	评价等级
一、有组织排放						
一期工程排气筒 G1	NH ₃	1.521	200	0.76	0	三级
	H ₂ S	0.035	10	0.35	0	三级
	VOCs	1.311	1200	0.11	0	

二期工程 排气筒 G3	NH ₃	0.664	200	0.33	0	三级
	H ₂ S	0.017	10	0.17	0	三级
	VOCs	1.311	1200	0.11	0	
二、无组织排放						
一期工程 恶臭	NH ₃	6.134	200	3.07	0	二级
	H ₂ S	0.088	10	0.88	0	二级
	VOCs	11.391	1200	0.95	0	
二期工程 恶臭	NH ₃	6.186	200	3.09	0	二级
	H ₂ S	0.093	10	0.93	0	三级
	VOCs	16.083	1200	1.34	0	
本项目						二级



图 1.5-1 估算模式结果截图

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型对项目排放的污染物进行计算, 根据估算结果, 本项目正常工况下点源所选取的污染物最大地面质量浓度占标率 $P_{max}=0.76\%<1\%$; 面源所选取的污染物最大地面质量浓度占标率 $P_{max}=3.09\%<10\%$, 本项目取最大占标率作为评价等级划分依据。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作分级

方法，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6、评价范围

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，本项目 $D_{10\%}=0m$ ，小于 2.5km，根据导则第 5.4.1 条规定，本项目大气环境评价范围边长取 5km，即以项目为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境

1、评价判定依据

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，评价等级判定依据见下表 1.5-7。

表 1.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（立方/日）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 606000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6060$
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万立方/日，评价等级为一级；排水量 < 500 万立方/日，评价等级为二级。

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

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

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

2、评价工作等级

本项目综合废水采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”工艺处理。本项目将零散废水处理达标后排进棠下污水处理厂进行深度处理，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）中的规定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

3、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B，对附近水体桐井河设点调查附近水域水质。

1.5.3 地下水环境

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

1、地下水环境影响评价项目类别判定

经查《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为工业废水集中处理项目，属于 I 类建设项目。

2、地下水环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-8。

本项目所在区域的浅层地下水功能区划为“浅层地下水属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（H074407002S01）”，根据调查，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区；项目地下水敏感程度为不敏感。

表 1.5-8 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	本项目地下水环境敏感程度分级
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目选址范围不在集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，不在特殊地下水资源保护区；项目周边存在分散式饮用水源，地下水环境敏感程度为 不敏感 。
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水式饮用水水源，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 ^a 。	
不敏感	上述地区之外的其它地区	
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

3、评价工作等级

根据地下水环境影响评价项目类别、地下水环境敏感程度的判别结果，依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水环境影响评价工作等级为二级，见表 1.5-9。

表 1.5-9 建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表

类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目	本项目地下水环境 评价工作等级
敏感	一	一	二	本项目属III类项目，项目的地下水环境敏感程度为不敏感， 评价工作等级为 二级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

注：IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料不能够满足公式计算法的要求，因此本次地下水评价工作范围采用查表法，评价等级为二级，兼顾场地水流方向及项目周边河流、高山等水文地质条件等划定面积约 27.5km²。评价范围示意图见图 1.6-2。

1.5.4 声环境

1、评价等级

本项目所在区域为声功能区为 3 类声环境功能区，周边环境敏感点距离本项目较远，由于本项目建设导致的噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量无变化。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，本项目的噪声环境影响评价工作等级定为三级。

2、评价范围

本项目声环境影响评价范围为本项目厂界外延 200m 的区域。

1.5.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目性质属于污染影响型，项目土壤评价工作等级按土壤环境影响项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

1、土壤环境影响评价项目类别

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为工业废水处理，属于 II 类建设项目，因此确定本项目的土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

2、评价等级

（1）项目占地规模

项目占地规模：将建设用地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设用地主要为永久占地。

本项目占地面积 $2700\text{m}^2=0.27\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

（2）土壤环境敏感程度

本项目属于污染影响型项目，根据导则规定，污染影响型项目敏感程度分级表如下：

表 1.5-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目敏感程度
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	项目周边为工业企业，周边居民区均在本项目最大落地浓度外，属于不敏感。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

本项目周边为工业企业，均在本项目最大落地浓度外，属于不敏感。

(3) 评价等级判别

根据导则，污染影响型项目评价等级划分见下表。

表 1.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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。

本项目的类别为 II 类、占地规模属于小型、敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比方法进行预测，因此，本项目采用定性描述进行评价。

3、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对于土壤影响评价工作等级为三级的污染影响型项目，其调查范围应包括全部占地范围、以及占地范围外 0.05km 的区域。此外，土壤预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，由于本项目周边均为工厂，项目占地范围外 0.05km 的区域均已硬化，故本项目土壤现状调查仅对项目占地进行现状调查。

因此本项目土壤环境的调查与预测评价范围为：本项目全部占地范围。

1.5.6 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一、二、三级，详细划分依据见表 1.5-12。

表 1.5-12 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地面积约 2700m^2 ，工程占地范围 $\leq 2\text{km}^2$ 。

本项目位于陆域范围，不涉及近岸海域或海洋范围，本项目为已规划的建设用地，工程用地及周边区域不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态敏感区，属一般区域。根据导则中评价等级的划分原则，本项目生态环境评价工作等级定为三级。

2、评价范围

生态评价范围为项目占地范围及边界外 200m 以内的范围。

1.5.7 环境风险

1、危险物质识别

通过对本项目营运过程中主要原辅材料进行分析，场区使用的消毒剂主要为过氧乙酸，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列危险物质，但列为危害水环境物质。本项目被列为风险物质的原辅材工业硫酸。

2、环境风险潜势初判环境风险潜势初判

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危

险性（P）及其所在地环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 1，

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

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目危险物质数量与临界量比值结果见表 1.5-13。

表 1.5-13 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	临界量 Q_N 取依据	CAS 号	最大存在总量 Q_N/T	临界量 Q_N/T	该种危险物质 Q 值
1	工业硫酸	HJ169-2018 中附录 B 表 B.2	7661-93-9	5	10	0.5
合计						0.5

注：硫酸按照纯物质 100%计算。

（2）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分见下表。

表 1.5-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
^a 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的定性的说明，见附录 A				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，本项目环境风险潜势为 I，因此项目环境风险评价工作等级为简单分析。

本项目各要素境影响评价等级、评价范围见表 1.5-15、图 1.6-2。

1.5.8 各要素评价等级及范围

表 1.5-15 各要素评价等级及范围一览表

序号	评价要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目为中心区域，边长为 5km 的矩形范围
2	地表水环境	三级 B	对桐井河设点调查附近水域水质
3	地下水环境	三级	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水评价工作范围采用查表法，评价等级为三级，本项目依据周边河流、高山等水文地质条件划定面积约 27.5km ² 评价范围。
4	声环境	二级	厂界外延 200m 的区域
5	土壤环境	三级	项目全部占地范围及自用地边界外 0.05km 范围内的区域
6	生态环境	三级	项目占地范围及边界外 200m 以内的范围

1.6 环境敏感点识别及保护目标

1.6.1 环境保护目标

（1）环境空气保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产排污特点，大气环境影响评价范围内的敏感点具体分布情况见表 1.6-1 和图 1.6-1 所示。由于本项目大气环境影响评价范围位于二类环境空气质量功能区，各敏感点所在地环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

（2）水环境保护目标

控制本项目的生活污水，使该建设项目对水环境的影响控制在允许的范围之内，以保护项目纳污水体桐井河，使其不受本项目的影

(3) 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为确保周边的地下水水质不因本项目的运营期而发生变化，维持《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

(4) 声环境保护目标

经现场踏勘和卫星定位，本项目厂界外 200m 范围以内无声环境敏感目标。本项目的声环境保护目标为：项目各厂界的声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，不因项目实施受到影响。

(5) 土壤环境保护目标

项目全部占地范围及自用地边界外 0.05km 范围内的区域的土壤不因本项目的运营期而发生变化，维持《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值其他类标准。

(6) 生态环境保护目标

避免对植被的破坏及防止水土流失和生态破坏，保护项目附近的植被、动物等，不因本项目的施工和营运而数量明显减少。

1.6.2 污染防治目标

废水处理达标后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理深度处理，最后废水排入桐井河，保护建设项目所在地区及周边近距离内环境敏感目标的地表水环境质量。

大气污染物达标排放，有效控制主要大气污染物 NH_3 和 H_2S 等污染物的排放，保护建设项目所在地区及周边近距离内环境敏感目标的环境空气质量。

控制建设项目的泵等噪声，保护项目所在区域及周边近距离内噪声敏感点的声环境质量。

有效控制建设项目固体废物的排放，保护项目所在区域生态环境。

表 1.6-1 项目附近主要环境保护目标及敏感点

序号	名称	经纬度	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模（人）
1	桐井村	E113.019315294°, N22.6653077118°	居民点	西北-北-东北	306	20000
2	步岭村	E113.025280527°, N22.671230028°	居民点	东北	1134	2500

3	棠下镇	E113.028263144°, N22.676701735°	居民点	东北	1823	50000
4	莘村	E113.038262419°, N22.664084623°	居民点	东北	1931	1000
5	乐溪村	E113.029228739°, N22.660522650°	居民点	东南	991	10000
6	碧桂园	E113.041223578°, N22.643742750°	居民点	东南	2973	1500
7	居安里	E113.004445127°, N22.655050943°	居民点	西南	1674	1000
8	径口村	E112.999316744°, N22.655286978°	居民点	西南	2156	800
9	莲塘村	E113.002277903°, N22.660436819°	居民点	西	1730	1000
10	三堡村	E113.001741461°, N22.676272581°	居民点	东北	2373	6000
11	桐井幼儿园	E113.018623989°, N22.665222548°	学校	西北	352	/
12	桐井中学	E113.019097818°, N22.665722559°	学校	西北	407	/
13	棠下中学 (初中部)	E113.020594491°, N22.676387022°	学校	东北	1548	/
14	棠下中学	E113.027745260°, N22.682126949°	学校	东北	2363	/
15	棠下中心小学	E113.031435980°, N22.681601236°	学校	东北	2482	/
16	棠下幼儿园	E113.032626881°, N22.683972309°	学校	东北	2765	/
17	桐井河(天沙河干流)	/	地表水	北	549	/

图1.6-1 项目敏感点分布图

图 1.6-2 各要素评价范围图

图 1.6-3 项目周边水系图

1.7 评价内容及重点

1.7.1 评价内容

根据项目的工程特征及所在地的环境特征和排污的特点，拟确定本评价工作的内容为：项目概况、工程分析、环境现状评价、环境影响评价、环境风险分析、环境保护措施分析、经济损益分析、环境管理与检测计划以及项目与产业专业政策和相关规划的符合性分析等。

1.7.2 评价重点

(1) 根据本项目的工程特点及周围环境特征，本次评价的重点为地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、大气环境影响评价和土壤环境影响评价。重点评价内容为：

(2) 评价项目污水对地表水的影响，并提出合理的地表水污染防治措施，避免项目附近地表水水质因本项目的建设而受到影响。

(3) 评价项目抽取地下水对地下水水位的影响以及项目污水渗透对地下水水质造成的影响，提出合理的措施，确保项目所在地地下水水位及水质因本项目的建设受到的影响在可接受范围内。

(4) 评价项目废气特别是恶臭对附近居民的影响，提出合理的敏感目标保护措施，将项目建设对附近居民生活造成的影响控制在可接受范围内。

(5) 评价项目污水对土壤的影响，提出合理的措施，确保项目的建设对土壤造成的影响在可接受范围内。

(6) 论证达标废水排入棠下污水处理厂的技术可行性。

1.8 评价时段

根据工程性质特点，确定本次评价时段分为工程建设施工期和项目营运期两个时段。

第二章 建设项目概况及工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目。

建设单位：江门市华泽环保科技有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，地理位置中心坐标：113.019347° E，22.661989° N，具体位置见图 1-1。

建设用地及其性质：本项目总用地面积为 2700m²，项目污水处理站构、建筑物主要布置在厂房内，建筑面积为 2475m²，用地性质为工业建设用地。

建设规模：项目主要收集和处理周边工业企业产生的废水，废水种类有：印刷废水、食品加工废水、喷淋废水、表面处理废水。零散工业废水处理设计处理规模为 18.25 万立方/年（500 立方/日），本项目分两期工程进行建设，两期工程零散工业废水处理规模均为 9.125 万立方/年（250 立方/日）。

服务范围：本项目的服务范围不超过江门市域范围，主要收集和处理江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的零散废水。

总投资和环保投资：总投资为 500 万元人民币，本项目主要处理废水，改善环境，因此环保投资 500 万元人民币。

建设周期：计划 2022 年 5 月开工，2022 年 6 月竣工。

劳动定员、工作制度：劳动定员约 8 人，不在项目厂区内食宿，年工作 365 天，三班制。

项目四至情况：项目所在地四周主要为工厂。

2.1.2 项目产品方案和规模

本项目废水处理设计处理规模为 18.25 万立方/年（500 立方/日），详见 2.1-1。

表 2.1-1 本项目处理废水一览表

序号	类别	处理规模（立方/日）	
		项目一期	项目二期
1	食品加工废水	30	30
2	印刷废水	45	45
3	喷淋废水	45	45
4	表面处理废水	130	130
小计		250	250
汇总		500	

2.1.3 建设项目工程组成

本项目工程组成一览表见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目工程组成一览表

工程组成		两期建设内容、规模和主要参数	
		一期工程	二期工程
主体工程	废水收集池	2 座废水收集池（包括格栅和除油），面积一共为 143 平方，高度均为 4 米。分别为食品废水收集池（面积为 33 平方，高度为 4 米）；表面处理、印刷、喷淋（综合）收集池（面积为 110 平方，高度为 4 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	依托一期
	综合废水沉淀池和气浮池	1 座综合废水沉淀池、1 个气浮池、1 个气浮中间池，面积一共为 45 平方。1 座综合废水沉淀池面积为 15 平方，高度均为 4 米；气浮池分别为气浮中间池（面积为 15 平方，高度为 2.5 米）和气浮池（面积为 15 平方，高度为 4 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	生化收集池	综合废水收集池 1 座，面积为 18 平方，高度为 3 米，地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	水解酸化池	水解酸化池 1 座，面积为 12 平方，高度为 5 米，地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	A ² O 池	A ² O 池共 1 套，面积一共为 45 平方。包含厌氧池（面积为 12 平方，高度为 5 米）、缺氧池（面积为 9 平方，高度为 5 米）、好氧池（面积为 24 平方，高度为 4 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	MBR 池	MBR 池 1 座（面积为 16 平方，高度为 4 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	中间水池	中间水池 1 座（面积为 8 平方，高度为 2.5 米）地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	清水池	清水池 1 座（面积为 10 平方，高度为 2.5 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	消毒池	消毒池 1 座（面积为 6 平方，高度为 2.5 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	与一期工程一致
	废水应急池	设置 3 个废水应急池 1#-3#，容积为 253 立方，深度均为 1.5 米。分别为应急池 1#（面积为 82 平方，深度均为 1.5 米）；分别为应急池 2#（面积为 66	依托一期

		平方，深度均为 1.5 米）；；分别为应急池 2#（面积为 105 平方，深度均为 1.5 米），均为地下式，采用碳钢结构，内壁防腐。	
公用工程	给水系统	市政供水。	依托一期
	排水系统	工业废水经本项目拟建污水处理站处理达标后排入棠下污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理达标后与生产废水汇合，一同排入棠下污水处理厂处理。	二期工程废水收集管网另行布置，但与一期工程汇合排放
	供电系统	市政供电，不设备用发电机。	依托一期
	办公室、会议室	设置 1 个会议室和 4 个办公室。	依托一期
配套工程	污泥浓缩池	2 座污泥池，面积一共为 18 平方，高度均为 3.5 米。分别为生化污泥池（面积为 9 平方，高度为 3.5 米）和物化污泥池（面积为 110 平方，高度为 3.5 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	依托一期
	压滤液池	压滤液池 1 座（面积为 6 平方，高度为 2.5 米），均为地面式，采用碳钢结构，内壁防腐。	依托一期
	污泥脱水机房	污泥脱水机房 1 座（面积为 48 平方，高度为 7.5 米），地面式，单层，采用砖混结构，设置板框压滤机两台。	依托一期
	污泥存放间	污泥存放间 1 座（面积为 124.8 平方，高度为 7.5 米），单层，地面式，采用砖混结构。	依托一期
	化验室	1 座（面积为 16 平方，高度为 7.5 米），单层，采用砖混结构，主要用于进水或出水水质监测。	依托一期
	在线监控室	1 座（面积为 6 平方，高度为 7.5 米），单层，采用砖混结构，用于出水监控。	依托一期
	配电房	1 座，单层，采用砖混结构，设置配电设备和控制系统。	依托一期
	鼓风机房	1 座（面积为 14.25 平方，高度为 7.5 米），地面式。采用砖混结构，设置鼓风机，为 A ² O 池好氧段鼓气。	依托一期
	药剂存放区	1 座（面积为 37.5 平方，高度为 7.5 米），单层，采用砖混结构，用于药剂储存。	依托一期
	溶药加药区	主要以桶装加药，设溶药、投药设备和仪表。	依托一期
环保工程	废气处理系统	各池体上方均加盖收集，通过管道引入过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 排气筒 G1 高空排放，污泥脱水机房、污泥存放间采用集中抽排风用引风管将恶臭气体引至处理系统；厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G2 高空排放。	各池体上方均加盖收集，通过管道引入过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 排气筒 G1 高空排放；厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G2 高空排放
	废水治理措施	工业废水采用“预处理+水解酸化+A ² O+MBR 系统	二期工程生产废

		+消毒”工艺处理达标后，出水经市政管网排入棠下污水处理厂；生活污水经三级化粪池处理达标后排入棠下污水处理厂。	水与一期工程一致，二期工程生活污水治理措施依托一期工程
	噪声治理措施	噪声大的设备（如风机等）尽量置于独立房间，墙体隔音。	与一期工程一致
	固体废物处置措施	设置一座危险废物暂存间和一般固废区库。生活垃圾由环卫部门定期清运处理；栅渣、生物滤池废填料和污泥定期交由专业公司回收处理；废包装材料、废机油、含油废抹布、废化学试剂等危险废物交由有危废处理资质的单位处理。	与一期工程一致，二期工程危险废物暂存间和一般固废区库依托一期
	环境风险防范措施	设置 3 个废水应急池，容积共为 253 立方。内壁防腐。	依托一期

2.1.4 项目厂区主要建筑物技术参数

本项目总用地面积 2700m²，项目污水处理站构、建筑物主要布置在厂房内，门口有 225m²空地作为装卸车停车点，总建筑面积为 2475m²，主要包括废水治理工程和办公区等（除办公区设置两层，其余构、建筑物均是一层），均是地面式设置（应急池除外，应急池为地下设置）。其中废水治理工程主要建筑物包括废水收集池、废水处理站各池主体工程，药剂存放区、污泥脱水机房、污泥存放区、在线监控间等配套工程，其中办公区设置 2 层（1 层设置在线监控室、实验室、会议室、办公室，2 层设置会议室、办公室）。本项目主要建筑物技术参数见表 2.1-3。

表 2.1-3 厂区主要建筑物主要技术参数一览表

名称	结构尺寸 (长×宽×高) m	结构形式	工艺参数			备注
			有效高度 (m)	HRT (h)	其它	
一期工程						
食品废水收集池	3.0×11×4.0	碳钢防腐	4.0	-	有效容积 132m³	地面式
表面处理、印刷、喷淋（综合）收集池	10×11×4.0	碳钢防腐	4.0	-	有效容 440m³	地面式
气浮机中间水池	6.0×2.5×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 37.5m³	地面式
气浮池	5.0×3.0×4.0	碳钢防腐	4.0	-	Q=10m³/h, N=4.0Kw	地面式
综合废水沉淀池	5.0×3.0×4.0	碳钢防腐	4.0	-	设计沉淀负荷：1.0m/h	地面式
生化收集池	6.0×3.0×4.0	碳钢防腐	4.0		有效容积 242m³	地面式
事故应急池	11×5.0×1.5 8.0×5.5×1.5 10.0×7×1.5	碳钢防腐	水深 1.5		有效容积 253m³	地下式
水解酸化池	6.0×2.0×5.0	碳钢防腐	5.0	4.2	设计沉淀负荷：1.0m/h	地面式
厌氧池	6.0×2.0×5.0	碳钢防腐	5.0	4.2	有效容积 60m³， CODcr 容积负荷 3.1KgCODcr/m³.d	地面式
缺氧池	6.0×1.5×5.0	碳钢防腐	5.0	3.1	有效容积 45m³， CODcr 容积负荷	地面式

					1.24KgCODcr/m ³ .d	
好氧池	6.0×4.0×4.0	碳钢防腐	4.0	8.4	有效容积 96m ³ , CODcr 容积负荷 1.24KgCODcr/m ³ .d	地面式
MBR 池	4.0×4.0×4.0	碳钢防腐	4.0	-	设计沉淀负荷: 1.5m/h	地面式
中间水池	4.0×2.0×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 15m ³	地面式
清水池	4.0×2.5×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 25m ³	地面式
消毒池	4.0×1.5×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 15m ³	地面式
污泥脱水机房	12×4.0×7.5	碳钢防腐	7.5	-	设两台压滤机, 位于调节池池面	地面式
污泥存放区	15.6×8.0×7.5	碳钢防腐	7.5	-	设置危险废物暂存区、一般固废区	地面式、设围堰
溶药投药区	/	碳钢防腐	-		设溶药、投药设备和仪表	地面式
药剂存放区	7.5×5.0×7.5	轻钢	-	-	药剂贮存	地面式、设围堰
鼓风机房	4.75×3.0×7.5	轻钢	-	-	内置鼓风机等	地面式
在线监控间	4.0×1.5×7.5	轻钢	-	-	内置各在线监控仪表	地面式
二期工程						
气浮机中间水池	6.0×2.5×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 37.5m ³	地面式
气浮池	5.0×3.0×4.0	碳钢防腐	4.0	-	Q=10m ³ /h, N=4.0Kw	地面式
综合废水沉淀池	5.0×3.0×4.0	碳钢防腐	4.0	-	设计沉淀负荷: 1.0m/h	地面式
生化收集池	6.0×3.0×4.0	碳钢防腐	4.0		有效容积 242m ³	地面式
水解酸化池	6.0×2.0×5.0	碳钢防腐	5.0	4.2	设计沉淀负荷: 1.0m/h	地面式
厌氧池	6.0×2.0×5.0	碳钢防腐	5.0	4.2	有效容积 60m ³ , CODcr 容积负荷 3.1KgCODcr/m ³ .d	地面式
缺氧池	6.0×1.5×5.0	碳钢防腐	5.0	3.1	有效容积 45m ³ , CODcr 容积负荷 1.24KgCODcr/m ³ .d	地面式
好氧池	6.0×4.0×4.0	碳钢防腐	4.0	8.4	有效容积 96m ³ , CODcr 容积负荷 1.24KgCODcr/m ³ .d	地面式
MBR 池	4.0×4.0×4.0	碳钢防腐	4.0	-	设计沉淀负荷: 1.5m/h	地面式
中间水池	4.0×2.0×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 15m ³	地面式
清水池	4.0×2.5×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 25m ³	地面式
消毒池	4.0×1.5×2.5	碳钢防腐	2.5	-	有效容积 15m ³	地面式

2.1.5 主要原辅材料

(1) 项目原辅材料

根据建设单位提供的资料, 项目所使用的主要原辅材料清单详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要药剂用量及存储情况一览表

序号	药剂名称	用量 (t/a)			最大贮存量 (t)	包装形式	形态	存储位置	用途
		一期	二期	汇总					
1	聚丙烯酰胺	0.85	0.85	1.7	0.2	袋装, 25kg/包	固体	药剂存放	各类废水预处理混凝反应沉淀的絮凝剂
2	聚合氯化铝	21	21	42	4	袋装, 25kg/包	固体		
3	硫酸亚铁	10	10	20	1	袋装, 25kg/包	固体		
4	氢氧化钠	4.25	4.25	8.5	0.5	桶装, 40kg/桶。	液态、浓度30%		各类废水预处理 pH 调节
5	工用硫酸	106	106	212	5	桶装, 40kg/桶;	液态、浓度75%		用于调 pH 值
6	氢氧化钙	56	56	112	10	袋装, 25kg/包	固体		用于调 pH 值、混凝剂
7	聚合硫酸铁	12.5	12.5	25	2	袋装, 25kg/包	固体		用于高浓度废水调节剂

(2) 化学原辅材料理化性质

原辅材料性质及特征:

1) 聚丙烯酰胺 (PAM)

聚丙烯酰胺 (PAM) 是一种线型高分子聚合物。聚丙烯酰胺的主链上带有大量的酰胺基, 化学活性很高, 可以改性制取许多聚丙烯酰胺的衍生物, 产品已广泛应用于造纸、选矿、采油、冶金、建材、污水处理等行业。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物, 密度为 1.32g/cm^3 (23°C), 玻璃化温度为 188°C , 软化温度近于 210°C , 一般方法干燥时含有少量的水, 干时又会很快从环境中吸取水分。商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的, 一般含水量为 5%~15%。

2) 聚合氯化铝 (PAC)

聚合氯化铝 (PAC) 是一种新兴净水材料, 无机高分子混凝剂, 它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能, 在水解过程中, 伴随发生凝聚, 吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝稳定性差, 有腐蚀性, 如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。

3) 硫酸亚铁 (FeSO_4)

硫酸亚铁 (绿矾) 分子式 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 一种无机化合物, 无水硫酸亚铁是白色粉末, 溶于水, 水溶液为浅绿色, 常见其七水合物 (绿矾)。硫酸亚铁主要用于净水、照相制版及治疗缺铁性贫血等。具有还原性。受高热分解放出有毒的

气体。硫酸亚铁可用于制铁盐、氧化铁颜料、媒染剂、净水剂、防腐剂、消毒剂等；硫酸亚铁。其中硫酸亚铁用于水的絮凝净化，以及从城市和工业污水中去除磷酸盐，以防止水体的富营养化。

4) 氢氧化钠 (NaOH)

氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，溶解时散发出氨味，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm^3 。熔点 318.4°C 。沸点 1390°C 。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 40.01。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。

5) 工业硫酸

工业硫酸是一种油状的液体，一般看起来是无色透明状的，硫酸的密度比水的密度大，溶于水时放出大量的热；有强烈的腐蚀性和脱水性。一般工业硫酸分为 93%、98%、105% 三种，纯度不是很高，杂质含量高些、杂质成分也很复杂，但是，它可以广泛地用于工业使用，如化肥、金属提炼，皮革中和、电镀酸洗等行业。

硫酸（化学式： H_2SO_4 ），硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体， 10.36°C 时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。无色粘稠状液体，有强腐蚀性，有刺激性气味，易溶于水，生成稀硫酸。

6) 氢氧化钙

氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，溶解时散发出氨味，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm^3 。熔点 318.4°C 。沸点 1390°C 。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。

7) 聚合硫酸铁

除磷剂聚合硫酸铁作为一种新型高效水处理材料，目前其地位和作用正在渐渐被广大水处理者们认可和接受。聚合硫酸铁是一种性能优越的无机高分子混凝剂，形态性状是淡黄色无定型粉状固体，极易溶于水，10%（质量）的水溶液为红棕色透明溶液，吸湿性。除磷剂净水效果优良，水质好，不含铝、氯及重金属离子等有害物质，亦无铁离子在水相转移，无毒，无害，安全可靠。除磷剂除浊、脱色、脱油、脱水、除菌、除臭、除藻、去除水中 COD_{Cr}、BOD₅ 及重金属离子等成效显著。聚合硫酸铁广泛应用于饮用水、工业用水、各种工业废水、城市污水、污泥脱水等的净化处理。

2.1.6 项目主要设备清单

本项目主要生产设备情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 主要生产设备一览表

序号	设备器材名称	型号规格	数量			性能参数	安装位置使用部位	备注
			一期	二期	汇总			
1	食品废水收集池提升泵	40FX-13	2	2	4	N=0.55Kw Q=5m ³ /hH=15m	表面废水池旁	SUS304
2	综合废水收集池提升泵	40FX-13	10	10	20	N=0.55Kw Q=5m ³ /hH=15m	印刷废水池旁	SUS304
3	应急水池提升泵	40FX-13	2	2	4	N=0.55Kw Q=5m ³ /hH=15m	应急废水池旁	SUS304
4	污泥提升泵	WQK15-30	6	6	12	N=2.2Kw Q=10m ³ /hH=15m	各沉淀池	/
5	综合废水提升泵	50FX-22	2	2	4	N=2.2Kw Q=15m ³ /hH=20m	调节池旁	SUS304

6	复合碱投配电箱	Φ1000×1200	2	2	4	N=0.75Kw Q=200l/h	配药区内	配搅拌机
7	PAC 溶解投配电箱	Φ1000×1200	2	2	4	N=0.75Kw Q=200l/h	配药区内	配搅拌机
8	PAM 溶解投配电箱	Φ1000×1200	2	2	4	N=0.75Kw Q=200l/h	配药区内	配搅拌机
9	硫酸亚铁溶解投配电箱	Φ1000×1200	2	2	4	N=0.75Kw Q=200l/h	配药区内	配搅拌机
10	氧化剂投配电箱	Φ1000×1200	2	2	4	Q=100l/h	配药区内	--
11	酸投配电箱	Φ1000×1200	2	2	4	Q=100l/h	配药区内	--
12	复合碱投药泵	25F-8	2	2	4	N=0.25KwQ=0-500l/h	烧碱投加	--
13	氧化剂投药计量泵	IWAKALK-57	1	1	2	N=0.25KwQ=0-150l/h	氧化剂投加	--
14	酸投药泵	IWAKALK-57	2	2	4	N=0.25KwQ=0-150l/h	酸投加	--
15	硫酸亚铁投药泵	IWAKALK-57	1	1	2	N=0.25KwQ=0-150l/h	硫酸亚铁投加	--
16	PAC 投药泵	IWAKALK-57	3	3	6	N=0.25KwQ=0-150l/h	PAC 投加	--
17	PAM 投药泵	IWAKALK-57	3	3	6	N=0.25KwQ=0-150l/h	PAM 投加	--
18	鼓风机	TFW-125	2	2	4	N=30Kw Q=14m³/minP=7m	鼓风机房内	--
19	微孔曝气器	AFD-270	250	250	500	--	好氧生化池内	--
20	污泥回流搅拌机	80GW40-7	10	10	20	N=2.2Kw Q=40m³/hH=7m	好氧厌氧回流	--
21	板框压滤机	XMCZGF60/800-UB	2	0	2	N=5.0KW	泥渣脱水区	--
22	气动隔膜泥浆泵	YAMADADP-50	2	0	2	Q=12m³/hH=50m	泥渣池-压滤机	--
23	螺杆式空压机	ZLS20A	1	1	2	N=15Kw Q=2.6m³/hH=70m	鼓风机房内	--
24	空气储气罐	1m³	1	1	2	--	鼓风机房内	--
25	pH 仪表	K-5600	8	8	16	pH=0-14	各反应池	--
26	臭气抽风机	F4-724A	1	1	2	N=5.5KwQ=2400m³/hP=2KPa	臭气收集	--
27	生物除臭塔	Φ2000×4500	1	1	2	--	臭气处理	--
28	引风管	Φ250PE	若干	若干	若干	--	臭气收集管	--
29	管道工程	DN20-DN150	若干	若干	若干	UPVC1.0Mpa 给水管道、法兰和配件	泥、水、投药等	--
30	电气工程	控制柜线路	若干	若干	若干	含 PLC 自控	各设备控制	--

2.1.7 废水来源、种类、规模合理性分析

2.1.7.1 收集废水类型说明

根据建设单位提供资料，新建工业废水处理站，废水处理站设计处理规模为 18.25 万 m^3/a （500 立方/日），收集周边工业企业产生的食品加工废水 60 立方/日、印刷废水 90 立方/日、喷淋废水 90 立方/日和表面处理废水 260 立方/日，不含国家危险废物及一类污染物。

1、印刷废水

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_5 及 COD_{Cr} 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_{Cr} 、 BOD_5 。每次冲洗墨辊废水量少，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。

2、食品加工废水

食品废水种类繁多，包括制糖、酿造、肉类、乳品加工等生产过程产生，所排出的废水都含有机物，具有强的耗氧性，悬浮物、油脂含量高、重金属离子多、 COD_{Cr} 和 BOD_5 浓度高、氮磷化合物含量高。动物性食品加工排出的废水中还含有动物排泄物、血液、皮毛、油脂等，并可能含有病菌，

3、喷淋废水

喷淋废水来源于喷漆工序废气收集治理水喷淋环节产生的有机废水，②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废水为中性，不含重金属，主要污染因子为色度、SS、COD_{Cr}、BOD₅，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_{Cr}、BOD₅。

4、表面处理废水

废水来源：塑料、五金等产品进行除油脱脂清洗废水、酸洗除锈清洗、碱洗除油、中和清洗废水清洗工序，清洗环节添加酸、清洗剂、表面活性剂配制成为机水溶液，对产品清洗除去产品表面的污垢。不含废腐蚀液、废洗涤液、废槽液等危险废物。

2.1.7.2 进水水量

1、进水企业情况调查

为了解江门市范围内及周边区域企业产生的零散废水种类、产污企业分布情况，确定本项目接收废水水质及设计处理水量，建设单位对区域的各行业零散废水进行了调查。目前江门市地区零散工业废水产生企业数量庞大，分布广泛，市场上缺少合法废水第三方治理服务供应商，目前多数企业废水没有得到有效处理。据不完全统计，建设单位选取了服务范围内有代表性的 55 家零散工业废水产生企业进行调查，调查其对应废水种类产生量，具体情况详见表 2.1-6。

表 2.1-6 服务范围内部分零散废水产生企业情况一览表

序号	地区	公司名称	废水产生量 (m ³ /a)	废水类型
1	鹤山市	鹤山艺高数码印花厂	150	印花废水
2	鹤山市	吉凡五金制品有限公司	300	有机清洗废水
3	鹤山市	鹤山市东隆堡硅镁合金制品有限公司	150	有机清洗废水
4	鹤山市	广东臻品荟家居有限公司	530	喷涂废水
5	鹤山市	广东省鑫涂腾金属科技有限公司	300	有机清洗废水
6	鹤山市	鹤山市世腾环保科技有限公司	352	印刷废水
7	鹤山市	广东省澳洁生物科技有限公司	300	有机清洗废水

8	鹤山市	鹤山市林泰实业有限公司	200	有机清洗废水
9	鹤山市	鹤山市炎墨科技有限公司	280	喷涂废水
10	鹤山市	鹤山市爱美莉生物科技有限公司	560	有机清洗废水
11	鹤山市	广东航盾消防科技有限公司	421	喷涂废水
12	新会区	江门市联成金属材料有限公司	460	有机清洗废水
13	蓬江区	广东瑞荣泵业有限公司	300	有机清洗废水
14	新会区	广东长荣誉五金电器制造有限公司	266	有机清洗废水
15	新会区	江门市壮鑫电器有限公司	300	有机清洗废水
16	新会区	江门市新会区小康化工厂	50	喷涂废水
17	新会区	江门宝林厨具厂有限公司	180	喷涂废水
18	新会区	江门市新会区新晖金属制品厂	363	有机清洗废水
19	新会区	江门市合盈彩印包装有限公司	130	印刷废水
20	新会区	江门市新锐智能科技有限公司	490	有机清洗废水
21	新会区	江门市新会区司前镇仁昌五金制品厂	80	有机清洗废水
22	新会区	江门市新会区鹏润彩印纸箱有限公司	420	喷涂废水
23	蓬江区	广东省鑫涂腾金属科技有限公司	350	印刷废水
24	蓬江区	江门市世晨包装材料有限公司	212	印刷废水
25	蓬江区	江门市联捷包装材料有限公司	320	印刷废水
26	新会区	江门市新会区柔美厨卫制品厂	500	有机清洗废水
27	新会区	江门市新会区恒汉纸品厂	80	印刷废水
28	新会区	江门市新会区金源纸箱加工厂	135	印刷废水
29	新会区	江门市新会区长振五金有限公司	521	有机清洗废水
30	新会区	江门市泽星钢结构工程有限公司	450	喷涂废水
31	台山市	台山市宏信玻璃五金制品有限公司	320	有机清洗废水
32	鹤山市	鹤山市中欧投资有限公司	546	有机清洗废水
33	台山市	台山景辉工艺品有限公司	400	喷涂废水
34	新会区	江门市纵锐家居用品有限公司	430	喷涂废水
35	新会区	广东纤力玻璃钢有限公司	160	喷涂废水
36	鹤山市	广东领和复合材料有限公司	530	喷涂废水
37	新会区	江门市新会区大泽华年电子五金厂	462	有机清洗废水
38	蓬江区	广东艺兴数字印刷股份有限公司	365	印刷废水
39	新会区	江门市建成五金制品有限公司	480	有机清洗废水
40	新会区	江门市迪冠新材料科技有限公司	560	有机清洗废水
41	新会区	江门市新会区镌彩涂料化工有限公司	390	喷涂废水
42	蓬江区	蓬江区汇合硅胶厂	500	喷涂废水
43	蓬江区	江门市森柏实业有限公司	570	有机清洗废水
44	蓬江区	江门市锦隆标牌贴花实业有限公司	200	印刷废水
45	台山市	台山市宏利工艺制品有限公司	360	有机清洗废水

46	台山市	台山市弘信工艺制品有限公司	450	有机清洗废水
47	新会区	广东盈通纸业有限公司	462	印刷废水
48	蓬江区	广东三易科技有限公司	410	有机清洗废水
49	开平	开平市宏莞五金制品有限公司	300	有机清洗废水
50	开平	开平凯德家用电器有限公司	460	有机清洗废水
51	江海区	江门市江海区众合五金制品有限公司	500	有机清洗废水
52	鹤山市	鹤山市贝维卫浴有限公司	380	有机清洗废水
53	鹤山市	鹤山市易发家具有限公司	80	喷涂废水
54	鹤山市	鹤山市陆亿家具有限公司	50	喷涂废水
55	鹤山市	鹤山市新红阳实业有限公司	580	喷涂废水

根据表 3.2-1 中 55 家典型企业调查结果,被调查企业产生零散工业废水量总计为 19095m³/a,按 365 天工作时间计,平均每日废水量约为 52.3 立方/日;考虑到江门市地区零散工业废水产生企业数量庞大,分布广泛,目前多数企业废水没有得到有效处理,因此本项目作为废水第三方治理服务单位拟对江门市地区零散工业废水进行有效处理,本项目废水处理总规模设计为 250 立方/日;综合考虑污水收集难度等各因素,本项目废水处理工程分两期进行,项目近期(一期工程)的废水处理设计总规模为 250 立方/日,远期(一期和二期工程)废水处理设计总规模为 500 立方/日零散废水,详见下表。

表 2.1-7 项目零散废水处理规模一览表

序号	名称	规模
1	一期工程	250 立方/日
2	二期工程	250 立方/日
合计		500 立方/日

根据对新会、蓬江、江海地区各行业零散废水进行调查,目前江门地区企业产生的零散废水主要以有机类废水为主。结合市场需求和项目的治理工艺考虑,本项目预计收集处理的废水种类如下:

表 2.1-8 项目拟收集处理废水种类及水量

序号	类别	处理规模(立方/日)	
		一期工程	二期工程
1	食品加工废水	30	30
2	印刷废水	45	45
3	喷淋废水	45	45
4	表面处理废水	130	130
小计		250	250
汇总		500	

2.1.8 项目进水及出水水质管理要求

2.1.8.1 达标尾水的去向合理性说明

本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和棠下污水处理厂进水标准的较严者汇入生产废水一同排放;本项目接收的零散废水经自建零散废水处理设施处理达标后排入棠下污水处理厂进一步处理,因此,零散工业废水处理达标后经市政污水管道排入棠下污水处理厂,再经棠下污水处理厂深度处理达标后排入桐井河,棠下污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者。生活污水和生产废水均能处理达标排放,对水环境影响不大。

接污水处理厂管线主要采用 $\Phi 110 \times 4.2$ mm 厚 HDPE 管(部分路面需要过车部分采用镀锌管防止压坏)。管线沿河堤外侧二级垫层埋放,埋深 0.4m。棠下污水处理厂污水管网已铺设至本项目厂房门口,预估 90m 污水管线即可连接棠下污水处理厂污水管网。

2.1.8.2 设计进水水质

为保证江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目污水处理站建成后正常运行,进水水质的确定至关重要。由于江门市华泽环保科技有限公司尚未建设,暂未有企业入驻,因此,无法提供水质实测资料,参照相关研究和国内其他同类已建或者在建的污水处理厂设计参数,结合项目周边企业废水类型综合确定。

本报告对各类有机废水成分数据进行梳理分析,具体如下:

1、印刷废水

根据《孙铁军,高红.包装印刷废水处理工程[C]//第三届全国水处理化学品行业年会会议论文集.2007.》的文献所做的调研试验,纸制品的印刷废水其成分如下:

表 2.1-9 印刷废水成分分析结果

各项指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	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

因此，综合考虑本项目印刷废水设计进水指标见下表。

表 2.1-10 本项目印刷废水设计进水水质指标

废水类型	水质指标（mg/L），pH 值无量纲，色度（倍）							水量（立方/日）	
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	色度	总磷	一期	二期
食品废水	6.5~7.5	<2500	<600	<50	<600	<300	/	45	45

2、食品废水

根据《高光智，赵仁，陈辅利.罐头食品加工废水处理工程改造[C].中国给水排水 25（10），2009.》的文献所做的调研实验，食品加工废水其成分如下：

表 2.1-11 食品加工废水水质成分表 单位：mg/L，pH 值无量纲，色度为倍

各项指标	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	氨氮
食品加工原水	5~14	600~1800	400~1300	180~260	40~600	15~57

参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中肉类加工废水水质设计取值范围，具体见下表。

表 2.1-12 肉类加工废水水质设计取值 单位：mg/L，pH 值除外

各项指标	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
废水浓度范围	6.5~7.5	800~2000	500~1000	500~1000	25~70	30~100

参考湖北省武汉东西湖食品工业园内主要为肉类加工（双汇食品）、米面制品（金苑面业）、农产品加工以及大豆制品等食品加工企业，工业园中部片区内还规划有居住人口。武汉东西湖食品工业园中部片区污水处理厂设计进水水质为：COD_{Cr}=440mg/L，BOD₅=262mg/L，SS=349mg/L，TN=41.9mg/L，NH₃-N=32.1mg/L，TP=12mg/L，动植物油=120mg/L，溶解性总固体≤15000mg/L。

参考广东天企科技有限公司年产 4000 吨大豆呈味肽生产项目主要污染物浓度为 COD_{Cr}=3500mg/L，BOD₅=1500mg/L，SS=150mg/L，NH₃-N=75mg/L，废水依托海盛食品公司现有污水处理站处理后排放，污水处理站设计进水水质为：COD_{Cr}=5000mg/L，BOD₅=3000mg/L，SS=300mg/L，NH₃-N=100mg/L

因此，综合考虑本项目食品加工废水设计进水指标见下表。

表 2.1-13 本项目食品加工废水设计进水水质指标

废水类型	水质指标 (mg/L), pH 值无量纲, 色度 (倍)											水量 (立方/日)	
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	色度	总磷	总氮	溶解性总固体	动植物油	石油类	一期	二期
食品加工废水	5~14	<3500	<3000	<80	<1000	<600	<20	<50	<15000	<100	/	15	15

3、喷淋废水

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》(2019.9)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淋废水结果,具体如下:

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 吨喷淋废水,代表大型家具喷涂企业;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 吨的喷淋废水,代表中性卫浴喷涂企业;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 家钢结构企业均设置 2 个喷涂房,单个企业月产 40 吨的喷淋废水。因此上述 4 家企业产生的喷淋废水水质能代表本项目所收集的家具企业、塑料企业喷涂工序产生的有机喷淋废水。上述 4 类企业所收集的喷淋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,监测结果具有代表性。各典型企业喷淋废水污染物成分及浓度见表 2.1-14 所示。

表 2.1-14 典型企业喷淋废水污染物成分及浓度

项目	单位: mg/L, pH 值无量纲, 色度为倍							
企业	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	色度	石油类	LAS	氨氮
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
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
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
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
广东中泰家具实业有限公司	3.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
佛山市高明英皇卫浴有限公司	5.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
佛山市富雄制造厂有限公司	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
佛山市高明科力机械有限公司	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

注: ND 表示未检出。

从表 3.2-16 可知,在家具、塑料喷涂行业产生的喷淋有机废水中,各主要污染物中 LAS 指标浓度较低,镍、总铬、六价铬、砷、铅、镉等一类重金属污染

物均未检出。因此，进厂废水特征污染物主要考虑 COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度、石油类、氨氮和总磷。

因此，综合考虑本项目喷淋废水设计进水指标见表 2.1-15。

表 2.1-15 本项目喷淋废水设计进水水质指标

废水类型	水质指标 (mg/L)，pH 值无量纲，色度 (倍)								水量 (立方/日)	
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	LAS	一期	二期
喷淋废水	2.5~8	<3500	<900	<5	<200	<25	<500	<13	45	45

4、表面处理废水

根据已获当地生态环境主管部门批复的《江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期工程零散废水项目报告表》（江门市崖门新财富环保工业有限公司，2019.09）和《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），报告中两家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 2.1-16 同类企业环评报告中表面处理废水水质指标

废水类型	水质指标 (mg/L)，pH 值无量纲，色度 (倍)								参考报告
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	
碱洗废水	2~12	1000	300	40	200	40	20	50	江门高新区综合污水处理厂工程（一期）技改项目
酸洗废水	2~12	800	/	60	500	300	/	80	江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期工程零散废水项目

因此，综合考虑本项目表面处理废水设计进水指标见表 2.1-17 所示。

表 2.1-17 本项目表面处理废水设计进水水质指标

废水类型	水质指标 (mg/L)，pH 值无量纲，色度 (倍)								水量 (立方/日)	
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	一期	二期
表面处理废水	2~12	<1000	<300	<60	<500	<300	<20	<80	150	150

根据废水来源及水质成分的调查情况，并综合考虑各类废水的性质，确定进入预处理系统的各类废水的进水水质标准。

根据调查研究，在废水混合后可能会发生的化学反应有：中和、氢氧化物沉淀、硫化物沉淀、形成络合物、生成有机金属盐等等，会存在共存离子对沉淀生成的影响，进而会影响处理效果。主要是重金属离子与氢氧化物、硫化物会形成

沉淀物，进行重金属离子的去除；但是金属与共存离子会生成某种络合物，对于沉淀的形成也会产生显著的影响。

因此本项目中接收的废水种类主要为食品加工废水、印刷废水、喷淋废水、表面处理废水，根据各种废水水质的调查，产生主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等。为了避免对本项目废水治理设施治理效果造成严重影响，本项目针对进水水质作出以下的限制：

在进水水质方面，要求本项目收集废水需确保不得检出第一类污染物（总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总镍、总砷、总银等）、重金属（铜、锌）和持久性有机污染物（六氯苯、多氯联苯、呋喃等）。另外不得含有国家规定危险废物。

本项目主要污染物水质指标具体如下表 2.1-18 所示。

表 2.1-18 本项目各类废水进水设计水质和水量一览表

废水类型	水质指标（mg/L），色度（倍）												水量（立方/日）	
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	LAS	动植物油	总氮	溶解性总固体	一期	二期
印刷废水	6.5~7.5	<2500	<600	<50	<600	/	<300	/	/	/	/	/	45	45
食品废水	<5~14	<3500	<3000	<80	<1000	/	<600	20	/	<100	<50	<15000	30	30
喷淋废水	2.5~8	<3500	<900	<5	<200	<25	<500	/	<13	/	/	/	45	45
表面处理废水	2~12	<1000	<300	<60	<500	<300	<20	<80	/	/	/	/	150	150

