

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目
(一期) 冷链物流中心 (肉食品加工园)
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：陆河县开泰开发投资有限公司

编制单位：广东四环环保工程股份有限公司

编制时间：二〇二五年十二月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	7i79ee		
建设项目名称	汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）		
建设项目类别	10—018屠宰及肉类加工		
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）	陆河县开泰开发投资有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）	李茂培		
主要负责人（签字）	李茂培		
直接负责的主管人员（签字）	彭梓烨		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东四环环保工程股份有限公司		
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄宣萍		216000100	黄宣萍
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄宣萍	建设项目概况与工程分析、建设项目环境影响预测与评价	216000100	黄宣萍
骆伟君	总则、环境质量现状调查与评价、污染防治措施及可行性分析	216000100	骆伟君
管静	概述、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、评价结论与建议	216000100	管静

建设单位责任声明

我单位陆河县开泰开发投资有限公司（统一社会信用代码
91441523MA5A9G9941）郑重声明：

一、我单位对汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）环境影响报告书（项目编号：7i79ee，以下简称“报告书”）承担主体责任，并对报告书内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告书，确认报告书提出的污染防治、生态保护与风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告书及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2025年12月22日

编制单位责任声明

我单位广东四环环保工程股份有限公司（统一社会信用代码
01440101MA50PT1C42）郑重声明：

一、我单位符合《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，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受陆河县开泰开发投资有限公司的委托，主持编制了汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）环境影响影响报告书（项目编号：7i79ee，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法定代表人（签字/签章）：

2025年12月18日



编制单位承诺书

本单位 广东四环环保工程股份有限公司 (统一社会信用代码 4401120100677) 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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息



承诺单位盖章：

2025年 12月 18日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东四环环保工程股份有限公司（统一社会信用代码 914401120700657120）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园） 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄宣萍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 4401120700657120，信用编号 00000000000000000000），主要编制人员包括 黄宣萍（信用编号 00000000000000000000）、骆伟君（信用编号 00000000000000000000）、管静（信用编号 00000000000000000000）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2025年12月18日



编号: S1212019051372G(1-1)(07)

统一社会信用代码

营业执照

(副本)



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

名称 广东四环保工程股份有限公司

注册资本 伍佰万元(人民币)

类型 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

成立日期 2017年06月28日

法定代表人 邹发坚

住所 广州市黄埔区南云五路11号E栋425



经营范围 生态保护和环境治理业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

登记机关





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名：黄宣萍
证件号码：
性别：女
出生年月：1986年12月
批准日期：2018年05月20日
管理号：



编制人员承诺书

本人黄宣萍 (身份证件号码450222100610251546) 郑重承诺本人在广东四环环保工程股份有限公司单位(统一社会信用代码4401120100877) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 黄宣萍

2025年12月18日



202512152903797108

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			黄宣萍			证件号码		
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202507	-	202512	广州市:广东四环环保工程股份有限公司			6	6	6
截止			2025-12-15 10:19 , 该参保人累计月数合计			实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-12-15 10:19

编制人员承诺书

本人骆伟君 (身份证件号码 441020199001240021) 郑重承诺本人在广东四环环保工程股份有限公司单位(统一社会信用代码 91441020MA5A80007T) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 骆伟君

2025年 12月 18日



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			骆伟君			证件号码					
参保险种情况											
参保起止时间			单位					参保险种			
								养老	工伤	失业	
202507	-	202512	广州市:广东四环环保工程股份有限公司					6	6	6	
截止			2025-12-18 09:49 , 该参保人累计月数合计					实际缴费6个月, 缓缴0个月	实际缴费6个月, 缓缴0个月	实际缴费6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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-12-18 09:49

编制人员承诺书

本人管静 (身份证件号码500107100000000000) 郑重承诺
本人在广东四环环保工程股份有限公司单位(统一社会信用代码
91440101MA50BT1040)全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的
下列第2项相关情况信息真实准确、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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息




承诺人(签字): 管静

2025年 12月 18日



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			管静			证件号码					
参保险种情况											
参保起止时间			单位					参保险种			
								养老	工伤	失业	
202507	-	202512	广州市:广东四环环保工程股份有限公司					6	6	6	
截止			2025-12-16 16:58，该参保人累计月数合计					实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-12-16 16:58