2.1.8.3 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。不接收含化学转化膜的金属表面处理废水，不接收涉及危险废物的废水。

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（不得检出一类污染物），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服务过程中，废水收运之前采取留样检测的方式对接收废水水质进行监督，由建设单位（废水处理单位）委托有资质的检测公司对水样进行一次检测，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，所以不存在厂内暂存和处理问题。检测指标包含合同规定的特征污染物及所含重金属成分。

④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。

⑤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。

⑥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。槽车在本项目厂区内装卸废水时应采用管道连接槽罐车跟池体，避免废水泄露和恶臭废气挥发。

⑦参照《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。

⑧定期对项目清水池中的处理尾水进行质量把控检测，严格执行项目废水排放标准要求。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。

2.1.8.4设计出水水质

本项目零散工业废水经处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》

（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者后排入市政管网，最后进入棠下污水处理厂深度处理，经棠下污水处理厂深度处理达标后排入桐井河。项目污水处理站尾水出水水质执行标准具体如下表：

表 2.1-19 项目污水处理厂出水执行标准

污染物指标	生产废水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）			
	（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	棠下污水处理厂进 管标准	（GB13457-92） 表 3 三级标准	较严值
pH	6~9	/	6.0~&5	6~8.5
SS	≤400	≤200	≤350	≤200
BOD ₅	≤300	≤150	≤300	≤150
COD _{cr}	≤500	≤300	≤500	≤300
NH ₃ -N	/	≤25	/	≤25
TN	/	≤45	/	≤45
TP	/	≤5.0	/	≤5.0
动植物油	≤100	/	≤60	≤60
总溶解性固体*	≤2000	/	/	≤2000
LAS	≤20	/	/	≤20
石油类	≤20	/	/	≤20

注：溶解性总固体参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》中表 1B 级标准。

2.1.9 运输工程

本项目的服务范围不超过江门市域范围，主要收集和处理江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的零散废水。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，建设有效的集污管网并不现实，企业拟建立专业的团队负责日常废水的收集与运输，尾水采用防渗防腐的专用槽车运输，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收集池，经本项目污水处理设施处理达标后排入棠下污水处理厂，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各类河流及饮用水源保护区，具体的风险防范措施见第 5.2.7 章风险章节。

2.1.10 项目平面布置

项目选址于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，项目平面布置分成预处理区（含废水收集池、综合废水沉淀池和气浮池等）、生化处理区（含生化收集

池、水解酸化池、A²O 池、MBR 池、中间水池、清水池、消毒池等）、污泥处理区（包括污泥池、压滤液池、污泥脱水机房、污泥存放间）及综合区（包括实验室、办公室、会议室、药剂存放区、在线监控室、配电房、危险废物暂存间）。

预处理区设置在项目中侧，生化处理区和污泥处理区设置在项目右侧，综合区设置在项目左侧；并沿厂房各个区域布置道路，并在厂外加强绿化使恶臭污染降至最低。本项目生化反应池、预处理及污泥区和综合间的设备间为主要的散发恶臭的污染源，本项目污水处理站在厂房内建设，不受江门市主导风向控制，因此平面布局基本合理。

本项目总平面布置情况见图 2.1-1。



图 2.1-1a 项目总平面布置图

图 2.1-1b 项目总平面布置图（污水、污泥管线图）

2.1.11 公用工程和辅助工程

(1) 给排水

给水：由当地市政给水管网接入供给。

排水：本项目采用雨污分流排放体制，雨水通过市政雨水管网排放。厂区生活污水和生产废水经收集处理达标后经市政管网排入棠下污水处理厂，最终汇入桐井河。

(2) 供电

项目年耗量预计约 72 万度，统一由市政电网供给。

2.2 建设项目工程分析

2.2.1 废水处理工艺流程

本项目涉及的废水为小型零散企业排放的废水，废水中的 COD_{Cr}、SS、油脂等含量高且变化幅度大；且废水的种类和来源不同，废水的水质差异较大；故尽可能将性质相同的废水进行收集调节。本项目拟定将食品加工废水单独收集，印刷废水、喷淋废水、表面处理废水等有机类废水一同收集进行水质调节。本项目废水处理工艺选用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”污水处理系统。

本项目废水处理工艺流程图如图 3.3-1 所示。

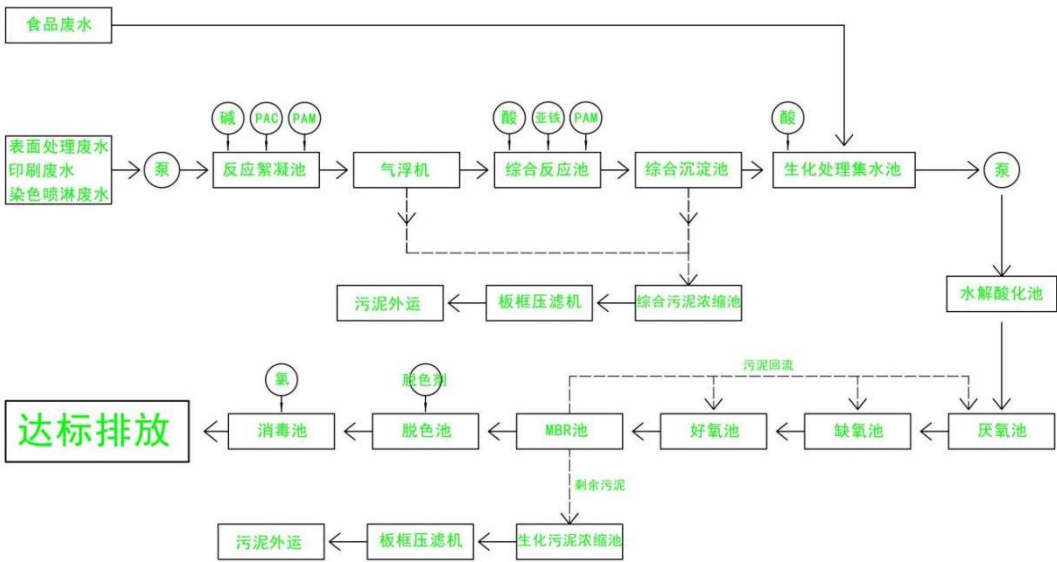


图 2.2-1 项目污水处理全流程系统图

2.2.2 废水处理工艺及参数

2.2.2.1 废水处理工艺综述

所有废水经综合调节池收集，通过提升泵进入 A²O 处理系统。A²O 工艺是一种新型好氧生物脱氮除磷强化处理技术，系统包括水解酸化调节区、厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀区，该工艺采用先进的地毯式曝气系统、消化液气体回流系统、气提式污泥内外回流系统、一体化沉淀系统、以及新型的溶氧精确控制系统，对比国内现行 A²O 工艺，在曝气、沉淀、内外回流及溶氧控制系统有明显的提升优化。

考虑到废水成分比较复杂，废水经 A²O 工艺处理后，原水磷含量较高，为保证进一步去除污染物保证出水水质，在排放前安装一套 MBR 工艺，在污水处理，水资源再利用领域，MBR 又称膜生物反应器（MembraneBio-Reactor），是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术。该工艺实现了水力停留时间（HRT）与污泥停留时间（SRT）的完全分离，运行控制更加灵活稳定，是污水处理中容易实现装备化的新技术，可实现微机自动控制，从而使操作管理更为方便。最后经紫外线消毒后，通过清水池过滤系统。实现出水达标排放。

1、预处理（格栅除油、pH 调节、混凝絮凝、气浮）

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。

废水通过槽车收集，槽车卸水时，首先经过不锈钢格栅（10mm 间距），去除大型的垃圾。再流入小型隔油池，通过自流控制流速在 5mm/s，停留时间为 0.8min。池内油泥每周清理一次。浮油每天定期清理。废水经过隔油池，总油的除油率在 80%左右。经隔油池到废水调节池，废水调节池约 45 立方，设计水量为 22m³/h，完全能满足使用。

废水在收集池收集，均匀水质后，废水通过提升泵，提升到沉淀池，调节 pH 在 8.5~9.5 之间。沉淀池大小约为 5 立方，即水力停留时间为 30min。完全满足反应要求。调整 pH 后，废水自流到气浮中间水池。加入 PAC、PAM，使废水中的油脂和悬浮物生成絮凝，流入沉淀池，压滤液到气浮池。

压滤液与污泥经沉淀池分离，压滤液通过管道，直接流入尺寸为：15m²×4m 气浮池，由于气浮池与其他废水共用，所以气浮池的停留时间约 4 个小时。气浮采用加压气浮法。气浮主要用于进一步去除废水中的油、SS 和 COD_{Cr} 等。溶气压力为 2.8~5.6kg/cm²，回流比一般为 25%-50%；加入聚合氯化铝作为混凝剂，PAM 作为絮凝剂。参考手册及实际工程案例，COD 去除率约为 80%。

气浮清液出水到综合调池统一收集，再进入下一步处理流程。沉淀池污泥及气浮浮渣统一收集后压榨处理。

2、水解酸化

水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。

酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。水解酸化-好氧生物处理工艺中的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。考虑到后续好氧处理的能耗问题，水解主要用于低浓度难降解废水的预处理。混合厌氧消化工艺中的水解酸化的目的是为混合厌氧消化过程的甲烷发酵提供底物。而两相厌氧消化工艺中的产酸相是将混合厌氧消化中的产酸相和产甲烷相分开，以创造各自的最佳环境。

水解酸化池内分污泥床区和清水层区，待处理污水以及滤池反冲洗时脱落的剩余微生物膜由反应器底部进入池内，并通过带反射板的布水器与污泥床快速而均匀地混合。污泥床较厚，类似于过滤层，从而将进水中的颗粒物质与胶体物质迅速截留和吸附。由于污泥床内含有高浓度的兼性微生物，在池内缺氧条件下，被截留下来的有机物质在大量水解-产酸菌作用下，将不溶性有机物水解为溶解性物质，将大分子、难于生物降解的物质转化为易于生物降解的物质；同时，生

物滤池反冲洗时排出的剩余污泥（剩余微生物膜）菌体外多糖粘质层发生水解，使细胞壁打开，污泥液化，重新回到污水处理系统中被好氧菌代谢，达到剩余污泥减容化的目的。由于水解酸化的污泥龄较长（一般 15~20 天）。若采用水解酸化池代替常规的初沉池，除达到截留污水中悬浮物的目的外，还具有部分生化处理和污泥减容稳定的功能。

3、A²O

A²O 是 Anaerobic-Anoxic-Oxic 的英文缩写，A²O 生物脱氮除磷工艺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。

工作原理：其工艺流程图如下图，生物池通过曝气装置、推进器（厌氧段和缺氧段）及回流渠道的布置分成厌氧段、缺氧段、好氧段。

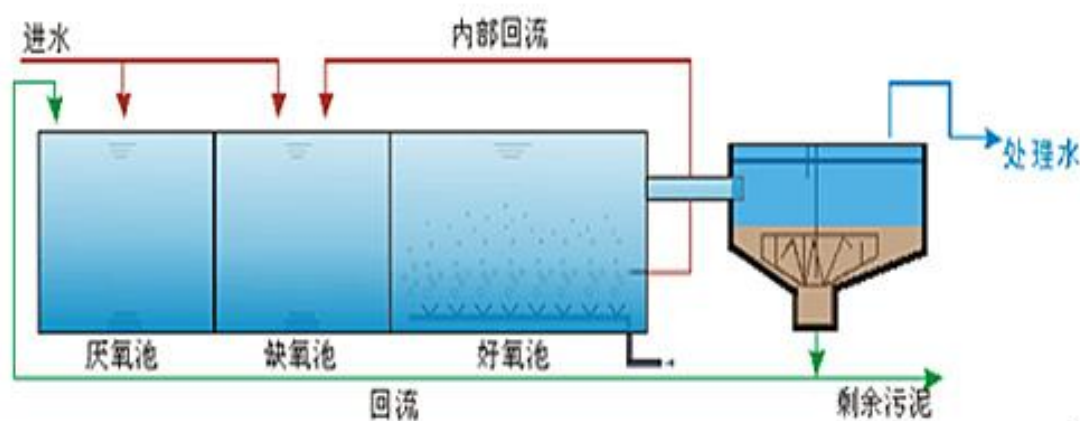


图 2.2-2 A²O 工艺原理图

在该工艺流程内，BOD₅、SS 和以各种形式存在的氮和磷将一一被去除。A²O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。

工艺特点

（1）厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能。

(2) 在同时脱氧除磷去除有机物的工艺中，该工艺流程最为简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺。

(3) 在厌氧—缺氧—好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般小于 100，不会发生污泥膨胀。

(4) 污泥中磷含量高，一般为 2.5% 以上。

4、MBR 系统

MBR 是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，它用具有独特结构的 MBR 平片膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。

由于 MBR 膜的存在大大提高了系统固液分离的能力，从而使系统出水，水质和容积负荷都得到大幅度提高，经膜处理后的水水质标准高（超过国家一级 A 标准），经过消毒，最后形成水质和生物安全性高的优质再生水，可直接作为新生水源。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在 MBR 膜生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。膜生物反应器具有对污染物去除效率高、硝化能力强，可同时进行硝化、反硝化、脱氮效果好、出水水质稳定、剩余污泥产量低、设备紧凑、占地面积少（只有传统工艺的 1/3-1/2）、增量扩容方便、自动化程度高、操作简单等优点。

MBR 系统的特点：

1) 出水水质好

由于采用膜分离技术，不必设立、过滤等其它固液分离设备。高效的固液分离将废水中有悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分离，不需经三级处理即直接可回用，具有较高的水质安全性。

2) 占地面积小

膜生物反应器生物处理单元内微生物维持高浓度，使容积负荷大大提高，膜分离的高效性使处理单元水力停留时间大大缩短，占地面积减少。同时膜生物反应器由于采用了膜组件，不需要沉淀池和专门的过滤车间，系统占地仅为传统方法的 60%。

3) 运行成本低

由于 MBR 高效的氧利用效率，和独特的间歇性运行方式，大大减少了曝气设备的运行时间和用电量，节省电耗。同时由于膜可滤除细菌、病毒等有害物质，可显著节省加药消毒所带来的长期运行费用，膜生物反应器工艺不需加入絮凝剂，减少运行成本。

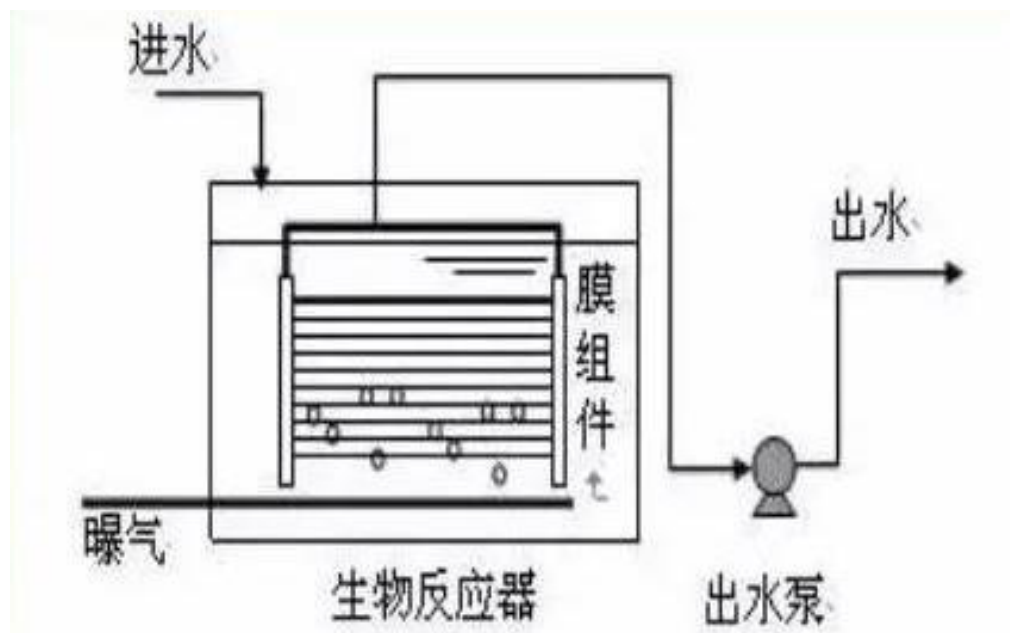


图 2.2-3 MBR 系统工艺原理图

5、过滤

MBR 系统出水排入清水池，可根据情况适量投加脱色剂，保证出水色度。

6、消毒

污水经 MBR 系统处理后，水质已经改善，但水中仍含有致病细菌和寄生虫卵。项目选用紫外线消毒的工艺消毒，经化验室检验达标后排入棠下污水处理厂进行后续处理。

2.2.2.2 污泥处理工艺

废水处理过程会产生各种浮渣、物化预处理污泥及生化剩余污泥，有机物含量及含水率较高且不稳定，并可能含有寄生虫卵，若不加以有效的处理和处置，将会引起严重的二次污染。

因此将污泥分类暂存不同污泥浓缩池，预浓缩后由污泥泵输送至高压板框压滤机脱水，滤液回流至压滤液池，污泥暂存污泥存放间，采用板框压滤机脱水，污泥脱水后，含水率不大于 50%，定期委托资质单位转移处置。

2.2.3 主体工程产污工艺

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：①生活污水 W1；②废水处理系统零散工业废水 W2。

2、废气：①废水处理过程及污泥脱水过程产生的恶臭污染物 G1、本项目高浓度有机废水会产生一定的 VOCs G2、硫酸挥发会产生少量的硫酸雾 G3、厌氧发酵会产生少量沼气 G4。

3、噪声：主要来自鼓风机、水泵、空压机等机械设备运行噪声 N。

4、固废：①格栅渣 S1；②物化处理污泥 S2；③生化处理污泥 S3；④生活垃圾 S4；⑤废包装材料 S5；⑥废机油 S6；⑦废含油抹布 S7；⑧废化学试剂 S8；⑨生物滤池废填料 S9；⑩废紫外线灯管 S10。

表 2.2-1 产污节点汇总表

类型	产污序号	产污工序	主要污染物	排放特征	治理措施及去向	备注
废水	W1	员工日常办公	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	间断	经三级化粪池处理达标后汇入生产一同排放	/
	W2	废水处理系统	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、色度、总磷、LAS、动植物油、总氮、溶解性总固体等	间断	尾水排入棠下污水处理厂深度处理。	/
废气	G1	废水处理、污泥脱水	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、	持续	各池体上方均加盖收集废气，通过管道引入过1套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过15m排气筒 G1、G2高空排放，污泥脱水机房、污泥存放间采用集中抽排风用引风管将恶臭气体引至处理系统	有组织
	G2	浓度有机废水	VOCs	持续		有组织
	G3	硫酸挥发	硫酸雾	持续		有组织
	G4	厌氧发酵	沼气	持续		有组织
噪	N	设备运作	机械噪声	间断	隔声、减振、消声	--

声						
固 废	S1	格栅	栅渣	间断	交由专业单位回收处 置	一般工业固 废
	S2	混凝沉淀 池	物化处理污泥	间断	交由有危险废物处理 资质的单位回收处理	性质需鉴 定，暂定危 险废物
	S3	沉池	生化处理污泥	间断	交由专业单位回收处 置	一般工业固 废
	S4	员工日常 办公	生活垃圾	间断	由当地环卫部门清运	生活垃圾
	S5	废水处理	废包装材料	间断	交由有危险废物处理 资质的单位回收处理	危险废物
	S6	设备维护	废机油	间断		
	S7	设备维护	废含油抹布	间断		
	S8	化验室	废化学试剂	间断		
	S9	生物滤池	生物滤池废填料	间断	交由专业单位回收处 置	一般工业固 废
	S10	紫外线消 毒	废紫外线灯管	间断	交由有危险废物处理 资质的单位回收处理	危险废物

2.2.4 项目施工期主要污染源源强分析

本项目施工过程包括构筑物和配套设施的土建和安装施工、管网敷设等。本项目施工过程中产生的主要污染物为施工扬尘、机械设备废气；施工废水、设备清洗废水、施工人员生活污水；施工机械噪声；建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。施工期间的污染源强与施工队的人数、施工土方工程规模、机械设备、施工水平、施工期限等密切相关。

施工期大气污染源源强分析，最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工扬尘

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输产生的。建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。本项目的施工扬尘按《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》计算：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3) \times T$$

式中：W：建筑施工扬尘排放量，t；

W_B ：基本排放量，t；

W_K ：可控排放量，t；

A：建筑面积（建筑工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，取值建筑施工 1.21；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，t/万 m^2 ·月；

P_2 、 P_3 ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，t/万 m^2 ·月，详见下表；

T：总施工期，1 个月。

本项目总建筑面积为 2475 m^2 ，施工期为 1 个月，施工期运输车辆采用各种扬尘控制措施能有效控制一次扬尘和二次扬尘， P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_2 、 P_3 取值均为 0，故本项目施工扬尘只有基本排放量。根据上式计算结果得到： $W=0.2475 \times 1.21 \times 1 \approx 0.3t$ ，即本项目施工期施工扬尘排放量为 0.3t。

施工现场采取围挡作业和洒水抑尘措施，根据同类施工现场经验，扬尘量减少 70~80%，本项目保守估算按 75%计，则项目施工期间排放的扬尘量为 0.075t/a。

表 2.2-3 扬尘可控制排放量排污系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P（t/万 m^2 ·月）		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘（累计计算）	道路硬化管理	P11	0	
		边界围栏	P12	0	
		裸露地面覆盖	P13	0	
		易扬尘物料覆盖	P14	0	
	二次扬尘（ P_3 不累计计算）	运输车辆密闭	P2	0	
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	
		运输车辆简易冲洗装置	P3	0	

（1）施工机械废气

本项目施工过程用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，在后面的评价中也不再予以考虑。

在工程施工期间，机动车污染源主要为 NO₂ 的排放。根据《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005），机动车正常行驶时的 NO₂ 排污系数为：小型车 0.08g/辆·km，大、中型车为 0.11g/辆·km。施工机动车以大、中型车为主。按进出车辆 5 辆/d 计，每辆车在项目区行驶距离按 250m（含怠速期）计，NO₂ 排放量为 0.138g/d，折合 NO₂ 排放量为 0.11g/d（NO₂ 取 NO_x 的 0.8 倍），则施工期 NO₂ 的产生量为 3.3g。

2.2.4.1 施工期水污染源强分析

施工期地表水污染物主要来源于施工废水及施工人员的生活污水：

（1）生活污水

根据业主提供资料，施工高峰期，每天在现场的施工人员最大预计为 10 人，项目所在地不设施工营地，施工人员食宿就近安置在周边的村庄。施工废水主要是员工洗手、冲洗废水等，主要成分为 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮 BOD₅ 等，根据施工人员来估算污水排放量、污染物排放量。生活污水排放量 Q_s 按下式计算：

$$Q_s = q_i * V_i * K$$

式中：Q_s—废水排放量，立方/日；

q_i—每人每天生活用水量；

V_i—施工人数，10 人；

K—废水排放系数，一般为 0.85；

根据《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中“表 2 居民生活用水定额表”中“农村居民——Ⅰ区（江门）”按 150L/（人·d）计，排污系数按 0.85 计，施工期间生活污水产生量为 1.275 立方/日，施工期为 30 天，则生活污水总产生量为 38.25m³，施工人员生活污水经临时生态移动厕所处理后，交由有处理能力的相关单位定时清运。

本项目施工期间生活污水产生情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 施工期生活污水的产生情况

污染物		COD	氨氮	总磷	总氮	BOD ₅	SS	动植物油
生活污水	产生浓度 (mg/L)	250	25	15	70	150	150	200
	产生量 (t/a)	0.0096	0.0010	0.0006	0.0027	0.0057	0.0057	0.0077

(2) 施工废水

施工过程中开挖场地、地表径流冲刷浮土、施工设备使用时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水，施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。主要污染物为 SS、石油类。

根据《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中“表 A.2 建筑业用水定额表-混砖结构”按 $0.75\text{m}^3/\text{m}^2$ 计，本项目总建筑面积为 2475m^2 ，排污系数按 60%，则施工期施工废水产生量约为 $1113.75\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目施工废水采用隔油沉砂处理后回用于混凝土养护用水、日常洒水降尘利用。

2.2.4.2 施工期噪声源强分析

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。

建筑施工过程可分为四个阶段：土方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。

土方阶段噪声：挖掘机、盾构机、推土机、装载机等施工机具和运输车辆噪声，噪声源强为 80~95dB (A)；

基础施工阶段噪声：打桩机、钻孔机、风镐、凿岩机、打夯机、砼搅拌机、输送泵、浇筑机械，移动式空压机等施工机具产生的噪声，源强为 70~92dB (A)；

结构施工阶段噪声：各种运输车辆，施工机具以及各种建筑材料和构件等在运输、切割、安装中产生的噪声；结构工程设备，包括振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等；辅助设备，包括电锯、砂轮锯等。最主要的噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机，源强为 80~95dB (A)。

装修阶段噪声：电锤、电焊机、云石机、角磨机等产生的噪声，源强为 90~105dB (A)。

本评价类比江门市建筑现场施工情况，选取各施工阶段主要产噪设备组合，其噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源强（声压级）具体见表 2.2-5。运输车辆类型及其声级值见表 2.2-6。

表 2.2-5 各施工阶段的施工机械组合及其噪声源强

施工阶段	机械设备	离声源的距离 5m dB (A)	离声源的距离 10m dB (A)	数量 (台)
土石方阶段	推土机	83~88	80~85	2
	电动挖掘机	80~86	75~83	1
	轮式装载机	90~95	85~91	1
基础施工阶段	静力压桩机	70~75	68~73	2
	空压机	88~92	83~88	1
	风镐	88~92	83~87	1
结构阶段	混凝土输送泵	88~95	84~90	1
	商砼搅拌车	85~90	82~84	1
	混凝土振捣器	80~88	75~84	1
装修阶段	云石机、角磨机	90~96	84~90	2
	电锤	100~105	95~99	4

表 2.2-6 施工期交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	离声源的距离 5m dB (A)
土方阶段	填埋土运送	大型载重车	84~90
基础及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡车	75~80

施工时项目在厂内施工，有围墙阻隔噪声，机械设备噪声经衰减和围墙隔挡后到达居民点时满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。为进一步减小施工期噪声影响，在合理安排施工时间（夜间不施工）、合理布局施工机械、设置移动声屏障、将无需流动的高噪设备置于临时设备房内作业；经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法；连续 24 小时施工时，需提前向当地环保部门申报，并在夜间施工前 1 天告示，接受监督。

2.2.4.3 施工期固体废物分析

本项目施工期固体废物影响主要有建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑施工垃圾

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废钢筋、废瓷砖等。建筑垃圾产生量采用建筑面积预测法：

$$J_s = Q_s \cdot C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾总产生量（t）；

Q_s ——总建筑面积（ m^2 ）；

C_s ——平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量， $0.05t/m^2$ 。

本项目总建筑面积为 $2475m^2$ ，建筑垃圾产生量约为 $123.75t/a$ ，装修垃圾由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位，外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置。

(2) 生活垃圾

按照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾以 $0.51kg/人 \cdot d$ 计算，施工人数平均按 10 人计，施工期为 30 天，则施工期产生的生活垃圾的量为 $0.153t/a$ ，拟分类收集，交环卫部门定期清运。

2.2.4.4 施工期地下水分析

施工期主要可能造成地下水污染的污染源包括：

1、施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；

2、场地人员的生活污水收集处理不当，会造成地下水污染。

3、施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，可能造成地下水污染；

4、施工过程中机械维修长生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

5、施工期地基开挖，可能从基坑周围渗漏出含有泥浆的废水，渗漏水排进入地表水，有可能造成地表水污染，另外，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水的污染影响。

综上所述，施工过程开挖、填筑过程，或者废水、固废等如果不经处理或处理不当，会污染周边区域水环境，进而加剧水土流失。所以，对施工场地所产生的污水和固废应加以管理、控制，不能随意直排或者露天堆放。施工场地应该设

置临时隔油沉淀池生产废水进行处理后回用，不外排。同时，对隔油沉淀池加设防渗层，防止废水在收集时发生渗漏。合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。因此，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

2.2.4.5 施工期生态影响分析

表 2.2-7 本项目施工期污染物的产生情况

类别	排放源	主要污染物	产生量	单位	排放量	单位	污染防治措施
大气污染物	施工扬尘	TSP	0.3	t/a	0.075	t/a	采取围挡作业和洒水抑尘
	施工机械废气	NO ₂	0.0033	kg/a	0.0033	kg/a	-
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅	38.25	m ³ /a	0	m ³ /a	交由有处理能力的相关单位定时清运
	施工废水	SS、石油类	1113.75	m ³ /a	0	m ³ /a	经隔油沉砂后回用于混凝土养护用水、日常洒水降尘利用
噪声	各施工阶段的施工机械噪声	等效连续 A 声级	70~105	dB (A)	31.8~55.8	dB (A)	加强机械设备维护，避免夜间施工
	交通运输车辆噪声	等效连续 A 声级	75~90	dB (A)	35~50	dB (A)	
固体废物	建筑垃圾	沙土石、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫	123.75	t/a	0	t/a	由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位，外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置
	生活垃圾	生活垃圾	0.153	t/a	0	t/a	交环卫部门定期清运处理

2.2.5 项目营运期主要污染源强分析

2.2.5.1 大气污染源强分析

零散工业废水进入项目厂区采用管道连接槽罐车跟池体，所以装卸过程不产生无组织废气，本项目收集处理的废水在微生物作用下，产生的废气主要包括恶臭气体、VOCs、硫酸雾等。恶臭气体主要在各处理池及污泥处理等部分产生，废气浓度与氧化、污水停留过程的时间长短、处理量、污水水质等因素有关。本项目收集的高浓度有机废水含有部分未完全溶解在废水中的有机废气，以 VOCs 表征。本项目在 pH 调节阶段需加入硫酸，硫酸投加过程中会产生一定的硫酸雾。

1、恶臭气体

(1) 恶臭污染物源分析

项目大气污染的来源主要是污水处理系统各工段产生的恶臭物质，在污水处理过程中，由于有机物的降解，在隔油池、格栅、初沉池、调节池、中间池、气浮池、MBR 单元、反应池等过程中产生恶臭物质。

恶臭污染物主要包括氨气、硫化氢等。恶臭属于感觉公害，她可以直接作用于人们的嗅觉并危害人们的身体健康。污水处理厂产生恶臭物质的发生源很多，从污水管道一直到接收污水设施、污水处理设施和污泥处理设施。本项目产生臭味工段主要有以下 3 个：

(1) 预处理工段

由于污水在管道中需要滞留一段时间，且处在缺氧环境中，这样使得污水中的有机物在到达污水处理厂之前就开始厌氧分解，因此进入到污水处理站的时候带有腐败的恶臭气味。主要体现在废水收集池、沉淀池、气浮池、综合调节池（综合废水收集池）、等位置散发恶臭。

(2) 生化处理工段

生化处理工段包括水解酸化、A²O 和 MBR 系统。当污水中溶解氧很少或为零时，细菌将污水中硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物，进而生成硫化氢气体，而污水中的固体颗粒物经过厌氧消化和好氧消化产生大量的氨气。主要体现在水解酸化池、A²O 池、中间水池、MBR 池、清水池、消毒池散发恶臭。

(3) 污泥处理工段

污泥处理工段包括污泥浓缩、压滤和贮存。污泥的收集、处理是污水处理厂恶臭的重要来源。造成恶臭的主要原因是由于污泥吸附恶臭物质，或由于污泥滞留时间过长厌氧分解硫化氢和各种烷基硫醇的缘故。主要体现在污泥浓缩池、压滤液池、污泥脱水机房、污泥存放间等。

(2) 污染源分析

恶臭污染物主要由氨气、硫化氢、硫酸、VFAs（挥发性脂肪酸）等组成。

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

(2) 硫化氢

硫化氢是污水在缺氧（腐败）条件下产生的。当污水中的溶解氧很少或为零的时，污水中的细菌（如：脱硫菌）会将硫酸盐作为他们的氧源，随后将硫酸盐还原成亚硫酸和硫化物，进而产生硫化氢气体，尤其在 pH 较低的情况下。硫化氢也普遍存在于未经消化的泥流中。

（3）硫醇

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

（4）VFAs（挥发性脂肪酸）

VFAs 是有机物在缺氧或厌氧条件下分解产生的，包括丁酸（臭鼬味）、乙酸（醋）和丙酸，它们的特点是阈值低、强度大。在整个污水处理厂内，只要是氧气浓度低或为零且 pH 值相对较低的地方，都可能产生 VFAs。厌氧消化过程能破坏 VFAs，故在消化污泥废气中的浓度不高。

根据有关研究及调查结果（《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》中国给水排水，2002Vol.18（2），41-42，郭静等），污水处理厂恶臭发生源主要是隔油池、调节池、初沉池、PH 中间反应池、气浮池、预曝池、MBR 单元、接触氧化池、储泥池、污泥浓缩池、污泥脱水机房以及曝气器材和格栅井处；臭气中的主要成分是硫化氢、氨和甲硫醇等；臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，100m 外其影响明显减弱，距恶臭源 300m 基本无影响。

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

（3）污染源强确定及染污防治措施

由于恶臭成分种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，且目前国内外尚未见有估算污水处理厂恶臭气体产生量的系统报导资料，评价将采用类比的方法对恶臭气体产生量进行分析。

本项目采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”工艺处理工业废水。 H_2S 和 NH_3 产生源强类比已审批的《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》，江门市志升环保科技有限公司主要收集印刷

废水、喷淋废水、含油废水、染色废水和食品加工废水等，收集、处理零散工业废水 300 立方/日，接收的企业废水水质与本项目相似，因此本项目类比相似项目的源强参数，并且结合本项目的实际情况进行源强估算，具体数值见下表：

表 2.2-8 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强 单位：mg/s/m²

工具名称	NH ₃	H ₂ S	备注
废水处理区	0.075	8.3×10 ⁻⁴	废水收集池、综合废水沉淀池和气浮池、生化收集池、水解酸化池、A ² O池、MBR 池、中间水池、清水池、消毒池
污泥处理区	0.012	3.3×10 ⁻⁴	污泥浓缩池、压滤液池、污泥脱水机房 污泥存放间

表 2.2-9 项目 NH₃ 和 H₂S 产生量

构筑物名称		面积 (m ²)	NH ₃		H ₂ S	
			产污系数 mg/s/m ²	产生量 t/a	产污系数 mg/s/m ²	产生量 t/a
一期工程	废水收集池	143	0.075	0.3382236	8.3×10 ⁻⁴	0.003743008
	综合废水沉淀池和气浮池	42	0.075	0.0993384	8.3×10 ⁻⁴	0.001099345
	生化收集池)	18	0.075	0.0425736	8.3×10 ⁻⁴	0.000471148
	水解酸化池	12	0.075	0.0283824	8.3×10 ⁻⁴	0.000314099
	缺氧池、好氧池	36	0.075	0.0851472	8.3×10 ⁻⁴	0.000942296
	MBR 池	16	0.075	0.0378432	8.3×10 ⁻⁴	0.000418798
	中间水池	8	0.075	0.0189216	8.3×10 ⁻⁴	0.000209399
	清水池	10	0.075	0.023652	8.3×10 ⁻⁴	0.000261749
	消毒池	6	0.075	0.0141912	8.3×10 ⁻⁴	0.000157049
	污泥浓缩池	18	0.012	0.006811776	3.3×10 ⁻⁴	0.000187324
	压滤液池	6	0.012	0.002270592	3.3×10 ⁻⁴	6.24413E-05
	污泥脱水机房	48	0.012	0.018164736	3.3×10 ⁻⁴	0.00049953
	污泥存放间	124.8	0.012	0.047228314	3.3×10 ⁻⁴	0.001298779
	小计	487.8	/	0.762748618	/	0.009664964
二期工程	综合废水沉淀池和气浮池	42	0.075	0.0993384	8.3×10 ⁻⁴	0.001099345
	生化收集池)	18	0.075	0.0425736	8.3×10 ⁻⁴	0.000471148
	水解酸化池	12	0.075	0.0283824	8.3×10 ⁻⁴	0.000314099
	缺氧池、好氧池	36	0.075	0.0851472	8.3×10 ⁻⁴	0.000942296
	MBR 池	16	0.075	0.0378432	8.3×10 ⁻⁴	0.000418798
	中间水池	8	0.075	0.0189216	8.3×10 ⁻⁴	0.000209399
	清水池	10	0.075	0.023652	8.3×10 ⁻⁴	0.000261749
	消毒池	6	0.075	0.0141912	8.3×10 ⁻⁴	0.000157049
	小计	148	/	0.3500496	/	0.003873883

根据上表可知，项目一期工程 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 0.8t/a、0.01t/a，本项目二期工程 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 0.35t/a、0.004t/a。

2、沼气燃烧废气

本项目厌氧工序会产生少量沼气和恶臭气体，沼气和恶臭气体通过沼气净化器进行处理，沼气净化器的处置工序为：水封—脱水—脱硫—阻火柜—储气柜—燃烧；厌氧工序产生的沼气主要成分是甲烷，占比为 60%，沼气和恶臭气体燃烧后的主要产物为 CO_2 和水，并且用作燃烧之前沼气已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的 SO_2 和 NO_x 、烟尘等极少量，故不对其进行核算。

由于池体上方均加盖，收集效率较高，且风量较大，臭气逸散量较低，收集效率取 95%，废气经过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 高排气筒 G2、G4 排放。

废气治理设施风量按照沼气池空间换气量和沼气产生量计算，其中单个厌氧池剩余空间容量= $6\text{m} \times 2\text{m} \times 1.5\text{m} = 18\text{m}^3$ ，设置沼气池 5 次/h 的换气，因此单个厌氧池空间换气量= 90m^3 ；沼气产生量每去除 1gCOD 会产生 0.35 标准升甲烷，厌氧池每天进水 685.2m^3 ，厌氧池进水 COD 为 451.58mg/L ，出水 COD 为 180.63mg/L ，因此可计算每天 COD 去除量为 0.1857t，单个厌氧池沼气产生量为 $1.35\text{m}^3/\text{h}$ ，因此本项目单个沼气净化器风量取 $91.35\text{m}^3/\text{h}$ 。根据风量/风速=截面积公式，风速默认 10m/s ，可计算本项目每套废气治理设施排气筒管道直径均取 0.0568m。

3、挥发性有机废气 VOCs

本项目高浓度有机废水会产生一定的有机废气，参照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函[2019]243 号），本项目采用系数法来计算废水储存、处理过程中逸散的 VOCs 量。

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (EF \times Q_i \times t_i)$$

式中：

E—废水统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

EF—废水收集/处理设施 i 的产污系数， $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ （适用范围：废水处理厂——废水处理设施）；

Q_i —废水收集/处理设施 i 的废水处理量, m^3/h , 项目取值为 $14.3m^3/h$ (每期废水处理量为 $342.85m^3/d$) ;

t_i —统计期内废水处理设施 i 的运行时间, 小时, 项目取值为 $8760h$ 。

经计算, 本项目每期工程各产生的有机废气 $0.63t/a$ 。

4、硫酸雾

污水处理站废水调节 pH 需使用硫酸, 本项目使用的硫酸浓度为 50%, 不属于浓硫酸范畴, 也不属于发烟硫酸, 因此产生的硫酸雾较少, 本项目进行定性分析。收集池、沉淀池等产生的硫酸雾收集后由“碱液喷淋塔+生物滤池”处理后经 15m 高排气筒 G1 达标排放。

5、风量核算:

根据《城镇污水处理厂臭气处理规程》(CJJT243-2016) 及相关同类项目的设计经验参数, 确定本项目臭气收集参数如下:

1、废水收集池、综合废水沉淀池、污泥浓缩池构筑物臭气风量可按照单位水面面积臭气风量 $3m^3/(m^2 \cdot h)$ 计算, 并可以增加 1 池/h-2 次/h 的空间换气量;

2、 本项目生化收集池、缺氧池、中间水池、清水池、消毒池、压滤液池一般无人活动, 水力扰动影响也很小, 根据工程经验, 一般按照 1 池/h-2 次/h 的空间换气量或按照单位水面面积臭气风量 $2-3m^3/(m^2 \cdot h)$ 计算;

3、本项目好氧池、MBR 池、气浮池曝气处理构筑物臭气风量可按曝气量的 110% 计算。

4、本项目水解酸化池、厌氧池为密闭水池, 按照工程经验, 按照密封空间换气次数 3-5 次/h, 或按照单位水面面积臭气风量 $2-5m^3/(m^2 \cdot h)$ 计算;

5、本项目计划在污泥脱水机房、污泥存放间设计空间换气吸风口, 由于空间容积较大, 根据规范及参考工程经验按照 3 次/h 计算空间换气量。

表 2.2-10 本项目一期工程风量计算表

排气筒	序号	项目	数值	单位	备注
排气筒 G1	一、废水收集池、污泥浓缩池、缺氧池 (池体加盖密闭)				
	1	各池子数量	1	座	/
	2	除臭面积	188	m^2	废水收集池 $143m^2$ 、综合废水沉淀池 $15m^2$ 、污泥浓缩池 $18m^2$ 、水解酸化池 $12m^2$
	3	单位水面面积臭气风量指标	5	$m^3/(m^2 \cdot h)$	单位水面面积臭气风量指标
	4	除臭风量	940	m^3/h	/

二、生化收集池、缺氧池、中间水池、清水池、消毒池、压滤液池（池体加盖密闭）				
1	各池子数量	1	座	/
2	除臭面积	60	m ²	生化收集池 18m ² 、缺氧池 12m ² 、中间水池 8m ² 、清水池 10m ² 、消毒池 6m ² 、压滤液池 6m ²
3	单位水面面积臭气风量指标	3	m ³ /(m ² ·h)	单位水面面积臭气风量指标
4	除臭风量	180	m ³ /h	/
三、好氧池、MBR 池、气浮池（池体加盖密闭）				
1	各池子数量	1	座	/
2	曝气量	134	m ³	好氧池 24m ² 、MBR 池 16m ² 、气浮池 27m ² , 单位面积曝气量为: 2m ³
3	风机风量	80	m ³ /min	/
4	除臭风量合计	4934	m ³ /h	/
四、污泥脱水机房、污泥存放间				
1	各建筑数量	1	座	
2	抽风空间	172.8	m ²	污泥脱水机房面积为 48m ² , 污泥存放间面积为 124.8m ²
3	高度	7.5	m	/
4	换气次数	3	次/h	/
5	除臭风量	3888	m ³ /h	/
一期工程排气筒 G1 风量合计: 9942m ³ /h				

经计算,项目排气筒 G1 理论除臭风量为 9942m³/h,因此本项目一期工程排气筒 G1 和排气筒 G3 设计风量分别取 12000m³/h;本项目二期工程废水处理各池等设置与一期工程基本一致,主要区别是污泥脱水和存放依托一期工程,因此本项目二期工程排气筒 G3 理论除臭风量为 5339m³/h,排气筒 G3 设计风量分别取 6000m³/h 是合理的。根据风量/风速=截面积公式,风速默认 10m/s,可计算本项目排气筒 G1 和排气筒 G3 管道直径为别为 0.65m 和 0.46m。

6、废气治理措施:

本项目臭气收集范围包括废水收集池、综合废水沉淀池和气浮池、生化收集池、水解酸化池、A²O 池、MBR 池、中间水池、清水池、消毒池、污泥浓缩池、压滤液池等,各池体按超高 0.5m 进行加盖处理,污泥脱水机房、污泥存放间采用集中抽排风用引风管将恶臭气体引至处理系统,拟设计多台风机收集(所需要风量详见表),由于池体上方均加盖,收集效率较高,且风量较大,臭气逸散量较低,收集效率取 95%,废气经过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 高排气筒排放,项目两期工程废气处理措施详见下表:

表 2.2-11 废气处理措施一览表

排气筒		废气收集范围	风量	收集和处理措施
一期工程	排气筒 G1	废水收集池、综合废水沉淀池和气浮池、水解酸化池、生化收集池、缺氧池、好氧池、MBR池、中间水池、清水池、消毒池、污泥浓缩池、压滤液池；污泥脱水机房、污泥存放间	总风量 12000m³/h。排气筒直径为 0.65m	各池体上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 排气筒 G1 高空排放，污泥脱水机房、污泥存放间采用集中抽排风用引风管将恶臭气体引至处理系统
	排气筒 G2	厌氧池	总风量 91.35m³/h。排气筒直径为 0.0568m	厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G2 高空排放
二期工程	排气筒 G3	废水收集池、综合废水沉淀池和气浮池、水解酸化池、生化收集池、缺氧池、好氧池、MBR池、中间水池、清水池、消毒池、污泥浓缩池、压滤液池	总风量 6000m³/h。排气筒直径为 0.46m	各池体上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 排气筒 G3 高空排放
	排气筒 G4	厌氧池	总风量 91.35m³/h。排气筒直径为 0.0568m	厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G4 高空排放

根据《污水处理厂恶臭污染物控制技术》（王彬林，刘家勇，舰船防化，2008 年第 5 期），同时参考建设项目环境影响评价信息平台公示的《潮州市第二污水处理厂一期工程及污泥处理中心项目竣工环境保护验收报告》（2018.6，采用 A2O 工艺，处理规模 6 万 m³/d），该工程与本项目污水处理工艺相同，且采用生物滤池除臭法除臭，由验收监测结果可知：

氨气去除率为 91.7%~92.7%，硫化氢去除率为 82.3%~84.9%。故本工程恶臭污染物氨气去除率按 90%计算，硫化氢按去除率 80%计算。根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，生物法处理有机废气适用于低风量、低浓度情况，处理效率为 70~95%，本项目有机废气属于上述情况，处理效率取 80%。碱液喷淋塔去除酸雾为酸碱反应，反应迅速，去除效率约为 80%。

无组织防治措施：

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

① 定期喷洒生物除臭剂，外购的除臭剂采用清水稀释，稀释倍数 100 倍，用量为 0.5kg/m²，每天喷水 1~2 次，可有效去除 H₂S、NH₃。

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

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

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

采取以上无组织恶臭气体治理措施后，可有效减少臭气物质的产生量，从而减少向大气环境的排放量。类比同类项目分析，通过加强管理、喷洒生物除臭剂等措施对恶臭气体的去除率可达 70%左右。

则本项目污染物产排情况见表 2.2-12。

表 2.2-12 项目污水处理站恶臭污染物产排情况

污染源		污染物		产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
一期工程	排气筒 G1	NH ₃	有组织	0.7600	0.0868	7.2298	0.0760	0.0087	0.7230
			无组织	0.0400	0.0046	/	0.0120	0.0014	/
		H ₂ S	有组织	0.0095	0.0011	0.0904	0.0019	0.0002	0.0181
			无组织	0.0005	0.00006	/	0.0002	0.00002	/
		VOCs	有组织	0.567	0.065	5.41	0.1134	0.013	1.08
			无组织	0.063	0.0072	/	0.063	0.0072	/
	排气筒 G2	NH ₃	有组织	/	/	/	/	/	/
			无组织	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	有组织	/	/	/	/	/	/
			无组织	/	/	/	/	/	/
二期工程	排气筒 G3	NH ₃	有组织	0.3325	0.0380	5.0609	0.0333	0.0038	0.5061
			无组织	0.0175	0.0020	/	0.0053	0.0006	/
		H ₂ S	有组织	0.0038	0.0004	0.0578	0.0008	0.0001	0.0116
			无组织	0.0002	0.00002	/	0.0001	0.00001	/
		VOCs	有组织	0.567	0.065	5.41	0.1134	0.013	1.08
			无组织	0.063	0.0072	/	0.063	0.0072	/
	排气筒 G4	NH ₃	有组织	/	/	/	/	/	/
			无组织	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	有组织	/	/	/	/	/	/
			无组织	/	/	/	/	/	/

H=15m, D=1m, Q=12000m³/h 和 7500m³/h, T=25℃

2.2.5.2 水污染源源强分析

(1) 本项目自身产生的生产废水

项目污水处理站运行过程中会产生一定量的过滤器反冲洗废水、污泥压滤机（板框压滤机）压滤过程产生的废水、生物滤池喷淋水、喷淋塔喷淋废水、废水化验过程中产生的实验废水和污泥脱水设备清洗废水。

①项目反冲洗废水产生量

项目污水处理厂尾水排放口设有尾水回流装置，经项目污水处理站净化后的水通过回流装置回流至 MBR 池对滤膜进行反冲洗，根据工程实操经验，反冲洗水量和反冲洗次数、冲洗强度有关，本项目反冲洗次数为每日 3 次，冲洗量为单次 50m^3 ，则项目反冲洗废水产生量为 150 立方/日 ($54750\text{m}^3/\text{a}$)，产生的反冲洗废水经回流泵泵至综合沉淀池继续处理。

②项目污泥压滤机压滤水产生量

根据固废计算一节可知，项目污泥（80%含水率）产生量为 299.76t/a ，产生的污泥经调节压滤后，含水率可降至 50%，压滤后的污泥量（50%含水率）为 120t/a ，因此压滤过程中产生的压滤废水量为 $179.76\text{m}^3/\text{a}$ ($0.4925\text{m}^3/\text{a}$)，产生的压滤废水泵至综合沉淀池继续处理。

③生物滤池喷淋废水

项目运行期间产生的恶臭通过“碱液喷淋塔+生物滤池”进行去除，生物滤池运行期间需要使用到喷淋水，根据设计单位提供资料，本项目有 2 套生物滤池，每个生物滤池配套 1 个循环水箱，循环水量根据经验系数采用液气比 $1.5\sim 2\text{L}/\text{m}^3$ （本项目液气比取 $2\text{L}/\text{m}^3$ ），项目两期工程生物滤池设施风量分别为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 和 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此可计算循环水量为 $24\text{m}^3/\text{h}$ （一期工程）、 $12\text{m}^3/\text{h}$ （二期工程），水箱容量取为 6m^3 和 4m^3 ，循环水箱尺寸取 $2\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2.0\text{m}$ 和 $2\text{m}\times 1\text{m}\times 2.0\text{m}$ ，可以正常运转 $20\text{min}\sim 30\text{min}$ ，确保循环水泵可以正常运转即可，喷淋水循环使用，循环水箱内的水每 4 个月更换 1 次，则产生生物滤池喷淋废水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，生物滤池喷淋废水定期排放至本项目废水处理设施。

生物滤池喷淋水日常补充水一般为循环水量 $0.5\%\sim 1\%$ ，本项目取 0.7% ，则补充新鲜水量为 $2207.52\text{m}^3/\text{a}$ ($36\text{m}^3/\text{h}\times 0.7\%\times 24\text{h}\times 365\text{d}$)，因此本项目生物滤池喷淋用水量为 $2237.52\text{m}^3/\text{a}$ ($30\text{m}^3+2207.52\text{m}^3$)。

本项目喷淋类废水中主要污染物为废水中产生的挥发性有机物和臭气，和本项目收集的零散工业废水中的喷淋类废水具有可类比性，源强类比表 2.1-21 中拟收集的喷淋类废水设计水质参数，见下表。

表 2.2-13 本项目生物滤池喷淋类废水设计进水水质指标

喷淋废水 30 (m³/a)	水质指标 (mg/L)，pH 值无量纲，色度 (倍)							
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	LAS
浓度	2.5~8	<3500	<900	<5	<200	<25	<500	<13
产生量	/	0.1050	0.0270	0.0002	0.0060	0.0008	0.0150	0.0004

④喷淋塔喷淋废水

项目运行期间产生的恶臭通过“碱液喷淋塔+生物滤池”进行喷淋去除，喷淋塔运行期间也需要使用到喷淋水，循环水量和水箱容积参考生物滤池设置，循环水量为 24m³/h（一期工程）、12m³/h（二期工程），水箱容量取为 6m³ 和 4m³，循环水箱尺寸取 2m×1.5m×2.0m 和 2m×1m×2.0m，喷淋水循环使用，为避免水污染物浓度过高，喷淋水定期排放至污水处理站，排放周期为 7 天一次，可计算项目喷淋塔喷淋废水排放量为 521m³/a。

喷淋塔喷淋水日常补充水一般为循环水量 0.5%~1%，本项目取 0.7%，则补充新鲜水量为 2207.52m³/a（36m³/h×0.7%×24h×365d），因此本项目喷淋塔喷淋用水量为 2728.52m³/a（521m³+2207.52m³）。

本项目喷淋类废水中主要污染物为废水中产生的挥发性有机物和臭气，和本项目收集的零散工业废水中的喷淋类废水具有可类比性，源强类比表 2.1-21 中拟收集的喷淋类废水设计水质参数，见下表。

表 2.2-14 本项目喷淋塔喷淋类废水设计进水水质指标

喷淋废水 521 (m³/a)	水质指标 (mg/L)，pH 值无量纲，色度 (倍)							
	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	LAS
浓度	2.5~8	<3500	<900	<5	<200	<25	<500	<13
产生量	/	1.8235	0.4689	0.0026	0.1042	0.0130	0.2605	0.0068

⑤废水化验过程中产生的实验废水

本项目在废水化验过程中会产生实验废水，实验废水为实验仪器清洗产生的废水，实验室仪器清洗顺序如下：1、将废弃试剂倒入废液收集桶中，这股废水含有实验物质和有机试剂，应作为危险废物处理；2、用自来水清洗容器内外粘附的废液并倒入废液收集桶中，这股废水含有仪器中残留的实验物质和有机试剂，应作为危险废物处理；3、实验仪器用第一遍自来水清洗后以去除大部分试剂和

实验物质，用第二遍自来水进行清洗，残留的有机试剂极少，可以不作为危险废物管控，作为实验废水收集处理，主要污染物以 COD_{Cr}、BOD₅ 表征，经市政污水管网排入棠下污水处理厂处理。

根据建设单位提供资料，本项目实验用水量为 0.1m³/d，33m³/a，排污系数取 0.9，实验废水量为 29.7m³/a，实验废水水质参考同类实验室项目计算结果如下表所示

表 2.2-15 项目实验废水水质一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	废水量 t/a
产生浓度 (mg/L)	200	150	100	29.7
产生量 (t/a)	0.0059	0.0045	0.003	
排放浓度 (mg/L)	200	150	100	
排放量 (t/a)	0.0059	0.0045	0.003	

项目反冲洗、压滤用水均来自本项目零散工业废水，反冲洗废水、压滤废水满足污水处理站水质要求，可直接进入污水处理站的污水处理系统，污染物浓度也较低，该废水对处理站进水水质、水量的影响极小，纳入 500m³/d 的处理量中，不额外进行统计。生物滤池喷淋废水、喷淋塔废水和实验废水和零散工业废水一起进入污水处理站的污水处理系统，处理后尾水经市政管道排入棠下污水处理厂，根据项目污水处理站进出水水质及水量，可得本项目废水污染源强，见表 2.2-15。

⑥污泥脱水设备清洗废水

本项目污泥采用板框压滤机压滤脱水，由于脱水后板框压滤机容易残留污泥，特别是时间长后残留污泥会结块硬化，影响压滤机下次使用，因此必须对压滤机定时清洗，清洗利用处理后的零散工业废水，压滤机经清洗后废水通过泵机回流到气浮池重新处理，因此本项目不另外计算污泥脱水设备清洗废水。

(2) 项目污水处理站处理零散工业废水

本项目的服务范围不超过江门市域范围，主要收集和处理江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的零散废水。污水处理站设计处理能力为 500 立方/日，其进水水质情况见表 2.2-16。

表 2.2-16 污水处理站设计进水水质表单位：mg/L，PH 无量纲

废水种类	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TN	TP	动植物油	总溶解性固体
工业废水	6~9	5000	3000	120	300	70	20	150	15000

(3) 项目员工生活污水

项目运营期设有 8 个员工，不在场内食宿，根据《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中“表 A.1 服务业用水定额表”中“国家机构——国家行政机构——办公楼——无食堂和浴室”按 $28\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，则本项目运营期生活用水量为 $224\text{m}^3/\text{a}$ 。污水排放系数取值为 0.9，则每天生活污水为 $201.6\text{m}^3/\text{a}$ 。项目产生的生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入棠下污水处理厂深度处理。

表 2.2-18 项目污水处理站生活污水排放情况一览表

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L
废水	/	201.6	/	201.6	/
CODcr	300	0.0605	250	0.0504	300
BOD5	120	0.0242	100	0.0203	140
SS	250	0.0504	200	0.0403	200
氨氮	12	0.0024	10	0.0020	30

(4) 药剂溶液用量

污水处理中需要加入各类药剂，药剂需要与水在药箱（筒）搅拌均匀稀释后加入，药剂与水配比如下：

表 2.2-17 项目药剂溶液配比一览表

序号	药剂名称	用量 (m^3/a)	与水的比例	调配用水量
1	聚丙烯酰胺	1.7	1: 10	17
2	聚合氯化铝	42	1: 1000	42000
3	硫酸亚铁	20	1: 1000	20000
4	氢氧化钠	8.5	1: 4	34
5	工用硫酸	212	1: 10	2120
6	氢氧化钙	112	1: 20	2240
7	聚合硫酸铁	25	1: 5	125
合计		421.2	/	66536

綜上圖所示，項目所投入藥劑溶液量約為 $67000\text{m}^3/\text{a}$ ，因此本項目補充藥劑調配用水為 $67000\text{m}^3/\text{a}$ ，全部投入污水處理站中。

表 2.2-19 项目污水处理站污水正常排放时污染物排放情况一览表

项目		污水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	LAS	动植物油	总氮	溶解性总固体
混合前	生物滤池喷淋废水	30m³/a	产生浓度（mg/L）	3500	900	5	200	25	500	/	13	/	/	/
			产生量（t/a）	0.1050	0.0270	0.0002	0.0061	0.0008	0.015	/	0.0004	/	/	/
	喷淋塔喷淋废水	521m³/a	产生浓度（mg/L）	3500	900	5	200	25	500	/	13	/	/	/
			产生量（t/a）	0.8235	0.4689	0.0026	0.1042	0.0130	0.2605	/	0.0068	/	/	/
	实验废水	29.7m³/a	产生浓度（mg/L）	200	150	/	100	/	/	/	/	/	/	/
			产生量（t/a）	0.0059	0.0045	/	0.003	/	/	/	/	/	/	/
	印刷废水	90m³/d, 32850m³/a	产生浓度（mg/L）	2500	600	50	600	/	300	/	/	/	/	/
			产生量（t/a）	82.125	19.71	1.6425	19.71	/	9.855	/	/	/	/	/
	食品废水	60m³/d, 21900m³/a	产生浓度（mg/L）	3500	3000	80	1000	/	600	20	/	100	50	15000
			产生量（t/a）	76.65	65.7	1.752	21.9	/!	13.14	0.438	/!	2.19	1.095	328.5
	喷淋废水	90m³/d, 32850m³/a	产生浓度（mg/L）	3500	900	5	200	25	500	/	13	/	/	/
			产生量（t/a）	114.975	29.565	0.16425	6.57	0.82125	16.425	/	0.42705	/	/	/
	表面处理废水	260m³/d, 94900m³/a	产生浓度（mg/L）	1000	300	60	500	300	20	80	/	/	/	/
			产生量（t/a）	94.90	28.47	5.69	47.45	28.47	1.90	7.59	/	/	/	/
	投入药剂溶液	67000m³/a	产生浓度（mg/L）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			产生量（t/a）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
混合后		685.2m³/d, 250080.7m³/a	产生浓度（mg/L）	1477.86	575.60	36.99	382.85	117.18	166.33	32.10	1.74	8.76	4.38	1313.58
			产生量（t/a）	369.5844	143.9454	9.25155	95.7433	29.30505	41.5955	8.028	0.43425	2.19	1.095	328.5
处理后		685.2m³/d, 250080.7m³/a	排放浓度（mg/L）	24.39	22.62	12.52	26.32	15.6	9.58	0.98	0.26	0.58	0.38	86.09
			排放量（t/a）	6.0995	5.6568	3.1310	6.5821	3.9013	2.3958	0.2451	0.0650	0.1450	0.0950	21.5294
去除率（%）				98.35	96.07	66.16	93.13	86.69	94.24	96.95	85.03	93.38	91.32	93.45
消减量（t/a）				363.4849	138.2886	6.12055	89.1612	25.40375	39.1997	7.7829	0.36925	2.045	1	306.9706
排放标准		广东省地方标准《水污染物排放限值》		300	150	25	200	20	/	5.0	20	60	45	2000

	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、 《肉类加工业污水排放标准》 (GB13457-1992) 表 3 肉制品加工三 级标准及棠下污水处理厂进管标准的 较严者											
/	/	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标

项目水平衡图如下

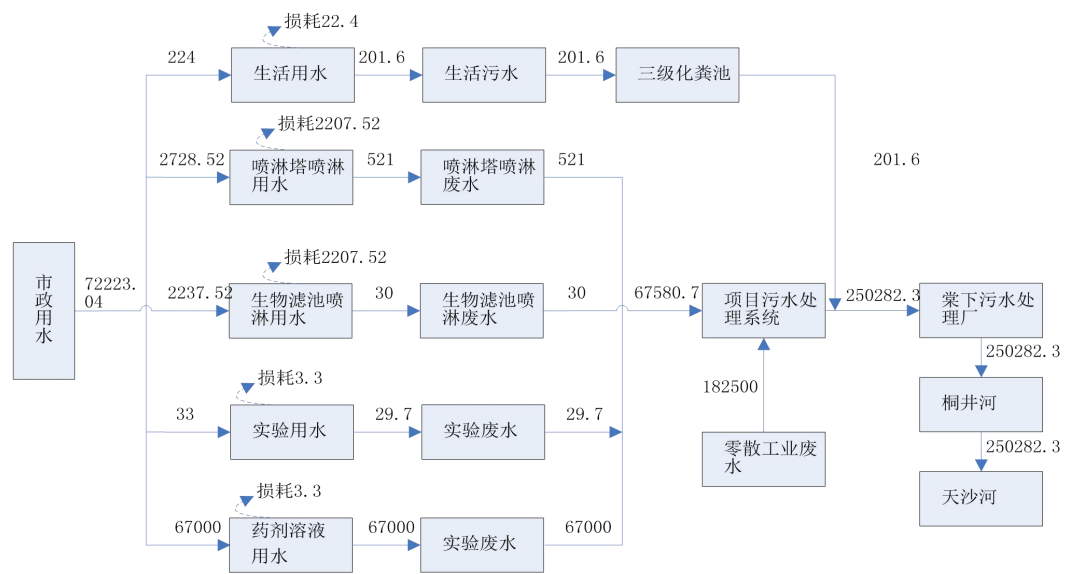


图 2.2-1 项目水平衡图（m³/a）

2.2.5.3 噪声源强分析

本项目的噪声主要来源于鼓风机、水泵、空压机等机械设备，主要集中在以下构筑物内：污水处理区、污泥脱水机房、鼓风机房等，经类比调查，其噪声源的源强为 70~90dB（A），各主要设备噪声源见表 2.2-20。

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

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

表 2.2-20 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	数量	噪声源	声源类型	噪声源强（dB（A））		降噪措施		噪声排放值（dB（A））		持续时间（h）
				核算方法	单台设备噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
提升泵	50	污水处理区	频发	类比法	80-90	吸声、减震、隔声降噪	良好	类比法	50-60	8760
投药泵	24		频发	类比法	70-80			类比法	50-60	
螺杆式空压机	2		频发	类比法	80-90			类比法	45-55	
污泥回流搅拌机	20		频发	类比法	70-80			类比法	50-60	
气动隔膜泥浆泵	2		频发	类比法	70-80			类比法	50-60	

鼓风机	4	鼓风机房	频发	类比法	80-90			类比法	50-60	
板框压滤机	2	污泥脱水机房	频发	类比法	80-90			类比法	45-55	

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括：

(1) 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；噪声可降低 10~20dB（A）。

(2) 鼓风机应选用适当的消声器，同时应加隔声和隔振技术。

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

(4) 参考湖北大学学报 2010 年 9 月第 32 卷第 3 期《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，减震垫降噪声量为 8~10dB（A），根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，视门窗的材质、密闭性和厚度等因素影响，关闭门窗可隔声 3~15dB（A）。

2.2.5.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、栅渣、生物滤池废填料、污泥、废包装材料、废机油、含油废抹布、废紫外线灯管等。

(1) 生活垃圾

项目运营期员工人数 8 人，无食宿，生活垃圾产生量按每人每天产生 0.5kg 计，产生的生活垃圾量为 0.004t/d，项目年运营时间为 365 天，则生活垃圾年产生量为 1.46t/a。生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理。

(2) 栅渣

根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣发生量一般为 0.5-1m³/1000m³.d，容重为 960kg/m³，本项目取 0.7m³/1000m³.d，项目污水处理量为 500 立方/日，则栅渣产生量为 0.336t/d（即 122.64t/a）。栅渣为一般固体废物，定期交由专业单位回收处置。

(3) 污泥

①物化污泥

项目污水处理设施产生的物化污泥量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中，工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公示如下：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：

S—污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

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

k_4 —工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值按手册表 4，取 6；

Q—污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年，取 18.25；

C—污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。本项目使用无机絮凝剂有聚合氯化铝、硫酸亚铁聚合硫酸铁，共 87t/a。

因此，项目产生的污泥量（80%含水率）为 503.61t/a（ $6 \times 18.25 + 4.53 \times 87$ ）。

本项目设有板框压滤机，污泥由料泵被压入滤室，压滤后的污泥含水率降至 50%，脱水后含水率 50%污泥量约为 201.444t/a。

②生化污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，系数取值按手册表 2，取 1.06，进水悬浮物浓度修正系数，取值 1.6。

化学需氧量去除量约为 553t/a，因此，生化阶段产生的污泥量（含水率 80%）为 937.9t/a（ $553 \times 1.06 \times 1.6$ ）。

本项目设有板框压滤机，污泥由料泵被压入滤室，压滤后的污泥含水率降至 50%，脱水后含水率 50%污泥量约为 375.16t/a。

考虑到本项目处理的是清晰废水等行业工业有机废水，物化处理产生的污泥暂无法明确其危险特性，按照《国家危险废物名录》要求，待企业投入运行后，依据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）和《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中相关要求鉴别后做相应处置；因此针对气浮工序产生的浮渣和泥渣，本次评价要求暂按属于危险废物处置。另外生化污泥

属于一般固体废物，则分开收集、脱水；危险废物则交由有资质单位处置，一般固废则定期外运。

表 2.2-21 本项目污泥产生量

污泥类型	污泥含量	含水率	污泥属性	处置方法
物化污泥	201.444t/a	50%	危险废物	交由专业单位回收处置
生化污泥	375.16t/a	50%	一般固废	交由有危险废物处理资质的单位回收处理

(4) 生物滤池废填料

项目生物滤池中的填料使用一段时间后需要定期更换，填料的总装填量为 25t，生物滤池内的生物填料每 5 年更换一次（即年产废填料 5t/a），更换下来的废填料经收集后交由相关专业单位回收处置。

(5) 废脱硫剂

本项目拟采用氧化铁作为脱硫剂，在常温下，氧化铁脱硫剂对气体中的硫化氢有很高的脱除性能，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化物也有一定脱除效果。脱硫剂在使用一段时间后活性会降低，只要将失去活性的脱硫剂取出，均匀疏松地摊放在平整、干净、背阳、通风的场地，经常翻动脱硫剂，使其与空气充分接触，氧化再生，一般可再生回用 2~3 次，废脱硫剂交由专业单位回收处置。

在标准状态下，1mol 甲烷，相当于 2mol（或 64g）COD 则还原 1gCOD 相当于生成 $22.4/64=0.35\text{L}$ 甲烷。本项目处理量为 553t/a，因此产生甲烷 193550m^3 ，甲烷密度为 $0.71\text{kg}/\text{m}^3$ ，其中甲烷中硫化氢含量在 1%-2%（本项目取值 1.6%），则该沼气中含硫量为 2.2t/a （ $193550\text{m}^3 \times 0.71\text{kg}/\text{m}^3 \times 1.6\%$ ），在保证湿度等情况下，氧化铁脱硫剂脱硫效率一般为 98%，因此可计算本项目可处理硫化氢 2.165t/a ，氧化铁脱硫剂吸收比为 $0.3\text{H}_2\text{S}/\text{g}$ 脱硫剂，废脱硫剂的产生量为 9.4t/a （ $2.165\text{t/a}/3+2.16\text{t/a}$ ）。

(6) 废包装材料

根据建设单位提供资料，项目包装袋、包装桶年产生量为 0.5t/a。项目废包装材料上由于沾有毒有害物质，根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于危废类别为 HW49（其他废物），经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

(7) 废机油

项目机油年使用量 1t，废机油产生量一般为年用量的 5-10%，本环评以最大量 10%计，则废机油产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于危废类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物）的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

（8）废含油抹布

项目在会对设备进行擦拭保养中会产生废含油抹布。废含油抹布的产生量预计约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废含油抹布属于危废类别为 HW49（其他废物）的危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

（9）废化学试剂

本项目设有化验室，会产生各类废化学试剂，约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废化学试剂属于 HW49（其它废物），经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

（10）废紫外线光管

根据一般情况，本项目紫外线消毒系统大约安装 35 支灯管，标准的紫外线灯能放射足够的紫外线能量达 800 小时，根据光管寿命和项目生产时间计算，紫外线光管更换批次约为 11 次，因此废紫外线光管产生量为 385 支/a，每支重量为 0.5kg，因此折算为重量为 0.1925t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废紫外线光管属于危险废物，危险类别为 HW29（含汞废物），废物代码为 900-023-29，统一收集后交由有资质的单位回收处理。

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

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

表 2.2-22 本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产	装置	固体废物名	固废属性	产生情况	处置措施	最终去向
-------	----	-------	------	------	------	------

线		称		核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.46	交由环卫部门清运	1.46	交由环卫部门清运
格栅	机械格栅	栅渣	一般固废	产物系数法	122.64	交由专业单位回收处置	122.64	交由专业单位回收处置
A ² O 生化	A2O	生化污泥	一般固废	产污系数法	375.16		375.16	
生物滤池	生物滤池	生物滤池废填料	一般固废	经验法	5		5	
脱硫	脱硫罐	废脱硫剂	一般固废	经验法	9.4		9.4	
药剂存放区	/	废包装料	危险废物	经验法	0.5	交由有危险废物处理资质的单位回收处理	0.5	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
设备维护	/	废机油	危险废物	经验法	0.1		0.1	
		含油废抹布	危险废物	经验法	0.02		0.02	
沉淀	沉淀池	物化污泥	一般固废	产污系数法	201.444		201.444	
化验室	化验室	废化学试剂	危险废物	经验法	0.5		0.5	
废水消毒	消毒装置	废紫外线光管	危险废物	经验法	0.1925		0.1925	

表 2.2-23 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装料	HW49	900-041-49	0.5	原料	固态	化学品	化学品	半月	T	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
2	废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液态	矿物油、油渣	矿物油	半月	T	
3	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02		固态	抹布、矿物油	金属粉末、杂油	半月	T	
4	物化污泥	HW49	900-041-49	201.444	沉淀	固态	暂未明确其危险特性，需鉴别		每天	T	
5	废化学试剂	HW49	900-047-49	0.5	化验室	液态	化学品	化学品	每天	T/C/I/R	
6	废紫外线光管	HW29	900-023-29	0.1925	废水消毒	固体	含汞	汞	每月	T	

2.2.5.5 非正常工况污染源分析

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

1、废水非正常排放

废水处理系统发生故障时，按最不利情况考虑，将本项目的进水水质作为事故性排放情况下的污染源强，见表 2.2-24。

表 2.2-24 废水事故情况污染物排放情况一览表

项目	污水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	LAS	动植物油	总氮	溶解性总固体
事故排放	685.2 m ³ /d, 25008 0.7m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1477.86	575.60	36.99	382.85	117.18	166.33	32.10	1.74	8.76	4.38	1313.58
		产生量 (t/a)	369.5844	143.9454	9.25155	95.7433	29.30505	41.5955	8.028	0.43425	2.19	1.095	328.5
		排放浓度 (mg/L)	1477.86	575.60	36.99	382.85	117.18	166.33	32.10	1.74	8.76	4.38	1313.58
		排放量 (t/a)	369.5844	143.9454	9.25155	95.7433	29.30505	41.5955	8.028	0.43425	2.19	1.095	328.5
去除率 (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
消减量 (t/a)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，若废水处理系统发生故障，本项目排放的污染物达不到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者，对附近地表水体会产生一定影响。

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

2、废气非正常排放

废水处理站化学除臭系统设备一旦发生故障，对污染物的去除效率为 0。恶臭物质散逸到大气中，会对周围居民的生活及健康产生不利影响。按最不利原则，化学除臭系统发生故障，臭气污染物的排放情况见下表。发生次数按 2 次/年计算，每次发生故障后大约 3 小维修恢复正常。

当生物除臭装置发生故障，造成臭气未经处理直接排放时，污染源强如下表所示。

表 2.2-25 非正常工况下废气排放一览表

污染源		治理设施	治理效率	污染物	排放情况		
					排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
一期工程	排气筒 G1	“碱液喷淋塔+生物过滤塔”	0	NH ₃	0.7600	0.0868	7.2298
				H ₂ S	0.0095	0.0011	0.0904
				VOCs	0.4370	0.0499	4.1572
二期工程	排气筒 G3	“碱液喷淋塔+生物过滤塔”	0	NH ₃	0.3325	0.0380	5.0609
				H ₂ S	0.0038	0.0004	0.0578
				VOCs	0.4370	0.0499	6.6514

H=15m, D=1m, Q=12000m³/h 和 7500m³/h, T=25℃

由上表可知，非正常工况下，排气筒 G1、G3 排放的污染物超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）但相比正常排放的情况污染物排放量大很多，将对周边大气环境造成一定影响。

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

第三章 区域环境概况

3.1 地理位置

江门市位于珠江三角洲西岸城市中心，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积 9505 平方公里。江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2-22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。

全市集雨面积超过 100 平方公里的河流有 26 条，主要河流西江、潭江径流量位居广东省前列；海岸线长 420 公里，大小海岛 561 个，数量居广东省第二位；全市森林蓄积量 1990.5 万立方米，森林面积 421.50 千公顷，森林覆盖率 46.25%；人均公园绿地面积 17.6 平方米。江门是国家环保模范城市，环境质量在珠江三角洲地区位居前列。全市主要河流水质至今仍保持 II 至 III 类标准，城市水域功能区和饮用水源水质达标率 100%。大气环境质量优良率 71%，城镇生活污水处理率达到 85% 以上，市区生活垃圾无害化处理率达到 100%。

江门市蓬江区棠下镇位于江门市区东北部。西北面与鹤山市相邻，西面与蓬江区杜阮镇相接，南面与蓬江区环市街相连，东南与蓬江区荷塘镇、东北与佛山市隔江相望。棠下镇是著名的侨乡，是省重点工业镇。棠下镇物产富饶，素有“鱼米之乡”，“水果之乡”的美誉。

本项目位于江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，地理位置中心坐标：113.019347° E，22.661989° N，位置见图 3.1-1。

图 3.1-1 项目地理位置图

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形地貌

棠下镇属半丘陵区，西北高东南低，东临西江。北和西北面是山地丘陵区，北面有大雁山（308m）、锦岭山（143m）、凤凰山（176m）、蛇山（221m），西南有大岭山（101m）、马山（86m），镇西南面边境是笔架山脉有元岗山（205m）、崖顶石（312m）、婆髻山（188m）、蟾蜍头（112m）。境内有天沙河纵贯全镇，汇集北来支流大雁山水和西来支流桐井水在镇东南部形成河网区。镇北部和西南部是山地丘陵区，土层是赤红壤，土层较厚的山坡地发展林业，缓坡地种植果树和旱作。镇东南部河网区大部分低洼地已挖成鱼塘发展水产养殖。河谷丘陵平川和河网平原是稳产高产农田，主要土壤类型有菜园土、水稻土，现有部分土地已经开发为工业小区。

棠下镇境内出露的地层较简单，大部分丘陵地带由侏罗纪地层组成，据岩性及岩石组合特征为砾岩、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩组成。东南部与环市镇相连的丘陵由寒武纪八村下亚群地层组成、据岩性及岩石组合特征可分上下两部：下部为浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的石英细砂岩夹少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色石英砂岩，泥质绢云母页岩，灰色不等粒石英砂岩。镇东面平原是第四纪全新统沉积地层。总体属三角洲海陆混合相沉积，类型有：（一）海相为主的海陆交互相沉积，分布于西江沿岸平原区，由砾砂、砂、粉砂、淤泥、亚粘土等组成。（二）河流冲积沉积，分布于天沙河两岸，由砂、淤泥等组成。镇西北部与鹤山市接壤的大雁山山脉发育燕山三期地层，有黑云母花岗岩、部分为二云母花岗岩出露。镇西南与杜阮镇接壤的山地发育燕山四期的地层，有钠长石化黑云母花岗岩出露。山地、岗地和坡地土壤风花层较厚，其上层是赤红壤。根据广东省地震烈度区域图，镇区地震基本烈度为六度区，历史上近期无大地震发生，相对为稳定的地域。

3.2.2 地质条件与地震烈度

（1）地层

区内出露的地层为第四系海陆交汇的近代灰黑、灰黄色淤泥，分布于棠下镇、天沙河两岸、北街、堤东、仓后、沙仔尾街道等低洼平坦地带；白垩系下统，分

布于棠下和杜阮两镇；寒武系八村群中、下亚群地层，分布于荷塘、杜阮、环市镇和潮连街道。

（2）岩石类型

辖区的基底以寒武系八村群砂岩类岩石的沉积岩为主，燕山期花岗岩等侵入岩为次。侵入岩有燕山期第三期黑云母花岗岩，分布于棠下和杜阮两镇的山丘地带；燕山期第二期花岗闪长岩，分布于荷镇镇的山丘地带。

（3）构造

辖区内的大地构造位置为华南褶皱系粤中拗陷，构造不大发育，表现有江门断裂：断裂绝大部分被第四纪地层所覆盖，长度大于 31 公里，北东走向，倾向南东，倾角 30° 。该断裂控制中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武纪牛角河组及松园单元的界线。断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育，带中先期石英脉被后期构造影响而成透镜体状，镜下可见硅化碎裂岩中的石英有三种：一种为脉状产出，属晚期的硅化产物；第二种为磨碎的微细石英，为强烈剪切碎裂产物；第三种石英颗粒被拉长成眼球状，波状消光，为石英糜棱岩。长石则是碎裂明显，蚀变强烈，此外还有绢云母、黄铁矿、绿泥石等退变质及热液蚀变产物。据岩组图解，该断裂早期为正断层活动，晚期转为右旋平移。在遥感图上有丰富的线状信息。西江断裂：为区域性大断裂，沿西江延伸，辖区内全长约 23 公里，北西走向，区内全被第四纪地层覆盖。为一正断层，成生期为喜山期。

（4）地震烈度

在 1:50 万的广东地质图中有西江断裂标出，西江断裂带有一定的活动规模。根据《中国地震烈度区划图（1990）》的划分，江门市处于东南沿海地震带中段后缘，为地震内带，基本烈度 6 度，属少震区，时有小地震发生。

3.2.3 气候气象

棠下镇地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带季风气候，具有明显的海洋性气候特点，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受东南季风控制。每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-6 月常有台风和暴雨。多年平均气温 23°C ，一月平均气温 14.69°C ，极端最低气温 2.0°C ，七月平均气温 28.99°C ，极端最高气温为 38.3°C 。年平均降水量为 1958.10mm，

多年平均最大日降水量为 147.98mm。全年主导风向 N-NNE 风，秋、冬季多为偏北风，夏季多吹偏南风。年平均风速 2.64m/s，多年静风频率 3.39%。

3.2.4 水文特征

(1) 地表水

蓬江区内河流纵横，水域面积 50.95 平方公里，占市区总水域面积的 60.45%，其中西江江门段、江门河、天沙河水域面积共 48.65 平方公里，占区内水域面积的 95.49%。内河还有龙溪河、白沙河以及潮连街道、荷塘、棠下镇内的河涌共 17 条，水域面积 2.3 平方公里，占区内水域面积的 4.51%。

1) 西江江门段

又称西海水道，位于辖区东部，属过境河流。西江干流经甘竹滩流入境内，于潮连岛北端分出东、西水道，东水道称荷塘水道，沿潮连岛东面至荷塘；西水道称北街水道，沿潮连西面，过古猿洲至潮连沙尾，两水道于潮连沙尾汇合，向南流经江海区入磨刀门水道出海。西江干流流经辖区河段全长 56.7 公里，水域面积 45.87 平方公里，最大宽度 1000 米，最深水位 8 米，最浅水位 3.5 米，平均水深 5.6 米。平均年径流量 1219.8 亿立方米，常年径流量 1 万立方米/秒，枯水期流量为 500 立方米/秒~600 立方米/秒。历史最大洪流量 2.16 万立方米/秒，出现于民国 4 年（1915 年）7 月 27 日；最大径流量 8470 立方米/秒，出现于 1968 年 6 月 27 日。北街水文站历史最高洪水位 5.19 米，出现在 1994 年 6 月 20 日；最低水位-0.29 米，出现在 1955 年 2 月 20 日；河段水位 1 天 2 次潮汐涨落。据北街水文监测站记录，河段水位警戒线珠基高程 2.8 米。西江江门河段河床坡降少，水流平缓，常年可航行千吨级驳船，是江门通往广州、广西梧州、香港、澳门等地的主要航道，位于北街的江门港，为广东省第二大内河港。

2) 江门河

又名蓬江河，亦称江门水道，是连通西江与潭江的水道。西江水从北街河口分出，向西南流经市区东炮台与天沙河（即上出口）汇合后流贯市区，至江咀汇合天沙河（即下出口）的杜阮水再折南流，经新会区大洞口汇合九子沙河出银洲湖，从崖门入海。江门河全长 23.7 公里，其中蓬江境内长 5 公里。水域面积 0.68 平方公里，河宽 75 米~80 米，枯水期水深平均 4 米~5 米，平均流速涨潮、退潮时分别为 0.36 米/秒、0.3 米/秒，潮汐回流明显。江门河正常情况泄洪量占西

江马口洪水量的 2.58‰ 新中国成立后最大泄洪量是 1968 年 6 月 27 日，为 1060 立方米/秒，市区钓台路洪水位为 3.55 米。位于江门水道入口处的江新联围北街水闸于 1979 年 1 月建成使用后，抵御西江洪水进入江门河，控制内河水位，解决下游防洪排涝问题，消除江门由于河水水位高涨造成的内涝威胁。按西江百年一遇洪水设计，北街水闸分洪 600 立方米/秒，市区钓台路水位下降到 2.4 米，河水不上岸。北街水闸建成后至 2004 年，先后控制、抵御出现于 1988 年、1994 年、1997 年和 1998 年的西江大洪水对市区的威胁。江门河为江门、新会主要客货运输河道，一般可通航 300 吨以下的船舶。

3) 天沙河

江门河支流，发源于鹤山市雅瑶镇观音嶂，从北向南流经棠下镇的良溪、桐井和环市镇的丹灶，流至江门墨斗山附近再分成两支流，一支经水南出耙冲水闸经东炮台流入江门河，即上出口；另一支于里村会杜阮水后，经白沙从江咀注入江门河，即下出口。干流全长 49 公里，流域集雨面积 290.59 平方公里。境内干流河段长 42 公里，平均河宽 50 米，水深 2 米~3.5 米。区内水域面积 2.1 平方公里。常年平均流量 160 立方米/秒，平均流速 0.6 米/秒~0.8 米/秒，洪水期流速为 1.2 米/秒。据里村桥测点记录，1964~2004 年最高水位 1.12 米，出现于 1976 年 8 月 24 日。天沙河干流河段，河道迂回曲折，河床浅窄，受潮汐影响回流明显。由棠下大湾水闸至东炮台上出口河段，可通航 20 吨农用机动船。

(2) 地下水

1) 松散岩层孔隙淡水

分布于天沙河沿岸及西江江门段两侧。含水层为第四纪河流冲积的砂层、淤泥、砂质黏土，厚 6 米~14 米，水位埋深 0.63 米~1 米，单井水量（以 0.2 米口径，5 米降深计，下同）一般 100 吨/天，富水性中等至贫乏，属碳酸氢钙类或氯化-氮、钙型，矿化度 0.35 克/升~0.85 克/升。一般含过量的铵、低价铁、锰、锌、亚硝酸及细菌，需经处理后方可作为饮用水。

2) 上淡（潜）下咸（水压）水

分布在潮连一带，面积约 21 平方公里，埋藏于第四纪海陆互相松散岩中，厚度 20 米左右，中间有相对隔水层，致使地下含水层具有一定承压性。据 1980 年广东省地矿局水文二队在江门甘蔗化工厂施工的一号水文钻孔所获数据：第四纪地层厚 18.5 米，双层结构，有 2 个含水层，上层 8.75 米~10.93 米，为砾质粗

砂。水位埋深 0.5 米，抽水降深 1.98 米，涌水量 97 吨/日，单位涌水量 0.51 升/秒·米，矿化度 0.45 克/升，属碳酸氢钙（镁、钠）型水；下层 15.71 米~18.5 米，为砾粗砂，水位深埋 1.3 米，抽水降深 1.58 米，涌水量 105 吨/日，单位涌水量 0.71 升/秒·米，矿化度 1.08 克/升，属氯-钠型水。

3) 微压水和下层基岩裂隙水

据《新会县志》（1995 年 10 月出版）载，杜阮、棠下两镇的山区地下水以花岗岩的地下水资源最丰富，沙页岩次之，红岩最少，均水质良好。在井深 100 米以内的赋存上层孔隙潜水、微压水和下层基岩裂隙水，都可以开发利用。

3.2.5 土壤植被

1、土壤

(1) 丘陵山地土壤

分布在环市街道及杜阮镇，属南亚热带赤红壤。赤红土壤又分为花岗岩赤红壤和砂页岩赤红壤。按有机质厚薄分为薄有机质原层花岗岩赤红壤和薄有机质原层砂页岩赤红壤。由于表土易受雨水侵蚀流失，酸性较大，酸碱度为 4.5~5.5，平均含有机质 1.7%，氮 0.09%，磷 0.08%，钾 1.73%。土壤肥力较低，地质是壤土或粘壤土。

(2) 平原宽谷土壤

分布在棠下、荷塘镇及潮连街道，属珠江三角洲冲积土壤和宽谷冲积土壤。土壤酸碱度为 6.4~7.0，肥力中等，含有机质 3.11%，氮 0.165%，磷 0.142%，钾 2.17%。水田氮、磷、钾三要素含量高于各类土壤平均值。土壤的碳氮比，旱地为 8.7%，水田为 9%，山地为 11.5%，平均为 9.5%。

2、植被

(1) 天然次生林

区内的地带性植被为季风常绿阔叶林，属南亚热带常绿季雨林，原始植被曾遭受人为破坏。1958 年开始封山造林后，经过数十年的努力，恢复具有一定结构、林冠连续、外貌终年常绿、附生植物少、茎花植物稀少、板根现象和绞杀植物不明显的天然次生常绿阔叶林。根据市对天然次生林植被按外貌、结构、种类组成和生境差异的分类，区内的次生林属沟谷季雨林。分布于海拔 400 米以下的山谷，特点为植物种类较多，富于热带性，群落结构较复杂。上层乔木高 8 米以

上，主要由水翁、华润楠、竹叶青冈、多花山竹子等组成；中下层由假苹婆、水石梓、大花五桠果、竹节树和青果榕等组成。灌木层多由大罗伞、水团花和柃木等组成。草本层以露兜树、金毛狗和福建观音座莲等植物为主。2004 年末，全区有天然次生林面积 2380 亩，植被占土地总面积的 0.49%。

（2）人工造林

区内人造植被有 67 种，分为 48 属、23 科。山地造林以松类、桉类、相思类和杉树等为主。“四旁”种植以观赏性花木为主。2004 年末，全区有人工种植植被 13.3 万亩，占土地总面积的 27.36%，其中桉类 5 万亩、相思类 1.69 万亩、松类面积 4.1 万亩、经济林和其他树木面积 2.51 万亩。

3.2.6 自然资源

山地植被发育良好，区域植被结构上层是乔木，中下层是灌木和草本，形成马尾松、桃金娘以及芒萁和类芦群落。乔木层有：马尾松、台湾相思、大叶相思、马占相思、多花山矾、鸭脚木、苦楝、野漆树、亮叶猴耳环、铁冬青。灌木层有：桃金娘、野牡丹、豺皮樟、春花、酒饼叶、梅叶冬青、三花冬青、岗松、九节、龙船花、变叶榕、红背山麻杆、南三桠苦、梔子、山黄麻、了哥王、马樱丹、毛竹。藤本层有：拔契、白花酸藤果、粗叶悬钩子、两面针、玉叶金花、金银花、寄生藤、野葛、牛百藤。草本层有：芒萁、乌毛蕨、蜈蚣蕨、半边旗、鳶尾、山菅兰、类芦、两耳草等。。

3.3 污染源调查

根据现场勘察，本项目周边主要为工业企业，村庄在 300 米外。

图 3.3-1 项目所在地四至图

图3.3-2 项目所在地四至实景图

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），本次环评主要通过收集分析江门市环保局公开发布的年环境质量公报及环境空气质量现状数据，对本项目所在区域基本污染物的环境空气质量达标情况进行判断，并对监测资料不足的其他污染物进行补充现状监测，用于其环境质量现状评价。

本环评委托广东锦泽检测技术有限公司对 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度监测指标进行检测。广东锦泽检测技术有限公司 2021 年 6 月 9 日~6 月 15 日对本项目附近敏感点的 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度大气环境质量进行了检测。

4.1.1 区域环境现状

根据《2020 年江门市环境质量状况（公报）》可得知，江门市 2020 年度，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年平均浓度为 21 微克/立方米，同比下降 22.2%；可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年平均浓度为 41 微克/立方米，同比下降 16.3%；二氧化硫年平均浓度为 7 微克/立方米，同比持平；二氧化氮年平均浓度为 26 微克/立方米，同比下降 18.8%；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（ CO-95per ）为 1.1 毫克/立方米，同比下降 15.4%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（ $\text{O}_3\text{-8h-90per}$ ）为 173 微克/立方米，同比下降 12.6%；除臭氧外，其余五项空气污染物年平均浓度均达到国家二级标准限值要求。

空气质量优良天数比例为 88.0%，同比上升 11.0 个百分点。在全年有效监测天数中，优占 51.1%（187 天），良占 36.9%（135 天），轻度污染占 7.9%（29 天），中度污染占 4.1%（15 天），无重度污染及严重污染天气，首要污染物为臭氧，其作为每日首要污染物的天数比例为 67.8%，二氧化氮及 PM_{10} 作为首要污染物的天数比例分别为 17.2%、8.9%。



图 4.1-1 2020 年江门市环境质量状况（公报）（截图）

表 4.1-1 区域环境空气基本污染物质量现状统计表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	7	11.67	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	4	5.71	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	26	65	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	21	60	0	达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	4000	1.1	0.03	0	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	173	108.13	8.13	达标

评价结果表明，江门市臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O₃-8h-90per）为 173 微克/立方米，占标率 108%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域属于不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）》，通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动原污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高

环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

4.1.2 环境空气质量现状补充监测

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以及评价工作等级，结合本项目风向敏感点分布情况，在评价范围内共设 3 个大气采样点，各监测点具体位置见表 4.1-2 和图 4.6-1。

表 4.1-2 大气环境质量现状监测点布设

编号	监测点位	监测因子
G1	项目场内	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
G2	福泉新村	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度

（2）监测项目

根据项目选址所在地的环境空气污染特征及本项目大气污染物排放特点，监测项目为：臭气浓度、H₂S 和 NH₃，合计 3 项。

气象观测与环境空气质量监测时间同步进行，观测记录地面风向、风速、温度和气压等常规气象因素。

（3）监测时间、频率及方法

监测时间：2021 年 6 月 9 日-2021 年 6 月 15 日

监测频率：H₂S、NH₃ 连续监测 1 小时，监测 1 小时平均浓度值，臭气浓度一天监测一次，连续采样 7 天。

监测方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的要求进行。

图 4.1-2 地下水、空气环境空气质量监测点位布点图

(4) 监测分析方法

表 4.1-3 环境空气监测分析方法

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限	监测项目
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）	紫外可见光分光光度计	UV752	0.001mg/m ³
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外可见光分光光度计	UV752	0.01mg/m ³
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	/	/	/

(5) 监测结果

监测期间气象情况见表 4.1-4，环境空气质量现状监测结果见表 4.1-5。

表 4.1-4 环境空气监测期间气象情况表

环境监测条件：
2021-06-09，天气：晴，风向：西南，风速：1.3-1.4m/s，环境温度：28.5-28.8℃，大气压：100.2-100.3kPa
2021-06-10，天气：阴，风向：东南，风速：1.4-1.5m/s，环境温度：28.3-28.6℃，大气压：100.1-100.2kPa
2021-06-11，天气：晴，风向：南，风速：1.2-1.3m/s，环境温度：28.9-29.2℃，大气压：100.3-100.4kPa
2021-06-12，天气：阴，风向：东南，风速：1.5-1.6m/s，环境温度：28.3-28.6℃，大气压：100.5-100.6kPa

2021-06-13, 天气: 晴, 风向: 东南, 风速: 1.3-1.4m/s, 环境温度: 29.3-29.6℃, 大气压: 100.6-100.7kPa
2021-06-14, 天气: 晴, 风向: 南, 风速: 1.2-1.3m/s, 环境温度: 29.5-29.8℃, 大气压: 100.6-100.76kPa
2021-06-15, 天气: 阴, 风向: 西南, 风速: 1.5-1.6m/s, 环境温度: 28.7-29.0℃, 大气压: 100.5-100.6kPa

表 4.1-5 环境空气质量现状监测项目及监测结果表 (单位: mg/m^3)

检测点位	检测项目	检测结果							参考限值	单位
		06.09	06.10	06.11	06.12	06.13	06.14	06.15		
G1 项目厂址内	硫化氢	4	4	4	4	4	4	4	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氨	20	20	20	20	20	20	20	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
G2 福泉新村	硫化氢	4	4	4	4	4	4	4	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氨	50	50	50	50	50	50	50	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲

4.1.3 环境空气质量现状评价

(6) 评价标准

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区, 氨、硫化氢环境质量等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值, 具体见表 1.4-1。

(7) 评价方法

采用最大占标率法进行评价。

(8) 监测结果分析

环境空气质量现状调查各评价因子的标准指数统计结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 环境空气各评价因子的标准指数统计结果表

监测点	污染物	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大小时浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大标准指数	超标率 (%)	达标情况
G1 项目场内	硫化氢	10	4	0.4	0	达标
	氨	200	20	0.1	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	20	<10	0.25	0	达标
G2 锦坡村	硫化氢	10	4	0.4	0	达标

	氨	200	50	0.25	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	20	<10	0.25	0	达标