目录

概述	1
1、项目由来	1
2、建设项目特点	4
3、环境影响评价的工作过程	4
4、建设项目相关情况分析判定	6
5、主要关注的环境问题	41
6、主要评价结论	41
第 1 章 总则	42
1.1 编制依据	42
1.2 评价目的和原则	48
1.3 环境功能区划和评价标准	49
1.4 环境影响要素识别和评价因子筛选	64
1.5 评价等级及评价范围	65
1.6 评价主要关注问题	84
1.7 环境保护目标	85
第 2 章 项目概况与工程分析	89
2.1 项目基本情况	89
2.2 项目概况	89
2.3 项目工程分析	128
2.4 清洁生产水平分析	196
第 3 章 环境质量现状调查与评价	202
3.1 自然环境概况	202
3.2 大气环境现状调查与评价	205
3.3 地表水环境现状调查与评价	212
3.4 地下水环境现状调查与评价	218

3.5	区域环境噪声质量现状调查与评价	224
3.6	生态现状调查与评价	225
第 4 章	环境影响预测与评价	227
4.1	施工期环境影响预测与评价	227
4.2	运营期环境影响预测与评价	232
4.3	环境风险影响分析	350
第 5 章	污染防治措施及可行性分析	368
5.1	施工期污染防治措施	368
5.2	运营期污染防治措施及其可行性分析	378
第 6 章	环境影响经济损益分析	418
6.1	环保费用分析	418
6.2	环境经济损益分析	419
6.3	社会效益分析	421
6.4	经济效益分析	422
6.5	环境经济损益分析结论	422
第 7 章	环境管理与监测计划	423
7.1	环境管理计划	423
7.2	总量控制	425
7.3	污染物排放清单	427
7.4	环境监测计划	432
7.5	环保“三同时”验收一览表	436
第 8 章	环境影响评价结论	440
8.1	项目概况	440
8.2	环境质量现状	440
8.3	污染防治措施	441
8.4	环境影响评价结论	445
8.5	环境风险分析	447

8.6	公众参与结论	448
8.7	产业政策和选址合理性分析	448
8.8	环境经济损益分析	448
8.9	综合结论	449

概述

1、项目由来

2022 年 11 月，广东省农业农村厅和广东省生态环境厅发布《广东省猪屠宰行业发展规划通知（粤农农规【2022】3 号）》文件，提出各县市要推进小型屠宰场向现代化屠宰企业转型，优化屠宰行业布局推进屠宰行业减数控量和推进屠宰标准化建设，淘汰落后产能，推动小型屠宰场向产加销一体化、现代化、标准化屠宰场转型升级。目前陆河县肉类加工行业集中度比较低，屠宰加工行业“小、乱、脏、差”的问题比较严重。在此背景下，陆河县积极响应省级规划号召，结合本地农业资源优势 and 市场需求，提出了高标准建设肉食品屠宰加工园区项目的决策，主动融入当前汕尾乃至粤港澳大湾区肉食品加工产业升级浪潮，提升区域农产品竞争力和 brand 影响力。