(9) 小结

由监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的氨、硫化氢各监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。总体来看，本项目评价范围内环境空气现状质量良好。

4.2 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.1 地下水环境质量现状监测

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的地下水环境质量现状进行评价。建设单位委托广东锦泽检测技术有限公司于 2021 年 6 月 9 日对本项目所在区域的地下水环境质量进行了现状监测，以及引用《江门市蓬江区水环境综合治理项目（一期）一黑臭水体治理工程环境影响报告书》中广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对其中的 3 个水质和 6 个水位的地下水环境质量现状监测，具体监测位置见表 4.2-2 和图 4.1-3。

4.2.1.1 项目地下水环境质量现状监测内容

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求：①一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍；②三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不少于 1 个。

根据前文评价工作等级判定，本项目地下水为评价等级为二级，评价范围为以建设项目所在地为中心的地质单元，面积约 27.5km²，在此评价范围内，本项目地下水监测设置 5 个水质和 5 个水位，具体监测位置见表 4.2-1 和图 4.1-2。

表 4.2-1 地下水环境质量现状监测点位布设

监测点编号	监测点位置	监测项目	备注
D1	项目厂址内	水质、水位	现有井、饮用水
D2	松李村	水质、水位	现有井、饮用水
D3	高城村	水质、水位	现有井、饮用水
D4	乐一村	水质、水位	现有井、饮用水
D5	D5 项目下方 400 米处。	水质、水位	现有井、饮用水

(2) 监测项目

监测项目：水位、水温、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、阴离子表面活性剂、石油类、铜、锌、苯、甲苯、乙苯，共 33 因子。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间：2021 年 6 月 15 日；

监测时间频率及方法：监测 1 天，采样一次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法及检出限见表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 监测分析方法及检出限

监测项目	检测方法	使用仪器		检出限
		仪器名称	仪器型号	
pH 值	《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 年便携式 pH 计法（B）3.1.6（2）	便携式 pH 计	PHBJ-260	/
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计	UV752	0.025mg/L
硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计	UV752	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计	UV752	0.003mg/L
挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计	UV752	3mg/L

砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计	AFS-8230	0.3μg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计	AFS-8230	0.04μg/L
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987	火焰/石墨炉一体机	4520A	/
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1988	火焰/石墨炉一体机	4521A	/
镉	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1989	火焰/石墨炉一体机	4522A	/
六价铬	《水质铬（六价）的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见光分光光度计	UV752	0.004mg/L
溶解性总固体	《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定》DZ/T0064.9-1993	电子分析天平	ATY124	/
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	紫外可见光分光光度计	UV752	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见光分光光度计	UV752	0.05mg/L
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	离子计	PXSJ-216F	0.05mg/L
总硬度	《地下水水质检验方法乙二胺四乙酸二钠的测定》DZ/T0064.15-1993	棕色酸式滴定管	50mL	1.0mg/L
锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987	火焰/石墨炉一体机	4520A	/
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	火焰/石墨炉一体机	4520A	0.03mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	火焰/石墨炉一体机	4520A	0.01mg/L
苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱仪+质谱仪	7890A+5975C	1.4mg/L
甲苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱仪+质谱仪	7890A+5975C	1.4mg/L
乙苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱仪+质谱仪	7890A+5975C	1.2mg/L
钾	《水质可溶性阳离子（Li+、Na+、NH4+、K+、Ca+、Mg+）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪	EP-1000D	0.02mg/L
钠	《水质可溶性阳离子（Li+、Na+、NH4+、K+、Ca+、Mg+）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪	EP-1000D	0.02mg/L

钙	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ ）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪	EP-1000D	0.02mg/L
镁	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ ）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪	EP-1000D	0.03mg/L
碳酸根	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ ）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪	EP-1000D	0.02mg/L
重碳酸根	《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T0064.49-1993	离子色谱仪	EP-1000D	5mg/L
硫酸根	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》	离子色谱仪	EP-1000D	0.018mg/L
氯离子	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》	离子色谱仪	EP-1000D	0.007mg/L
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	水银温度计	/	/

4.2.1.2 引用数据地下水环境质量现状监测内容

（1）监测布点

本项目引用《江门市蓬江区水环境综合治理项目（一期）—黑臭水体治理工程环境影响报告书》对其中的 3 个水质和 6 个水位的地下水环境质量现状监测。具体监测位置见表 4.2-3 和图 4.2-1。

表 4.2-3 地下水环境质量现状监测点位布设

编号	监测点位置	监测项目
D4	棠下拟建污水处理站处	水质水位
D5	乐溪拟建污水处理站处	
D6	松李村	
D9	甘边村	水位
D10	田心村	
D12	迳口村	



图 4.2-1 地下水环境质量现状监测布点图

(2) 监测项目

①pH、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。

②地下水水位，水温。

(3) 监测时间

广东恒畅环保节能检测科技有限公司于 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对上述 3 个水质和 6 个水位的监测点位进行监测。

(4) 监测方法、使用仪器及检出限

采样及分析方法按国家环境监测技术标准及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。

表 4.2-4 水质检测分析方法（单位：mg/L,除pH 外）

监测项目	检测方法	仪器设备	检出限
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计法》 (GB/T 13195-1991)	温度计	/
pH 值	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 (GB/T6920-1986)	pH 计 PHS-3C	/
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 (HJ535-2009)	可见分光光度计 722G	0.025mg/L

硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标紫外分光光度法》（GB/T5750.5-2006）（5.2）	可见分光光度计 722G	0.2mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标重氮偶合分光光度法》（GB/T5750.5-2006）（10.1）	可见分光光度计 722G	0.001mg/L
挥发性酚类	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法》（GB/T5750.4-2006）（9.1）	可见分光光度计 722G	0.002mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标异烟酸-吡唑酮分光光度法》（GB/T5750.5-2006）（4.1）	可见分光光度计 722G	0.002mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3μg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.04μg/L
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法金属指标二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T5750.6-2006）（10.1）	可见分光光度计 722G	0.004μg/L
总硬度	《地下水水质检验方法乙二胺四乙酸二钠滴定法测定硬度》（DZ/T0064.15-1993）	玻璃仪器	10.0mg/L
铅	《水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987）	原子吸收分光光度计岛津 AA-6880	10μg/L
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》（GB/T7484-1987）	pH/离子浓度测量仪 MP523-01	0.005mg/L
镉	《水质铜、铅、锌、镉的测定原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987）	原子吸收分光光度计岛津 AA-6880	1μg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB/T11911-1989）	原子吸收分光光度计岛津 AA-6880	0.03mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB/T11911-1989）	原子吸收分光光度计岛津 AA-6880	0.001mg/L
溶解性总固体	《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定重量法测定灼失量》（DZ/T0064.9-1993）	电子天平岛津 AUW220D	/
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》（GB/T11892-1989）	玻璃仪器	0.5mg/L
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》（HJ/T342-2007）	可见分光光度计 722G	8mg/L
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》（GB/T11896-1989）	玻璃仪器	10mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标多管发酵法》（GB/T5750.12-2006）（2.1）	生化培养箱 SPX-150B	/
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法微生物指标平板计数法》（GB/T5750.12-2006）（1.1）	生化培养箱 SPX-150B	/

(5) 监测结果

①地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水各评价因子的标准指数统计结果表

检测点位 检测项目	D1 项目 厂址内	D2 松李 村	D3 高城 村	D4 乐一 村	D5 项目下 方 400 米 处	参考限值	单位
水位	1	1.2	0.9	0.85	0.05	-	m
钾	7.49	12.5	11	94.3	65.4	-	mg/L
钠	7.88	14.6	20.2	57.8	49.3	≤200	mg/L
钙	27.9	30.5	18.9	58.7	24.8	-	mg/L
镁	13.2	10.6	18.1	29.9	10.6	-	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	-	mg/L
重碳酸根	127	116	147	288	164	-	mg/L
氯离子	11.2	9.4	12.6	48.1	43.4	-	mg/L
硫酸根	28.4	23.4	32.7	115	38.6	≤250	mg/L
pH 值	6.51	6.64	6.81	6.77	7.07	6.5≤pH≤8.5	无量纲
氨氮	0.374	0.128	0.18	0.511	7.6	≤0.50	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	9.64	10	37.9	2.71	33	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.028	0.17	0.022	0.021	0.301	≤1.00	mg/L
挥发性酚类	0.012	ND	0.01	ND	ND	≤0.002	mg/L
砷	1.0×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	≤0.01	mg/L
汞	4.0×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	2.3×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	3.0×10 ⁻⁴	≤0.001	mg/L
铬(六价)	ND	ND	0.004	ND	0.006	≤0.05	mg/L
总硬度	168	130	144	172	62	≤450	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
氟化物	0.16	0.2	0.2	0.09	0.41	≤1.0	mg/L
镉	ND	ND	ND	0.069	ND	≤0.005	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	3.13	≤0.3	mg/L
锰	ND	ND	0.01	ND	0.28	≤0.10	mg/L
溶解性总固 体	181	196	236	442	246	≤1000	mg/L
高锰酸盐指 数	6.51	1.08	1.29	0.73	12.4	-	mg/L
总大肠菌群	2	2	ND	170	14	≤3.0	CFU/100mL
阴离子表面 活性剂	ND	ND	ND	0.08	ND	≤0.3	mg/L
石油类	0.06	0.08	0.13	ND	0.02	-	mg/L

水温	21					-	℃
铜	0	0	0	0	0	≦1.00	mg/L
锌	0.04	0.014	0.052	0.024	0.054	≦1.00	mg/L
苯	ND	ND	ND	ND	ND	≦10.0	μg/L
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	≦700	μg/L
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	≦300	μg/L

②引用地下水环境质量现状监测结果数据见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水质量现状监测项目及监测结果表

监测点位	检测项目及结果（单位：mg/L，注明者除外）											
	D4 棠下拟建污水处理站处		D5 乐溪拟建污水处理站处		D6 松李村		D9 甘边村		D10m 田心村		D12 迳口村	
检测日期	2019/4/29	2019/4/30	2019/4/29	2019/4/30	2019/4/29	2019/4/30	2019/4/29	2019/4/30	2019/4/29	2019/4/30	2019/4/29	2019/4/30
水位（m）	7.3		6.4		9.1		8.1		9.0		7.3	
水温（℃）	24		23		21		17		22		24	
pH 值 （无量纲）	6.95	7.15	6.89	6.87	7.03	6.95	/	/	/	/	/	/
氨氮	0.413	0.407	0.407	0.401	0.302	0.293	/	/	/	/	/	/
硝酸盐 （以 N 计）	0.13	0.11	0.17	0.16	0.17	0.19	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐 （以 N 计）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
砷	1.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	2.50×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	9.0×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	/
汞	2.70×10 ⁻⁴	5.30×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³	4.20×10 ⁻⁴	5.30×10 ⁻⁴	5.50×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	/
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	62	62.4	42.4	43	53	54	/	/	/	/	/	/
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氟化物	0.12	0.11	0.1	0.15	0.12	0.13	/	/	/	/	/	/

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目

铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	192	182	186	175	179	171	/	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数	0.67	0.64	0.64	0.65	0.61	0.68	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/
氯化物	22.9	23.8	20	20.6	24.6	25.2	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群 (CFU/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/	/
细菌总数 (CFU/mL)	52	43	48	47	54	41	/	/	/	/	/	/

4.2.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），项目所在区域的浅层地下水功能区划为“珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（H074407002S01）”，水质目标为Ⅲ类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。详见表 1.4-3。

(2) 评价方法

1 一般标准指数法：

为评价水质现状，采用单项指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数，其公式为：

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

式中： P_i —第 i 种污染物的水质指数；

C_i —第 i 种污染物的实测值，mg/L；

S_i —第 i 种污染物的标准，mg/L；

②溶解氧的标准指数为：

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

或

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

式中：

$S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}, \quad T \text{ 为水温，} ^\circ\text{C};$$

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

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

或

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

式中：S_{pHj}——pH 值的标准指数；
pH_j——pH 的实测值；
pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；
pH_{su}——地表水水质标准中规定的值上限；

(3) 监测结果分析

本项目地下水现状调查的各评价因子的标准指数统计结果见表 4.2-7、表 4.2-8。

表 4.2-6 地下水各评价因子的标准指数统计结果表

检测项目	参考限值	D1 项目厂址内	D2 松李村	D3 高城村	D4 乐一村	D5 项目下方 400 米处	超标率 (%)	单位
钾	-	/	/	/	/	/	/	mg/L
钠	≤200	0.04	0.07	0.10	0.29	0.25	0%	mg/L
钙	-	/	/	/	/	/	/	mg/L
镁	-	/	/	/	/		/	mg/L
碳酸根	-	/	/	/	/		/	mg/L
重碳酸根	-	/	/	/	/		/	mg/L
氯离子	-	/	/	/	/		/	mg/L
硫酸根	≤250	0.11	0.09	0.13	0.46	0.15	0%	mg/L
pH 值	6.5≤pH≤8.5	0.98	0.72	0.38	0.46	0.05	0%	无量纲
氨氮	≤0.50	0.75	0.26	0.36	0.91	0.03	0%	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	0.48	0.50	0.86	0.14	0.63	0%	mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	0.03	0.17	0.02	0.02	0.30	0%	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0%	mg/L
砷	≤0.01	0.10	0.18	0.19	0.12	0.13	0%	mg/L
汞	≤0.001	0.40	0.27	0.23	0.32	0.30	0%	mg/L

铬（六价）	≦0.05	0.04	0.04	0.08	0.04	0.12	0%	mg/L
总硬度	≦450	0.37	0.29	0.32	0.38	0.14	0%	mg/L
铅	≦0.01	ND	ND	ND	ND	ND	0%	mg/L
氟化物	≦1.0	0.16	0.20	0.20	0.09	0.41	0%	mg/L
镉	≦0.005	ND	ND	ND	13.80	ND	1280%	mg/L
铁	≦0.3	0.05	0.05	0.05	0.05	10.43	943%	mg/L
锰	≦0.10	0.05	0.05	0.10	0.05	2.80	60%	mg/L
溶解性总固体	≦1000	0.18	0.20	0.24	0.44	0.25	0%	mg/L
高锰酸盐指数	-	/	/	/	/	/	/	mg/L
总大肠菌群	≦3.0	0.67	0.67	ND	56.67	4.67	5567%	CFU/100mL
阴离子表面活性剂	≦0.3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0%	mg/L
石油类	-	/	/	/	/	/	/	mg/L
铜	≦1.00	ND	ND	ND	ND	ND	0%	mg/L
锌	≦1.00	0.04	0.01	0.05	0.02	0.05	0%	mg/L
苯	≦10.0	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0%	μg/L
甲苯	≦700	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0%	μg/L
乙苯	≦300	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0%	μg/L
注：低于检测限的取检测限 50%作为评价数据。								

表 4.2-7 引用数据地下水各评价因子的标准指数统计结果表

检测项目	D4 棠下拟建污水处理站处	D5 乐溪拟建污水处理站处	D6 松李村	超标率（%）	单位
pH 值	0.1	0.26	0.1	0	无量纲
氨氮	0.83	0.81	0.6	0	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.01	0.01	0.01	0	mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	ND	ND	ND	0	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	0	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	0	mg/L
砷	0.1	0.12	0.09	0	mg/L
汞	0.53	0.25	0.55	0	mg/L
铬（六价）	ND	ND	ND	0	mg/L
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	0.14	0.1	0.12	0	mg/L
铅	ND	ND	ND	0	mg/L

氟化物	0.12	0.15	0.13	0	mg/L
镉	ND	ND	ND	0	mg/L
铁	ND	ND	ND	0	mg/L
锰	ND	ND	ND	0	mg/L
溶解性总固体	0.19	0.19	0.18	0	mg/L
高锰酸盐指数	0.22	0.22	0.23	0	mg/L
硫酸盐	ND	ND	ND	0	mg/L
氯化物	0.1	0.08	0.10	0	mg/L
总大肠菌群	ND	ND	ND	0	(CFU/100mL)
细菌总数	0.52	0.48	0.54	0	(CFU/mL)

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限

(4) 小结

由监测结果表明，本项目所在区域地下水环境质量现状监测的 8 个监测点位，除了镉、铁、锰、总大肠菌群等超标以外，其它指标监测值均可达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，由引用监测结果及标准指数可见，各监测点的各地下水水质指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类地下水水质的要求。总体来看，本项目评价范围内地下水环境现状质量一般。由于本次地下水监测布点主要位于工业企业附近，初步认为重金属超标可能是由于附近零散工业聚集，大量散乱污企业污染尚未治理到位，导致部分地下水重金属超标。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.1 地表水环境质量现状监测

本项目附近水体为桐井河，桐井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。为了了解桐井河水体的水环境质量现状，本次环评引用江门市生态环境局网站公布的《2021 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》进行评价，网址 http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2439720.html。桐井河为天沙河支流，项目天沙河的主要监测数据如下表所示。

表 4.3-1 《2021 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》数据摘要

河流名称	行政区域	所在河段	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
流入西江未跨县(市、区)界的主要支流	蓬江区	天沙河干流	江咀	IV	IV	/
			白石	IV	IV	/

监测结果表明:天沙河干流中的江咀、白石断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准。根据《江门市水污染防治行动计划实施方案》,江门市、蓬江区两级政府逐步完善蓬江区排水系统建设,目前同时开展了江门市蓬江区水环境综合治理(黑臭水体治理)工程,天沙河干流水环境质量将得到改善。

4.4 声环境质量现状监测与评价

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的声环境质量现状进行评价。建设单位委托广东锦泽检测技术有限公司于 2021 年 5 月 17~18 日对本项目所在区域的声环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求及评价工作等级,在评价范围内共设 3 个监测点位,监测点位情况见表 4.4-1 和图 4.4-1。

图 4.4-1 声、土壤环境质量监测点位布点图

表 4.4-1 声环境质量监测点布设

监测点编号	监测点位
N1	东边界外 1m
N2	南边界外 1m
N3	西边界外 1m

(2) 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

(3) 监测时间、频率及方法

监测单位：2021 年 5 月 17~18 日；

监测频率：续监测 2 天，每天采样两次（昼间、夜间），昼间：06:00~22:00；
夜间：22:00~06:00。每个监测点的监测时间为 20 分钟；

监测方法：监测采用积分声压计测量等效连续 A 声级，测量仪器按声环境影响评价技术导则的要求选用 AWA6228 型多功能声级计。

(4) 评价标准

本环评声环境质量参考执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 1.4-4。

(5) 监测结果及分析评价

本项目声环境质量监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境质量监测结果表

测点编号	检测位置	检测时段	主要声源	检测结果		参考限值	单位
				2021.05.17	2021.05.18		
N1	项目东侧外	昼间	工业噪声	61	61	65	dB（A）
		夜间	社会生活噪声	47	49	55	
N2	项目南侧外	昼间	工业噪声	62	64	65	
		夜间	社会生活噪声	49	50	55	
N3	项目西侧外	昼间	工业噪声	62	63	65	
		夜间	社会生活噪声	48	48	55	
备注：环境监测条件： 2021-05-17，天气：昼间：晴，夜间：阴，风速：昼间 1.3-1.5m/s，夜间 1.5-1.7m/s； 2021-05-18，天气：昼间：晴，夜间：阴，风速：昼间 1.4-1.6m/s，夜间 1.6-1.8m/s；							

由监测结果表明，各测点昼间噪声值均低于相应标准限值，场界东、西、南侧均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区环境噪声限值的要求。总体上项目所在区域声环境质量较好。

4.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.5.1 土壤环境质量现状监测

本项目采用现场监测的方法对本项目所在区域的土壤环境质量现状进行评价。建设单位委托广东锦泽检测技术有限公司于2021年5月17日对本项目所在区域的土壤环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

本项目土壤环境评价工作为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目所在地块及周边的土壤现状，本次土壤环境现状调查共设置3个表层样，具体监测位置见表4.5-1和图4.4-1。

表 4.5-1 地下水环境质量现状监测点位布设

监测点编号	定位	采样要求
S1 厂址内西侧	E113°1'10"N22°39'45"	S1、S2、S3 设置表层采样点，采样深度 0.2m
S2 场地内中间	E113°1'29"N22°39'33"	
S3 厂址内东侧	E113°1'49"N22°39'57"	

(2) 监测项目

监测项目：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），合计45项。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间：2021年5月17日；

监测频率：监测一次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法及检出限见表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 监测分析方法及检出限

监测项目	检测方法	使用仪器		检出限
		仪器名称	仪器型号	
铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰/石墨炉一体机	4520A	10mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	火焰/石墨炉一体机	4520A	1mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	火焰/石墨炉一体机	4520A	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》 HJ491-2019	火焰/石墨炉一体机	4520A	3mg/kg
砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计	AFS-8230	0.01mg/kg
汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	原子荧光光度计	AFS-8230	0.002mg/kg
铬(六价)	《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》	火焰/石墨炉一体机	4520A	0.5mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+气质联用仪	7890A+5975C	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+气质联用仪	7890A+5975C	1.1μg/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》 HJ605-2011	气相色谱仪+气质联用仪	7890A+5975C	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+气质联用仪	7890A+5975C	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+气质联用仪	7890A+5975C	1.3μg/kg

1,1-二氯 乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.0μg/kg
顺-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.3μg/kg
反-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.4μg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.5μg/kg
1,2-二氯 丙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.1μg/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》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	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》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.2μg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.4μg/kg
1,1,1-三 氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.3μg/kg
1,1,2-三 氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.2μg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	1.2μg/kg
苯苯胺	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	/
2-氯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	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》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.2mg/kg

苯并[k] 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》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.1mg/kg
蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的 测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.1mg/kg
二苯并 [a,h]蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的 测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd] 芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的 测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的 测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱仪+ 气质联用仪	7890A+ 5975C	0.09mg/kg
石油烃	《土壤和沉积物石油烃的测定气相 色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪	7890A	6mg/kg
含水率	《土壤干物质和水分的测定重量法》 HJ613-2011	电子分析天平	ATY124	/

(5) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 土壤质量现状监测项目及监测结果表

检测点位 检测项目	S1 (E113°1'10"N22°39' '45")	S2 (E113°1'29"N22°39' '33")	S3 (E113°1'49"N22°39' '57")	单位
样品描述	黄棕色、砂壤土、潮、 无根系、砂砾含量 50%	黄棕色、砂壤土、潮、 无根系、砂砾含量 49%	黄棕色、砂壤土、潮、 无根系、砂砾含量 49%	/
含水率	16.3	16.5	19.2	%
砷	0.122	0.066	0.035	mg/kg
镉	0.2	0.36	0.18	mg/kg
铬（六价）	1.7	2.4	3.2	mg/kg
铜	20	25	15	mg/kg
铅	51	65	100	mg/kg
汞	0.004	0.008	0.006	mg/kg
镍	44	12	7	mg/kg
四氯化碳	7.4×10^{-3}	1.94×10^{-2}	1.06×10^{-2}	mg/kg
氯仿	5.21×10^{-2}	4.77×10^{-2}	4.19×10^{-2}	mg/kg
氯甲烷	0.111	8.14×10^{-2}	6.81×10^{-2}	mg/kg
1,1-二氯乙烷	7.6×10^{-3}	8.4×10^{-3}	7.5×10^{-3}	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.405	0.418	0.369	mg/kg
1,1-二氯乙烯	6.8×10^{-3}	7.2×10^{-3}	6.8×10^{-3}	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	8.7×10^{-3}	9.3×10^{-3}	8.4×10^{-3}	mg/kg

反-1,2-二氯乙烯	6.0×10^{-3}	6.4×10^{-3}	5.8×10^{-3}	mg/kg
二氯甲烷	6.27×10^{-2}	5.55×10^{-2}	4.07×10^{-2}	mg/kg
1,2-二氯丙烷	3.2×10^{-3}	3.4×10^{-3}	3.1×10^{-3}	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	ND	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	3.1×10^{-3}	3.3×10^{-3}	3.1×10^{-3}	mg/kg
四氯乙烯	6.6×10^{-3}	7.2×10^{-3}	6.3×10^{-3}	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	3.0×10^{-3}	3.6×10^{-3}	3.0×10^{-3}	mg/kg
三氯乙烯	5.16×10^{-2}	5.75×10^{-2}	5.22×10^{-2}	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	5.05×10^{-2}	5.68×10^{-2}	5.14×10^{-2}	mg/kg
氯乙烯	7.3×10^{-3}	7.8×10^{-3}	7.2×10^{-3}	mg/kg
苯	5.8×10^{-3}	ND	ND	mg/kg
氯苯	1.3×10^{-3}	ND	ND	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
苯乙烯	1.9×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.6×10^{-3}	mg/kg
甲苯	1.3×10^{-3}	ND	ND	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	2.9×10^{-3}	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	7.8×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.9×10^{-3}	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
苯苯胺	0.03	0.03	0.04	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	0.06	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1	ND	0.1	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	0.1	mg/kg
萘	ND	ND	ND	mg/kg
石油烃	10	9	10	mg/kg

4.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目各监测点均执行《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）表 1 筛选值第二类用地标准。

（2）评价方法

土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，详见表 4.5-4。

表 4.5-4 土壤各评价因子的标准指数统计结果表

检测项目	标准值 (mg/kg)	S1	S2	S3
砷	60	0.0020	0.0011	0.0006
镉	65	0.0031	0.0055	0.0028
铬（六价）	5.7	0.2982	0.4211	0.5614
铜	18000	0.0011	0.0014	0.0008
铅	800	0.0638	0.0813	0.1250
汞	38	0.0001	0.0002	0.0002
镍	900	0.0489	0.0133	0.0078
四氯化碳	2.8	0.0026	0.0069	0.0038
氯仿	0.9	0.0579	0.0530	0.0466
氯甲烷	37	0.0030	0.0220	0.0184
1,1-二氯乙烷	9	0.0084	0.0093	0.0083
1,2-二氯乙烷	5	0.0810	0.0836	0.0738
1,1-二氯乙烯	66	0.0010	0.0011	0.0010
顺-1,2-二氯乙烯	596	0.0001	0.0002	0.0001
反-1,2-二氯乙烯	54	0.0001	0.0001	0.0001
二氯甲烷	616	0.0001	0.0001	0.0001
1,2-二氯丙烷	5	0.0006	0.0007	0.0006
1,1,1,2-四氯乙烷	10	0.0002	0.0002	0.0001
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	0.0046	0.0049	0.0046
四氯乙烯	53	0.0012	0.0014	0.0012
1,1,1-三氯乙烷	840	1.54762E-06	1.54762E-06	1.54762E-06
1,1,2-三氯乙烷	2.8	0.0011	0.0013	0.0011
三氯乙烯		0.0184	0.0203	0.0186
1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.1010	0.1136	0.1028
氯乙烯	0.43	0.0170	0.0181	0.0167
苯	4	0.0013	/	/
氯苯	270	4.81481E-06	/	/
1,2-二氯苯	560	/	/	/

1,4-二氯苯	20	/	/	/
乙苯	28	/	/	/
苯乙烯	1290	1.47287E-06	1.08527E-06	1.24031E-06
甲苯	1200	1.08333E-06	/	/
间二甲苯+对二甲苯	570	5.08772E-06	/	/
邻二甲苯	640	1.21875E-05	2.8125E-06	2.96875E-06
硝基苯	76	/	/	/
苯胺	260	0.0001	0.0001	0.0002
2-氯酚	2256	1.32979E-05	1.32979E-05	2.65957E-05
苯并[a]蒽	15	0.0033	0.0033	0.0033
苯并[a]芘	1.5	0.0333	0.0333	0.0333
苯并[b]荧蒽	15	0.0067	0.0067	0.0067
苯并[k]荧蒽	151	0.0003	0.0003	0.0003
蒽	1293	3.86698E-05	3.86698E-05	3.86698E-05
二苯并[a,h]蒽	1.5	0.0333	0.0333	0.0333
茚并[1,2,3-cd]芘	15	0.0033	0.0033	0.0033
萘	70	0.0006	0.0006	0.0006
石油烃	4500	0.0022	0.0020	0.0022
备注：各因子的监测值均低于筛选值，故对应的标准指数=监测值/筛选值				

(3) 评价小结

由监测结果表明，本项目场区内和场区外的各监测点的各指标浓度均低于《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）表1筛选值第二类用地标准，说明项目所在区域土壤环境质量现状良好，土壤污染风险较低。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响预测与评价

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、施工机械废气。

(1) 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和运输扬尘。

a、施工场地扬尘

施工场地扬尘主要产生于基础土方挖掘、堆放、回填和清运过程；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘。

根据国内外的有关研究资料，施工场地扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、环境空气质量现状监测与评价土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 PM₁₀ 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响强度和范围见下表 5.1-1。

表 5.1-1 施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离 (m)	10	30	50	100	200
PM ₁₀ 浓度 (mg/m ³)	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在围墙外 200m 以内。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会更大。项目施工期产生的扬尘产生对敏感点的居民有一定影响，但项

目施工期将严格采取围挡、遮盖和洒水等有效的抑尘措施，避免施工场地扬尘对周边环境空气质量产生不良影响。

b、 车辆运输扬尘

车辆运输扬尘主要产生于物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

施工区车辆的出入也引起环境空气污染。对环境产生的影响主要来自车轮将场内的泥土带到附近的公路上（尤其在下雨的天气中），一旦泥土上了路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的环境空气污染。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风的作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工场地洒水试验结果

距现场距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染大幅度缩小，通过洒水，加强施工期管理等措施。

（2）施工机械废气环境影响分析

本项目施工过程用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小。

5.1.2 水环境影响预测与评价

施工期水环境影响主要来源于施工废水及施工人员的生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度的增高，项目建设期如遇到暴雨，施工场地裸露的地面也会产生一定量的泥浆水。施工废水产生量少，主要污染物为 SS、石油类，采

用隔油沉砂处理后回用于混凝土养护用水、日常洒水降尘利用，不会对附近水体产生影响。

施工废水中的车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10~50mg/L，采用隔油沉砂处理后车辆清洗废水，循环使用，施工期为短暂的，不会对附近水体产生影响。

(2) 生活污水

施工期为 183 天，则生活污水总产生量为 769m³，施工人员生活污水经临时生态移动厕所处理后，交由有处理能力的相关单位定时清运。

综上所述，施工期施工废水如果不经处理或处理不当，会污染周边区域水环境。所以，对施工场地所产生的污水应加以管理、控制，不能随意直排。施工场地应该设置临时隔油沉淀池生产废水进行处理后回用，不外排。同时，对隔油沉淀池加设防渗层，防止废水在收集时发生渗漏。合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。因此，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

5.1.3 声环境影响预测与评价

(1) 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}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 101g\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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

L_i —— 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。

2 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 101g(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqp}})$$

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

L_{eqp} ——预测点的背景值，dB (A)。

3 户外声传播衰减计算

施工期噪声源主要为各类施工机械，主要施工机械设备源强见表 3-19。施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测中仅考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减，预测模式如下：

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

式中： L_{Aeq} ——距离声源为 r 米处的施工噪声预测值 $\text{dB}(\text{A})$ ；

L_{p0} ——为声源在 r_0 米处的参考声级， $\text{dB}(\text{A})$ ；

a ——衰减常数， $\text{dB}(\text{A})$ ；

r ——预测点离声源的距离，米；

(2) 评价标准

施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，昼间 $70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ 。详见表 5.1-3。

(3) 预测结果与评价

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 5.1-3。

表 5.1-3 各施工阶段主要施工设备不同距离噪声预测值 $\text{dB}(\text{A})$

施工阶段	施工设备	距离 m											
		5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
土石方阶段	推土机	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	55.5	53.4	51.3	49.6	46.8
	挖掘机	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	57.4	55.5	51.3	49.6	46.8
	装载机	90	84	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	61.4	59.5	55.3	53.6	50.8
	压土机	71	65	55.4	50.9	46.7	44.7	42.4	42.4	40.5	36.5	34.6	31.8
基础阶段	钻桩机	95	89	79.4	74.9	70.7	68.7	66.4	66.4	64.5	60.3	58.6	55.8
	平地机	90	84	74.4	69.9	65.7	63.7	61.4	61.4	59.5	55.3	53.6	50.8
	吊车	81	75	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	52.4	50.5	46.3	44.6	41.8
	空压机	75	69	59.4	54.9	50.7	48.7	46.4	46.4	44.5	40.3	38.6	35.8
结构阶段	混凝土搅拌机	87	81	71.4	66.9	62.7	60.7	58.4	58.4	56.5	52.3	50.6	47.8
	振捣棒	86	80	70.4	65.9	61.7	59.7	57.4	57.4	55.5	51.3	49.6	46.8
	电锯	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8
装修阶段	吊车	81	75	65.4	60.9	56.7	54.7	52.4	52.4	50.5	46.3	44.6	41.8
	升降机	79	73	63.4	58.9	54.7	52.7	50.4	50.4	48.5	44.3	42.6	39.8
	电钻	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8
	电锯	89	83	73.4	68.9	64.7	62.7	60.4	60.4	58.5	54.3	52.6	49.8

因各阶段施工使用设备的情况难以预计，假设各阶段主要设备同时运行，各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值见表 5.1-4。

表 5.1-4 各阶段噪声叠加后不同距离噪声预测值单位 dB (A)

施工阶段	距离 m											
	5	10	30	50	80	100	130	160	200	250	300	400
土石方阶段	92.57	86.57	76.97	72.47	68.27	66.27	63.97	63.62	61.69	57.88	56.17	53.37
基础阶段	96.35	90.35	80.75	76.25	72.05	70.05	67.75	67.75	65.85	61.88	59.95	57.15
结构阶段	92.29	86.29	76.69	72.19	67.99	66.07	63.69	63.69	61.79	57.59	55.89	53.09
装修阶段	92.54	86.54	76.94	72.44	68.24	66.24	63.94	63.94	62.04	57.84	56.14	53.34

由表 6.1-4 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各施工阶段达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求时，各阶段施工机械的距离要求见表 5.1-5。

表 5.1-5 各阶段施工机械的距离要求

施工阶段	距离 (m)		执行标准 dB (A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	80	400	70	55
基础阶段	130	>400		
结构阶段	80	400		
装修阶段	80	400		

(4) 小结

施工期间噪声排放限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，根据声环境影响预测结果对比分析，各施工阶段峰值昼间达标距离为 130m，夜间达标距离为 400m。

施工时项目在厂内施工，有围墙阻隔噪声，机械设备噪声经衰减和围墙隔挡后到达居民点时满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。为进一步减小施工期噪声影响，在合理安排施工时间（夜间不施工）、合理布局施工机械、设置移动声屏障、将无需流动的高噪设备置于临时设备房内作业；经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法；连续 24 小时施工时，需提前向当地环保部门申报，并在夜间施工前 1 天告示，接受监督。

5.1.4 固体废物处置环境影响分析

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾、弃土等固体废物，进行分类堆放，以便管理。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工中的废弃物（如水泥、砖、沙石等）虽然这些废弃物不含有害有毒成分，但粉状废弃物一方面可随降雨流进附近的水体，使其悬浮物大增，水环境质量受到一定的影响。

因此建筑垃圾可用于回填的固废可就地处置，对于不适于回填的固废应运往城管部门指定的场所处置。如果建筑废土外运时，运输和处置方式不当，相关管理不到位，将可能造成洒漏、二次扬尘和水土流失等环境影响。因此，建筑废土的外运应加强管理，尽量减少洒漏。

(2) 土地、道路开挖垃圾

本项目所在区域土石方平衡，无弃土。

(3) 生活垃圾、餐厨垃圾

生活垃圾、餐厨垃圾以有机类废物为主。这类固体废物的污染物含量很高，如处理不当，不但影响景观，散发臭气，滋生蝇、鼠，而且其含有的 BOD_{Cr} 、 COD_{Cr} 、大肠杆菌等会对附近区域环境产生不良影响。因此生活垃圾交环卫部门定期清运；餐厨垃圾委托有餐厨垃圾收运、处置许可证的单位进行清运处理，不会对周围环境产生明显影响。

通过采取以上防治措施后，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

项目施工期开挖和填筑的施工，会加剧水土流失，因此应采取水土保持措施。如将开挖范围严格控制在施工范围内，不应仅考虑方便施工而任意破坏施工范围之外的植被和土壤。开挖的同时，施工单位应在施工场界周围做好临时支挡和防护工程。挖方应及时外运，不得在开挖现场滞留，若客观原因造成运输滞后时，应要求施工单位暂停开挖，待运输系统正常后再恢复施工。建筑材料堆放应稳妥，堆放周边加以防台风暴雨袭击而导致水土流失。工程应考虑填挖平衡，尽量使挖方运到就近路段填方，以减少借方和废方，降低造价和节省用地。随着施工期的

结束，裸露的地表被水泥、建筑覆盖，因工程建设造成的水土流失得到治理，待施工期结束后生态环境影响将得以恢复。

本项目占地面积不大，施工期在厂房内进行，不会造成生物量损失，因此对区域生态系统的完整性影响不大。

本项目建设会造成水土流失等不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响。

5.2 营运期环境影响预测与分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象特征分析

(1) 气象资料来源及代表性分析

新会气象站为国家气象观测站，位于江门市新会区， $113^{\circ} 02' 05'' E$ 、 $22^{\circ} 31' 55'' N$ ，新会气象站距本项目地约 14.46km，观测项目有气温、气压、相对湿度、绝对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量、云等观测项目。新会气象站距规划区距离小于 50km，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。地面气象观测资料采用新会气象观测站的数据。

(2) 长期气象要素统计

调查收集新会气象站近二十年的主要气候统计资料，包括年平均风速和风玫瑰图，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年平均降水量，降水量期限，日照等。

新会地区处北回归线以南，濒临南海，属亚热带季风气候，具有明显的海洋性气候特点，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受东南季风控制。每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，5-6 月常有台风和暴雨。

调查收集新会气象站近二十年的主要气候统计资料，包括年平均风速和风玫瑰图，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年平均降水量，降水量期限，日照等，其结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 新会气象站近 20 年的主要气候资料统计结果

序号	气象要素	单位	平均(极值)	序号	气象要素	单位	平均(极值)
1	多年平均气压	Hpa	1008.53	9	多年平均最大日降水量	mm	147.98
2	多年平均温度	℃	23.02	10	多年平均风速	m/s	2.64
3	极端最高气温	℃	38.30	11	多年平均雷暴日数	d	65.00
4	极端最低气温	℃	2.00	12	多年平均静风出现频率	%	4.26
5	多年平均相对湿度	%	75.68	13	多年平均大风日数	H	4.78
6	多年平均年降雨量	mm	1958.10	14	多年平均水汽压	%	22.52

据新会气象站 2001~2020 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

1) 多年平均气温月变化

新会地区 1 月份平均气温最低 14.69℃，7 月份平均气温最高 28.99℃，年平均气温 23.015℃。新会地区累年平均气温统计见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 新会地区 2001-2020 年平均气温的月变化

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	平均
温度℃	14.69	16.49	19.07	22.87	26.47	28.21	28.99	28.8	27.92	25.3	21.13	16.24	23.015

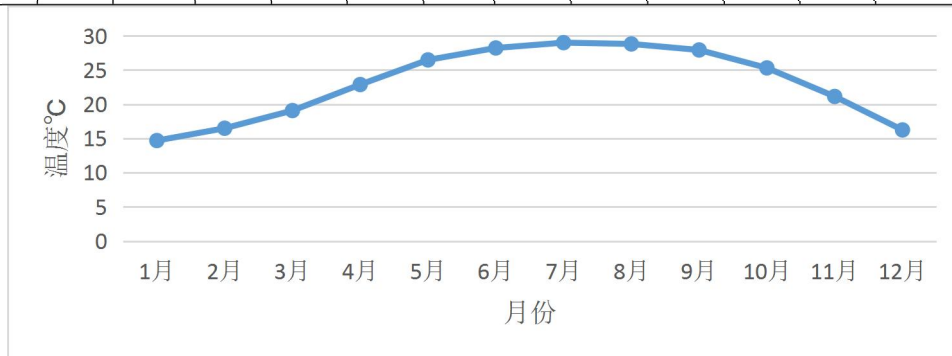


图 5.2-1 新会地区 2001-2020 年平均气温的月变化曲线图

2) 多年相对湿度月变化

新会地区年平均相对湿度为 75.655%。3~8 月相对湿度较高，达 80%以上，冬季相对湿度为 62%以上。新会地区累年平均相对湿度统计见表 5.2-3 和图 5.2-2。

表 5.2-3 江门地区 2001-2020 年平均湿度的月变化

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	平均
湿度%	69.09	76.14	80.16	82.12	81.98	82.7	80.35	80.44	76.18	68.15	67.64	62.91	75.655

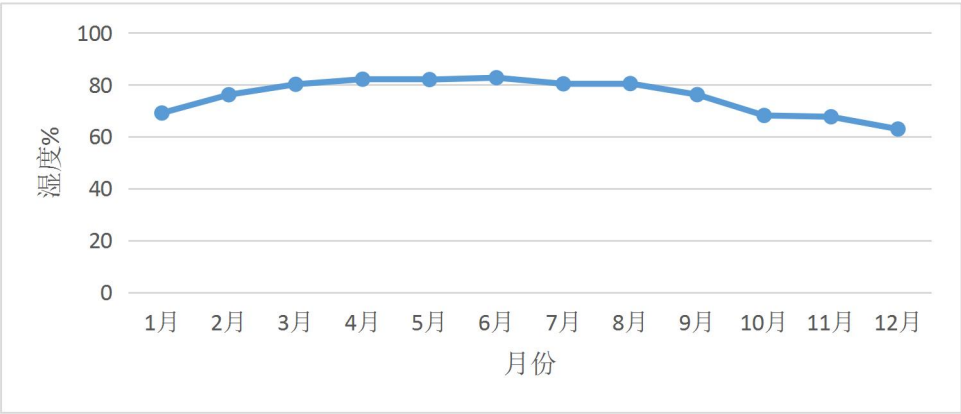


图 5.2-2 新会地区 2001-2020 年平均湿度的月变化曲线图

3) 多年平均降水月变化

新会地区降水集中于夏秋季，11 月份降水量最低为 30.56mm，6 月份降水量最高为 343.69mm，全年降水量为 1844.18mm。新会地区累年平均降水统计见表 5.2-4 和图 5.2-3。

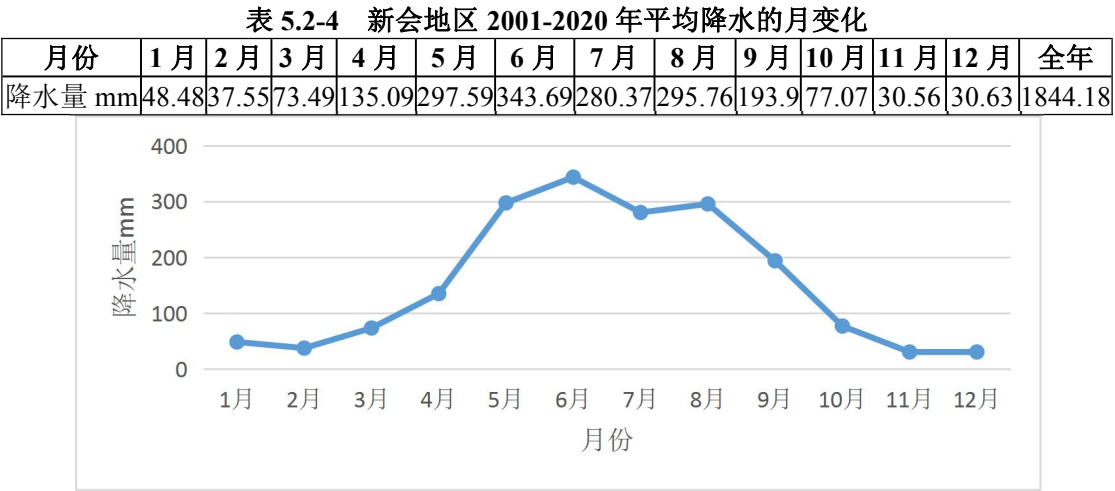


图 5.2-3 新会地区 2001-2020 年平均降水的月变化曲线图

4) 多年平均日照时数月变化

新会地区全年日照时数为 1671.81h，7 月份最高为 202.04h，4 月份最低为 87.3h。新会地区累年平均日照时数统计见表 5.2-5 和图 5.2-4。



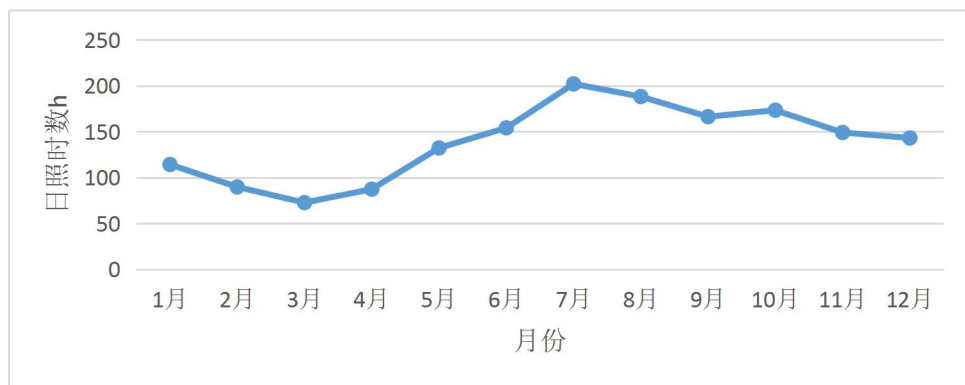


图 5.2-4 新会市 2018 年各月平均日照时数变化曲线图

5) 多年平均风速月变化

新会地区年平均风速 2.64m/s，月平均风速 12 月份相对较大为 3.11m/s，6 月份相对较小为 2.37m/s。新会地区累年平均风速统计见表 5.2-6 和图 5.2-5。

表 5.2-6 新会地区 2001-2020 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	平均
风速 m/s	2.79	2.52	2.51	2.47	2.44	2.37	2.6	2.45	2.64	2.84	2.91	3.11	2.64

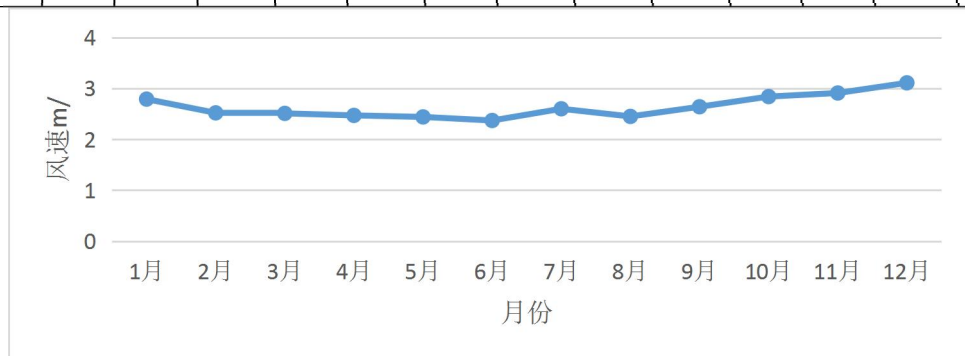


图 5.2-5 新会地区 2001-2020 年平均风速的月变化曲线图

6) 多年平均风频月变化

新会地区累年风频最多的是 NNE，频率为 18.35%；其次是 N，频率为 11.29%，NW 最少，频率为 1.74%。新会地区累年风频统计见表 5.2-7 和风频玫瑰图见图 5.2-6。

表 5.2-7 新会地区 2001-2020 年平均风频的月变化 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	19.1	28.55	15.95	5.25	2.69	3.32	3.33	2.54	2.8	1.46	1.67	1.59	1.91	1.51	1.31	3.05	3.96
2 月	14.1	21.8	11.7	5.25	4.53	4.11	5.25	7.37	5.56	3.96	2.38	2.38	2.07	1.6	1.11	3.12	3.72
3 月	9.05	20.25	12.65	5.5	3.9	6.06	6.05	8.95	7.1	4.27	2.3	2.16	2.37	1.55	1.25	2.37	4.2
4 月	6.11	12.59	8.59	4.64	4.59	5.53	8.43	12.69	10.32	5.38	4.48	4.1	3.45	1.87	1.22	1.73	4.29
5 月	5.87	9.34	8.29	6.13	4.87	5.4	8.92	11.4	10.61	5.5	4.55	5.86	5.21	1.8	1.7	1.73	2.82
6 月	2.44	5.53	5.58	4.79	4	4.1	5.95	9.58	11.42	6.63	8.63	12.57	9.07	2.47	2.14	1.41	3.71
7 月	2.18	4.72	5.51	5.04	5.19	5.56	5.88	9.14	10.82	5.88	7.4	11.99	10.88	2.57	2.29	1.61	3.35
8 月	4.98	8.77	6.98	4.67	4.46	4.27	5.67	5.09	6.16	4.04	5.88	12.99	13.88	3.99	2.38	2.32	3.5
9 月	11.69	17.14	11.19	5.69	4.54	4.54	3.49	4.34	4.22	2.79	3.07	6.89	6.64	2.72	2.68	4.84	3.56
10 月	18.4	25.85	13.8	5	2.9	3.23	3.16	3.11	3.06	2.16	1.92	2.21	3.5	2.08	2.06	4.9	2.67
11 月	19.84	31.09	13.44	3.99	2.85	2.69	2.85	2.79	2.32	1.59	1.74	2.09	2.12	1.51	1.57	4.29	3.2
12 月	21.72	34.62	15.32	3.47	2.77	1.88	2.03	1.81	1.57	1.09	1.38	1.4	1.71	1.29	1.17	4.32	2.43
全年	11.29	18.35	10.75	4.95	3.94	4.22	5.08	6.57	6.33	3.73	3.78	5.52	5.23	2.08	1.74	2.97	3.45
春	7.01	14.06	9.84	5.42	4.45	5.66	7.80	11.01	9.34	5.05	3.78	4.04	3.68	1.74	1.39	1.94	3.77
夏	3.20	6.34	6.02	4.83	4.55	4.64	5.83	7.94	9.47	5.52	7.30	12.52	11.28	3.01	2.27	1.78	3.52
秋	16.64	24.69	12.81	4.89	3.43	3.49	3.17	3.41	3.20	2.18	2.24	3.73	4.09	2.10	2.10	4.68	3.14
冬	18.31	28.32	14.32	4.66	3.33	3.10	3.54	3.91	3.31	2.17	1.81	1.79	1.90	1.47	1.20	3.50	3.37

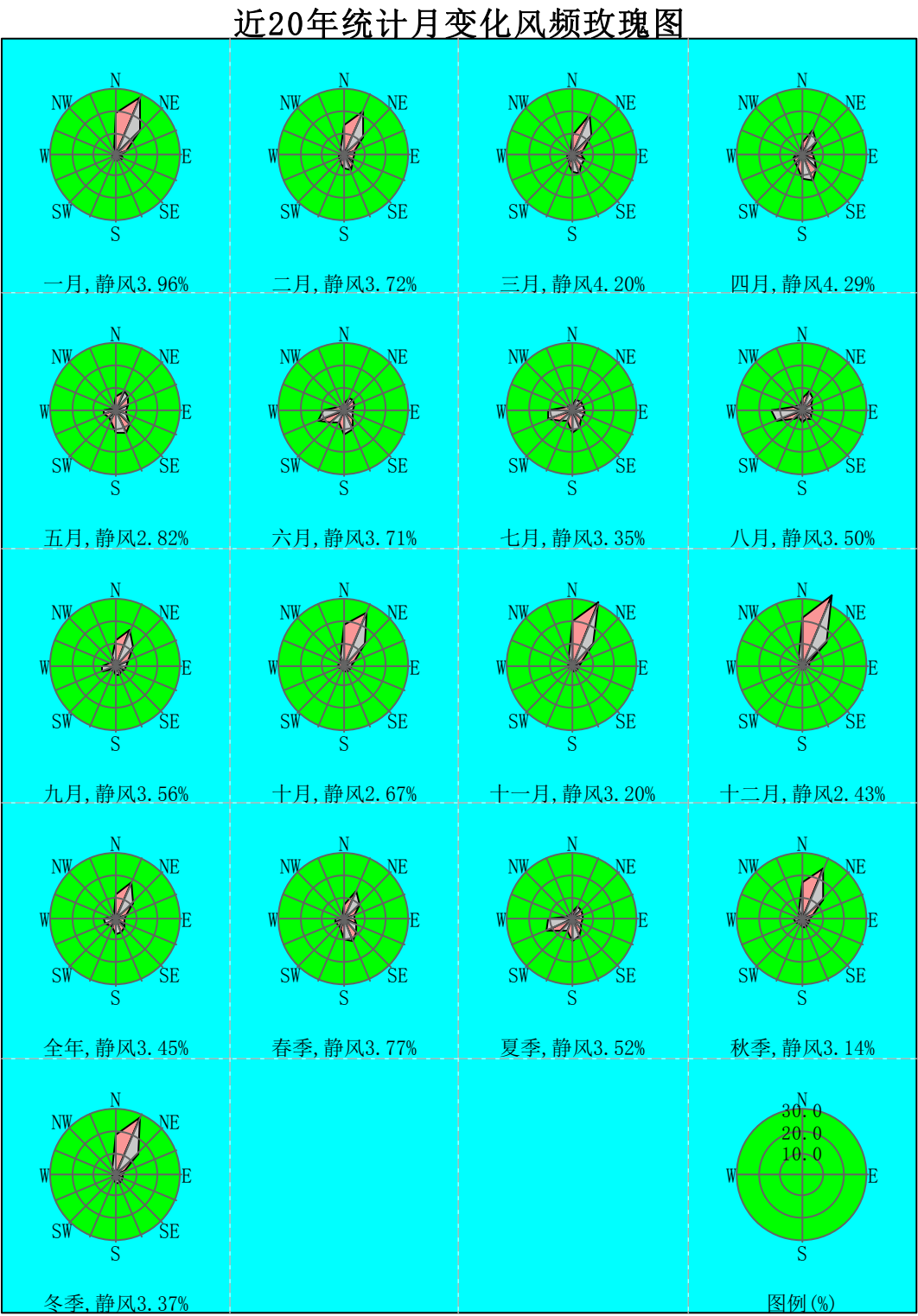


图 5.2-6 新会地区 2001-2020 年平均风向频率玫瑰图

7) 多年平均风向频率

该地区全年盛行风向为 NNE 和 N 风，年均频率合计为 30.16%，静风年均频率为 3.39%。项目所在区域 20 年各风向频率变化统计结果见表 5.2-8，风频玫瑰图见图 5.2-7。

表 5.2-8 新会地区 20 年各风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	11.57	18.59	10.9	4.9	3.88	4.15	5.08	6.52	6.25
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	3.68	3.71	5.25	5.07	1.97	1.73	2.92	3.39	/

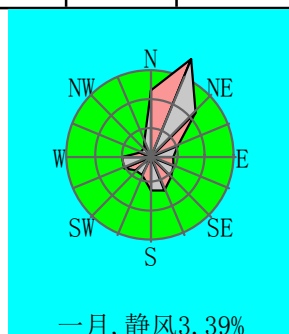


图 5.2-7 新会地区近 20 年风向玫瑰图

5.2.1.2 评价范围和评价等级

1、评价因子和评价标准

由前述的工程分析可知，项目所排废气主要来自于污水处理过程中产生的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等。因此，选取 NH_3 和 H_2S 作为评价因子，具体评价因子和评价标准见下表。

表 5.2-9 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H_2S	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D 其他污染物空气质量浓度参考限 值
NH_3	1小时平均	200	
TVOC	1小时平均	1200	

2、评价范围判定和估算模式

根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，本项目大气环境评价范围确定为边长为 5km 的正方形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目污染源的最大环境影响,然后以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”)作为评价等级分级依据。其 P_i 定义见公式:

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 5.2-10 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值取最大者 $P_{\max}$ 。

表 5.2-10 评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

若同一项目有多个污染源（两个以上，含两个）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

本次评价采用估算模型 AERSCREEN 进行计算并分级判定，该估算模式是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。一般用于大气环境影响评价等级及影响范围判定。项目以项目中心为坐标系原点，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴建立坐标系。

表 5.2-11 本项目点源排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒内径 (m)	烟气温度 /℃	烟气排气量 /(m^3/h)	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h		
		X	Y							NH ₃	H ₂ S	VOCs
1	一期工程排气	127	72	0	15	1	25	12000	8760	0.0087	0.0002	0.0075

	筒 G1											
2	二期工程排气筒 G3	135	32	1	15	1	25	7500	8760	0.0038	0.0001	0.0075

表 5.2-12 本项目面源排放参数一览表

序号	污染源	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h		
		X	Y					NH ₃	H ₂ S	VOCs
1	一期工程臭气	91	63	0	3.5	8760	正常工况	0.0014	0.00002	0.0026
		137	73							
		141	54							
		95	45							
		91	63							
2	一、二期工程臭气	90	63	0	3.5	8760	正常工况	0.002	0.00003	0.0052
		135	73							
		142	35							
		109	29							
		107	44							
		95	42							
		90	63							

表 5.2-13 本项目估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	76 万
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2.0
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	☐ 是 ☒ 否
	岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.0° C，最高 38.3° C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s,测风高度 10m，地面摩擦速度 u*不进行调整。

3、地形数据及气象地面特征参数

预测时考虑了地形的影响，地形数据来源为美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 SRTM3，地形分辨率为 90m。

（2）地表数据

AERMOD 所需近地面参数（正午反照率、白天波文率及地面粗糙度）按整个基准年全时段，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，项目设置近地面参数见表 5.2-14。

表 5.2-14 AERMOD 选用近地面参数

时段	正午反照率	白天波文率	地面粗糙度
全年	0.28	0.75	0.0725

5.2.1.3 各污染源预测结果与分析评价

正常工况下各污染物最大落地浓度和占标率以及评价范围的落地浓度和占标率详见下表。

表 5.2-15 一期工程排气筒 G1 污染物预测结果详表

距源中心下风向距离（m）	H ₂ S		NH ₃		VOCs	
	下风向预测浓度（ug/m ³ ）	浓度占标率（%）	下风向预测浓度（ug/m ³ ）	浓度占标率（%）	下风向预测浓度（ug/m ³ ）	浓度占标率（%）
10	0.001054	0.01	0.045835	0.02	0.039513	0.00
50	0.021925	0.22	0.953729	0.48	0.82218	0.07
99	0.034971	0.35	1.521225	0.76	1.3114	0.11
100	0.034968	0.35	1.521109	0.76	1.3113	0.11
200	0.024867	0.25	1.081724	0.54	0.93252	0.08
300	0.016696	0.17	0.726276	0.36	0.6261	0.05
400	0.012027	0.12	0.523172	0.26	0.45101	0.04
500	0.009175	0.09	0.399133	0.20	0.34408	0.03
600	0.007299	0.07	0.317515	0.16	0.27372	0.02
700	0.006254	0.06	0.272032	0.14	0.23451	0.02
800	0.005415	0.05	0.235573	0.12	0.20308	0.02
900	0.00475	0.05	0.206643	0.10	0.17814	0.01
1000	0.004223	0.04	0.183686	0.09	0.15835	0.01
1500	0.002643	0.03	0.114965	0.06	0.099108	0.01
2000	0.001866	0.02	0.081184	0.04	0.069986	0.01
2500	0.001413	0.01	0.061472	0.03	0.052993	0.00
3000	0.001123	0.01	0.048829	0.02	0.042094	0.00

3500	0.00092	0.01	0.040006	0.02	0.034488	0.00
4000	0.000772	0.01	0.03359	0.02	0.028957	0.00
4500	0.000661	0.01	0.028746	0.01	0.024781	0.00
5000	0.000574	0.01	0.024977	0.01	0.021532	0.00
10000	0.000222	0.00	0.009666	0.00	0.008332	0.00
15000	0.000131	0.00	0.005678	0.00	0.004895	0.00
20000	0.000088	0.00	0.003842	0.00	0.003312	0.00
25000	0.000064	0.00	0.002774	0.00	0.002391	0.00
最大落地浓度 $C_{\max}/\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.034971		1.521225		1.3114	
最大落地浓度 距离	99		99		99	
$D_{10\%}$	/		/			
质量标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10		200		1200	
最大占标率 $P_{\max}/\%$	0.35		0.76		0.11	
评价等级	三级		三级		三级	

根据估算结果，排气筒 G1 的 H_2S 最大落地浓度在下风向 99m 处，预测浓度为 $0.034971\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.35%； NH_3 最大落地浓度在下风向 99m 处，预测浓度为 $1.521225\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.76%；VOCs 最大落地浓度在下风向 99m 处，预测浓度为 $1.3114\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%。

表 5.2-16 二期工程排气筒 G3 污染物预测结果详表

距源中心下风向距离 (m)	H_2S		NH_3		VOCs	
	下风向预测浓度	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
10	0.000765	0.01	0.029087	0.01	0.057409	0.00
50	0.010962	0.11	0.416571	0.21	0.82218	0.07
99	0.017485	0.17	0.664443	0.33	1.3114	0.11
100	0.017484	0.17	0.664392	0.33	1.3113	0.11
200	0.012434	0.12	0.472477	0.24	0.93252	0.08
300	0.008348	0.08	0.317224	0.16	0.6261	0.05
400	0.006013	0.06	0.228512	0.11	0.45101	0.04
500	0.004588	0.05	0.174334	0.09	0.34408	0.03
600	0.00365	0.04	0.138685	0.07	0.27372	0.02
700	0.003127	0.03	0.118819	0.06	0.23451	0.02
800	0.002708	0.03	0.102894	0.05	0.20308	0.02
900	0.002375	0.02	0.090258	0.05	0.17814	0.01
1000	0.002111	0.02	0.080231	0.04	0.15835	0.01
1500	0.001321	0.01	0.050215	0.03	0.099108	0.01
2000	0.000933	0.01	0.03546	0.02	0.069986	0.01

2500	0.000707	0.01	0.02685	0.01	0.052993	0.00
3000	0.000561	0.01	0.021328	0.01	0.042094	0.00
3500	0.00046	0.00	0.017474	0.01	0.034488	0.00
4000	0.000386	0.00	0.014672	0.01	0.028957	0.00
4500	0.00033	0.00	0.012556	0.01	0.024781	0.00
5000	0.000287	0.00	0.01091	0.01	0.021532	0.00
10000	0.000111	0.00	0.004231	0.00	0.008351	0.00
15000	0.000065	0.00	0.002486	0.00	0.004906	0.00
20000	0.000044	0.00	0.001682	0.00	0.003319	0.00
25000	0.000032	0.00	0.001214	0.00	0.002396	0.00
最大落地浓度 C _{max} /ug/m ³	0.017485		0.664443		1.3114	
最大落地浓度 距离	99		99		99	
D _{10%}	/		/			
质量标准	10		200		1200	
最大占标率 P _{max} /%	0.17		0.33		0.11	
评价等级	三级		三级		三级	

根据估算结果，排气筒 G3 的 H₂S 最大落地浓度在下风向 99m 处，预测浓度为 0.017485ug/m³，占标率为 0.17%；NH₃ 最大落地浓度在下风向 99m 处，预测浓度为 0.664443ug/m³，占标率为 0.33%；VOCs 最大落地浓度在下风向 99m 处，预测浓度为 1.3114ug/m³，占标率为 0.11%。

表 5.2-17 一期工程面源污染物预测结果详表

距源中心下风向距离（m）	H ₂ S		NH ₃		VOCs	
	下风向预测浓度	浓度占标率	下风向预测浓度	浓度占标率（%）	下风向预测浓度（ug/m ³ ）	浓度占标率（%）
10	0.072084	0.72	5.045869	2.52	9.370901	0.78
25	0.087623	0.88	6.133615	3.07	11.391	0.95
50	0.049802	0.50	3.486162	1.74	6.4743	0.54
75	0.030878	0.31	2.161439	1.08	4.014101	0.33
100	0.021332	0.21	1.493208	0.75	2.7731	0.23
200	0.008452	0.08	0.591608	0.30	1.0987	0.09
300	0.004872	0.05	0.341029	0.17	0.63334	0.05
400	0.003318	0.03	0.232292	0.12	0.4314	0.04
500	0.002442	0.02	0.170935	0.09	0.31745	0.03
600	0.001901	0.02	0.133065	0.07	0.24712	0.02
700	0.001538	0.02	0.107687	0.05	0.19999	0.02
800	0.001281	0.01	0.089654	0.04	0.1665	0.01
900	0.00109	0.01	0.076278	0.04	0.14166	0.01

1000	0.000943	0.01	0.066021	0.03	0.12261	0.01
1100	0.000828	0.01	0.057933	0.03	0.10759	0.01
1200	0.000735	0.01	0.05142	0.03	0.095495	0.01
1300	0.000658	0.01	0.046079	0.02	0.085575	0.01
1400	0.000595	0.01	0.04163	0.02	0.077313	0.01
1500	0.000541	0.01	0.037876	0.02	0.070341	0.01
1600	0.000495	0.00	0.034672	0.02	0.06439	0.01
1700	0.000456	0.00	0.03191	0.02	0.059261	0.00
最大落地浓度 $C_{\max}/\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.087623		6.133615		11.391	
最大落地浓度 距离	25		25		25	
$D_{10\%}$	/		/		/	
质量标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10		200		1200	
最大占标率 $P_{\max}/\%$	0.88		3.07		0.95	
评价等级	三级		二级		三级	

一期工程面源的 H_2S 最大落地浓度 $0.087623\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.88%, 出现在下风向 25m; NH_3 最大落地浓度在下风向 25m 处, 预测浓度为 $6.133615\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.07%; VOCs 最大落地浓度在下风向 25m 处, 预测浓度为 $11.391\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.95%。

表 5.2-18 二期工程面源污染物预测结果详表

距源中心下风向距离 (m)	H_2S		NH_3		VOCs	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
10	0.072017	0.72	4.801157	2.40	12.483	1.04
25	0.091206	0.91	6.080389	3.04	15.809	1.32
27	0.092787	0.93	6.185772	3.09	16.083	1.34
50	0.059746	0.60	3.983079	1.99	10.356	0.86
75	0.040296	0.40	2.686386	1.34	6.984601	0.58
100	0.029108	0.29	1.940501	0.97	5.0453	0.42
200	0.012217	0.12	0.814462	0.41	2.1176	0.18
300	0.007154	0.07	0.476962	0.24	1.2401	0.10
400	0.004868	0.05	0.32455	0.16	0.84383	0.07
500	0.0036	0.04	0.240019	0.12	0.62405	0.05
600	0.002851	0.03	0.190089	0.10	0.49423	0.04
700	0.002307	0.02	0.153831	0.08	0.39996	0.03
775	0.002007	0.02	0.133777	0.07	0.34782	0.03

最大落地浓度 $C_{\max}/\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.092787	6.185772	16.083
最大落地浓度 距离	27	27	27
$D_{10\%}$	/	/	/
质量标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	200	1200
最大占标率 $P_{\max}/\%$	0.93	3.09	1.34
评价等级	三级	二级	二级

二期工程面源的 H_2S 最大落地浓度 $0.092787\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.93%, 出现在下风向 27m; NH_3 最大落地浓度在下风向 27m 处, 预测浓度为 $6.185772/\text{m}^3$, 占标率为 3.09%; VOCs 最大落地浓度在下风向 27m 处, 预测浓度为 $16.083\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 1.34%。

综合以上分析, 本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为矩形面源排放的 H_2S , $C_{\max}$ 为 $6.185772\mu\text{g}/\text{m}^3$, $P_{\max}$ 值为 3.09%, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级, 评价范围确定为以项目为中心, 边长为 5km 的矩形区域。不需进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.4 环境空气保护目标调查

经现场调查, 项目周边环境空气保护目标主要为村庄等, 详情见表 1.6-1 以及图 1.6-1。

5.2.1.5 大气环境防护距离

根据前文分析, 本项目经过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模式计算, 项目各污染源厂界外最大落地浓度占标率小于 10%, 小于环境质量浓度限值, 本项目各类大气污染物场界浓度均满足相关大气污染物场界浓度限值, 场界外各类大气污染物短期贡献浓度满足相关环境质量标准, 因此, 本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.2.1.6 大气污染物排放信息

根据工程分析, 本项目污染物排放核算量见下表 5.2-19、5.2-20、5.2-21 和 5.2-22。

表 5.2-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	一期工程排 气筒 G1	NH ₃	0.7230	0.0087	0.0760
		H ₂ S	0.0181	0.0002	0.0019
		VOCs	1.08	0.013	0.1134
2	二期工程排 气筒 G3	NH ₃	0.5061	0.0038	0.0333
		H ₂ S	0.0116	0.0001	0.0008
		VOCs	1.08	0.013	0.1134
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.1093
		H ₂ S			0.0027
		VOCs			0.2268

表 5.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	/	一期工程污水处理站	NH ₃	定期喷洒生物除臭剂、通风换气等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	1.5	0.0012
			H ₂ S			0.06	0.0002
			VOCs		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010) II 时段	2.0	0.063
2	/	二期工程污水处理站	NH ₃	定期喷洒生物除臭剂、通风换气等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	1.5	0.0053
			H ₂ S			0.06	0.0001
			VOCs		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010) II 时段	2.0	0.063
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.0065	
				H ₂ S		0.0003	
				VOCs		0.126	

表 5.2-21 项目废气非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 /mg/m ³	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	一期工程排气筒 G1	废气治理措施故障	NH ₃	0.0868	7.2298	1	/	暂停生产 抢修治理设备
			H ₂ S	0.0011	0.0904			
			VOCs	0.065	5.41			
2	二期工程排气筒 G2	废气治理措施故障	NH ₃	0.0380	5.0609	1	/	暂停生产 抢修治理设备
			H ₂ S	0.0004	0.0578			
			VOCs	0.065	5.41			

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 ₃	0.1158
2	H ₂ S	0.003
3	VOCs	0.3528

5.2.1.7 大气环境影响评价结论

环境空气质量影响预测评价表明,在本项目大气污染治理设施正常运行时,项目 NH₃、H₂S 等均不会对项目所在区域环境空气质量产生明显不良影响,也不会对项目所在区域敏感点产生明显不良影响,其环境影响是可以接受的。

- 1、新增污染源正常由大气环境影响估算模型计算结果可知,污染物正常排放情况下,污染物的地面浓度短期浓度最高贡献值最大浓度占标率≤100%;
- 2、新增污染源正常牌坊下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%;
- 3、项目环境影响符合环境功能区划。

综上所述,建设单位只要平时应加强管理,定期检修废气处理设施,确保其达到设计处理效率。一般来说,其排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。大气环境影响评价自查表见下表附录 E2。

5.2.1.8 大气环境影响评价自查表

本项目建设项目大气环境影响评价自查表如下:

表 5.2-23 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范	评价等级	一级□	二级 (	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑

围								
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□				<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☑		附录 D☑		其他标准 ☑
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据☑			现状补充监测 (
	现状评价	达标区□				不达标区 (		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源☑
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 和 H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑				C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100%□				C _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 和 H ₂ S)			监测点位数 (1)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□						
	大气环境防护距离	无						

	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOC _s : (0.3528) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定, 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, 见表 5.2-24, 表 5.2-25:

表 5.2-24 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

表 5.2-25 本项目的等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

本项目污水处理站处理达标的生产废水通过市政管网排入棠下污水处理厂继续处理; 项目营运期员工产生的生活污水经三级化粪池收集处理后排入棠下污水处理厂集中处理, 不排放到外环境, 因此, 评价等级直接判定为三级 B, 可不进行水环境影响预测。

5.2.2.2 项目废水污染物排放情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-26, 废水污染物排放执行标准见表 5.2-27, 废水间接排放口基本情况见表 5.2-28, 废水污染物排放信息见表 5.2-29。

表 5.2-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类	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	排放口类型
					污染治理	污染治理	污染治理			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	一同排入棠下污水处理厂	间断排放	/	三级化粪池	三级化粪池厌氧处理	/	符合	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、色度、总磷、LAS、动植物油、总氮、溶	排入棠下污水处理厂	间断排放	/	自建污水处理设施	“预处理+水解酸化+A ² O+MBR系统+消毒”	/	符合	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ （清净下水排放） ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处

表 5.2-27 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	生活污水-01	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂设计进水标准的较严者	300
		BOD ₅		150
		SS		200
		NH ₃ -N		25
2	生产废水-01	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者	300
		BOD ₅		150
		NH ₃ -N		25
		SS		200
		石油类		20
		色度		/
		TP		5
		LAS		20
		动植物油		60
		TN		45
		溶解性总固体		2000

表 5.2-28 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	水-01	113.019579966°	22.662151949°	18.28953	排入棠下污水处理厂	间断排放	工作日0:00-24:00	棠下污水处理厂	CODcr	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5.0
									SS	10
									总氮	15
									总磷	0.5

表 5.2-29 废水污染物排放信息表

序号	废水类型	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/ (t/a)
1	生活污水	检测口-01	CODcr	300	0.00014	0.0504
			BOD ₅	140	0.00006	0.0203
			SS	200	0.00011	0.0403
			氨氮	30	0.00001	0.0020
2	生产污水	监测口-02	CODcr	300	0.0167	6.1044
			BOD ₅	140	0.0155	5.6614
			NH ₃ -N	30	0.0086	3.1335
			SS	200	0.0180	6.5874
			石油类	20	0.0107	3.9044
			色度	45	0.0066	2.3977
			TP	5.5	0.0555	0.2453
			LAS	1	0.0002	0.0651
			动植物油	2.0	0.0004	0.1452
			TN	1.3	0.0003	0.0951
			溶解性总固体	200	0.0590	21.5468
全厂排放口合计			CODcr		6.1548	
			BOD ₅		5.6847	
			NH ₃ -N		3.1355	
			SS		6.6277	
			石油类		3.9044	
			色度		2.3977	
			TP		0.2453	
			LAS		0.0651	
			动植物油		0.1452	
			TN		0.0951	

	溶解性总固体	21.5468
--	--------	---------

5.2.2.3 环境影响分析

本项目污水处理站的服务范围不超过江门市域范围，主要收集和处理江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的零散废水。污水处理站设计处理能力为 500 立方/日，分两期进行，项目污水处理站接收的生产废水经“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”的工艺处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者后排入棠下污水处理厂集中处理，经棠下污水处理厂深度处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的城镇二级污水处理厂第二时段一级标准的较严者后排放，对受纳水体的水质影响很小。

项目运营期设有 8 个员工，不在场内食宿，产生的员工废水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂设计进水标准的较严者后通过市政管网排入棠下污水处理厂深度处理，对受纳水体的水质影响很小。

5.2.2.4 污水排放可行性分析

（1）项目与市政管道接驳情况分析

本项目在棠下污水处理厂的纳污范围内，且已有污水管网，项目生产废水排放口和生活污水排放口设置区域均比市政管网区域的地势高，可保持污水能顺畅流入市政污水管网。

（2）棠下污水处理厂介绍

棠下污水处理厂选址于广东省江门市蓬江区棠下镇丰盛工业园东。棠下污水处理厂一期日处理规模为 4 万吨，二期日处理规模为 3 万吨，一、二期均已建成投产。

（3）配套管网调查

项目属于棠下污水处理厂的纳污范围，且市政管网已铺设至到厂区（棠下污水处理厂管网铺设图见附图 5.2-8），项目污水处理厂处理后的尾水可直接接

入市政管网，最终进入棠下污水处理厂深度处理达标后排入桐井河。棠下污水处理厂现二期已投产，目前处理规模为 7.5 万吨/日，且有余量接收本项目排水量，项目污水处理站预计 2022 年 6 月后投入运营，待投入运营时棠下污水处理厂能容纳项目污水处理站排水量。

图 5.2-8 棠下污水处理厂管网铺设图

图 5.2-9 项目接驳棠下污水处理厂路线示意图

(4) 对污水处理厂的冲击性分析

①项目出水水质对棠下污水处理厂的冲击性分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者；项目污水处理站收集的废水经处理能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表3肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者。项目污水处理站出水水质与棠下污水处理厂进水标准的比较如下。

表 5.2-30 项目出水水质与棠下污水处理厂进水标准比较

项目	单位	项目污水处理站出水水质	棠下污水处理厂进水标准
pH	/	6~9	6~9
COD _{Cr}	mg/L	24.39	300
BOD ₅	mg/L	22.62	150
氨氮	mg/L	12.52	25
SS	mg/L	26.32	200
石油类	mg/L	15.60	20
色度	mg/L	9.58	/
TP	mg/L	0.98	5
LAS	mg/L	0.26	20
动植物油	mg/L	0.58	60
TN	mg/L	0.38	45
溶解性固体	mg/L	86.09	2000

根据上表可知，项目污水处理站出水水质均低于棠下污水处理厂进水标准，因此项目出水不会对棠下污水处理厂产生冲击。

②项目排水量对棠下污水处理厂的冲击性分析

本项目生产废水排放量为 685.2 立方/日，生活污水排放量为 0.55 立方/日，项目总排水量约占棠下镇污水日处理的 0.98%，因此本项目产生废水不会对污水处理厂产生冲击。

棠下污水处理厂集中处理后的尾水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准中严的要求后排放至桐井河，不会对受纳水体造成明显不良影响。

(5) 棠下污水处理厂深度处理工艺的可行性分析

棠下污水处理厂采用的是以 A²/O 工艺为核心的废水处理工艺，A²/O 工艺亦称 A-A-O 工艺，是英文 Anaerobic-Anoxic-Oxic 第一个字母的简称（生物脱氮除磷）。按实质意义来说，本工艺称为厌氧-缺氧-好氧法，生物脱氮除磷工艺的简称。

A²/O 工艺是流程最简单，应用最广泛的脱氮除磷工艺。污水从厂外引入厂内，经污水井至进水泵房，由泵提升后依次进入旋流沉砂池、A²/O 生物池、二沉池，最终出水消毒后经排水管道直接排入桐井河。棠下污水处理厂废水处理工艺流程图见图 6.1-1。

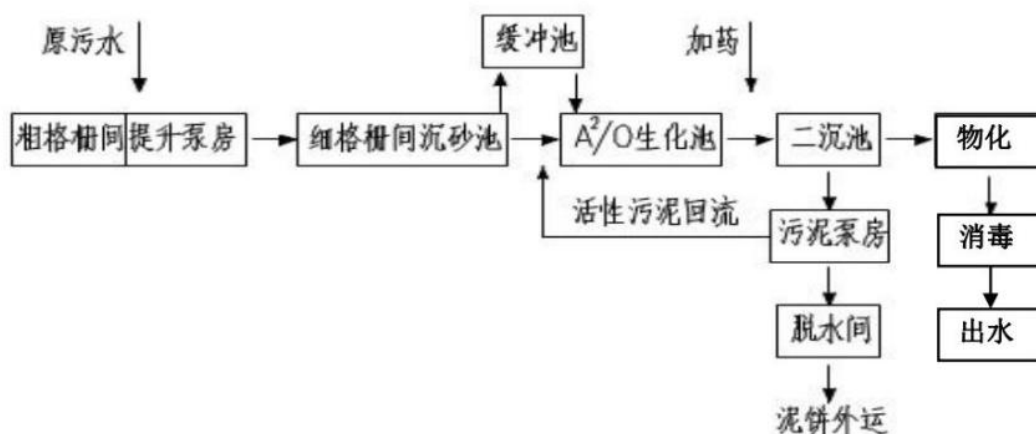


图 5.2-10 A²/O 氧化沟流程简图

本项目排放污水的水质符合棠下污水处理厂的设计进水水质要求，不会对棠下镇污水处理厂的处理水质造成冲击负荷。

综上所述，本项目生活污水纳入棠下污水处理厂深度处理具有可行性。因此，棠下镇污水处理厂完全有能力处理本项目的生活污水。

（6）废水达标可行性分析

本项目污水处理站处理规模为 750 立方/日，处理采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”工艺。项目采用 MBR 工艺可有效去除氨氮、总磷和有机物，具有运行稳定、管理方便、占地面积小、自动化程度高等优势，已在污水处理厂中得到广泛应用，其后增加设置的预曝池和接触氧化池可进一步处理有机物，最后设置的反应池和沉淀池可进一步沉降水中的悬浮物。项目污水处理站收集的废水经处理后水质能够达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》

(GB13457-1992)表3肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者。

综上所述，本项目的生产废水和生活污水接驳市政污水管网和纳入棠下镇污水处理厂是可行性的。

5.2.25 小结

本项目外排废水主要为生活污水和工业废水，生活污水经化粪池处理达标后会与生产废水一同排入市政管网，进入棠下污水处理厂深度处理。外排水量不会对污水处理厂造成明显冲击，项目外排废水水质符合污水处理厂的纳污标准，不会对污水处理厂造成冲击。项目外排废水对污水处理厂影响不大。

5.2.2.6 地表水环境影响评价自查表

表 5.2-31 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 ☐		
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	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	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	调查时期	数据来源	

		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；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
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(水温、pH、DO、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、SS、粪大肠菌群、总氮)		监测断面或点位个数(3)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 ²			
	评价因子	(水温、pH、DO、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、SS、粪大肠菌群、总氮)			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐			
		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			
影响	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²			
	预测因子	(/)			

预 测	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常条件 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 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 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）		（/）	（/）
		（/）		（/）	（/）
替代源排放情	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	

	况	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m			
防治措施	环保措施	污水处理区 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动（；自动（；无监测（		手动 ☐ ；自动（；无监测 ☐
		监测点位	(/)		(清水池)
		监测因子	(/)		(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、色度、总磷、LAS、动植物油、总氮、溶解性总固体等)
	污染物排放清单				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐			
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据本项目废水量及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“U 城镇基础设施及房地产--145、工业废水集中处理--I 类”及，同时根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（H074407002S01），地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。项目所在区域不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地，敏感程度为不敏感；依据导则中评价工作等级分级原则，本项目地下水环境评价工作等级定为二级。

5.2.3.1 区域水文地质条件调查

本项目选址与江门棠下万洋众创城科创有限公司棠下项目相近，均在棠下镇内，相距不足 4km，水文地质资料具有参考性，因此本项目所在地相关地质数据参考广州工程勘测院有限公司对其项目（江门棠下万洋众创城科创有限公司）所在园区进行勘察后出具的《江门棠下万洋众创城科创有限公司棠下项目岩土工程勘察报告》（2020 年 7 月，工程编号 2020-KC05-120），本项目周边地质主要情况如下

（1）区域地质构造

蓬江区为半围田、半丘陵地带，总体地势西北高，东南低平，由西北向东南呈波浪起伏，逐渐倾斜。西北部多为丘陵和山地。山地海拔标高小于 500 米或切割深度小于 200 米，山岳多分布于西江流域，山顶浑圆“V”字形谷不发育，多为“U”字形谷。最高峰为位于杜阮镇的叱石山，海拔 457.4 米。东南多平原和河流阶地。区内以一级阶地为主，广泛分布于各河谷中，由近代冲积物组成。下部为基岩接触的砾石或砂层，向上颗粒变细，一般厚数米，最厚达 20 米。分布宽 0.2 公里~6 公里，形成宽阔的冲积平原，多为上叠或内叠阶地，高出正常水面 1 米~3 米。在宽阔的阶地上，河曲发育。在西江江门段，有荷塘、潮连和古猿洲 3 个江中岛。蓬江区的基底以寒武系八村群砂岩类岩石的沉积岩为主，燕山期花岗岩等侵入岩为次。侵入岩有燕山期第三期黑云母花岗岩，分

布于棠下和杜阮两镇的山丘地带；燕山期第二期花岗闪长岩，分布于荷镇镇的山丘地带。

蓬江区内的大地构造位置为华南褶皱系粤中拗陷，构造不大发育，表现有江门断裂：断裂绝大部分被第四纪地层所覆盖，长度大于 31 公里，北东走向，倾向南东，倾角 30°。该断裂控制中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武纪牛角河组及松园单元的界线。断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育，带中先期石英脉被后期构造影响而成透镜体状，镜下可见硅化碎裂岩中的石英有三种：一种为脉状产出，属晚期的硅化产物；第二种为磨碎的微细石英，为强烈剪切碎裂产物；第三种石英颗粒被拉长成眼球状，波状消光，为石英糜棱岩。长石则是碎裂明显，蚀变强烈，此外还有绢云母、黄铁矿、绿泥石等退变质及热液蚀变产物。据岩组图解，该断裂早期为正断层活动，晚期转为右旋平移。在遥感图上有丰富的线状信息。西江断裂：为区域性大断裂，沿西江延伸，辖区内全长约 23 公里，北西走向，区内全被第四纪地层覆盖。为一正断层，成生期为喜山期。

断裂有恩平-新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平—新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）第 4.1.7 条，抗震设防烈度小于 8 度可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响，本场地属江门市蓬江区棠下镇，抗震设防烈度为 7 度，按规范要求，可忽略发震断裂构造错动对地面建筑的影响

（2）区域地震

根据本场地揭露岩土性质和地形地貌特征，项目场地内无软弱土分布，按国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）第 4.1.1 条规定，场地划分为对建筑抗震一般地段。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）6.0.11 条及 6.0.12 条之规定，由于拟建物主要为厂房，确定本工程建筑抗震设防类别划分为标准设防类（丙类），应按本地区抗震设防烈度确定其抗震措施和地震作用。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），由于场地类别为 $I_0 \sim II$ 类。本场地属江门市蓬江区棠下镇，抗震设防烈度为 7 度。 I_0 类场地地震

动峰值加速度为 $0.10g \times 0.74 = 0.074g$ ，场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.20s，地震烈度为 VII 度；II 类场地地震动峰值加速度为 $0.10g \times 0.82 = 0.082g$ ，场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.25s，地震烈度为 VII 度；II 类场地地震动峰值加速度为 $0.10g \times 1.00 = 0.10g$ ，场地基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，地震烈度为 VII 度。

(3) 场地工程地质

根据野外钻探揭露情况，本场地自上而下分别为人工填土层（ Q_4^{mi} ）、残积层（QD 和寒武系晚寒武统基岩（丘 3）泥质砂岩，风化规律较明显，自上而下风化程度减弱，在钻探深度内按风化程度不同可分为强风化、中风化共 2 个风化带。

① 人工填土层（ Q_{ml} ）

<1>层，素填土：局部分布（75 个钻孔）。厚度:0.30~7.40m，平均 2.03m；层顶标高:20.47~21.38m，平均 20.91m。褐红色，主要由风化岩土、岩块回填而成，干，稍压实，堆填时间约 2 年。

② 残积层（ Q_{el} ）

<2>层，粉质粘土：局部分布（12 个钻孔）。厚度:1.10~5.80m，平均 2.56m；层顶标高:15.73~20.62m，平均 18.35m；层顶埋深:0.00~5.10m，平均 2.40m。紫褐色，由砂岩风化残积而成，成分较均一，硬塑。

③ 寒武系晚寒武统基岩（丘 3）泥质砂岩

<3-1>层，强风化泥质砂岩：局部分布（43 个钻孔）。揭露厚度:1.40~12.10m，平均 6.20m；层顶标高:9.93~21.37m，平均 18.73m；层顶埋深:0.00~10.80m，平均 2.19m。强风化泥质砂岩为极软岩，极破碎，岩体基本质量等级分类为 V 级。紫褐色，原岩结构大部分已破坏，矿物成分发生显著变化，裂隙发育，裂隙面偶呈黄褐色铁质渲染，岩芯呈岩状为主，岩芯主要呈碎块状，含中风化碎岩块，半岩状用手可折断。

<3-2>层，中风化泥质砂岩：紫褐色，泥砂状结构，块状构造，岩石节理、裂隙较发育，结构面半闭合，裂隙面偶呈黑褐色铁锰质渲染，岩质较软，敲击声较清脆，钻进较难，岩芯较完整，岩芯呈 5~30cm 柱状及少许短柱状，局部可见风化小孔，局部破碎夹较多块状。场区内所有钻孔均有揭露，该层未穿透，

揭露厚度 360~16.10m，平均 11.53m；层顶标高:8.10~21.32m，平均 16.52m；层顶埋深:0.00~13.20m，平均 4.40m。该层风化不均匀，部分孔段夹有风化不均的强风化夹层，该层岩石属软岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为 IV 级。

(4) 水文条件

项目场地勘察期间为丰水期，勘察期间均采用清水开孔，未测得初见水位，测得稳定水位埋深为 2.00~11.40m，标高在 9.26~13.01m 之间。由于勘察野外作业时间短，加之受到降水的影响，测得的地下水稳定水位与长期地下水位可能存在一定差别。根据对周边场地地下水位的调查及走访，结合地区经验，本场地地下水常年的水位变化幅度约 2.00~4.00m。地下水水位具体见表 5.2-32。

表 5.2-32 相对稳定水位统计表

数据个数	相对稳定水位埋深 (m)			相对稳	急定水位标高 (m)	
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
102	8.20	11.40	9.92	9.26	13.01	11.00

项目场地勘察期间，场地内各钻孔均见地下水。本场地主要地下水类型为第四系上层滞水与基岩裂隙水二类。

① 上层滞水主要赋存在填土层中，主要受大气降水影响，含水量不大，其补给来源主要为大气降水及地表水下渗补给，填土层中上层滞水水位主要受季节及大气降水影响。

② 深部基岩裂隙水受岩层破碎程度影响，由于上覆层为相对隔水层，部分直接裸露地面，故基岩裂隙水主要从大气降水补给，因此基岩裂隙水含水量可能比较少。

本场地位于潮湿的亚热带气候湿润区，场地地基土无强透水层。根据《岩土工程勘察规范》（GB50021--2001）（2009 年版）第 12.2.2 条、第 12.2.4 条及附录 G，场地环境类型为 II 类，地下水类型为 B 类（弱透水层中的地下水），所取土试样为 B 类（可塑状粘性土）。

5.2.3.2 地下水预测影响分析

本项目在正常工况下对地下水产生威胁的污染源主要为废水处理系统。

废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 P8（渗透系数 $2.61 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 25cm 来进行防渗；危废暂存间采用 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $<10^{-10} \text{cm/s}$ ）或至少 2mm 厚其他的其他人工材料（渗透系数 $<10^{-10} \text{cm/s}$ ）进行防渗处理，防止废水下渗。

1、正常状况分析

拟建工程地下水污染防治措施均可满足 GB16889、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，废水处理系统基本不会对地下水环境产生较大影响。

2、非正常状况预测分析本项目非正常状况主要为废水处理系统出现故障或防渗层破损。

（1）情景设定

废水处理系统故障，同时防渗层破损后废水持续下渗，进入含水层。根据废水污染物产生情况，以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），选取 COD_{Cr} 作为预测因子。

（2）情景预测

当发生上述事故后，污染物渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。根据地勘报告成果，项目裂隙含水层主要考虑为强风化泥质粉砂岩。

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

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，mg/L

u —水流速度，m/d;

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ;

$\text{erfc}()$ —余误差函数。

参数确定：污染物初始浓度 C_0 ：根据前述章节，污染物 CODcr 的初始浓度如下表所示，评价标准如下。

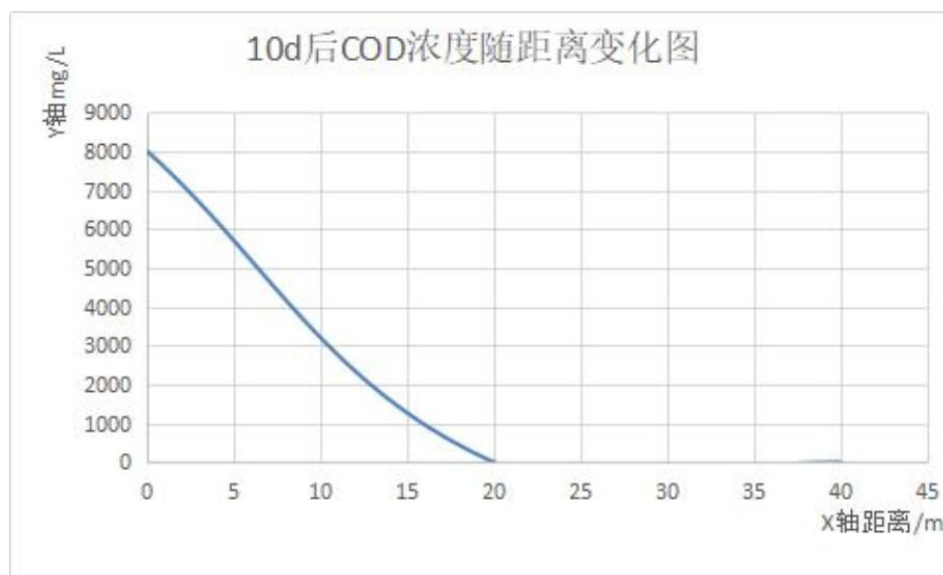
表 5.2-33 预测指标简表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
CODcr	8000	3.0

水流速度 U ：根据达西公式 $u=KI$ ，根据地勘报告的勘察实验结果以及地下水导则的经验值表，粉砂岩土层的渗透系数约为 1.0-1.5m/d，渗透系数 K 取值 1.50m/d，坡度 I 取值 0.009，即水流速度 $U=0.0135m/d$ 。

向弥散系数 D_L ：由公式 $D_L=\text{纵向弥散度 } aL \times \text{地下水达西水流速 } u$ 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 aL 从保守角度考虑选 5m。

结算结果：输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，废水进入含水层后 10d、100d、365dCODcr 的浓度分布情况，见下图所示。



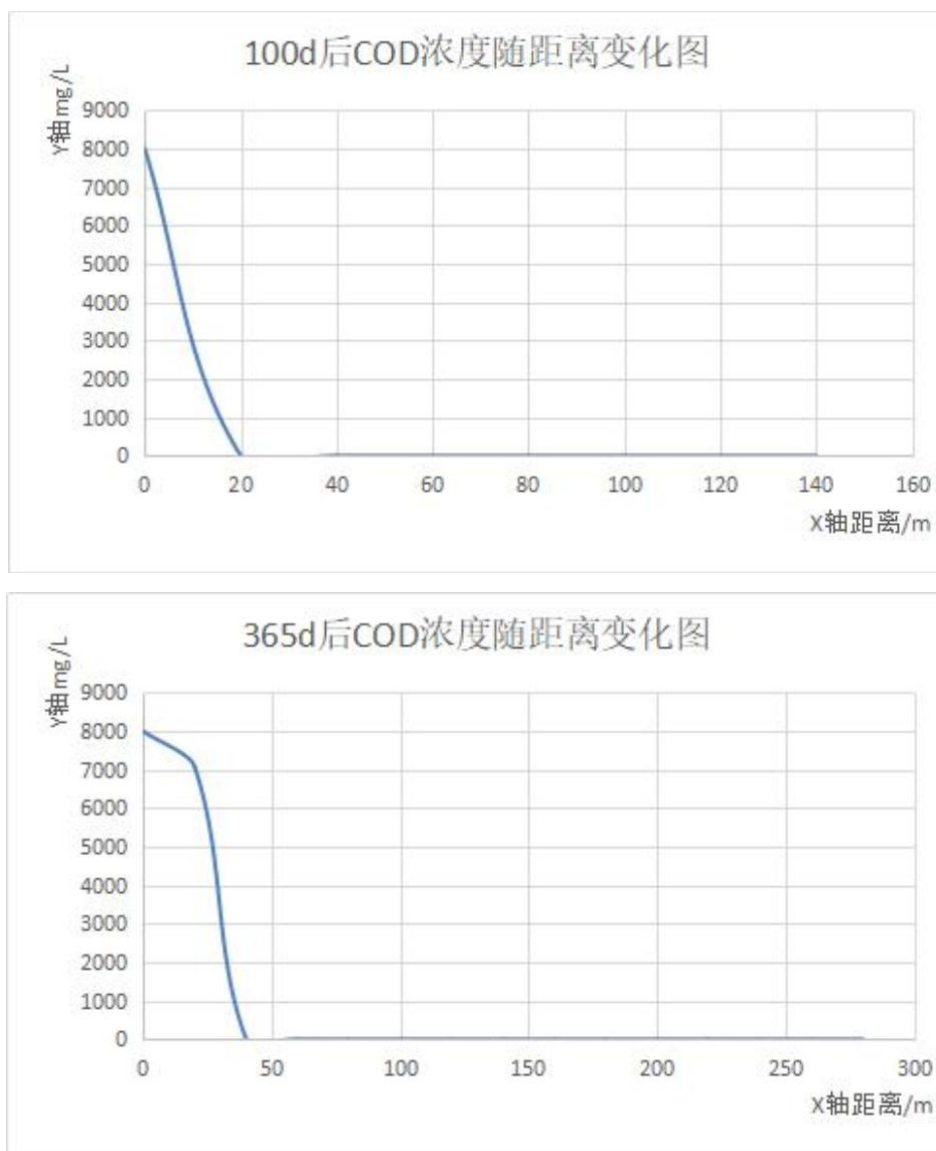


图 5.2-10 污染物连续渗漏情况预测统计图

由上图及计算结果可知：

1、持续泄漏 10d 后，距离泄漏点 5m 范围内的 COD_{Cr} 浓度均超标高于《地下水质量标准》III 类标准限值要求 3.0mg/L （参考耗氧量指标），此时污染物影响范围已经达到 44 米，在随后的扩散过程中污染物范围将逐渐扩大；