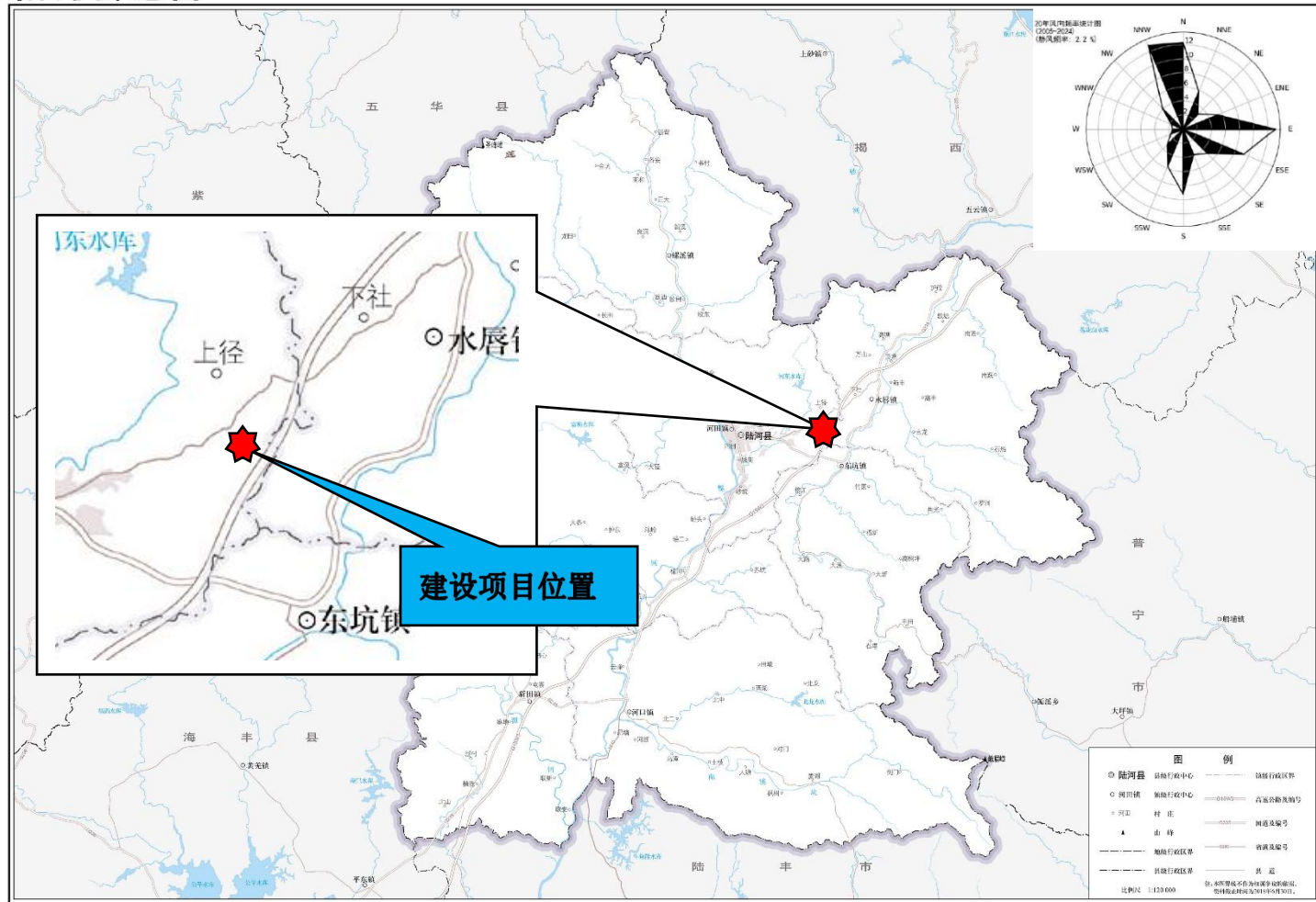
项目的实施，将加快肉食产业结构调整和行业整合，促进肉类行业供给侧结构性改革取得实质性进展，此举不仅彰显了积极承担改善本地民生问题的社会责任，更是为增进民众福祉、提升生活质量所做出的实质性贡献。项目建成后，能够有效提升陆河县及周边地区的肉食品供应能力和食品安全水平，同时带动当地及周边地区的农业产业升级和农民增收，助力乡村振兴战略的深入实施。为此，陆河县开泰开发投资有限公司（以下简称“建设单位”）拟在陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部（中心地理坐标为 E115°42'00.054", N23°18'47.954"）投资建设汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）。

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）（以下简称“本项目”）总用地面积约 57.4 亩，规划建筑面积约 23127.57m²；项目将新建一条牛屠宰生产线及两条猪屠宰生产线，日屠宰牛 160 头（折合年屠宰牛 4.8 万头）、猪 1400 头（折合年屠宰猪 42 万头）。本项目总投资为 18719.75 万元人民币，其中环保投资 1500 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。