2、持续泄漏 100d 后，距离泄漏点 17m 范围内的 COD_{Cr} 浓度均超标高于《地下水质量标准》III 类标准限值要求 3.0mg/L （参考耗氧量指标），此时污染物影响范围已经达到 140 米，在随后的扩散过程中污染物范围将逐渐扩大；

3、持续泄漏 365d 后，距离泄漏点 42m 范围内的 COD_{Cr} 浓度均超标高于《地下水质量标准》III 类标准限值要求 3.0mg/L （参考耗氧量指标），此时污染物影响范围已经达到 269 米，在随后的扩散过程中污染物范围将逐渐扩大；

长时间泄漏将对项目所在场地及其下游地下水造成污染,且泄漏时间越长,泄漏点周边出现污染物累积的范围越大。因此建议在废水处理系统下游设置地下水常规监测井,定时取样观测污染源周边地下水质量,以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景,做到早发现、早反应。需要指出的是,污染物的扩散尚未考虑吸附及化学反应。

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及其下游地下水环境造成影响,致使地下水特征污染物超标,超标范围随着泄漏时间的增加而增大。资料显示,项目周边地区工业用水和生活用水主要采用自来水,不存在集中式饮用水水源。原有民井多还保留,但多数民井井口已被封闭不再使用,部分尚在使用的民井也仅用于清洗衣物和灌溉,基本不作饮用。因此,项目建成后,通过采取严格的地下水防渗体系,不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

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,不会影响到评价范围内居民用水安全,对地下水的环境影响可以接受。

5.2.3.3 地下水预防泄露措施

进行分区防渗,各盛水结构单元及污泥池作为重点防渗单元需铺膜防渗处理,防渗处理层可为:铺设防渗土工膜或加设防渗粘土层,分层设计与施工;其余可作一般防渗。

通过上述处理后,其渗透系数 $V10^{-7}$,防渗性能强,同时,要加强污水处理厂日常管理,发现渗漏要及时采取应急措施,控制污染物的扩散。采取以上措施后,项目正常运行时对地下水影响程度小。

根据项目现场调查,项目污水厂周边以工业、林地为主,在对项目污水管网、污水处理构筑物 and 污泥池等可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.3.4 地下水环境影响评价小结

本次分析认为，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边对地下水环境造成影响不大，地下水影响主要在厂区范围内，需对项目可能发生的下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声污染源强

本项目噪声主要为通风设备、生产设备等产生的噪声。

5.2.4.2 预测模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，噪声预测模式为：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB

(2) 室内声压级计算

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算

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

式中：

Q —指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —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_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - TL_i + 6$$

式中：

$L_{p2i}(r)$ —靠近围护结构处室外 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等效的室外声源中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级的计算

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

(3) 预测点 A 声级的计算

$$L_A(r) = 10\lg\left\{\sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p1i}(r) - \Delta L_i]}\right\}$$

式中：

$L_A(r)$ —预测点 (r) 处 A 声级, dB (A) ;

$L_{Pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i — i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

(4) 预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中：

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。

5.2.4.3 预测结果与评价

本项目的噪声主要来源于鼓风机、水泵、空压机等机械设备, 主要集中在以下构筑物内: 污水处理区、污泥脱水房、鼓风机房等, 各主要噪声经过以下消声、减震措施:

(1) 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; 噪声可降低 10~20dB (A)。

(2) 鼓风机、空压机等应选用适当的消声器, 同时应加隔声和隔振技术。

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

(4) 参考湖北大学学报 2010 年 9 月第 32 卷第 3 期《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，减震垫降噪声量为 8~10dB(A)，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，视门窗的材质、密闭性和厚度等因素影响，关闭门窗可隔声 3~15dB(A)。

本项目建成后满负荷运行时，各主要噪声经过消声、减震措施后各噪声源强见表 5.2-34。

表 5.2-34 设备噪声等级及合成声压级

噪声源	运转特征	治理措施	噪声源强 dB(A)	措施消减量/dB(A)	消减后噪声/dB(A)
提升泵	频发	吸声、减震、隔声降噪	90	30	60
投药泵	频发	吸声、减震、隔声降噪	80	20	60
螺杆式空压机	频发	吸声、减震、隔声降噪	90	35	55
污泥回流搅拌泵	频发	吸声、减震、隔声降噪	80	20	60
气动隔膜泥浆泵	频发	吸声、减震、隔声降噪	80	20	60
鼓风机	频发	吸声、减震、隔声降噪	90	30	60
板框压滤机	频发	吸声、减震、隔声降噪	90	35	55

注：由于本项目提升泵、投药泵等数量多且不集中，难以按照单台机械噪声值叠加计算噪声源强，故按照经验值估算。

项目噪声源由于不集中，本项目噪声源到场界距离统一以 5m 为准核实项目噪声源对场界的影响，由于新建项目仅需对项目厂界贡献值预测即可，并且本项目噪声评价范围在 200 米内，距离项目最近敏感点桐井村在 306m 之外，因此本项目仅对项目厂界四周进行预测叠加贡献值。

表 5.2-35 噪声源影响预测结果（单位 dB(A)）

编号	噪声源	采取降噪措施后的噪声源强 dB(A)	与厂房各边界距离 m				各边界噪声预测值 dB(A)			
			东	南	西	北	东	南	西	北
1	提升泵	60	5	5	5	5	46.02	46.02	46.02	46.02
2	回流泵	60	5	5	5	5	46.02	46.02	46.02	46.02
3	污泥脱水机	55	5	5	5	5	41.02	41.02	41.02	41.02
4	板框压滤机泥机	60	5	5	5	5	46.02	46.02	46.02	46.02
5	污泥输送泵	60	5	5	5	5	46.02	46.02	46.02	46.02
6	轴流风机	60					46.02	46.02	46.02	46.02
7	鼓风机	55					41.02	41.02	41.02	41.02
噪声贡献值叠加值		/	/	/	/	/	53.53	53.53	53.53	53.53

本报告预测各类噪声源经消声、减振、隔声措施后，厂界噪声叠加值为 53.53dB(A)，项目产生的噪声经减振、隔声等措施后，项目厂界可满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准：昼间等效声级 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间等效声级 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。因此，本项目的运行不会对周边的声环境产生不良影响。

5.2.5 固体废物处置环境影响分析

项目运营过程中产生的主要固体废物主要包括一般工业固废（栅渣、生物滤池废填料和生化污泥）、危险废物（废包装材料、含油废抹布、废机油、废化学试剂、物化污泥、废紫外线灯管）以及生活垃圾。

5.2.5.1 一般工业固体废物及生活垃圾环境影响分析

项目污水处理站运行过程中产生的栅渣、生物滤池废填料和生化污泥经收集后交由专业的单位回收处理。项目产生的生活垃圾由各产生点统一收集，再每天由环卫部门清运处理。

因此，本项目产生的一般工业固体废物及生活垃圾均能得到有效处理，不会对周边环境产生不利影响。

5.2.5.2 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目运营期产生的危险废物主要是废包装材料、含油废抹布、废机油、废化学试剂，项目危险废物经分类收集后交与有危险废物处理资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），本项目拟在厂区西南角设置一个危险废物储存间，内设置危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环

保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

项目经上述措施处理，可基本消除固体废弃物对环境的不利影响。

表 5.2-36 项目贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废包装料	HW49	900-041-49	药剂存放区右侧	15m ²	密封储存	2t	1 年
2		废机油	HW08	900-249-08			密封储存	0.1t	1 年
3		含油废抹布	HW49	900-041-49			密封储存	0.02t	1 年
4		废化学试剂	HW49	900-047-49			密封储存	0.5t	1 年

5.2.6 土壤环境影响分析

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为工业废水处理，属于 II 类建设项目，因此确定本项目的土壤环境影响评价项目类别为 II 类。本项目占地面积 2700m²=0.27hm²，占地规模属于小型（≤ 5hm²）。本项目的类别为 II 类、占地规模属于小型、敏感程度为不敏感，根据上表确定本项目土壤影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比方法进行预测，因此，本项目采用定性描述进行评价。

5.2.6.1 土壤环境影响识别

根据工程分析对项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响发生在施工建设期和营运期。

表 5.2-37 土壤环境影响类型和土壤影响途径

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	--	--	--	V
运营期	--	--	V	--
服务器满后	--	--	--	V

项目土壤环境影响源及影响因子识别，见表 5.2-38。

表 5.2-38 项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理	废水处理系统	垂直下渗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷等	COD _{Cr} 、氨氮	污染特征为连续排放
危废暂存间	存放	垂直入渗	有机物	有机物	污染特征为事故

本项目对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和构筑物等所覆盖的部分土地资源，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。工程建成后，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质，影响土壤的生物多样性。

5.2.6.2 废气排放对附近土壤的影响分析

土壤影响途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法：涉及大气沉降影响的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出。本项目排放的主要污染物包括氨、硫化氢等臭气类物质，均为气态污染物，不会有沉降进入土壤的情况，因此废气排放不对附近土壤产生影响。

5.2.6.3 废水渗漏对土壤影响分析

本项目污水处理设施、危废暂存间等若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，污水处理设施按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

5.2.6.4 小结

综合上述分析结果，本项目对土壤的最可能影响途径为大气沉降和事故情况下的垂直下渗。本项目废气污染物排放量很小，各污染物最大落地浓度很低，对周边土壤的贡献浓度很低，不会对周边土壤产生明显影响；危废暂存间严格按照有关规范设计，污水处理设施按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。项目土壤环境影响评价自查表如下：

5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

表 5.2-39 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 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地（ ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.27) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降（ ☒ ；地面漫流（ ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ☐ ）				
	全部污染物	定性分析				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类（ ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感（ ☒ ）				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☒				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点	3		0-20cm	

		数				
		柱状样点 数				
	现状监测因子	GB36600 中规定的基本项目				
现状 评价	评价因子	GB36600 中规定的基本项目				
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	各监测点位符合《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标准				
影响 预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他				
	预测分析内容	影响范围 (本项目全部占地范围及自用地边界外 0.05km 范围内的区域) 影响程度 (小)				
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治 措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	基本 45 项+石油类		1 次/5 年	
		信息公开指标	/			
	评价结论	本项目对土壤的最可能影响途径为大气沉降和事故情况下的垂直下渗。本项目废气污染物排放量很小, 各污染物最大落地浓度很低, 对周边土壤的贡献浓度很低, 不会对周边土壤产生明显影响; 危废暂存间严格按照有关规范设计, 污水处理设施按要求做好防渗措施, 故项目运行对周边土壤环境影响不大。				
注 1: “”为勾选项, 可打; “ () ”为内容填写项; “备注”为其他补充内容 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别写自查表						

5.2.7 环境风险评价

本评价通过对本项目进行风险识别和源项分析, 进行风险评价, 提出减缓风险的措施和应急预案, 为环境管理提供资料和依据, 达到降低危险、减少危害的目的, 以使事故发生率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.8.1 评价程序

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事故或事件（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全于环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

本评价针对项目的情况，进行风险识别、源项分析和对事故进行分析，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本专项评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》评价工作程序如下图所示：

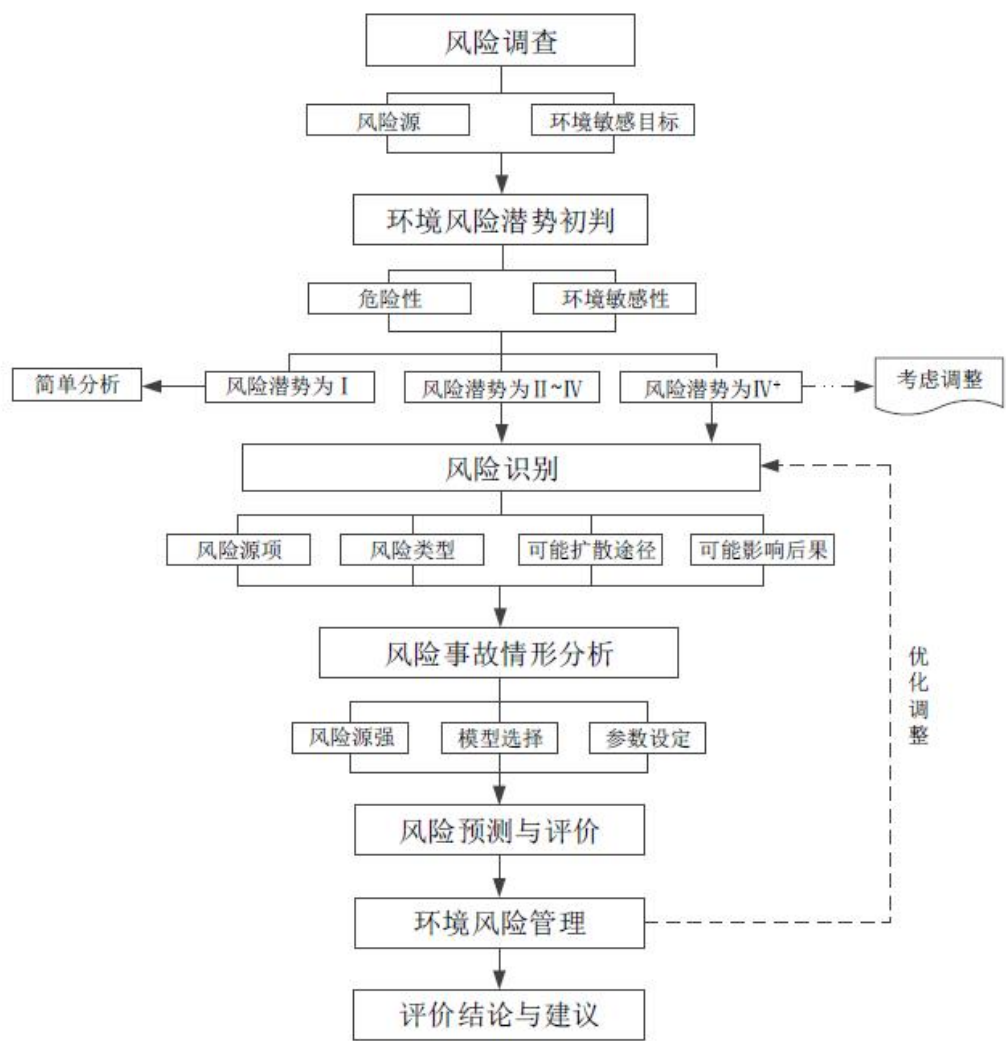


图 5.2-11 环境风险评价工作程序

5.2.8.2 环境风险调查

根据建设项目工程概况，本项目运行过程中涉及的化学物质主要包括：聚丙烯酰胺、聚合氯化铝、硫酸亚铁、氢氧化钠、工用硫酸、氢氧化钙、聚合硫酸铁。根据《危险化学品名录》（2021 版），氢氧化钙、氢氧化钠、硫酸属于危险化学品，其他物质不属于危险化学品。上述物质主要分布于药剂存放间。

根据工程分析，拟建项目废气污染物主要包括 NH_3 、 H_2S 等；废水污染物主要为 COD、 BOD_5 、氨氮、SS、总氮、总磷等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、GB3000.18、GB30000.28，拟建项目涉及的风险物质主要为硫酸。

按照项目可研提供的危险物质储罐尺寸及数量、固体原料储存量等参数，估算本项目各危险物质的存在量见表 5.2-40。

表 5.2-40 拟建项目危险物质数量及分布一览表

生产系统/装置			危险物质	存在量 t	备注
废水处理站	药剂存放间	2x5m ³ 储罐	工业硫酸	0.05	每次投药按照存放量 1/10 进行
储存区	投药区	桶装，40kg/桶	工业硫酸	0.5	.8 天消耗量计

5.2.8.3 环境风险调查环境风险潜势初判

根据项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，对建设项目环境风险进行调查。环境敏感目标位置图见图 2.9-1。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）重点关注的危险物质及临界量，项目生产涉及的风险物质为工业硫酸。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）重点关注的危险物质及临界量，计算所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.2-41 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	临界量 Q_N 取依据	CAS 号	最大存在总量 Q_N/T	临界量 Q_N/T	该种危险物质 Q 值
1	工业硫酸	HJ169-2018 中附录 B 表 B.2	7661-93-9	5	10	0.5
合计						0.5

注：硫酸按照纯物质 100%计算。

由上表可知，本项目 Q 值为 0.5，则本项目风险 Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I，环境风险章节仅需作简单分析即可。

5.2.8.4 环境敏感目标

本项目风险评价范围（5km）内敏感点的分布情况，见表 1.6-1。

5.2.8.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、GB3000.18、GB30000.28,对照工艺流程及原料的分析结果，本项目涉及的主要危险物质是工业硫酸等，主要位于药剂存放间。主要危险物质的性质见表 5.2-39 至 5.2-42，项目涉及物质为有毒有害物质，可能通过扩散对空气、水体、土壤产生污染，并可能形成泄露风险。

表 5.2-40 硫酸特性一览表

基 本 信 息	中文名称:硫酸	英文名称:sulfuricacid		CAS 号:7664-93-9
	分子式:HSO	分子量:98.08	危规号:81007	
	UN 编号:1830	危险性类别:第 8.1 类酸性 腐蚀品	IMDG 规则页码:8225	
	含量:工业级 92.5%或 98%			
	外观与性状:纯品为无色透明油状液体,无臭			

理化特性	溶解性:与水混溶	熔点 (°C) :10.5	沸点 (°C) :330.0
	相对密度 (水=1) :1.83	相对蒸气密度(空气=1):3.4	饱和蒸气压 (kPa) :0.13 (145.8°C)
	主要用途:用于生产化学肥料,在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用 应用禁配物:碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物		
危险特性	遇水大量放热可发生飞溅。与易燃物《如不》和可燃物《如穗、纤维素等》接触会发生剧烈反应甚至引起燃烧,遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性		
	有害燃烧产物:氧化硫		
	灭火方法:消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品,以免遇水会放出大量热量发生飞溅而灼伤皮肤		
人体危害与防护	健康危害:对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊,以致失明引起呼吸道刺激,重者发生呼吸困难和肺水肿,高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成:严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡,愈后痂痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤,甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响:牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化 环境危害:对环境有危害,对水体和土壤可造成污染 燃爆危险:本品助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医		
	眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医 食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医		
	密闭操作,注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具、全面罩)穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时,应把酸加入水中,避免沸腾和飞溅		
操作注意事项	储存方法:耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或平花格木箱:磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱 运储注意事项:储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35°C,相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料漏 运输注意事项:本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关职能人员批准。铁路罐车装运时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留		

表 5.2-41 沼气特性一览表

标识	中文名：沼气 英文名：liquefiedpetroleumgas		分子式：主要为甲烷、二氧化碳,少量成分氮气、氢气、氧气、硫化氢等杂质。	
	分子量：—		危险性类别：第 2.1 类，易燃气体，甲类	
	危险货物编号:21053		UN 编号：1075	CAS 号：68476-85-7
理化性质	外观与性状：无色气体，有臭味。			
	熔点（℃）	-160~-107	相对密度（空气=1）	0.75~1
	沸点（℃）	-42.7~-0.5	溶解性	不溶于水
	临界温度（℃）	无资料	临界压力（MPa）	无资料
	自燃温度（℃）	450	燃烧热（MJ/mol）	无资料
	爆炸上限	9.43%	爆炸下限	1.63%
毒性及健康危害	毒性和接触限值	微毒，接触限值 1000mg/m ³ （《车间中沼气卫生标准》（GB11518-89））		
	健康危害	本品有窒息、麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、嗜睡、酒醉等。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳等。		
	急救措施	确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）	-74
	危险特性	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧分解产物	水、二氧化碳、一氧化碳		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	卤素、强氧化剂等		
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉灭火		
灭火注意事项及措施	切断气源，勿使其燃烧。同时关闭阀门，防止渗漏；采用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具和手套。			
泄漏、火灾应急处理	1、泄露但未发生火灾 (1)管道微量泄露，应切断阀门，检查并更换泄露处管道或管道附件，使得沼气的泄漏量不会太大。 (2)第一道阀门之前泄露，不能切断泄露源 第一道阀门之前泄露由于不能切断沼气进出口，此种情况下，抢险人员应在上风向通过灭火器喷洒泄露口表面，降低泄露口温度、隔绝空气，关闭阀门并采用胶布等封堵泄露口。 2、泄露后发生火灾 (1)在管道少量泄露后，首先切断沼气排放第一道阀门，确认火灾不可能造成人员伤亡或二次破坏时，可让大火继续烧完。但当着火部位处于第一道阀门之前时，采用灭火器或雾状水扑灭火灾，同时疏散场内无关人员，设立警戒线，向 119、120 报警，封闭附近道路。			

储存 注意 事项	沼气池及其管线附近禁止火种、热源。附近禁止存放氟化溴、氯、次氯酸、强氧化剂、液氧等。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
操作 注意 事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氟化溴、氯、次氯酸、强氧化剂、液氧等接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
个体 防护 措施	工程控制：定期检查沼气池和管线，老化部件及时更换。 呼吸防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 手部防护：戴橡胶手套。 身体防护：穿防静电工作服。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。

表 5.2-42 硫化氢、氨气的理化性质

名称	危险性类别	物化性质	危险特性
H ₂ S	易燃 有毒 气体	分子量 34.08, 有腐卵臭味的无色气体，有毒。分子结构与水相似，呈 V 形，有极性。密度 1.539 克/升，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃。能溶于水，水溶液叫氢硫酸，还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰。有较强的还原性。	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m ³ 以上）时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。
NH ₃	有毒 气体	分子量 17.03，无机化合物，常温下为气体，无色有刺激性恶臭的气味，易溶于水，0.771g/L，熔点-77.7℃；沸点-33.5℃，极易溶于水	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成阻止溶解性坏死。高浓度时可引起呼吸停止和心脏停搏。 人吸入 LC ₁₀ ：5000ppm/5M。大鼠吸入 LC ₁₀ ：4230ppm/1H。人接触 553mg/m ³ 浓度下可立即死亡。 短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗英等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合症，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落窒息，还可并发气胸、纵隔气肿。

5.2.8.6 工程潜在危险性识别

1、运输过程风险事故影响分析

由运输路线的风险识别可知，运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、饮用水源保护区、车辆易坠区等处运输车辆发生交通事故，有机废水渗透进入土壤污染周边环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群安全产生影响。

有机废水从产生点到项目厂内，必须经过汽车运输过程。废水的运输是其处理处置过程的首要环节，在运输过程中，不适当的操作或以外的事故均有可能导致运输途中的环境污染。可能造成运输污染的主要因素有：①由于废水装运不合格，造成废水在中途发生泄漏、流失等情况，造成沿途污染；②由于运输车辆发生交通事故造成有机废水大量倾倒、流失，造成事故发生地发生污染事故。

而交通事故的发生为不确定的随机事件，一般而言发生的概率很低。本项目运输有机废水，危险性相对危险废物较低，但在发生交通事故时，若这些废水渗透进入地下，将会污染周围土壤、空气和周边卫生环境。此外，运输过程中，若发生事故，将直接污染周围水体，产生严重的危害。因此本评价要求有机废水运输单位应严格按照相关运输管理要求，建立完善的应急方案前提下，运输过程发生交通事故产生的风险影响是可控的。

2、生产过程潜在风险事故影响分析

1) 在贮存及输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏或者沼气泄露。项目涉及的硫酸和有机废水一旦发生泄漏，可能会污染厂区外的地面、土壤，从而造成严重的后果，而沼气一旦泄露，将会对人体健康造成伤害。建设方应安排专人定期巡视污水处理站、药剂存放区、管道输送区、废气治理设施等，设备定期检修，一旦发现有废水、废气泄漏现象，立即启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

同时，万一出现最不利的环境风险事故情况，即同时发生储存区地面破裂。当项目涉及的硫酸和有机废水一旦发生泄漏，有害废液进一步向地层渗漏，继而对地下水造成污染威胁；沼气中最易燃易爆的物质是 CH_4 ，而沼气一旦泄露，

在一定浓度范围内遇火会发生火灾爆炸事故。在此过程中，只要加强日常的检查，已可发现废水泄漏事故的，并采取应急措施，首先将储存区地面污染物抽干或清理完全，停止污染物的排放，防止含水层水质进一步恶化，然后根据条件采取抽水净化法、化学处理法、生物处理法等方法进行处理；而对于废气泄露事件，本项目需加强管理，规范操作，做好有关环保设施的检修和维护工作，可以堵截泄漏事件的发生，将环境风险降低的最小。

2) 污水输送过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等均可能导致物质的释放与泄漏，发生污水泄漏事故。

在使用化学品进行生产时，可能会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故；设施、管道连接处、阀门、机泵等的泄漏、断裂或损伤等，也会导致相应化学品泄漏等事故。

3) 在使用化学品进行生产时，可能会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故；设施、管道连接处、阀门、机泵等的泄漏、断裂或损伤等，也会导致相应化学品泄漏等事故。

3、物料储运过程潜在危险性识别

本项目涉及到硫酸危化品的暂存，暂存设施为袋装，其主要风险为泄漏后遇水溶解。工业硫酸采用汽车运输，运输过程中发生事故引起泄漏，对其他建构筑物、设备造成腐蚀性破坏，导致周边人员因接触或吸入发生腐蚀、中毒。厂内采用卧式储罐储存，由于其腐蚀性，对储罐、阀门和管路产生破坏，引发泄漏后对其他建构筑物、设备造成腐蚀性破坏，导致工人因接触或吸入发生腐蚀、中毒。

5.2.8.7 环境风险事故类型

本项目主要为污水处理厂的建设，发生潜在的环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几个方面：

1、危险化学品泄漏、火灾爆炸事故

药品在储存或使用过程中，由于操作不当、管理不善等原因造成泄漏；储药系统中储药装置破裂、管线断裂、连接口裂口、不当操作等造成的泄漏；化学品泄漏后继而发生火灾爆炸事故，产生次生/伴生污染物。

2、污泥膨胀环境风险事故

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭，对大气、地表水均有可能造成影响。

3、地表水环境风险事故

在收水范围内，零散工业废水排污不正常致使污水处理厂进水水质、水量负荷突增，或有毒有害物质误入管网，影响污水处理效率，超标排放从而对地表水环境造成影响。

另外，由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水站非正常排放的极限情况。

4、地下水环境风险事故

药剂泄漏、污水泄漏以及火灾等情况下的消防废水等，下渗对地下水产生影响。

风险源环境风险类型、转化为事故的出发因素以及可能的环境影响途径见表 5.2-43。

表 5.2-43 拟建项目环境风险识别一览表

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响途径
废水处理单元	调节池、污泥储存间	H ₂ S、NH ₃	有毒有害气体泄漏	设备腐蚀、材质缺陷等引发泄漏	污染物进入环境空气
	废水管道	废水	废水泄漏	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、防渗层破损等引发泄漏	泄漏废水进入土壤、地表水、地下水
	水解酸化池、A ² O、污泥处理区等	废水、污泥、臭	超标排放或直排、贮泥池爆满	污泥膨胀	废水超标排放入河、恶臭进入环境空气
储存区	药剂存放间	工业硫酸	危险物质泄漏	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误	污染物进入环境空气、泄漏物质及事故废水进入土壤、地表水、地下水

5.2.8.8 环境风险防范措施及应急要求

5.2.8.7.1 环境防范措施

1、运输过程中风险防范措施及应急措施

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、饮用水源保护区等）应减少车速。

（5）定期对运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，定期进行风险应急演练。

（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) 有机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。

2、危险化学品储存过程的风险防范措施及应急措施

储药间中的药品为固态,液态储存的化学品物质主要是硫酸,液态化学品储存量较小,因此,预计各种危险化学品直接进入厂区其他区域的可能性不大,故评价认为该环境风险影响水平是可防可控的。项目危险化学品泄漏事故防范措施如下:

1、危险化学品贮存及使用

本项目使用的原辅材料中,危险化学品主要以硫酸为主。危险化学品在运输、贮存及使用过程中,应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求,主要有《化学危险物品安全管理条例》、《危险化学品登记管理办法》、《常用化学品贮存通则》、《监控化学品管理条例》,建立健全从加药系统、原料储存区的全过程安全管理,并接受公安部门和安全监督部门监管。

具体防范措施为:在加药间(含加药池)和化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理,定期巡检药品桶是否有破损、磨损等以防泄漏,并及时修复或更换包装桶。

2、危险化学品运输

本项目化学品外部运输由供应商或第三单位负责,本评价不考虑运输过程中的环境风险,但要求建设单位在选择供应商或运输单位时,要选择具有相应资质的危险化学品供应商和运输单位。

储存: 储运于阴暗、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸、食品和不兼容性物料分开存放,切记混储,注意密封,储备区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

使用: 消毒过程中应注意防护:①避免吸入、食入,要求戴口罩和护目镜,戴橡皮胶手套,穿防护衣;②消毒所用衣物单独清洗;③工作中禁止吸烟、进食、饮水。消毒完成后注意通风或局部排风,工作完毕用肥皂清水洗手。

应急处置:

①火灾：小火采用干粉、CO₂、水幕灭火。大火用干粉、CO₂、抗醇泡沫或水幕灭火，在确保安全的前提下，将容器移离火场，筑堤收容消防水。储罐、公路、铁路槽车发生火灾时尽可能远离灭火或使用无人控制消防软管、自动喷头扑救；用大量水冷却容器，直至火灾扑灭；安全阀发生声响或储罐变色，立即撤离。

②泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿放酸碱服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。硫酸溶液小量泄漏：用砂土或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。注意保持现场通风，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收至危废处置单位。

3、贮存过程风险防范措施及应急措施

废水处理站产生的格栅渣、生化处理污泥属于一般固废，物化处理污泥需进行鉴定，如鉴定结论定为危险废物，则交由有资质单位处置，如为一般工业固体废物，处理符合相关要求后交由相关单位处理，在鉴定结论出来之前物化污泥按危险废物在厂内进行储存。

本项目应针对物化处理污泥的危险特性，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 修改单）要求，做好贮存风险事故防范工作。污泥堆放间必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，还应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

项目物化处理污泥临时贮存在危废暂存间，禁止将其与非有毒有害固体废物混堆放。危废暂存间由专业人员管理，专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等施。在委托有资质单位进行处理时，应严格按照国家及省有关要求实施。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

（1）危废的收集要求

1) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

2) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径, 并达到防渗、防漏要求;

3) 在危险废物的收集和转运过程中, 应采取相应的安全防护和污染防治措施, 包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施;

(2) 危废的贮存要求及环境影响分析

危废暂存间采用混凝土框架结构, 采取粘土铺底, 再在上层铺设水泥进行硬化, 并铺环氧树脂防渗, 门口位置设置围堰, 基本满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗等基本要求, 因此本项目物化污泥堆放间选址可行。危险废物分类包装, 并委托已取得危险废物处理资质的单位定期清运, 积压量少, 危废暂存间贮存能力可满足需要。

项目产生的物化污泥在危废暂存间内, 若储存容器破损, 泄漏的危险废物可经物化污泥堆放间围堰围堵在厂区内部, 不会对地表水及地下水等周边环境造成影响。

(3) 危废的运输要求及环境影响分析

危废的运输应满足以下要求:

1) 危险废物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货物运输资质;

2) 危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号) 相关标准;

3) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备;

4) 卸载区应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

危险废物从产生环节运输到贮存场所的途中, 可能会由于地面不平, 员工操作疏忽等原因发生散落、泄漏等事故。若不能及时得到有效的清理处置, 危险废物有可能进入周边水环境, 污染水体水质, 影响水生生物生长, 更严重的可能对接触污染水体后的人产生伤害。因此, 项目须加强危险废物运输的日常管理、排查隐患, 使运输的整个过程都得到控制, 保证对环境不产生污染危害。

在严格规范危险废物的有关管理和处理处置规定后, 项目产生危险废物可以达到 100%无害化处理或综合利用, 对环境的影响极小。

(4) 委托处置的环境影响分析

废水处理站产生的危险废物将委托已取得此类危险废物处理资质的单位集中收集处置。根据广东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，对照核准经营范围及类别，建议可将危险废物委托有相应资质的单位收集处置。

4、各废水管道事故风险防范措施及应急措施

根据有关资料，厂内各废水管道事故风险主要由于管道破裂或堵塞造成污水外流。造成这种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内废水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要立即关闭相应阀门并及时组织抢修，尽可能减少废水外溢量，减少对周围环境的影响。项目采取如下防治措施：

- 1、 管道施工时对管道材料应按规章进行认真检查、验收，要求管道要有足够的强度和一定耐腐蚀性能，并且使用年限要长；
- 2、 在各废水管道敷设后，在设立明显的警示标识，均设置专用明管；
- 3、 应十分重视各废水管道的维护及管理，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；
- 4、 污水处理厂的地面设计一定坡度，在发生事故时外溢废水可流入事故排水系统。

5、废水处理系统运行事故风险防范措施及应急措施

根据对污水处理厂及国内同类污水处理厂运行实践的分析，污水站各废水处理系统运行事故排放的主要原因为：

- 1、 由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。
- 2、 由于污水处理厂停电或供电故障，直接导致污水未处理直接排放。
- 3、 由于生产过程中分类废水非正常排放或意外排放进入污水处理系统，超过污水处理系统的能力，导致废水处理能力低下，尾水不能回用。

以上三种情况都将对污水处理厂产生较大影响。运行事故处理应急措施如下：

- 1、 首选在设计施工过程中，找具有专业资质的设计与施工单位；

2、应在设计、安装时加以防范，设备选用时选用先进、质量好的设备，同时设备配置时应考虑备用。另外运行过程中应按规定对设备进行操作和养护，及时检修，避免故障发生。

3、污水处理厂配电设计时采用双回流电路供电，避免因停电造成设备停运。

4、当本项目污水处理设备发生故障时，应立即关闭项目污水处理厂各废水处理系统入口闸门，同时本项目单独设计事故应急池（容积为 295.4m³），当污水处理厂水处理系统发生停止运行等情况时，进口水经溢流井排入事故排水系统。

5、在项目污水处理厂设置在线监测系统，用于实时监控项目废水中污染物及水量的变化，同时设置对照井、扩散监测井和监视监测井，防治事故废水排放对地下水环境造成影响。

6、加强废水管线的巡查，及时发现问题及解决；建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

6、废水、废气事故排放风险防范措施及应急措施

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99%左右，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。

目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2~4 天就可达到非常严重的结果，而且非常持久。一般认为，低负荷和低氧、低温是造成膨胀的主要原因。因为①丝状菌比菌胶团细菌有更大的比表面积，在低负荷下具有更强的捕食能力；②丝状菌具有比菌胶团细菌更高的溶解氧亲和力 and 忍耐力，因此在低氧条件下丝状菌比菌胶团细菌对氧有更强的竞争力；③低温时丝状菌有更强的繁殖能力。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

为了防止发生污泥膨胀，首先应加强管理，经常检查废水水质，如氧化池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等，如果发现不正常（如污泥指数突增），就应采取下列措施：一是按照进水的浓度，出水的处理效果，变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；二是严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据 30 分钟沉降比或氧化池中的污泥浓度进行控制。

当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取措施：

（1）加强曝气，使废水中保持足够的溶解氧，（一般要求混合液中的溶解氧不少于 $1\sim 2\text{mg/L}$ ）。

（2）氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉或液氯以消除丝状菌。加氯量可按干污泥量的 $0.3\sim 0.6\%$ 计。

（3）调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 $6\sim 8$ ，而真菌则在 $\text{pH}4.5\sim 6.5$ 之间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌的繁殖。

7、废水、废气事故排放风险防范措施及应急措施

（1）废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 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 ，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，废水处理池均做 5 布 7 涂的环氧树脂层，防止废水下渗。建议建设单位在废水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

（2）沼气事故风险防范措施

确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密，不漏气；

导气管上应装压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，冲洗进料充气，以防止回火；

使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全；

设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池、贮气罐和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

应设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

（3）设置应急事故池

本项目废水如果发生事故导致尾水不达标排放，企业主管应立即停止槽车的装卸，并截留本项目废水排放，阻止该批次废水流入棠下污水处理厂，因此本项目发生废水泄露应急事件对外环境不存在明显影响，但应考虑项目厂内废水应急池的设置。

根据《事故应急池设计规范》（GB50483-2009），对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量应按式计算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据项目实际情况，项目各项计算如下：

V_1 ：按照项目最大一个收集池容积（ $10 \times 11 \times 4.0$ ）计算，有效深度取 2.5m，故容积取 $275m^3$ ；

V_2 ：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目厂房为丁类厂房，项目建筑物体积小于 $50000m^3$ ，故建筑物室内消防栓设计流量为 10L/s，一次火灾延续时间按 2 小时计，则产生消防废水量为 $72m^3$ 。

V_3 ：其中一个收集池发生事故时，可以转输到其他池子。项目污水处理站正常运行时各池会预留 1.5m 高度，因此该预留容积可作为应急废水临时存储。因此本项目有 1 收集池（ $3.0 \times 11 \times 4.0m$ ）、1 个综合沉淀池（ $5.0 \times 3.0 \times 4.0m$ ）、1 个生化收集池（ $6.0 \times 3.0 \times 4.0m$ ）、1 个气浮中间池（ $5.0 \times 3.0 \times 4.0m$ ）作为临时储存泄露废水，项目收集池和沉淀池有效池深 4m，生化收集池日常水深 5m，可用容积设为 $121.5m^3$ （ $(3.0 \times 11 \times 1.5m) + (5.0 \times 3.0 \times 1.5m) + (6.0 \times 3.0 \times 1.5m) + (5.0 \times 3.0 \times 1.5m)$ ），当发生事故时，可将废水暂时排放到收集池和沉淀池中，可容纳废水量为 $121.5m^3$ 。

V_4 ：当发生事故时，项目可及时关闭进出水阀门，因此 $V_4=0m^3$ 。

V_5 ： $V_5=10qF$

q —降雨强度，mm；按平均日降雨量（ $q=qa/n$ ， qa —年平均降雨量，mm；取江门市多年平均降雨量为 1958.10mm。 n —年平均降雨日数。取江门市平均降雨天数为 182 天。）

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；项目占地 2700m²，即 0.27ha。

故 $V_5=10 \times (1958.10/182) \times 0.27=21.8\text{m}^3$ 。

经计算，项目事故废水总量=（275+72-121.5）+0+21.8=247.3m³，本项目应急池容积为 253m³>247.3m³，因此本项目若发生事故，应急池和其余废水收集池可以满足应急状态下需要的废水储存容积，不会对周围水体及土壤造成污染事故。

本项目药物贮存间应设置收集泄露物料的围堰，一旦发生泄漏事故，化学品可经围堰导流沟汇入事故应急池；在污水排放出口排放口设置截断阀，当废水不达标时，启动截断阀，将废水导入事故应急池、沉淀池或者收集池中，最后废水处理达标后方可运行污水处理处理零散工业废水。

（4）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。

（5）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。

（6）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。

（7）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。

5.2.8.7.2 应急预案

本项目存在潜在的废水泄漏、火灾、爆炸风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。

表 5.2-44 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：猪舍、污水处理站、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.8.9 风险评价结论

项目不涉及风险物质，环境风险潜势为 I，周围村庄和居民较少，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险属可接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 5.2-45 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目
建设地点	江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房
地理坐标	地理位置中心坐标：113.019347°E，22.661989°N
主要危险物质分布	药剂存放间、投药罐
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①大气环境：危险化学品可能发生泄漏、火灾爆炸事故，污染物进入大气环境。硫酸等泄漏，其蒸汽进入大气环境造成影响；污泥膨胀导致贮泥池爆满，恶臭进入大气环境；②地表水：设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、污泥膨胀等引发废水超标排放或直排入河，对文安驿河水质造成影响；③地下水：设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、调节池等防渗层破裂等造成废水泄漏，进入地下水。
风险防范措施要求	①废水管道敷设后，设立明显的警示标识，设置专用明管；②重视废水管道的维护及管理，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；③危险化学品运输、贮存及使用过程，应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求；④加药间（含加药池）和化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检药品桶是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换包装桶；⑤单独设计事故应急池（容积 295.4m ³ ），当污水处理厂水处理系统发生停止运行等情况时，进口水经溢流井排入事故排水系统。⑥设置在线监测系统；⑦加强污泥管理，防止污泥膨胀；⑧编制应急预案，并与区域应急预案衔接。⑧废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 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，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，废水处理池均做 5 布 7 涂的环氧树脂层，防止废水下渗；
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，周围村庄和居民较少，环境敏感性一般

5.2.8.10 环境风险评价自查表

表 5.2-46 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	工业硫酸						
		存在总量/t	5						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人			5km 范围内人口数 / 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□	

			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2☑	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 (	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□			
	地表水	E1□	E2□	E3□			
	地下水	E1□	E2□	E3□			
环境风险势	IV ⁺ □	IV□	III□	II□	I (		
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 (		
风险识别	物质危险性	有毒有害 (		易燃易爆□			
	环境风险类型	泄露☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 (			
	影响途径	大气□		地表水☑	地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法 (	其他估算法☑			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		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	最近环境敏感目标桐井河, 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		1.废水处理站原料仓库需设置泄漏液体收集装置,防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下,仓库还应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造; 2.针对物化处理污泥的危险特性,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,做好贮存风险事故防范工作。污泥堆放间必须设置泄漏液体收集装置,防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下,还应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要重点风险防范措施 用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容; 3.废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 S6 (防渗系数≤4.19×10⁻⁹cm/s)的混凝土进行施工,厚度大于 15cm,并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理,废水处理池均做 5 布 7 涂的环氧树脂层,防止废水下渗; 4.重视维护及管理污水管道和排污管道,防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力,管道衔接应防止泄漏污染地下水;					

	5.设置废水事故池和管道切换系统； 6.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； 7.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； 8.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； 9.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。
评价结论与建议	可以接受
注：“（”为勾选项，“”为填写项。	

第六章 污染防治措施及其 经济技术可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及技术可行性分析

6.1.1 环境空气污染防治措施及技术可行性分析

为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

半封闭施工

建筑工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度不能低于 2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面 15m 以上，并定期进行清洗保洁。

使用商品混凝土

一些容易产生粉尘的建筑材料比如水泥等，应该采用密闭的槽车运送至专门的水泥储仓中，如果确实需要进行少量的混凝土配料，应该湿装至搅拌车中。

施工场地扬尘控制

①合理安排施工活动，尽量避免在同一时间出现多个扬尘产生点。

②建筑工地的场内道路和建筑材料堆放点必须硬化，利用道路清扫车对道路和施工区域进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

③采取洒水湿法抑尘。建议工程配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

④要注意堆料的保护，采取有效措施防治堆料的扬尘污染，积极实施“黄土不露天”工程。施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运，对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法封盖，则应定期洒水，特别是旱季施工。

⑤闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

运输扬尘控制

工地出入口处设置清除车轮泥土的设备，安装冲洗车轮的装置，对离开工地的运输车进行除泥、冲洗，以免将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。运土车辆严格按照《关于有效控制城市扬尘污染的通知》，实行密闭运输，避免在运输过程中发生洒落或泄漏。容易产生粉尘的物料装载高度不得超过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。对于发现没有密闭及有泥土洒落的车辆，应禁止上路，洒落的尘土应及时清理，直到采取措施保证不再泄露后，才能恢复运输。运输车辆进出要选择合适的运输路线，尽可能减少运输扬尘对工地附近居民的影响。施工车辆途经居民区附近的地方应设有限制车速的标志，防止车速过快产生扬尘污染环境，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料，影响人群健康。

大气环境敏感目标保护措施

根据施工扬尘的影响分析，若不采取任何防治措施，施工扬尘对厂界外 200m 范围内的大气环境带来不利影响，除了上述提到的扬尘污染防治措施，还应根据施工地段不同加强大气环境保护，尤其是靠近大气敏感点的地段。建议项目避免在场地内安置易产生扬尘的材料堆场，运输车辆进出场地避开北敏感点一侧，靠近敏感点处的建筑施工时，应避免大风、干旱时节，施工完毕及时恢复绿化等。

加强施工扬尘污染管理

有关主管部门应将扬尘防治措施列入文明施工检查重点内容，对违反规定的行为采取扣分、取消“文明工地”评审资格、限期整治、责令停止施工等处理措施。根据违反规定的情节对施工企业处以红、黄牌警示，并录入企业诚信系统，直接与其投标和承接业务挂钩。

总之，施工扬尘是能以上述措施进行控制的。只要建设方和施工方思想重视，对扬尘的危害有足够认识，以上各个防尘措施如能落实到位，施工扬尘的影响范围和程度将大大降低，对周边环境影响不大，措施可行。

6.1.2 水污染防治措施及技术可行性分析

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。建议采取如下措施：

尽量选用先进的设备、机械，以有效的减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中，尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理。

施工过程将产生大量的泥沙和灰尘，将会随降雨产生的地表径流进入附近水体。因为，在修建道路时要注意及时清扫多余和散落的泥沙，减少雨水中悬浮物的量，保护地表水质。

道路建设过程的机械冲洗等污水含有大量的泥沙和油类，禁止未经处理直接排放，应就近建设简易临时贮存池，作隔油和沉沙处理后，让其自然蒸发，或经过隔油和一定时间的自然生化处理后，用于工地洒水。

对于施工垃圾、生活垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、制定地点集中堆放和处理。其中可利用的物料，应尽量利用或提交收购，如纸质类、木质类、金属类、塑料和玻璃等垃圾可供收购站再利用；对不能利用的，应交由环卫部门进行处理。施工单位要制定施工期垃圾的管理和回收处理计划和制度。

施工期采取的上述措施都简单易行，且成本低效果好，且可以有效防治项目对周围地表水环境的影响，故本评价在施工期采取的措施经济技术上都可行。

6.1.3 噪声防治措施及技术可行性分析

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。从合理安排施工时间，合理布局施工场地、控制声源及噪声传播以及加强管理等方面对施工噪声进行控制。分述如下：

制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间

(23:00~次日 7:00) 施工, 22:00~次日 6:00 阶段禁止使用噪声大的施工机械设备, 由于工艺要求确需夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证, 并张贴公告取得周边公众的谅解。施工单位严格执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

合理布局施工场地。施工避免在同一地带安排大量动力机械设备, 以避免局部累积声级过高。各高噪声机械置于地块较中间位置工作, 离场界的距离应大于计算的衰减缓冲距离。

降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备, 如以液压机械代替燃油机械, 高频振捣器代替低频振捣器等。

②固定机械设备与挖土、运土机械, 如挖土机、推土机等, 可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

③机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级, 因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

④闲置不用的设备应立即关闭。

加强管理降低人为噪声

①按照规定操作机械设备, 在挡板、支架拆卸过程中, 应遵守作业规定, 减少碰撞

②噪声尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业, 而采用现代化设备。

③加强施工人员管理, 在操作中尽量避免敲打, 搬卸物品应轻放, 施工工具不要乱扔、远扔; 对施工运输车辆也要加强管理, 运输车辆尽量采用较低声级的喇叭, 进场地应减速、并减少鸣笛等等。

声环境敏感目标保护措施

根据施工期噪声预测, 为防止施工噪声扰民、引起投诉, 施工期应采取合理有效的降噪措施, 结合实际施工情况, 在项目施工场地四周设置临时隔声屏障, 尤其是相邻复兴村的南面场界设置临时隔声挡板, 可有效减轻施工噪声影响; 施工运输车辆进出场地应避免从南侧进入, 并在所经过的道路禁止鸣笛, 以免影响沿途居民的正常生活; 大型机械施工时应提前通知周边单位, 做好沟通工作, 尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响; 施工企业也应对施工噪声进行自律, 文

明施工，提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响，避免因施工噪声产生纠纷。

6.1.4 固体废物污染防治措施及技术可行性分析

本项目施工期间固体废弃物的来源主要有：施工人员生活垃圾；地表开挖产生的弃土；施工过程产生建筑垃圾。

建筑废料和施工废料应分类收集，对有用成分进行回收利用，比如废混凝土块（如拆除构件的混凝土）经破碎后可作为天然粗骨料的代用材料制作混凝土，目前再生骨料制作的混凝土一般用作基础、路面和非承重结构的低强度混凝土，通过选择和严格控制配合比和再生骨料的掺含量，也可达到适用于承重结构混凝土要求。不能利用的建筑垃圾应集中收集、及时清运出施工区域，本项目建筑垃圾拟运往建设垃圾堆放场，运输过程中应做好防护及管理工作，尽量减少对沿线的环境影响。

对于施工人员产生的生活垃圾、餐厨垃圾，应在营地设立垃圾收集装置，集中收集后由当地环卫部门统一处理。

本项目施工期采取的上述固废处置措施符合相关的规定，可以确保对周围环境的影响减轻至最少的程度，是经济、环境可行的。

6.1.5 生态环境保护措施

（1）项目施工应制定合理的施工计划，努力减少施工占地面积，降低人为干扰对自然景观的破坏，避免因项目建设对视觉造成不良影响。

（2）植被生态环境补偿措施。要严格控制建设用地和对现有绿化用地的破坏；对被工程建设破坏的树木，待工程完成后，应立即进行绿化，尽量恢复原有的植被面积。

（3）项目建设过程中尽可能减少人为干扰，保护项目工程范围内现有的人工生态环境，使区域的景观保持较好的稳定性。

本项目采取的生态保护措施是经济技术上是可行的。

6.1.6 社会影响减缓措施

（1）项目施工车辆出入口设置警示标志牌并设专人在现场负责施工车辆通行调配，避免出现安全事故；通过媒体发布告民公示，提醒车辆绕行，与道路管理、交警部门协商安排好周边交通道路疏导。

(2) 材料运输避免在日间交通高峰时段内进行。

(3) 加强文物古迹保护意识，如发现文物，立即停止施工并通知文物保护单位。

(4) 如涉及对电讯、电力设施及给排水管道等服务设施拆迁前，与相关部门协商，安排替代方案，缩短复建时间，降低不利影响；复建的电力、电讯线设置于道路下。

(5) 向公众发布信息，施工中在周边设置禁行区，避免公众进入施工区，安排相关人员作为现场安全员，控制周边人车通行与施工作业的关系，避免发生安全事故。

(6) 合理安排施工作业时段，禁止在中午（北京时间 12:00 至 14:30）和夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行作业。

(7) 本项目采取的社会环境影响防治措施是经济可行的。

6.1.7 施工期安全影响减缓措施

本项目设置安全监督员，施工场地设明显的安全警戒、夜间设置醒目的标志灯，严禁无关人员进入施工作业区；做好运输车辆驾驶员教育工作，安全驾驶。

6.2 运营期污染防治措施及技术可行性分析

6.2.1 废气处理措施经济可行性分析

6.2.1.1 废气处理工艺比选

本项目运营过程废气污水处理过程中产生的臭气（恶臭污染物主要是氨气、硫化氢等）、高浓度有机废水中的 VOCs、投加硫酸时产生的硫酸雾、厌氧发酵产生的恶臭气体和沼气。

1、除臭工艺比选

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），针对预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段推荐的废气治理可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。

①生物过滤：通过微生物的生理代谢将恶臭物质加以转化，达到除臭目的，目前多采用生物滤池法，该法是把收集的臭气经过加湿处理，再通过长满微生物

的、湿润多孔的生物滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能以及微生物细胞个体小、表面积大、吸附能力强和代谢类型多样的特点、将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 和其他无机物。

②化学洗涤：利用化学介质（如 NaOH 、 H_2SO_4 、 NaClO ）与 NH_3 、 H_2S 等气体进行反应，从而达到除臭目的，该法对 NH_3 、 H_2S 的吸收比较迅速，但对硫醇、挥发性脂肪酸及其他有机化合物的去除效率比较低，且运行费用一般较高。

③活性炭吸附：活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700\sim 2300\text{m}^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。建议项目采用蜂窝状活性炭，比表面积 $900\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ，具有非常良好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20-100 倍，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换，因此活性炭吸附的运行费用较高。

根据本工程的特点，工程设计对污水处理厂的各类脱臭处理工艺系列进行了综合因素的比选，具体详见表 6.2-1。

表 6.2-1 除臭处理工艺比选

治理技术	技术原理	特点	处理气体成分	运行维护
生物分解	微生物除臭	微生物活性炭降低后除臭效率降低	一种或几种性质接近气体	培养微生物较复杂
化学洗涤	化学试剂中和吸附	低浓度臭气处理效率较低	选用不同除臭剂	须定期补充化学试剂
活性炭吸附	活性炭的比表面积大，吸附能力强	活性炭饱和后，除臭效率降低	浓度低，大风量臭气	须经常更换

2、有机废气处理工艺比较

目前国内采取的有机废气处理工艺见下表。

表 6.2-2 典型 VOCs 治理技术的环境效应一览表

治理技术	使用条件	治理效果	存在问题
吸附法	低 VOCs 浓度	50~80	①活性炭需要及时更换，否则治理效率大大降低； ②监管存在问题； ③活性炭质量影响治理效率

			④吸附后产生危险固废 ⑤对酮类物质去除效果差
吸收法	废气流量大, VOCs 浓度较高	60~80	①产生大量废水; ②吸收剂要求高, 直接影响吸收效果
吸附-催化燃烧法	废气流量大, VOCs 浓度较高	≥95	①适用于 VOCs 浓度较大工况; ②存在一定安全隐患
低温等离子法	废气流量大, VOCs 浓度高	50~90	①治理效率波动范围较大; ②可能存在二次 VOCs 污染
光催化氧化法	VOCs 浓度较高	50~90	①受污染物成分影响, 治理效率波动范围较大; ②催化剂易失活
生物法	低 VOCs 浓度	70~95	①对废气的选择性较强, 仅适用于特定的污染物, 且生物细菌易死亡, 对易溶物和易降解污染物进行处理时, 会受到一定的限制; ②生物因新陈代谢易造成反应器堵塞; ③设备占地面积大, 运行阻力大, 反应时间较长, 能耗大

3、沼气处理工艺比较

由于沼气所含水分为饱和蒸汽压, 在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路; 同时由于原沼气含硫化物量较大, 且以 H_2S 为主, 易形成酸腐蚀管路。故项目燃烧沼气前应对其进行脱硫净化处理。

参考《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)中规定, 沼气脱硫分为干法脱硫、湿法脱硫和生物脱硫等。

A、干法脱硫

干法脱除沼气气体中硫化氢(H_2S)的设备基本原理是以 O_2 使 H_2S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法, 也可称为干式氧化法。干法设备的构成是在一个容器内放入填料, 填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层, 硫化氢(H_2S)氧化成硫或硫氧化物后, 余留在填料层中, 净化后气体从容器另一端排出。

B、湿法脱硫

湿法脱硫可以归纳分为物理吸收法、化学吸收法和氧化法三种。物理和化学方法存在硫化氢再处理问题, 氧化法是以碱性溶液为吸收剂, 并加入载氧体为催化剂, 吸收 H_2S , 并将其氧化成单质硫, 湿法氧化法是把脱硫剂溶解在水中, 液体进入设备, 与沼气混合, 沼气中的硫化氢(H_2S)与液体产生氧化反应, 生成单质硫吸收硫化氢的液体有氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸钠、硫酸亚铁等。

C、生物脱硫

生物脱硫技术包括生物过滤法、生物吸附法和生物滴滤法，三种系统均属开放系统，其微生物种群随环境改变而变化。在生物脱硫过程中，氧化态的含硫污染物必须先经生物还原作用生成硫化物或 H_2S ，然后再经生物氧化过程生成单质硫，才能去除。在大多数生物反应器中，微生物种类以细菌为主，真菌为次，极少有酵母菌。常用的细菌是硫杆菌属的氧化亚铁硫杆菌，脱氮硫杆菌及排硫杆菌。最成功的代表是氧化亚铁硫杆菌，其生长的最佳 pH 值为 2.0-2.2。目前国内生物脱硫技术还未形成一定规模的工业应用。

D、三种脱硫方法的比较

三种脱硫方法的比较具体见表 6.2-3 所示。

表 6.2-3 三种脱硫方法的比较表

脱硫方式	特点
干法脱硫	1、结构简单，使用方便 2、工作过程中无需人员值守，定期换料，一用一备，交替运行 3、脱硫率新原料时较高，后期有所降低 4、与湿式相比，需要定期换料 5、运行费用偏高
湿法脱硫	1、设备可以长期不听的运行，连续进行脱硫 2、用 pH 值来保持脱硫效率，运行费用偏低 3、工艺复杂需要专人看守 4、设备需要保养
生物脱硫	1、不需催化剂和氧化剂（空气除外） 2、不需处理化学污泥 3、产生很少生物污染，低能耗，回收硫，效率高，无臭味 4、缺点是过程不易控制，条件要求苛刻等

6.2.1.2 本项目废气处理工艺

1、“碱液喷淋塔+生物滤池”处理工艺

本项目各池体进行加盖处理，采用引风管将废气引至废气处理系统，对污泥脱水机房进行整体抽风换气，一并引至废气处理系统，上述收集的废气进入“碱液喷淋塔+生物滤池”处理后经过 15m 排气筒 G1、G3 达标排放；厌氧池等厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G2、G4 高空排放。

①碱液喷淋塔

碱液喷淋塔作用是去除硫酸气体，同时把恶臭气体中的大颗粒灰尘洗掉，通过喷淋将恶臭气体中可溶于水的成分去除，并将恶臭气体增湿。喷淋塔采用碳钢

防腐框架，壳体采用固定式全封闭结构，喷淋塔壳体侧面带有观察窗，便于观察和检修。

喷淋塔分为进气、填料层和喷淋塔。侧面装有人孔和装料孔，方便维护和检修。下层位进气层，布气层设有支撑和钢架，可搭承有机玻璃格栅。格栅上为填料层，上层为喷淋层，洒水采用塑料喷头，可降尘、降温。

②生物滤池

工作原理：臭气经集气系统负压收集后，通过离心风机的抽送，被直接导入洗涤—生物滤床除臭设备。前段洗涤床具有有效除尘、调节臭气的湿温度、消减峰值浓度冲击、去除部分水溶性物质等功能。在后段的多级生物过滤床内，通过气液、液固传质由多种微生物将致臭物质降解。

生物滤池除臭工艺说明：除臭第一阶段：废气中有毒、有害、恶臭污染物与水接触，溶于水中能够为液相中的分子或离子。

除臭、除有机废气第二阶段：溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。除臭第三阶段：进入微生物细胞中的有机物在各种细胞内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，同时进行合成代谢产生新的微生物细胞。一部分有机物通过氧化分解最终转化为 H_2O ， CO_2 等稳定的无机物。

生物滤池内的喷淋液为配置的生物营养液，用于吸收恶臭气体、增加废气阻力以及为微生物提供营养物质。

2、硫酸雾

硫酸雾为酸性气体，一般选择碱液吸收的方式去除，酸碱中和反应迅速，吸收效率高，本项目使用的硫酸浓度为 50%，不属于发烟硫酸及浓硫酸，产生的硫酸雾不多，本项目进行定性分析，经过碱液吸收后可实现达标排放。

3、沼气脱硫燃烧法

综合干法脱硫、湿法脱硫和生物脱硫三种脱硫方法的比较，本项目沼气工程相对较小，结合技术、经济、安全、操作简便方面的因素，因此本项目采用相对方便的干法脱硫，燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，综合以上分析，项目沼气脱硫工艺合理可行，沼气燃烧废气能够达标排放。

针对本项目厌氧工序产生臭气及甲烷气体，采用沼气净化器进行处理，沼气净化器的处理工艺如下图所示。



图 6.3-1 沼气净化器的工艺图

沼气在处理过程中，为减少 SO_2 的排放，采用干法进行脱硫。

沼气干法脱硫原理：在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。脱硫过程



氧化铁脱硫剂是以 FeO 为主要活性组成，添加其它促进剂加工成形的一种高效气体净化剂。在常温、常压下，对 H_2S 有很高的脱除性能，脱硫效率可达 90% 以上，同时，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化合物也有一定脱除效果。使用时具有设备简单、操作方便、净化度高、床层阻力小、适应性强，无二次污染等特点，即使在无氧等苛刻条件下，也能精度脱除硫化氢。

沼气净化器设施结构

a、脱水罐（汽水分离器）

沼气是高湿度的混合气。沼气自消化池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生少量的冷凝水，进入沼气池，冷凝水每天的产生量约为 5~10mL，可忽略不计。

b、脱硫罐（硫化氢的去除）

沼气中 H_2S 质量浓度为 2~4g/m³，本项目沼气采用本项目拟采用二级干法脱硫，以氧化铁为脱硫剂。脱硫装置原理为在一个容器内放入填料，填料层有氧化铁等，沼气以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。

c、阻火器

沼气燃烧属于明火，气体火焰会传播到整个管网，阻火器可以防止在非正常情况下火焰于通道中的逆向传播，以避免灾难性事故的发生。

d、处理参数：

- ①气体与脱硫剂接触时间 $t=100s$ ；
- ②氧化铁脱硫剂规格：4-6mm 颗粒；
- ③脱硫剂堆密度 $0.7-0.8kg/m^3$ ；
- ④脱硫剂床层高度 1-2m。

6.2.1.3 废气处理措施技术可行性分析

本项目各池体进行加盖处理，采用引风管将恶臭气体、有机废气、硫酸雾引至废气处理系统，对污泥脱水机房进行整体抽风换气，一并引至臭气处理系统，上述收集的废气进入“碱液喷淋塔+生物滤池”处理达标后经过 15m 排气筒 G1 、G3 高空排放。

①碱液喷淋塔技术可行性分析

碱液喷淋塔作用是去除硫酸雾，同时把恶臭气体中的大颗粒灰尘洗掉，通过喷淋将恶臭气体中可溶于水的成分去除，并将恶臭气体增湿。喷淋塔采用碳钢防腐框架，壳体采用固定式全封闭结构，喷淋塔壳体侧面带有观察窗，便于观察和检修。

喷淋塔分为进气、填料层和喷淋塔。侧面装有人孔和装料孔，方便维护和检修。下层位进气层，布气层设有支撑和钢架，可搭承有机玻璃格栅。格栅上为填料层，上层为喷淋层，洒水采用塑料喷头，可降尘、降温。

②生物滤池技术可行性分析

生物法是近十几年来发展起来的一种用于恶臭物质处理的技术，与常规的吸附、吸收、光催化、焚烧等方法相比，生物法具有处理效果好、运行费用低、无二次污染、易于管理等特点。尤其在处理大流量、低浓度的恶臭气体时效果更佳，因此得到了广泛应用。同时，生物除臭法也是《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的对恶臭气体进行治理的技术之一。

生物滤池是处理恶臭污染物最常见的工艺之一，具有设备少、操作简单、投资费用较低等特点，目前已广泛用于恶臭气体处理。根据《污水处理厂恶臭污染

物控制技术》（王彬林，刘家勇，舰船防化，2008 年第 5 期），同时参考建设项目环境影响评价信息平台公示的《潮州市第二污水处理厂一期工程及污泥处理中心项目竣工环境保护验收报告》（2018.6，采用 A²O 工艺，处理规模 6 万 m³/d），该工程与本项目污水处理工艺相同，且采用生物滤池除臭法除臭，由验收监测结果可知：氨气去除率为 91.7%~92.7%，硫化氢去除率为 82.3%~84.9%。本项目生物滤池对氨处理效率取 90%，对硫化氢处理效率取 80%，根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，生物法处理有机废气适用于低风量、低浓度情况，处理效率为 70~95%，本项目有机废气属于上述情况，处理效率取 80%。碱液喷淋塔去除酸雾为酸碱反应，反应迅速，去除效率约为 80%。因此本项目排气筒 G1、G3 中的 NH₃、H₂S 经处理后可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值，VOCs 处理达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放速率与浓度，硫酸雾达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后经 15m 排气筒 G1、G3 达标排放。

③沼气脱硫燃烧法技术可行性分析

沼气在处理过程中，为减少 SO₂ 的排放，采用干法进行脱硫。

燃烧法是在高温条件下把恶臭气体氧化分解，使其变成无气味物质和低浓度物质，沼气脱水脱硫后，为保证沼气充分燃烧，恶臭气体和沼气进入储气柜存储，是沼气和恶臭气体充分混合，提高气体浓度便于充分燃烧，因此本项目采用燃烧法进行处理，不仅可以燃烧净化沼气，同时可以进一步燃烧分解恶臭气体和沼气，沼气、恶臭气体经过燃烧后主要产物 CO₂ 和水，产生的 SO₂、NO₂、烟尘等极少量，经 15m 排气筒 G2、G4 高空排放，对周围环境空气浓度贡献值较小。

6.2.1.4 经济可行性分析

废气处理设施总投资预计 80 万元，该费用占项目总投资费用（500 万元）的 16%。同时上述废气处理装置无需专人值守，仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可，节省了人力消耗；废气处理装置每年运行费用主要包括电费、材料费约 1 万元。废气处理设施建设及运行维护费用均在企业承受范围内。因此，从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，本项目采取的废气污染防治措施具有经济可行性。

6.2.2 废水处理措施及技术可行性分析

6.2.2.1 废水处理方案

本项目设计污水日处理能力为 750 立方/日，工业废水采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”工艺处理达标后，出水经市政管网排入棠下污水处理厂；生活污水经三级化粪池处理达标后与工业废水一同排入棠下污水处理厂。

6.2.2.2 废水处理措施技术可行性分析

综合考虑接收污水的特点、项目达标难点和废水可生化性等多方面因素，本项目推荐工艺采用“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”。

1、主要功能单元用途

本项目主要单元的功能用途及保障措施详见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目主要功能单元的用途及保障措施一览表

序号	名称	功能及用途
1	废水预处理单元	
1-1	预处理	主要处理有机废水，某些物质会由溶解态或胶体态转化为悬浮态，再利用絮凝沉淀、气浮等方法将其从溶液中分离出来。主要降低废水中的 SS、COD _{Cr} 、色度浓度，提高废水可生化性。
2	一级处理单元	
2-1	水解酸化	水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程。
2-2	A ² O	A ² O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸。
3	二级处理单元	
3-1	MBR 系统	MBR 具有独特结构的 MBR 平片膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。由于 MBR 膜的存在大大提高了系统固液分离的能力，从而使系统出水，水质和容积负荷都得到大幅度提高，

在表 6.2-1 的基础上，针对本项目废水处理工艺中的关键环节，A²O 和 MBR 系统进行进一步可行性分析。

2、水解酸化与 A²O 可行性分析

A²O 工艺虽操作简单运行成本低,但由于进水中表面处理废水所占比重较大,废水的可生化性不好,导致直接采用 A²O 工艺时出水中的 COD_{Cr}、色度、TP 指标难以满足现行法规的要求。另外,由于印刷废水中 COD_{Cr} 主要含有各种浆料、浆料分解物、纤维屑、淀粉碱和各种助剂的退浆废水, COD 高而 BOD 低,废水可生化性较差,色度主要来源于各种浆料,这些污染物大多难降解物, B/C 较低,而水解酸化可以将复杂的大分子不溶性有机物水解为简单的小分子水溶性有机物,并增加废水的可生化性,提高后续好氧生物处理的处理效果。

3、MBR 系统可行性分析

由于膜的高效分离作用, MBR 工艺的分离效果远远好于传统的沉淀池,出水水质良好,出水 SS 和浊度接近于零,细菌和病毒被大幅去除,同时,膜分离也使微生物被完全截留在生物反应器内,使得系统内能够维持较高的微生物浓度,不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率,保证了良好的出水水质,同时也使反应器对进水负荷(水质及水量)的各种变化具有很好的适应性,耐冲击负荷,能够稳定获得优质的出水水质。 MBR 工艺占地小,工艺设备集中自动化程度高,运行管理方便。

生化处理是去除废水中有机物的常规的、经济的、有效的方法,分为常规活性污泥法、氧化沟、生物膜法和 MBR 法等。几种常用的好氧方法比较如下表:

表 6.2-5 常见废水生化处理方法

工艺指标	传统活性污泥法	氧化沟	MBR	生物膜法
占地面积	中	较大	小	小
单池运行方式	连续运行	间歇运行	间歇运行	连续运行
池容利用率	池容利用率高	约 60%左右	约 60%左右	池容利用率高
投运设备数量	多	小	小	多
生化部分投资	较大	较大	较大	大
维护与控制	简单	复杂	简单	简单
操作管理难度	大	较大	较大	大
污泥回流系统	有	无	有	无
COD 去除率	高	高	高	高
耐冲击能力	较强	强	强	较强

其中 MBR 是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺,它用具有独特结构的 MBR 平片膜组件置于曝气池中,经过好氧曝气和生物处理后的水,由泵通过滤膜过滤后抽出。它利用膜分离设备将生化反应

池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。

由于 MBR 膜的存在大大提高了系统固液分离的能力，从而使系统出水，水质和容积负荷都得到大幅度提高，经膜处理后的水水质标准高（超过国家一级 A 标准），经过消毒，最后形成水质和生物安全性高的优质再生水，可直接作为新生水源。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在 MBR 膜生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。膜生物反应器具有对污染物去除效率高、硝化能力强，可同时进行硝化、反硝化、脱氮效果好、出水水质稳定、剩余污泥产量低、设备紧凑、占地面积少（只有传统工艺的 1/3-1/2）、增量扩容方便、自动化程度高、操作简单等优点。

MBR 系统的特点：

1) 出水水质好

由于采用膜分离技术，不必设立、过滤等其它固液分离设备。高效的固液分离将废水中有悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分开，不需经三级处理即直接可回用，具有较高的水质安全性。

2) 占地面积小

膜生物反应器生物处理单元内微生物维持高浓度，使容积负荷大大提高，膜分离的高效性使处理单元水力停留时间大大缩短，占地面积减少。同时膜生物反应器由于采用了膜组件，不需要沉淀池和专门的过滤车间，系统占地仅为传统方法的 60%。

3) 运行成本低

由于 MBR 高效的氧利用效率，和独特的间歇性运行方式，大大减少了曝气设备的运行时间和用电量，节省电耗。同时由于膜可滤除细菌、病毒等有害物质，可显著节省加药消毒所带来的长期运行费用，膜生物反应器工艺不需加入絮凝剂，减少运行成本。

4、消毒工艺选择可行性分析

污水经生物二级处理后，水质已经改善，但水中仍含有致病细菌和寄生虫卵。根据国家《城市污水处理及污染防治技术政策》关于“为保证公共卫生安全，防治传染性疾病的传播，城市污水处理设施应设置消毒设施。”的规定，污水处理厂

出水应进行消毒处理。消毒的主要作用是杀灭水中的细菌和藻类，在排放或回用时防止微生物滋生堵塞管道。目前国内常用的消毒方法有液氯消毒，二氧化氯消毒、紫外线消毒、臭氧消毒等。下面将对上述各种消毒工艺进行论述，以便选择切实可行的消毒方案。

①液氯消毒

液氯消毒技术的加氯操作过程简单，价格较低，且在管网中有持续消毒杀菌作用，作为一种成熟的消毒剂，其已有百年的应用历史。但由于氯和有机物反应可生成对健康有害的物质，近年来，氯消毒所引发的环境、安全问题越来越引起人们的重视，有被其他消毒技术取代的趋势。

②二氧化氯消毒

二氧化氯是新一代广谱强力杀菌剂，并可做氧化剂和漂白剂。在可选用的消毒剂中，其氧化能力仅次于臭氧，为自由氯的二倍，且不与氨氮等化合物作用而被消耗，故效率高。同时具有制备工艺成熟设备、占地面积小、管理维护方便、运行费用较低等优点。目前二氧化氯被认为是其中性价比最优的一种，在国内已得以大范围推广。

鉴于二氧化氯独特的消毒优势，目前，欧洲已有数千家水厂采用二氧化氯作为消毒剂，美国也有 400 余家水厂在消毒工艺中增加了二氧化氯。

目前为改善水厂氯消毒所带来的一些问题，尤其是氯气泄漏事件的不断发生，许多城市已停止或准备停止使用氯气进行消毒。二氧化氯发生器的优势逐渐引起人们的关注，一些新建水厂已开始直接选用二氧化氯发生器取代加氯机，另外一些存在氯消毒问题的老水厂也在考虑用二氧化氯对氯气进行改造。

③臭氧消毒

臭氧可用空气中的氧通过高压放电制取。该技术的优点是：不会产生异臭味；水中增加了氧气可改善水质；可以现场制取，避免了运输；消毒作用不受水中氨氮、pH 值及水温的影响。其缺点是：耗电量大，需要设置专门的装置，费用高；消毒后的水无抑制细菌繁殖的能力；不能贮存，且其投加量的调节比较困难。

④紫外线消毒

紫外线消毒是利用波长为 $2.0 \times 10^{-7} \sim 2.95 \times 10^{-7} \text{m}$ 紫外线的杀菌作用进行消毒的技术，尤其是波长在 $2.6 \times 10^{-7} \text{m}$ 的紫外线。紫外线消毒技术的主要优点是可省去药剂，不影响水的臭味；其缺点为没有持续消毒作用，电耗较大，灯管寿命还

有待提高。

各种常用消毒方式的特性比较如表 6.2-6 所示。

表 6.2-6 消毒方式比选

消毒方式	液氮	二氧化氯	紫外线	臭氧
原理	液氯溶于水后,产生次氯酸(HClO), 离解出 ClO^- , 利用 ClO^- 极强的消毒能力, 杀灭污水中的细菌和病原体	二氧化氯只起氧化作用, 不起氯化作用, 不会生成有机氯化物; 杀菌能力强, 消毒效力持续时间较长	细菌受紫外光照射后, 紫外光谱能量为细菌核酸所吸收, 使 DNA 结构破坏, 从而达到消毒的目的	通过直接氧化和间接氧化作用氧化微生物细胞的有机物或破坏有机体链状结构而导致细胞死亡
接触时间	30min	20~30min	10~100s	短
剂量	5~10mg/L	2~5mg/L	/	小
消毒副产物	会产生三卤甲烷 (THMS) 等致癌物质	若浓度超过一定值, 会干扰人体内分泌系统	无	无
消毒效果	效果好	效果好	效果好	效果好
除臭去味	无作用	好	无作用	好
安全性	安全性低, 需运输和储备氯瓶, 原料本身属于剧毒物质, 较危险, 必须配备氯气泄漏吸收装置和报警系统	安全性较低, 需运输硫酸, 配备报警系统	安全性高	安全性较高
占地	需建加氯间、氯库和较大的消毒池, 占地面积最大	需建二氧化氯发生间、存储间和较大的消毒池, 占地面积次之	只需建较小的消毒池	占地较大
操作管理	复杂	复杂	简单	复杂
处理费用	1~2 分/t	8~12 分/t	1~3 分/t	较高
投资	大	小	中等	较高

通过上述分析, 可知紫外线 (UV) 消毒具有占地小、操作管理安全、方便和运行费用低等优点。因此本项目紫外线 (UV) 消毒适合本项目。因此, 本工程消毒工艺采用“紫外线 (UV) 消毒”工艺。

5、污泥工艺选择可行性分析

废水处理过程会产生各种浮渣、物化预处理污泥及生化剩余污泥, 有机物含量及含水率较高且不稳定, 并可能含有寄生虫卵, 若不加以有效的处理和处置, 将会引起严重的二次污染。

将污泥分类暂存污泥浓缩池, 预浓缩后由污泥泵输送至污泥脱水机房中的高压板框压滤机脱水, 滤液回流至压滤液池, 干污泥暂存污泥存放间, 定期委托资质单位转移处置。

1、污泥处理工艺

(1) 污泥稳定工艺污泥稳定的常用工艺包括：厌氧消化、好氧消化、热处理、加热干化和加碱稳定。由于后三种工艺作为污泥的直接稳定处理手段投资和运行费用高，国内污水处理厂鲜为采用，在这里不予详述。

A、厌氧消化

厌氧消化是最为普遍的污泥稳定处理工艺，一般分为常温消化（不加热）、中温消化（消化温度约 35℃）和高温消化（消化温度约 55℃）。

污泥厌氧消化的处理费用相对适中，可以产生沼气。在大型污水处理厂中产生的沼气可以用于加热消化池，驱动鼓风机和发电。

厌氧消化的主要特点：

- ① 可以产生甲烷；
- ② 可以使污泥中有机物浓度降低 40~60%，减少污泥体积 30~50%；
- ③ 完全消化使污泥无明显臭味；
- ④ 用加热高温消化使病原体的去除率高；
- ⑤ 基建费用高，机械设备多（部分是沼气利用设备）；
- ⑥ 管理比较麻烦，运行费用高；
- ⑦ 占地面积大；
- ⑧ 适用于规模大产生污泥量多的污水处理厂；

B、好氧消化

好氧消化主要用于中小型及污泥量相对较少的污水处理厂中，与厌氧消化相比，该工艺的特点是初期投资较低，动力消耗较大，因为好氧消化需要靠充氧来维持。

实际上在有的污水处理厂中，好氧消化不一定是一种单独的污泥处理工艺，例如采用了泥龄很长的延时曝气法时，微生物利用内源呼吸进行好氧消化，此时污泥已经部分达到了相对稳定的程度。

C、污泥热处理

污泥热处理是在 2.76MPa 的压力下，将污泥加热至 150~160℃ 的温度进行处理（或叫“蒸煮”）的工艺。

污泥在反应器内的停留时间为 15~30min，处理后的污泥由反应器排至排泥罐进行重力浓缩，同时被冷却至 45~55℃，然后进行后续处理。在排泥罐内将蒸汽与污泥分离，并进行除臭处理。

污泥热处理的优点：

- ① 改善污泥的脱水性能。
- ② 杀死病原体。
- ③ 分解有机物。

污泥热处理的缺点：

- ① 工艺过程较为复杂。
- ② 设备需要量较大，初期投资较大。

D、热干化

热干化是利用热能将污泥烘干，目前所用的污泥干化器有直接干化器、间接干化器和多效蒸发干化器。干化器可以使用电力、沼气、燃油或红外装置作为热源。

- ① 热干化可达到污泥稳定的目的

热干化过程的高温（大于 90℃）灭菌效果很彻底，产品可完全达到杀菌卫生指标。根据研究，含水率在 22%以下，微生物活性受到完全抑制，即达到稳定。污泥干化后的污泥呈颗粒或粉末状，体积仅为脱水污泥的 1/5~1/4，而且由于含水率在 10%以下，微生物活性受到完全抑制，避免了产品因微生物作用而发霉发臭，利于储藏和运输。

- ② 污泥干化的优点

减量化：污泥体积显著减小至脱水污泥的 1/4~1/5。

稳定化：干化污泥性能稳定，便于运输和储藏，易被接受。无害化：臭味消除，无病原物。

资源化：能回收、利用，产品具有多种用途，如作为肥料、土壤改良剂、燃料等。

- ③ 污泥干化的投资

按引进设备考虑，18t/d 干泥进行热干化的投资约 2800 万元。

按天然气 2.2 元/m³ 计，单位颗粒污泥的运行费约为 1100 元/t。

④干颗粒污泥的利用热干化产品呈坚硬、无粉尘的颗粒，是一种优质高效的有机肥。这种有机肥具有持久缓释的肥效，为植物提供氮、磷等养分，而且污泥肥中丰富的钾、钠、钙、镁等为植物提供了生长所需的微量元素。

污泥肥为土壤添加了大量的有机物，使土壤结构疏松、容重降低、渗透性和保湿性增强、抗蚀能力提高，大大改善了土壤的物理、化学和生物性质，有效预防了单一使用化肥带来的土壤板结问题。

国外普遍将污泥肥应用于农林作物、园林绿化、矿区或曾遭大火破坏的土地复耕、填埋场覆盖土、高尔夫球场草坪养护以及沙化土壤的改善等等。

由于颗粒污泥具有较高的热值（12~18MJ/kgLHV，接近褐煤的热值），因而是用于燃煤电厂、垃圾发电厂或水泥窑联合燃烧的极佳燃料。

在二十世纪九十年代热干化技术得到迅速发展，预计在新世纪里热干化技术将得到更大的应用。

E、污泥稳定工艺确定

就本工程而言，采用的多段多级 A²O 生化工艺，泥龄较长，属连续性曝气工艺，污泥已得到较好稳定，因此建议污泥不经消化而直接浓缩脱水，这样就省去消化池等的基建投资和占地，使污泥处理系统简化，并且没有沼气产生，也使运行安全度增加。

（2）污泥浓缩脱水工艺

污泥浓缩有重力浓缩、机械浓缩两种。

采用重力浓缩会出现污泥中磷的释放，但根据广州市各大污水处理厂的经验，污泥中磷的释放对出水的水质影响不大，重力浓缩投资省，运行费用低，对污泥处理运行起到了良好的容积调节作用，利于污泥脱水机的运行，但重力浓缩效率低、占地面积大，浓缩池的臭气需要处理，增加了除臭装置的容量。

综合分析，在本工程设计中不考虑重力浓缩，而采用机械浓缩脱水方案。目前常见的机械浓缩脱水机有带式、离心式污泥浓缩脱水一体化机、高压板框脱水机、叠螺式污泥脱水机等，它们的比较列于下表。

表 6.2-7 机械浓缩脱水机比较情况表

项目类型	叠螺式污泥脱水机	带式污泥脱水机	离心式污泥脱水机	板框式污泥脱水机
尺寸	体积小，占地小	体积较大，占地较大	体积小，占地小	体积大，占地大

运行	转速低，为	运行速度低，噪音小	高转速为 3000	噪音大
工作环境	气味小，环境好	气味较小，环境一般	气味小，环境好	气味较大，环境差，有二次污染
使用寿命	机体几乎全部采	滤布需定期更换	主要部件为不锈钢及耐磨材料制成，易损件较多，使用寿命长	方板耐压、不易破板
电耗	较低	较低	较高	高
药耗	1.5~5kg/吨	1.5~5kg/吨	1~5kg/吨	2~5kg/吨
设备投资	一般	较低	较高	高
处理效果	泥饼含固率为	泥饼含固率为	泥饼含固率为	泥饼含固率为
适用性	适用于中、小污水处理厂	适用于中、小污水处理厂	适用于大、中污水处理厂	适用于大、中、小上污水处理厂

从上表可以看出，板框脱水机可以达到污泥处理要求，从投资上来看，板框机一次性投资较低；从对环境的影响来看，离心机全密封运行，对环境的影响较小，工人的工作条件较好；从运行管理上来看，处理含沙量较高的污泥是离心机的转轴容易磨损，维护费用高。根据相关要求，项目污泥脱水后，含水率不大于 50%，综合考虑推荐采用板框压滤机进行污泥处理。

6、废水可生化性分析

BOD₅ 和 COD_{Cr} 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，BOD₅、COD_{Cr} 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD₅/COD_{Cr} 值越大，说明污水可生化处理性能越好，综合国内外的研究成果，可参照下表的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 6.2-8 项目污水处理站设计进水水质（混合后）指标单位：mg/L

废水种类	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	色度	总磷	LAS	动植物油	总氮	溶解性总固体
混合后生产废水	2235.01	837.64	47.92	761.71	135.46	254.85	40.25	1.74	8.75	4.38	1312.52

表 6.2-9 污水可生化性评价参考指标

项目	参考指标			
BOD ₅ /COD _{Cr}	>0.45	0.3~0.45	0.25~0.3	<0.25
可生化性	易生化	可生化	较难生化	不易生化

根据本项目设计进水水质，各类工业废水混合后中 BOD₅ 浓度为 837.64mg/L，COD_{Cr} 浓度为 2235.01mg/L，BOD₅/COD_{Cr}=0.375，属于可生化的范畴。

7、保障管网末梢水质的措施

污水厂有了合理的设计、严格的施工，然若日常运营管理跟不上，同样不能确保其稳定运行。污水厂运营期的主要目标如下：（1）保证处理出水达到规定的水质标准；（2）严格按操作规程的要求运行和管理各种设施、设备，保证其正常和稳定运行；（3）消除隐患，杜绝安全事故的发生；（4）节能降耗，在满足运行要求的前提下尽量节约运行成本。为实现以上运营目标，采取的相应措施如下。

7.1 制定科学严格的操作规程

操作规程是污水厂运行管理的纲领性文件，编写操作规程应本着“全面、系统、客观、方便”的原则，一般应包含如下内容：

（1）污水厂基本情况，包括处理规模、处理要求、进出水水质及基本技术经济参数等；

（2）主要单元处理工艺的基本原理和功能、操作运行要点和注意事项，主要工艺运行参数等；

（3）重点和关键设备的操作和维护方法，设备管理制度；

（4）电气系统、自动控制系统、监控系统的相关说明，尤其是控制方法、控制流程的详细说明；

（5）系统常见运行故障分析，故障排除方法指引；

（6）水质监测，包括水样采集方案、监测方法、数据记录、数据分析、数据管理与上报等；

（7）污水厂运行的组织管理制度、机构设置与岗位责任制、人员配备及相关技术培训；

（8）劳动保护及安全生产注意事项；

（9）其他相关的运行管理制度。

7.2 提升运行与管理人员的业务技能

运行和管理人员，作为污水厂运行管理的主体，其业务技能的高低直接制约着污水厂日常运行的好坏。故运行和管理人员应了解污水处理的基本知识，熟悉所运行设施的处理工艺与设备，通晓操作规程和各项操作制度，明确自己的岗位职责，并在实践中加强学习，培养发现问题、解决问题的能力，不断提高和完善操作、管理技能。

7.3 严格日常工艺运行管理

污水处理的运行管理具有很强的专业性,除了要求对处理工艺的原理、过程、基本参数、所用设备了解透彻外;也依赖于操作人员的实践经验,尤其对一些比较复杂的工艺,如厌氧生物处理系统等。工艺运行管理主要包括日常管理、运行参数的检测与调控、工艺条件和工艺过程的控制、运行故障的分析与排除等内容。为确保污水厂稳定运行,对运营管理的核心要求如下:

(1) 各生产班组(即运行组、机修组、化验组及脱泥组等)团结协作,由厂部对各班组定期组织相关培训,从而不断提升一线生产员工的工作技能和责任心;

(2) 严格执行日常巡检制度,并做好相关巡检记录,严禁私自更改巡检路线;

(3) 发现异常,及时上报,并做好相关取样、留样、拍照等记录;

(4) 确定需要进行日常检测的运行参数、检测方法及检测频率,评判工艺运行是否正常,必要时对相关参数进行调整;

(5) 根据水量水质、季节、气候等条件的变化对工艺过程进行调整;

(6) 运行台账应完整、规范、字迹清晰,严禁弄虚作假、事后回忆补记录;

(7) 严控用药、用水、用电等经济核算指标,并做好相关药剂的定期盘点、确保一定的库存量;

(8) 厂部规定的其他要求。

7.4 加强设备的维护保养

为确保设备的正常、高效运行,其维护保养要求如下:(1) 指定专人(指通过培训后、考核合格的人员)负责设备的日常维护保养工作;

(2) 对于关键设备、专业化设备,认真研习设备说明书、了解设备原理和性能、通晓设备操作和维护方法后,方可进行维护保养,必要时联系设备厂家售后人员以取得电话指导或莅临现场指导;

(3) 依据设备说明书,定期对设备进行维护和保养,如加注机油、更换润滑油、更换易损件、检查绝缘性能、清洁灰尘等;

(4) 备足设备的备品、备件;

(5) 设备故障严重或即将达到使用寿命时,应提前做好大修或更换的相关工作认真做好设备台账,包括设备的日常运行状况、维护和检修记录。

7.5 严抓安全生产

日常运行管理中，应本着“安全第一”的原则，落实安全责任制，指定安全生产专员，对操作、维修各工种及管理人员进行严格的安全监督，消除安全隐患。日常运行中制订切实可行的安全规范，设备操作过程中严格按照设备说明书和操作规程进行。此外，制订防触电、防火、防跌落和溺水、防中毒等应急预案，并定期组织员工培训和演练，从而确保污水厂安全运行。

7.6 完善水质监督体系并加强在线监控

应建立和健全水质监测体系，完善废水排放信息化建设以公司水质监测中心为主要检测监督部门，全方位监测管网水质，随时抽查出水和水源水的水质，每月全面监测和评价原水、出厂水和管网末梢水的水质情况。在管网末梢点设置在线监测仪表以掌握管网水质变化动态，为改善管网水质提供决策依据。同时加强对管网水的人工水质检测，尤其是对水质易受污染的管段、管网末梢和管网系统陈旧部分及时取样检测，通过对水质监测数据变化的有关因素进行综合分析，可以及时地把分析结果反馈给公司，调整各种内控指标，从而制订出合理的净水工艺，在一定程度上做好水质预测。

6.2.2.3 处理效果分析

本项目收集的废水经上述处理措施后，根据设计单位工程设计经验，各阶段、单元预期出水水质情况见下表。

根据下表统计可知，废水经上述处理后出水可达到技改工程设计出水水质要求，即满足现有项目进水水质要求。

表 6.2-10 本项目各单元进出水水质一览表

单位： mg/L	原水	隔油		气浮		物化		水解酸化		厌氧		缺氧		好氧		MBR		标准	是否达标
		去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度		
COD _{Cr}	2940.0	0.20	2352.0 0	0.40	1411.2 0	0.60	564.4 8	0.20	451.5 8	0.60	180.6 3	0.10	162.5 7	0.70	48.7 7	0.50	24.3 9	300	达标
BOD ₅	1026.0	0.10	923.40	0.30	646.38	0.40	387.8 3	0.10	349.0 5	0.40	209.4 3	0.10	188.4 8	0.60	75.3 9	0.70	22.6 2	150	达标
氨氮	63.90	0.00	63.90	0.10	57.51	0.10	51.76	0.20	41.41	0.20	33.13	0.30	23.19	0.40	13.9 1	0.10	12.5 2	25	达标
SS	1020.0	0.20	816.00	0.80	163.20	0.50	81.60	0.10	73.44	0.20	58.75	0.20	47.00	0.20	37.6 0	0.30	26.3 2	200	达标
石油类	185.70	0.50	92.85	0.60	37.14	0.20	29.71	0.20	23.77	0.10	21.39	0.10	19.25	0.10	17.3 3	0.10	15.6 0	20	达标
色度	312.00	0.00	312.00	0.40	187.20	0.50	93.60	0.20	74.88	0.20	59.90	0.20	47.92	0.60	19.1 7	0.50	9.58	/	达标
TP	54.00	0.30	37.80	0.50	18.90	0.80	3.78	0.10	3.40	0.20	2.72	0.20	2.18	0.50	1.09	0.10	0.98	5	达标
LAS	2.34	0.10	2.11	0.30	1.47	0.70	0.44	0.10	0.40	0.10	0.36	0.10	0.32	0.10	0.29	0.10	0.26	20	达标
动植物油	12.00	0.80	2.40	0.50	1.20	0.40	0.72	0.10	0.65	0.00	0.65	0.00	0.65	0.00	0.65	0.10	0.58	60	达标
TN	3.00	0.10	2.70	0.10	2.43	0.10	2.19	0.10	1.97	0.20	1.57	0.70	0.47	0.10	0.43	0.10	0.38	45	达标
溶解性固体	900.00	0.10	810.00	0.40	486.00	0.70	145.8 0	0.10	131.2 2	0.10	118.1 0	0.10	106.2 9	0.10	95.6 6	0.10	86.0 9	200 0	达标

6.2.2.4 经济可行性分析

废水处理设施总投资预计 300 万元，该费用占项目总投资费用（500 万元）60%。本项目污水处理厂作为主体工程，项目运营产生的废水一并进行厂内处理。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，从经济角度上是可行的。

结合建设单位经济实力，本项目采取的废水污染防治措施具有经济可行性。

6.2.2.5 小结

本项目收集的废水种类较多，废水水质差别较大，拟对各类废水进行分类收集，并按照水质相近原则进行分类预处理，再对各预处理后的综合废水进行““预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”等处理。经分析，废水处理工艺可以稳定达标，因此，本项目在经济和技术方面可行。

6.2.3 地下水、土壤污染防治措施及技术可行性分析

6.2.3.1 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

2、分区防渗措施

（1）分区防渗

根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(2) 不同的污渗分区应该结合所处场地的天然基础层防渗性能，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

(3) 清洗废水和厂房跑冒滴漏废水收集后进入本项目废水处理系统处理，不得未经处理随意排放。

(4) 建立健全的地下水污染应急响应措施，一旦发现污水渗漏等地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(5) 重点防渗区污染防治措施

废水处理系统中的池子采用防渗标号大于 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，并且内壁及底面设置相应的防腐防渗处理，废水处理池均做 5 布 7 涂的环氧树脂层，防止污水下渗。正常条件下，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。

3、监控及应急响应措施

项目运行期间，将对项目所在地基周边地下水进行监测，分别在枯水期及丰水期进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。

为防范事故风险，要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期（每月 1 次）检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.3.2 源头控制措施

本项目为污水处理项目，正常状况下，厂区废水处理不会对地下水造成影响。但在废水处理过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

本项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术对收集的废水进行合理的治理和综合利用，采用先进管道、设备、污废水储存处理设施，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计。

6.2.3.3 厂区污染防渗分区及防渗措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 中提出的防渗技术要求，对项目场地进行划分及确定。

（1）防渗区域划分

污染控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，本项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，分级依据详见表 6.2-11。

表 6.2-11 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

项目各污水处理设施（包括：预处理及污泥区、生化反应区各污水处理池体建设构筑物）均为地下和半地下池体设施，废水处理及污泥储存过程中设施发生泄漏不易及时发现，其污染控制难易程度为难；设备间（污泥脱水机房）内污泥压滤机均设置在地面以上，污泥泄漏后可及时发现和处理，其污染控制难易程度为易；泥饼收集到储罐内，地面出现渗漏可及时发现和处理，其污染控制难易程度为易。