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）、

《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020 年 11 月 30 日）中有关规定，本项目属于“十、农副食品加工业 13”中“18、屠宰及肉类加工 135”条目的“屠宰猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上的”项目，应当编制环境影响报告书。因此建设单位委托广东四环环保工程股份有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作，环评单位接受委托后，即时组织人员对本项目进行了现场踏勘，并收集相关资料，对建设项目所在区域的环境现状进行了调查，对项目工程活动进行了全面分析，识别和筛选了环境影响因子和评价因子，同时确定了评价重点和内容，根据建设项目环境影响评价技术导则，编制了《汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）环境影响报告书》。

陆河县地图



审图号: 粤S(2018) 037号

图 1 建设项目地理位置示意图

2、建设项目特点

项目建成后主要从事猪、牛的屠宰加工，根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）的划分及其第1号修改单，属于C1351牲畜屠宰，项目性质属于新建。本次环评重点关注废气、废水、噪声、固体废物产生情况及治理措施的可行性，以及项目建成后对周边环境及敏感点的影响。

项目营运期产生的特征污染物主要以屠宰废水、恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。其中屠宰废水产生量大，且为高浓度有机废水，属于本次评价重点内容。本项目所在区域属于水唇镇污水处理厂的受纳范围，项目生产废水经自建污水处理站处理达标后通过市政污水管网排至水唇镇污水处理厂进一步处理，生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网排至水唇镇污水处理厂进一步处理，各种污染物均能得到妥善处理处置。

3、环境影响评价的工作过程

环境影响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，环境影响评价文件编制阶段。

（1）前期准备、调研和工作方案阶段

接受环境影响评价委托后，首先是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件，确定环境影响评价文件类型，进行第一阶段的公众意见调查(即第一次环境影响评价信息公示)。在研究相关技术文件和其他有关文件的基础上，进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。结合初步工程分析结果和环境现状资料，可以识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，得出项目环境影

响的初步结论。报告书征求意见稿完成后，进行第二阶段的公众参与调查。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，进一步完善减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书。

评价单位接受编制环评的委托后，及时组织评价人员进行了现场踏勘和资料收集工作；同时建设单位进行第一次公示（网站公示）。评价单位进一步对项目所在区域的自然环境、社会环境进行了全面调查，收集环境质量现状监测资料，对项目进行全面分析，识别和筛选了环境影响因子和评价因子，同时确定了评价专题和内容，在此基础上进行了资料收集、类比调查、污染源监测资料收集、分析计算、模拟预测等工作，根据我国建设项目环境影响评价的有关技术规范，形成环境影响报告书征求意见稿；征求意见稿形成后即进行了环评第二次公示（网站公示、报纸公示和现场张贴），征求公众意见。在进一步落实工程评价内容、综合公众参与结果的基础上，形成本项目环境影响报告书。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，本项目环评的工作程序见图 2。