① 天然包气带防污性能分级

表 6.2-12 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 $Mb > 1.0m$ ，渗透系数 $K < 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m < Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K < 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb > 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

本项目场地的包气带防污性能为“中”。

② 污染物类型

根据项目工程分析及地下水污染源分析,本项目可能造成地下水污染的装置和设施主要为污水处理及污泥处理生产设备及设备,主要污染因子为 COD_{Cr} 、氨氮等有机污染物,属其他类型污染物,因此,确定本项目污染物类型为“其他类型”。

场地防渗分区确定根据导则,地下水污染防渗分区参照表详见表 6.2-13。

表 6.2-13 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染	等效黏土防渗层 Mb\$6.0m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb\$1.5m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 B16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目各污水处理设施及污泥池污染控制难易程度分级为“难”,设备间(污泥脱水机房)污染控制难易程度分级为“易”;场地包气带防污性能为“中”,污染物类型为“其他类型”。

综合分析确定:项目污水处理各单元、污泥池、压滤液池底及池壁,危废间为重点防渗区;消毒池、清水池、化验室、应急池、污泥存放区、污泥脱水机房等为一般防渗区;办公室、药剂存放区及厂区其他区域为简单防渗区。本项目防渗分区见图 7.6-1。

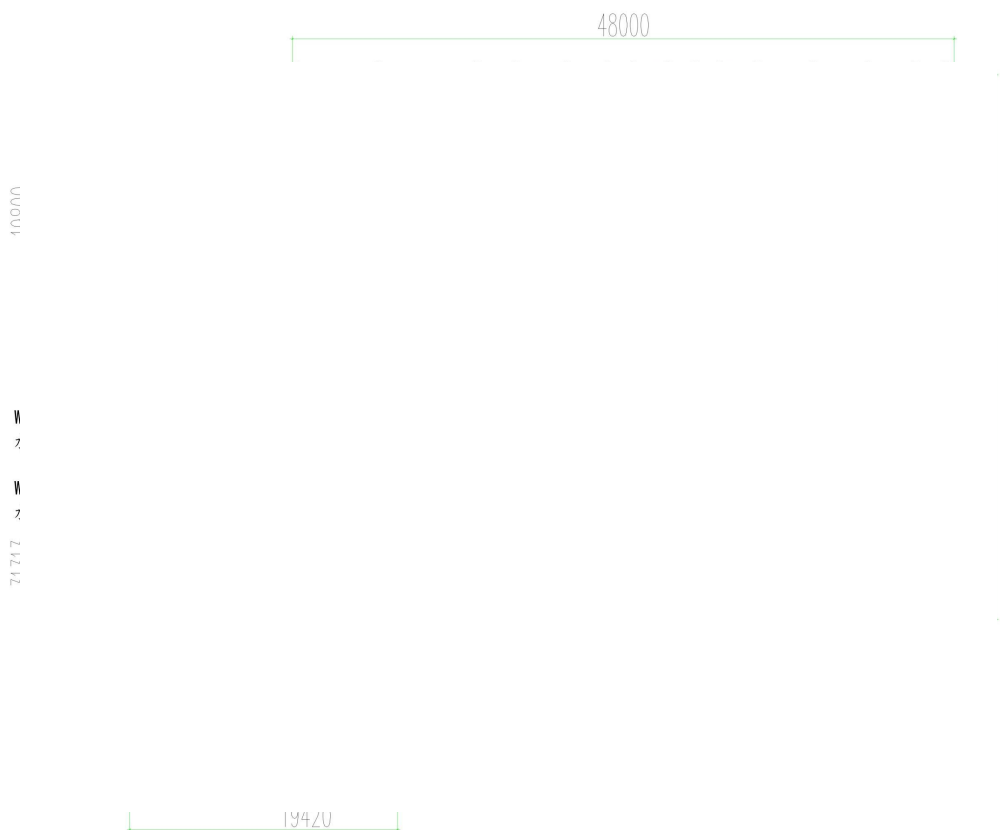


图 7.6-1 项目分区防渗图

(2) 污染防治分区防渗措施

严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中规定，本项目防渗必须满足下列要求设计进行施工：

重点污染防渗区的防渗性能应与 Mb>6.0m、渗透系数 $K<1\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土防渗层等效；或参照 GB18598 执行；

① 一般污染防渗区的防渗性能应与 Mb>1.5m、渗透系数 $K<1\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土防渗层等效；或参照 GB16889 执行；

② 简单防渗区进行一般地面硬化；

③ 各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或构筑物的设计使用年限；

④ 危废暂存间地面、裙角以及危险废物放置区建议采用添加抗渗剂水泥混凝土（20cm）+3mm 环氧地坪漆，渗透系数 $<1\times10^{-7}\text{cm/s}$ 。

采用上述做法后，可有效阻止污染物下渗。综合分析，经采取以上防渗措施后，正常情况下项目不会对区域地下水环境产生污染影响。

6.2.3.4 地下水污染监控及应急相应措施

土壤、地下水污染防治措施总投资 40 万元，该费用占项目总投资费用（500 万元）的 8%；

同时该防治措施无需专人值守，仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可，节省了人力消耗，且日常运行不产生相关费用；在企业承受范围内。在采取上述措施后，项目不会对地下水产生影响。以上措施也均为目前成熟、普遍使用的地下水污染防治措施和技术，因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上是可行的。

6.2.3.5 地下水防治措施可行性

项目运营期对地下水产生污染的主要途径有池体泄露、危险废物暂存场中物质的泄漏等。因此项目必须对相应的储存场所进行防渗措施，其中危险废物堆场等防渗设施需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行设计。类比同类型废物储存场所（参照危废储存）的投资费用，预计本项目用于防渗措施建设的投资约 5 万元，总体而言，本项目地下水污染防治措施从经济角度来说，是可行的。

6.2.4 噪声防治措施分析

污水处理厂噪声治理的总原则是：合理设置厂区平面布置，噪声源尽量远离周边敏感点；各岗位尽可能选用低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。

本项目的噪声主要来源于鼓风机、水泵、空压机等机械设备，主要集中在以下构筑物内：污水处理区、污泥脱水机房、鼓风机房等，经类比调查，其噪声源的源强为 70~90dB（A），拟以全封闭或半封闭隔噪设计作为重点，以减少噪声向外扩散而影响外部环境。

对厂房内安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、减噪处理，降低噪声源源强；对厂房内的强噪声源设备应设置隔声设施等，以减少厂房噪声内噪声对员工的健康影响，同时也可降低对外环境的影响。

对厂房外安置的强噪设备，应重点考虑对噪声源进行减震、隔音减噪处理，如修建隔声房隔声，选用隔声效果好的隔声门等，并且本项目在厂内进行，有工

厂围墙阻隔降噪，另外，厂区特别是厂界周围适当配种植树木和花草，确保企业运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。车辆进出时严禁使用高音喇叭，并应尽量减少鸣笛数。

根据前面章节的影响预测，本项目建成后，若考虑墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，项目厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间<65dB，夜间<55dB）。距离项目最近敏感点桐井村在306m之外，超过本项目噪声评价范围200m，因此本项目的运行对周围声环境影响可接受。

噪声治理措施设施总投资预计30万元，该费用占项目总投资费用（500万元）的6%。

6.2.5 固体废物污染防治措施分析

本项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、栅渣、生物滤池废填料、污泥、废包装材料、废机油、含油废抹布、废紫外线灯管等。

6.2.5.1 一般固废污染防治措施分析

（1）生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

（2）栅渣、生化污泥、生物滤池废填料、废脱硫剂为一般固体废物，定期交由专业单位回收处置。

（3）此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

①对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应设置在室内或加盖顶棚。

6.2.5.2 危险废物污染防治措施分析

本项目产生的危险废物主要有废机油、含油废抹布、物化污泥、废化学试剂、废紫外线光管。

1、贮存场所（设施）污染防治措施

（1）一般措施

① 对所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施）。建设单位规划在厂区内建设专用于危险废物暂存区，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存场室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

② 危险废物均必须装入容器内。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③ 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④ 废润滑油等易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

⑥ 装载液体、半固体危险废物废润滑油、表面处理废渣、生产废水处理系统污泥等的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（2）危险废物贮存容器

① 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

② 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③ 装载危险废物的容器必须完好无损。

④ 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤ 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

（3）危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

表 6.2-14 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	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废包装料	HW49	900-041-49	药剂存放区右侧	15m ²	袋装	2t	1 年
2		废机油	HW08	900-249-08			密封储存	0.1t	1 年
3		含油废抹布	HW49	900-041-49			密封储存	0.02t	1 年
4		废化学试剂	HW49	900-047-49			密封储存	0.2t	1 年
5		物化污泥	HW49	900-041-49			桶装	0.2t	1 年
6		废紫外线光管	HW29	900-023-29			桶装	0.1t	1 年

2、运输过程的污染防治措施

按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），分析危险废物的收集、贮存、运输过程中需采取以下污染防治措施：

（1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。

在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理治理、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通运输主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

（5）危险废物收集、贮存、运输过程应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标识及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

6.2.5.3 固体废物经济可行性分析

固废暂存场所建设总投资 10 万元，该费用占项目总投资费用（500 万元）的 2%。

日常运行费用主要为固废的处理、处置产生的费用约 10 万元。建设及运行维护费用在企业承受范围内。因此，从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，以上固体废物处理、处置措施操作难度较小，经济较适中，具有较大的可行性。

第七章 环境影响经济效益分析

7.1 环境经济效益分析方法

环境影响经济效益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染物，是个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济效益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用——效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。；利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益——费用比：

效益——费用比的计算公式为：

$$K = \frac{B}{C}$$

式中：

K——效益——费用比；B——效益；C——费用。

若 $K > 1$ ，认为项目可行；

若 $K \leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

7.2 经济效益分析

本项目总投资 500 万元人民币，全部投资静态回收期限为 5 年，投资回收期合理，表面项目较好的盈利水平，收益率高，经济效益显著。

7.3 环保投资费用分析

环保费用有环境保护投资和环保费用组成，其中环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费和环保管理费等。

1、环保设施投资估算

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本项目环境保护和污染防治工作拟采用一些不要的工程措施，建设单位对本项目环境保护投资进行了估算，本项目总投资 500 万元，本项目为污水收集及处理的环保项目，用于环境保护设施项目的投资为 500 万元，环保投资占总投资比例为 100%。环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环境保护投资估算一览表

序号	项目	环保设施名称	投资额 (万元)	占环保投资 比例 (%)
1	废水治理	污水处理站、废水排放口自动检测系统、三级化粪池	300	60
2	废气治理	恶臭密闭系统、除臭工程、排气筒	80	16
3	噪声治理	各消声、隔声、降噪减振措施	30	6
4	固废处理	一般固废暂存场所、危废暂存间	10	2
5	土壤、地下水防渗	分区防渗、污染监控、应急响应预案	40	8
6	生态环境	绿化	10	2
7	环境风险防范措施	截断阀、消防设施、应急预案及相应措施	20	4
8	施工期污染防治措施	施工废水、固体废物的处理处置	10	2
9	合计	/	500	100

2、环保费用

(1) 环保设施折旧费 C₁

本项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n = 31.7 \text{ (万元/年)}$$

式中：a—固定资产形成率，95%；

C_0 —环保总投资（万元）；

n—折旧年限，取 15 年。

（2）环保设施消耗费 C_2

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、药剂、环保设施操作及维修人员人工费等。参照国内其它企业的有关资料，环保年费用一般占环保投资的 11.82~18.18%，环保及综合利用设施的年运行费可按环保投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\% = 75 \text{（万元/年）}$$

（3）环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门、监测部门的人工费、办公费、监测费和技术咨询等费用，按环保投资的 2% 计算。

$$C_3 = C_0 \times 2\% = 10 \text{（万元/年）}$$

（4）环保费用

环保费用为上述环保设施折旧费 C_1 、环保设施消耗费 C_2 、环保管理费 C_3 的三项费用之和，经上述计算后，本项目环保费用为 116.7 万元/年，详见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目环保设施运行费一览表

类型	费用（万元/年）
环保设施折旧费 C_1	31.7
环保设施消耗费 C_2	75
环保管理费 C_3	10
环保费用 $C = C_1 + C_2 + C_3$	70

7.4 环境经济效益分析

（1）直接经济效益

鉴于本工程属于私人企业废水代处理设施，为国民经济所作的贡献表现为社会产生的间接经济效益。本项目成本与利润分析详见表 7.4-2。

表 7.4-2 成本与利润分析表

项目	收入	支出								
	污水收费均价	运输费	药剂费	自动监测	实验投入	电耗	危险废物处置	维修费与折扣	工资福利	综合税收
金额	310	100	13.54	20	15	14.85	40	25.06	20	45
合计	310	293.45								

利润 益		16.55
---------	--	-------

表中的成本是在废水的收集量满 500m³/d 的情况下进行统计；实际上收集水量小于处理量，处理系统的电耗、维修折旧、人工等成本都会高于统计表的数据，加上财务、管理等成本，本项目的利润在 9% 左右。从项目估算的利润率和投资的长期收益考虑，本项目在经济效益上是可行的。

（2）间接经济效益

①节省部分工业用水处理费用。

②减少污水分散处理运行开支。

③土地增值作用。污水处理厂的建设解决了地块开发的污水出路问题，区域水环境也将得到改善，城市的土地价值会随之而提高，从而改善投资环境，吸引外商投资。

④减少水污染对农业、渔业的收成以及因生活饮用水污染导致居民身体健康受到严重损害。

⑤通过本项目的建设，可以改善项目周边流域的水质，以及给水水源，治理附近地表水污染，提高地表水水质，下游给水厂的投资和运行费将降低，即可以降低自来水的处理成本，可以减少城市用水费用。

⑥水质改善后，可提高某些工业产品的质量，减少不能达到特殊标准的产品量。

⑦水质改善，河道可恢复渔业，可增加渔业产量和质量，同时，对农业灌溉也有益，可提供符合卫生标准的灌溉水，提高农作物的产量和质量。

⑧水质改善有利于本市旅游业的发展，增加本市第三产业的收入。由此可见，本项目的建设具有巨大的经济效益。

7.5 项目社会效益分析

城市污水处理工程是一项保护环境、建设文明卫生城市，为子孙后代造福的公用事业工程，其社会效益明显。

本项目实施后，可提高区域流域水质，为城市服务，为社会服务。可改善城市市容，提高卫生水平，保护人民身体健康，有效保护本市地表水流域环境。

该项目的建设，可改善服务区投资、旅游环境，使工业企业不会再因水污染而制约其发展，并可吸引更多的外商投资，促进本市经济、贸易和旅游等全面发展。

本项目以改善环境质量为目的水环境综合整治工程本身不产生直接的经济效益。但工程实施后，改善区域流域的水质和水生生态环境质量，促进沿岸社会经济发展和改善居民生活环境质量，因环境质量的改善，沿岸土地会升值，间接的经济效益较大。主要表现在减少因水环境污染和河水发黑发臭释放臭气引起的疾病治疗费；水质改善后，将会带来河道沿岸地价升值；此外，本项目还在改善人民精神面貌，提高人民精神生活质量以及改善投资环境；吸引外资；促进国民经济持续稳定发展等诸多方面产生难以计量的社会效益。

在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，对本市的城市发展战略，具有深远的意义和影响。

7.6项目环境效益分析

本项目建成后，将削减纳污范围内收集的大量污染物。

表 7.4-3 本项目水污染物削减情况一览表

污染因子		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
工业废水 685.2m ³ /d, 250080.7m ³ / a	CODcr	1477.86	369.5844	24.39	6.0995	363.4849
	BOD ₅	575.60	143.9454	22.62	5.6568	138.2886
	氨氮	36.99	9.25155	12.52	3.1310	6.12055
	SS	382.85	95.7433	26.32	6.5821	89.1612
	石油类	117.18	29.30505	15.6	3.9013	25.40375
	色度	166.33	41.5955	9.58	2.3958	39.1997
	总磷	32.10	8.028	0.98	0.2451	7.7829
	LAS	1.74	0.43425	0.26	0.0650	0.36925
	动植物油	8.76	2.18	0.58	0.1450	2.045
	总氮	4.38	1.095	0.38	0.0950	1
	溶解性总固体	1313.58	328.5	86.09	21.5294	306.9706

由上表可知，该工程对区域水环境质量具有积极的作用。

本项目“江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目”的建设，为棠下镇桐井河的治理提供基础设施建设，增加桐井河的污水处理的收集和

处理能力。本项目的建成将使排入桐井河的污染物大大减少，因而减轻了 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的污染负荷，使桐井河的水质有所改善。

总之，该项目对改善区域水环境质量具有积极的作用；对降低区内企业的污染处理成本，提高生产效率，提高区域内人民的生活质量，改善人们的生活环境有明显的促进作用，对保护区域流域的水体质量起到较大作用

7.7综合评价

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进江门市的经济发展有积极意义。

第八章 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。为使本项目在促进当地经济建设的同时尽可能减少对环境的负面影响，确保各项环保处理设施的正常运行，企业必须建立健全各项环境管理制度和制定详细的环境监测计划。

8.1 环境管理

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业的生产过程进行调控，合理利用资源和能源，控制环境污染。

8.1.1 环境管理的基本任务和措施

企业实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗，提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，是实现企业生产与环境持续发展的必由之路。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

（1）以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；

（2）尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；

（3）坚持环境效益和经济效益双赢的目标；

（4）把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

8.1.2 环境管理体系

本项目建设后应重视环境保护的管理体系建设，积极进行全厂的 ISO14001 环境管理体系的认证工作，尽快通过 ISO14001 环境管理体系的认证，并按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。现就建立环境管理体系提出如下建议：

公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来；

(1) 建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并负责实施，负责与江门市环保管理部门的联系与协调工作；

(2) 以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效；

(3) 按照所制定的环境管理方针、环境管理方案和环境管理规章制度，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核；

(4) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

8.1.3 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分。江门市华泽环保科技有限公司已建立《环境管理岗位责任制》、《环境安全自纠自查制度》、

《污水处理站管理制度》和《污水处理站操作规程》、《事故预防及应急救援预案》等，还需要建立《环境污染物排放和监测制度》等一系列环境管理规章制度。

8.1.4 环境管理机构的主要职责

环境管理机构主要职责是：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，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机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位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。

(5) 按本报告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、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

(6) 组织参加环境监测工作。

(7) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

8.1.5 环境管理在线监控要求

为确保达标废水通过市政管网正常输送至棠下污水处理厂，建设单位按规定在建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置视频监控，与当地环境保护部门在线监控平台连接。

8.2 运营期环境监测

8.2.1 运营期环境监测相关要求

项目管理机构负责项目内的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事务。

环境保护管理的日常工作的主要内容有：

(1) 负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及关于环境保护的规章制度的执行情况；

(2) 监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；

(3) 有关人员环境保护培训和对外环境保护宣传；

(4) 负责水处理设施运行和维护管理；

(5) 协助地方环保局进行的环境监督和管理；

(6) 负责环境监控计划的实施；

(7) 加强环境监测工作，对项目产生的废水水质要定期进行监测，要有详细的纪录；

(8) 会同当地有关监测单位对纳污水体水质进行监控，并在当地环保部门进行备案，一旦出现水质明显恶化等不良情况应及时采取应急措施补救，同时上报相关环保部门；

(9) 在本项目运营期间，应对与本项目有关的主要人员，包括运营单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增加运营单位的环保管理的能力，减少项目运行产生的不利环境影响，并且能够更好的参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

8.2.2 制定环境监测计划的目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解项目环保设施的运行状况和效果，同时根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改进环保措施提供科学依据。

8.2.3 环境监测计划

本项目建成后，根据项目的具体情况，建议设置环境监测机构，根据需要适当配备环境监测和处理设施管理人员，同时配备必要的监测设备，使其成为环境管理体系的一部分。环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

8.2.3.1 污染源监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ978-2018）》，环境监测内容如下：

(1) 废气

表 8.2-1 运营期项目排放废气监测计划表

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	排气筒 G1、G3	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、硫酸雾、VOCs	每半年一次	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93) 表 2 中 15m 排气筒排放标准；
	排气筒 G2、G4	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、	每半年一次	VOCs 排放标准参照广东省地标中最严的《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段最高允许排放速率与浓度； 硫酸雾参照广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准有关污染物
无组织	厂界或防护边缘的浓度最高点 ^a	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准
		VOCs	每半年一次	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值
		硫酸雾	每半年一次	参照广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 浓度限值
	厂区甲烷体积浓度最高处 ^b	甲烷 ^c	每年一次	参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准

^a 防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近；
^b 通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位；
^c 执行 GB18918 的排污单位执行。

(2) 噪声

表 8.2-2 项目噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界边界四周外 1 米	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

(3) 废水

表 8.2-3 项目废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次
项目生产废水总排放口 ^a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动检测
	悬浮物、色度	月
	五日生化需氧量、石油类、	季
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月
	其他污染物 ^c	季度
雨水排放口	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	月 ^d

^a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位；
^b 总氮自动检测技术规范发布实施前，按日监测；
^c 接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物；
^d 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。

(4) 固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况，尤其是危险固废的产生量、去向以及处理情况等。

8.2.3.2 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划一览表见表 8.2-4。

表 8.2-4 环境质量监测计划一览表

序号	类别	监测布点	监测因子	监测频率	质量标准
1	环境空气质量	厂内	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、VOCs、硫酸雾	1 次/年	氨、硫化氢、TVOC、硫酸雾环境质量执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度环境质量执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值
2	地下水环境质量	厂内浅层水井或下游监测井	pH、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、NH ₃ -N、溶解性总固体、Fe、Mn、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氯化物	2 次/年	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	土壤环境质量	最近敏感点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/5 年	《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）表 1 筛选值第二类用地标准

图 8.2-1 环境质量监测布点图

8.2.3.3 信息记录和报告

(1) 信息记录

受建设单位委托进行监测的监测机构应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，记录相关信息。

1) 手工监测的记录

a.采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

b.样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

c.样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

d.质控记录：质控结果报告单。

2) 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅料使用量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。

3) 固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

废包装料、废化学试剂、废机油和含油废抹布等固废的运输转移建立转移联单制度及台账管理制度，固废的转移管理工作的落实由专人负责，严格执行转移计划，定期针对管理和技术人员进行培训。台账各项指标按照填表说明进行填写，务必做到实事求是，指标完善，字迹工整。如实记录固废的产生量，定期按月、季、年记录台账记录表，形成周期性报表。汇总台账表，产生情况一览表等，台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失，有条件应当采用信息软件辅助管理。

(2) 信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；

b) 企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

- d) 自行监测开展的其他情况说明;
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

(3) 应急报告

监测结果出现超标的, 排污单位应加密监测, 并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的, 应向环境保护主管部门提交事故分析报告, 说明事故发生的原因, 采取减轻或防止污染的措施, 以及今后的预防及改进措施等。

(4) 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号) 及江门市生态环境的规定执行。

8.2.4 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环境保护部《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、气、声、固体废物, 必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求, 设置与之相对应的环境保护图形标志牌, 绘制企业排污口分布图, 同时对重点污染物排放口安装流量计, 对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的要求。

(1) 废气排放口

① 排放同类污染物的两个或两个以上的排污口(不论其是否属同一生产设备), 在不影响生产、技术上可行的条件下, 应合并成一个排污口。

② 有组织排放废气的排气筒(烟囱)高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。无组织排放有毒有害气体的, 应加装引风装置进行收集、处理, 并设置采样点。

③ 排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的, 应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157-1996) 和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的, 必须报环保部门认可。规范化废气排放口设置采样孔和采样平台的要求如下:

④ 每台固定污染源排放设备的排气筒（烟囱）应设置监测采样孔、采样平台和安全通道。

⑤ 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

⑥ 采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。

⑦ 各排气筒必须设置 $\phi 120\text{mm}$ 的废气采样孔，搭建监测平台，方便废气的监测。

⑧ 应合理布置采样平台与采样孔：①采样或监测平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应 $\geq 2\text{m}$ 或不小于采样枪长度外延 1m，周围设置 1.2m 以上的安全防护栏，有牢固并符合要求的安全措施，便于日常维护和监测。②采样会或监测平台应易于人员和监测仪器到达，当采样平台设施离地面高度 $\geq 2\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的斜梯（或 z 字梯、旋梯），宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ ；当采样平台设置在离地面高度 $\geq 20\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的升降机。

（2）废水排污口

工业废水经拟建污水处理站处理达标后排入棠下污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理达标后与生产废水汇合，一同排入棠下污水处理厂。设污水排放口 1 个，设雨水排放口 1 个。在雨水、污水排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

（3）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及对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物临时堆放场

产生或临时存放固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单。

（5）排污口标志牌设置与制作

一切排污企业的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

8.3 污染物总量控制

根据《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》（国发〔2016〕65号）、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号），将化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、可吸入颗粒物、总氮、总磷、挥发性有机物、重点行业的重点重金属纳入总量控制指标体系，对上述主要污染物实施排放总量控制，统一要求、统一考核。

（1）水污染物总量控制

项目生活污水和生产废水最终排入棠下镇污水处理厂，根据我国目前的环境管理要求，污水排放城市污水处理厂统一处理的建设项目主要水污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配，不再另行增加批准建设项目主要水污染物的总量指标。

（2）大气污染物总量控制

根据项目工程分析，本项目大气污染物主要为氨气、硫化氢和少量 VOCs，因此对 VOCs 设置大气污染物总量控制指标：VOCs 0.3528t/a。

8.4 建设项目污染物排放清单、“三同时”环保设施验收一览表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表所示。

表 8.4-1 项目污染物排放清单一览表（两期工程汇总）

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保设施	治理效率	运行参数	排放量	排放浓度	排放限值	执行的排放标准	排污口
废水	生产废水	CODcr	生产废水收集池	/	“预处理+水解酸化+A ² O+MBR 系统+消毒”生化处理	98.35	日处理量 685.2m ³ /d	6..0995t/a	24.39mg/L	300mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者	废水综合排放口
		BOD ₅				96.07		5.6568t/a	22.62mg/L	150mg/L		
		氨氮				66.16		3.1310t/a	12.52mg/L	25mg/L		
		SS				93.13		6.5821t/a	26.32mg/L	200mg/L		
		石油类				86.69		3.9013t/a	15.6mg/L	20mg/L		
		色度				94.24		2.358/a	9.58mg/L	/		
		总磷				96.95		0.2451t/a	0.98mg/L	5.0mg/L		
		总氮				91.32		0.0950t/a	0.38mg/L	45		
		LAS				85.03		0.0650t/a	0.26mg/L	20		
		动植物油				93.38		0.1450t/a	0.58mg/L	60mg/L		
		总溶解性固体				93.45		21.5294t/a	86.09mg/L	2000mg/L		
	生活污水	CODcr	生活污水管道	/	三级化粪池	17%	日处理量 0.55m ³ /d	0.0504t/a	250mg/L	300mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理站进水标准的较严者	
		BOD5				16%		0.0203t/a	100mg/L	150mg/L		
		SS				20%		0.0403t/a	200mg/L	200mg/L		
		氨氮				17%		0.0020t/a	10mg/L	25mg/L		
废气	一期工程恶臭污染物	有组织	加盖密闭、整室抽风	95%	通过管道引入过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 排气筒 G1 高空排放，污泥脱水机房、污泥存放间采用集中抽排风用引风管将恶臭气体引至处理系统	90%	总风量 12000m ³ /h。排气筒直径为 0.65m	0.0760t/a (0.0087kg/h)	0.7230mg/m ³	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）表 2 中 15m 排气筒排放标准	排气筒 G1
						80%		0.0019t/a (0.0002kg/h)	0.0181mg/m ³	0.33kg/h		
						/		/	/	2000（无量纲）		
						VOCs		80%	0.0656t/a (0.0075kg/h)	0.6236mg/m ³	2.9kg/h	

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目

			硫酸雾				80%		/	/	5.7kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准有关污染物	
			沼气	加盖密闭、整室抽风		厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G2 高空排放；		总风量 91.35m³/h。排气筒直径为 0.0568m	/	/	/	/	/
		无组织	氨	/	/	喷洒生物除臭剂、绿化净化臭气	70	/	0.012735t/a (0.001454kg/h)	/	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准	厂界
			硫化氢		/		70		0.000809t/a (0.000092kg/h)	/	0.06mg/m³		
			臭气浓度		/		70		/	/	20（无量纲）		
			VOCs		/		/		0.0230t/a (0.0026kg/h)	/	2.0mg/m³	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控浓度限值	
			硫酸雾		/		/		/	/	1.2mg/m³	参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）浓度限值	
	二期工程恶臭污染物	有组织	氨	加盖密闭、整室抽风	95%	各池体上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套“碱液喷淋塔+生物过滤塔”进行处理后通过 15m 排气筒 G3 高空排放	90%	总风量 6000m³/h。排气筒直径为 0.46m	0.0333t/a (0.0038kg/h)	0.5061mg/m³	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）表 2 中 15m 排气筒排放标准	排气筒 G3
			硫化氢				80%		0.0008t/a (0.0001kg/h)	0.5061mg/m³	0.33kg/h		
			臭气浓度				/		/	/	2000（无量纲）		
			VOCs				80%		0.0656t/a (0.0075kg/h)	0.9977mg/m³	2.9kg/h	广东省地标中最严的《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段最高允许排放速率与	

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目

											浓度			
			硫酸雾		/		80%		/	/	5.7kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准有关污染物		
			沼气	加盖密闭、整室抽风	/	厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G4 高空排放	/	总风量 91.35m³/h。排气筒直径为 0.0568m	/	/	/	/		
		无组织	氨	/	/	喷洒生物除臭剂、绿化净化臭气	70	/	0.006510t/a （0.000743kg/h）	/	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准	厂界	
			硫化氢		/		70		0.000047t/a （0.000005kg/h）	/	0.06mg/m³			
			臭气浓度		/		70		/	/	20（无量纲）			
			VOCs		/		/	/	0.0230t/a （0.0026kg/h）	/	2.0mg/m³	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控浓度限值		
			硫酸雾		/		/	/	/	/	1.2mg/m³	参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）浓度限值		
		噪声	处理设施	连续等效 A 声级 Leq(A)	/	/	隔声、消声、减振等防治措施	/	/	昼间<65dB（A）；夜间<55dB（A）	/	昼间<65dB（A）；夜间<55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准	/
		固体废物	员工生活	生活垃圾	生活垃圾			环卫部门定期清运						
			格栅井	栅渣	一般工业固废			经收集定期交由相关专业单位回收处置						
			生化 A²O	生化污泥										

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目

	生物滤池	生物滤池废填料		
	药剂存放间	废包装料		
	沉淀	物化污泥		
	废水消毒	废紫外线灯管	危险废物	暂存在危废暂存间，并定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理
	设备维护	废机油		
		含油废抹布		
	化验室	废化学试剂		
地下水防渗	重点污染防渗区：项目污水处理各单元、污泥池、压滤液池底及池壁，危废间等重点防渗区域基础必须防渗。防渗性能应与 $Mb>6.0m$ 、渗透系数 $K<1\times10^{-7}cm/s$ 的黏土防渗层等效；或参照 GB18598 执行。 一般污染防渗区：消毒池、清水池、化验室、应急池、污泥存放区、污泥脱水机房等一般防渗区应采用天然或人工材料构筑防渗层。防渗性能应与 $Mb>1.5m$ 、渗透系数 $K<1\times10^{-7}cm/s$ 的黏土防渗层等效；或参照 GB18598 执行。简单防渗区：进行一般地面硬化。			
环境风险防范	1、设截断阀、集液沟，配套相关管网系统、消防设施、应急物资、应急预案；2、采取各种措施维护厂区处理工艺；3、药剂存放间、危废暂存间、污水处理区采取措施防止泄漏；4、日常注意对废气处理设施的保养维护，确保废气污染物的达标排放，若废气处理设备发生故障，长时间内无法维修应停止生产。			

表 8.3-2 本项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	验收类别	环保设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	生产废水	“预处理+水解酸化+A ² O+MBR 系统+消毒”	pH6~8.5; COD _{Cr} <300mg/L; BOD ₅ <150mg/L; SS<200mg/L; 氨氮<25mg/L; 总磷<5.0mg/L; 总氮<45mg/L; 动植物油<60mg/L; 总溶解性固体<2000mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》(GB13457-1992) 表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者	生产废水检测口
	生活污水	三级化粪池	pH6~9; COD _{Cr} <300mg/L; BOD ₅ <150mg/L; SS<200mg/L; 氨氮<25mg/L; 总磷<5.0mg/L; 总氮<45mg/L	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及棠下污水处理站进水标准的较严者	生活污水检测口
2	废气	加盖密闭、整室抽风收集+“碱液喷淋塔+生物过滤塔”+排气筒; 一起工程总风量 12000m ³ /h。排气筒直径为 0.65m、二期工程总风量 6000m ³ /h。排气筒直径为 0.46m	排气筒 (15m): NH ₃ 排放速率<4.9kg/h, H ₂ S 排放速率<0.33kg/h; 臭气浓度<2000 (无量纲);	《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93) 表 2 中 15m 排气筒排放标准	排气筒 G1、排气筒 G3
			VOCs 排放速率<2.9kg/h;	广东省地标中最严的《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段最高允许排放速率与浓度	
			硫酸雾排放速率<5.70.33kg/h;	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准有关污染物	
		加盖密闭、整室抽风收集+“沼气净化器燃烧”+排气筒; 总风量 91.35m ³ /h。排气筒直径为 0.0568m	排气筒 (15m): NH ₃ 排放速率<4.9kg/h, H ₂ S 排放速率<0.33kg/h; 臭气浓度<2000 (无量纲);	《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93) 表 2 中 15m 排气筒排放标准	排气筒 G2、排气筒 G4
		/	厂界无组织: NH ₃ 浓度<1.5mg/m ³ ; H ₂ S 浓度<0.06mg/m ³ ; 臭气浓度<20 (无量纲);	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准	厂界/厂内
		/	VOCs 浓度<2.0mg/m ³ ;	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值	
		/	硫酸雾浓度<1.2mg/m ³	参照广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 浓度限值	
3	噪声	隔声、消声、减振等防治措施	昼间<65dB (A); 夜间<55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 3 类标准	厂界

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目

4	固体废物	生活垃圾	环卫部门定期清运
5		一般工业固废	经收集后定期交由相关专业单位统一回收处理
6		危险废物	暂存在危废暂存间，并定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理
7	土壤和地下水	重点污染防治区：污水处理	重点防渗区：污水处理各单元、污泥池、压滤液池底及池壁，危废间为； 一般防渗区：消毒池、清水池、化验室、应急池、污泥存放区、污泥脱水机房等。
8	环境风险防范	事故情况下废水暂存在调节池内，截断阀、应急预案及相关设施	

第九章 评价结论

10.1 项目概况

项目名称：江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目。

建设单位：江门市华泽环保科技有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：江门市蓬江区棠下镇桐乐路 15 号厂房，地理位置中心坐标：113.019347° E，22.661989° N，具体位置见图 1-1。

建设用地及其性质：本项目总用地面积为 2700m²，建筑面积为 2475m²，用地性质为工业建设用地。

建设规模：项目主要收集和处理周边工业企业产生的废水，废水种类有：印刷废水、食品加工废水、喷淋废水、表面处理废水。零散工业废水处理设计处理规模为 18.25 万立方/年（500 立方/日），本项目分两期工程进行建设，两期工程零散工业废水处理规模均为 9.125 万立方/年（250 立方/日）。

服务范围：本项目的服务范围不超过江门市域范围，主要收集和处理江门市新会、蓬江、江海三区企业产生的零散废水。

总投资和环保投资：总投资为 500 万元人民币，本项目主要处理废水，改善环境，因此环保投资 500 万元人民币。

建设周期：计划 2022 年 5 月开工，2022 年 6 月竣工。

劳动定员、工作制度：劳动定员约 8 人，不在项目厂区内食宿，年工作 365 天，三班制。

项目四至情况：项目所在地四周主要为工厂。

10.2 环境质量现状调查结论

1、环境空气质量现状评价结论

项目所在区域属于不达标区。由监测结果表明，本项目所在区域环境空气质量现状监测的氨、硫化氢各监测值均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值、臭气浓度达到《恶

臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值。总体来看，本项目评价范围内环境空气现状质量良好。

2、地表水环境质量现状评价结论

由监测结果统计分析，桐井河 COD_{Cr}、DO、BOD₅、氨氮、总磷均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 IV 类水质标准，主要是因为所在区域生活污水排放和农业面源污染共同影响导致，其余指标均达到相应标准值。

江门市政府将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进江门市区建成区内 6 条河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

3、地下水环境质量现状评价结论

由监测结果表明，本项目所在区域地下水环境质量现状监测的 5 个监测点位，除了镉、铁、锰、总大肠菌群等超标以外，其它指标监测值均可达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，由引用监测结果及标准指数可见，各监测点的各地下水水质指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类地下水水质的要求。总体来看，本项目评价范围内地下水环境现状质量一般。

4、声环境质量现状评价结论

由监测结果表明，各测点昼间噪声值均低于相应标准限值，场界东、西、南、北侧均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区环境噪声限值的要求。总体上项目所在区域声环境质量较好。

5、土壤环境质量现状评价结论

由监测结果表明，本项目场区内和场区外的各监测点的各指标浓度均低于《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）表 1 筛选值第二类用地标准，说明项目所在区域土壤环境质量现状良好，土壤污染风险较低。

10.3 环境影响预测与评价结论

10.3.1 施工期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

施工期间，大气污染物主要为施工扬尘、施工机械废气，施工期间严格执行污染防治措施，对周围影响不大。

2、地表水环境影响评价结论

施工期间，施工生产废水经临时隔油沉淀池处理达到标准后回用，不外排。合理安排施工计划、施工程序，减少在雨季进行场地的开挖。因此，施工期废水对周边水环境的影响比较小。

3、噪声环境影响评价结论

施工期间，施工期间各施工阶段的噪声排放限值均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对周围环境不会造成明显的影响。

4、固体废物环境影响评价结论

施工期间，建筑垃圾产生量外运至建筑垃圾储运消纳场进行处置，生活垃圾交环卫部门定期清运，不会对周围环境产生明显影响。

5、生态环境影响评价结论

本项目占地面积不大，建设期间造成一定量的生物量损失，本项目拟在场内内种植乔灌木绿化带，能在一定程度上恢复生态服务功能，对区域生态系统的完整性影响不大。

本项目建设会造成水土流失等不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其带来的不利影响。

10.3.2 运营期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

本项目运营期废气是污水处理过程中产生的恶臭气体、高浓度有机废水产生的 VOCs、药剂投加产生的硫酸和厌氧阶段产生的沼气和少量恶臭气体。本项目收集池、生化处理、污泥处理工段等产生的废气进行加盖收集，用引风管将废气引至处理系统，与集中抽风收集的污泥脱水机房、污泥存放间恶臭气体一并进入“碱液喷淋+生物滤池”处理， NH_3 、 H_2S 、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值，VOCs 可达到广东省《家具制造行业挥发

性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）时段最高允许排放速率与浓度，硫酸雾达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后经 15m 排气筒 G1、G3 高空排放。厌氧池等厌氧池上方均加盖收集废气，通过管道引入过 1 套沼气净化器燃烧处理后通过 15m 排气筒 G2 高空排放。

未被收集的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、VOCs、硫酸雾无组织排放， NH_3 、 H_2S 、臭气浓度厂界值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建厂界标准值要求，VOCs 满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值，硫酸雾达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段周界外最高浓度限值，对周边环境没有明显不良影响。

2、地表水环境影响评价结论

项目收集的零散工业废水（印刷废水、食品加工废水、喷淋废水、表面处理废水等行业废水）与厂区内产生的喷淋废水、实验废水经厂内污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入棠下污水处理厂进行处理，达标后尾水排入桐井河，后汇入天沙河。

3、地下水环境影响评价结论

本项目地下水可能存在污染的情况主要是污水处理区及污水管网、药剂存放间、危险废物暂存间等发生破裂造成污水下渗，为防止对该区域土壤及地下水产生污染，建设单位拟对污水处理区及污水管网、药剂存放间、危险废物暂存间进行一般防渗处理，防渗厚度相当于渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其它生活办公区域进行简单防渗处理，在落实好防渗、防漏措施后，并加强维护和场内环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小，本项目对地下水的影响可以接受。

4、噪声环境影响评价结论

根据预测结果，项目建成后噪声在场区边界外均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区环境噪声限值，因此，本项目建成后营运期产生的噪声不会对周围声环境敏感点产生影响。

5、固体废物环境影响评价结论

项目运营期产生的一般固废主要是栅渣、生物滤池废填料和生化污泥，项目污水处理站运行过程中产生的栅渣、生物滤池废填料和污泥经收集干化后交由专业的单位回收处理。项目产生的生活垃圾由各产生点统一收集，再每天由环卫部门清运处理。

项目运营期产生的危险废物主要是废包装材料、含油废抹布、废机油、废化学试剂、物化污泥、废紫外线灯管，项目危险废物经分类收集后交与有危险废物处理资质的单位处理。经采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本项目所采取的各类固废处理处置措施合理可行。

建设单位对生活垃圾严格按照《城市市容和环境卫生管理条例》和《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）及（建设部令第24号）2015修正执行；建设单位对危险废物暂存严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）中有关规定执行固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的规定进行管理。通过采取本报告提出的环境保护措施后，项目运营期产生的固体废物基本不对环境产生明显影响。

6、土壤环境影响评价结论

本项目为污水集中处理项目，主要污染物为工业废水中的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，建设单位拟对污水处理区及危险废物暂存间、药剂存放间、污泥脱水机房、污泥存放间等进行一般防渗处理，防渗厚度相当于渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其它生活办公区域进行简单防渗处理，在落实好防渗、防漏措施后，并加强维护和场内环境管理的前提下，不会对所在区域土壤造成污染。在发生防渗失效的极端事故下，也主要会对渗漏点区域土壤造成一定污染，不会造成区域性土壤污染，本项目对区域土壤的影响是可以接受的。

7、生态环境影响评价结论

运营期间，生态现状调查表明，项目所在地及周边生态环境现状一般，无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目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，且项目建成后将引进以当地乡土绿化树种为主的植物，营造绿色、生态场区。本项目对生态环境的影响可以接受。

10.4 环境风险评价结论

10.5 环境保护措施与对策

10.5.1 施工期环境保护措施与对策

1、环境空气污染防治措施结论

施工期间，为缓解施工扬尘对周围环境的影响，建设单位在施工过程中应严格遵守《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的有关规定，做好施工扬尘的防治措施。

2、废水处理污染防治措施结论

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

3、噪声防治措施结论

施工期间，采取相应的控制措施，严格遵照广东省对施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活，厂界噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

4、固体废物污染防治措施结论

施工期间，固废废弃物经妥善处置，可以确保对周围环境的影响减轻至最少的程度，是经济、环境可行的。

10.5.2 运营期环境保护措施与对策

1、环境空气污染防治措施结论

废水处理站的臭气处理系统采用生物滤池除臭工艺，该工艺对 H_2S 和 NH_3 的去除效率达到 95%。处理后的废气的排放浓度和排放速率均可达到项目所在区域按大气环境功能区划确定的排放标准要求。

根据对同类项目产生的废气治理情况的了解，以上措施在实际使用中都是比较成熟的，工艺可行，采用设计的处理措施后，拟建工程废气排放完全满足相应标准要求。因此，本次评价认为拟建工程采取的各项废气处理措施技术可行，经济合理。

2、废水处理污染防治措施结论

本项目收集的工业废水经“预处理+水解酸化+A²O+MBR 系统+消毒”工艺处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《肉类加工业污水排放标准》（GB13457-1992）表 3 肉制品加工三级标准及棠下污水处理厂进管标准的较严者要求；项目生活污水经三级化粪池处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂设计进水标准的较严者要求。

3、土壤、地下水污染防治措施结论

本项目土壤、地下水可能存在污染的情况主要是污水处理区、管网等发生破裂造成污水下渗，为防止对该区域土壤及地下水产生污染，建设单位拟对污水处理区及污水管网、药剂存放间、危险废物暂存间等产生单元地面均进行防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域土壤、地下水产生的不利影响较小。本项目对土壤、地下水的影响可以接受的。

4、噪声防治措施结论

运营期间，本项目噪声经相应的降噪措施处理后通过建筑物门窗及墙壁的屏蔽、阻挡作用后，将会大幅度地衰减。根据预测结果，项目建成后噪声在场区边界外均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区环境噪声限值，对项目厂界外围 1m 进行监测，背景值、预测值进行叠加后，均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）。因此，本项目建成后运营期产生的噪声不会对周围声环境敏感点产生影响。

5、固体废物污染防治措施结论

项目运营期产生的一般固废主要是栅渣、生物滤池废填料和生化污泥，项目污水处理站运行过程中一般固废交由专业的单位回收处理。项目产生的生活垃圾由各产生点统一收集，再每天由环卫部门清运处理。

项目运营期产生的危险废物主要是废包装材料、含油废抹布、废机油、废化学试剂、物化污泥和废紫外线灯管，项目危险废物经分类收集后交与有危险废物处理资质的单位处理。经采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本项目所采取的各类固废处理处置措施合理可行。

建设单位对生活垃圾严格按照《城市市容和环境卫生管理条例》和《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）及（建设部令第 24 号）2015 修正执行；

建设单位对危险废物暂存严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中有关规定执行固体废弃物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单的规定进行管理。通过采取本报告提出的环境保护措施后，项目运营期产生的固体废物基本不对环境产生明显影响。

10.6 总量控制结论公众参与结论

项目生活污水和生产废水最终排入棠下镇污水处理厂，根据我国目前的环境管理要求，污水排放城市污水处理厂统一处理的建设项目主要水污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配，不再另行增加批准建设项目主要水污染物的总量指标。

根据项目工程分析，本项目大气污染物主要为氨气、硫化氢和少量 VOCs，因此对 VOCs 设置大气污染物总量控制指标：VOCs0.3528t/a。

10.7 公众参与结论

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，为切实提高公众对江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目的了解程度，全面反映周边公众对江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目建设的可接受程度，收集公众意见，为工程建设营造和谐稳定的社会环境，江门市华泽环保科技有限公司在当地相关部门的大力支持下，采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告公示等方式公开征求了公众对江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目建设的意见和建议。

江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目首次环境影响评价信息公示以及环境影响报告书征求意见稿公示期间，江门市华泽环保科技有限公司未收到公众反馈意见，因此，没有公众反对本项目的建设。建议建设单位在后续建设过程中，严格落实环境保护措施，并积极开展宣传教育工作，妥善处理和解决公众关心的问题，争取获得更大的支持和理解。

10.8 环境影响经济损益分析

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献；在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内；在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进江门市的经济发展有积极意义。

10.9 环境管理与监测计划

1、环境管理

为了做好运营全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

2、环境监测

根据项目实际情况，监测工作可委托监测部门或检测单位进行，主要针对项目产生的废水、废气、噪声等污染源进行定期监测，监控环保设施运行情况和区域环境质量达标情况。

10.10 产业政策相符性、选址规划合理分析

本项目的建设符合产业政策要求、选址符合用地要求，并符合相关环保政策的要求。

10.11 综合结论

本项目建设内容符合国家和广东省相关产业政策，符合当地的城市发展规划、环境保护规划，用地规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，能保持现有的环境质量；通过加强环境风险事故的预防和管理，严格采取环境保护措

施和环境风险事故防范措施，制定环境风险事故应急预案，其产生的不利影响是可以得到有效控制的；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行“三同时”的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设具有环境可行性。

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证

附件 3 用地性质相符性文件

附件 4 土地租赁合同

附件 5 城镇污水排入排水管网许可证

附件 6 检测报告

附件 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表