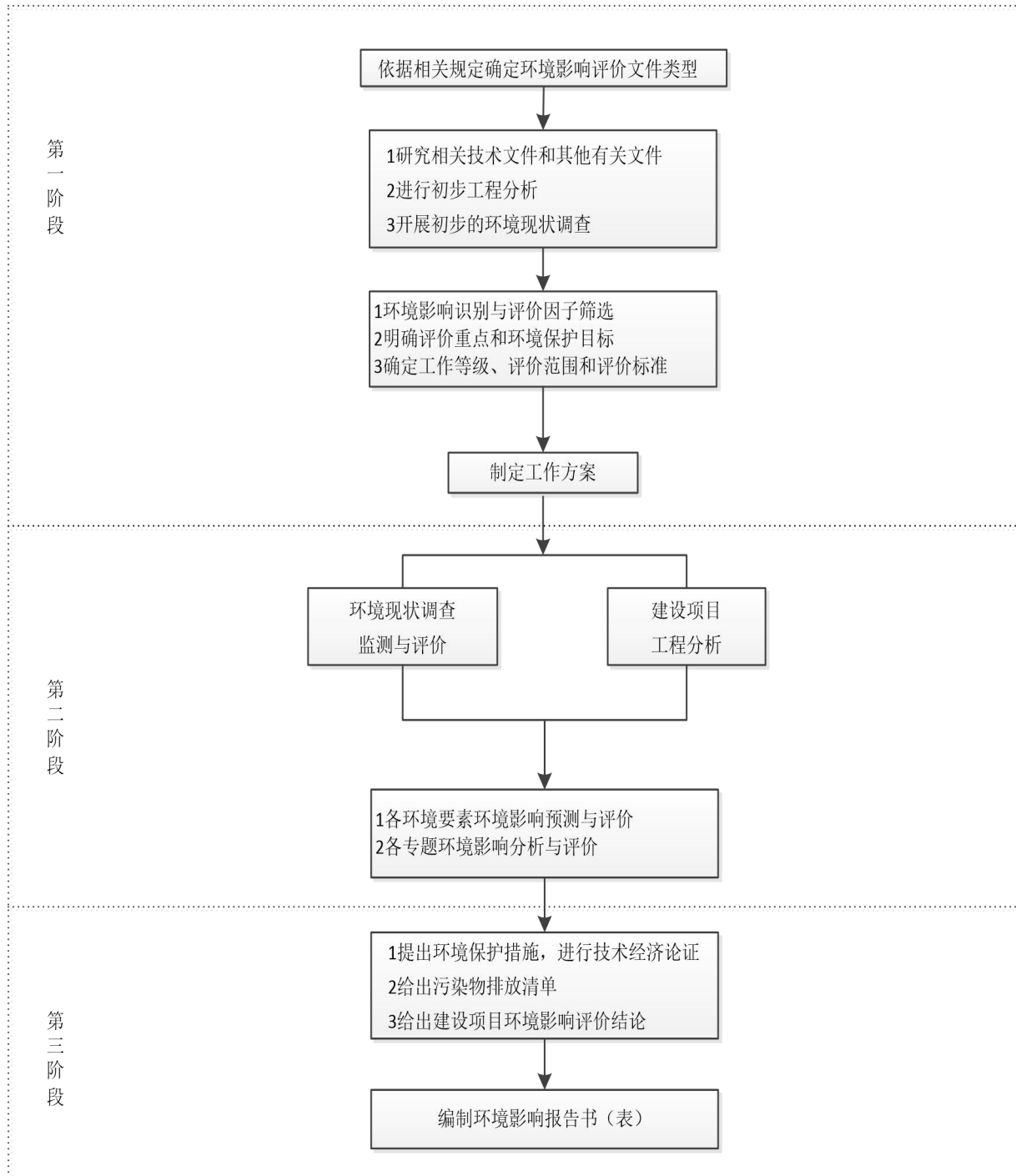


图 2 项目环境影响评价工作程序示意图

4、建设项目相关情况分析判定

（1）与产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会）

委员会令第7号），“年屠宰猪15万头及以下、肉牛1万头及以下、肉羊15万只及以下、活禽1000万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）”为“限制类”项目；“猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”为“限制类”工艺。本项目新建1条牛自动屠宰加工线以及两条猪自动屠宰加工线，年屠宰牛48000头，年屠宰猪420000头，不属于限制类，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）的要求。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规【2025】466号）中“许可准入类的（一）农、林、牧、渔”中“13未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营”；本项目将在建成后并验收，在取得屠宰许可证、动物防疫条件合格证和检疫合格证等相关许可的前提下，再投入运营，符合《市场准入负面清单（2025年版）》的要求。

因此项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）选址合理性分析

根据建设单位提供的建设用地规划许可证（地字第4415232025YC0010584号），本项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田保护区、林地保护区、重点生态保护区、风景名胜区及文物保护区等，项目符合城镇规划要求。

（3）与环保规划相符性分析

1）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》、《陆河县生态环境保护“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》提出：“深入推进水污染减排”。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源。治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。”

相符性分析：本项目作为屠宰类项目，营运期废水排放量相对较大。本项目属于水唇镇污水处理厂的纳污范围；外排废水经处理达标后经市政污水管网排入水唇镇污水处理厂进行深度处理，不直接排入地表水体，不会对地表水造成明显的影响。

《广东省生态环境保护“十四五”规划》第五章第四节“加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放

源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用”。

《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》“加强大气氨、有毒有害污染物防控。加强大气氨排放控制，基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物脱除。”

相符性分析：本项目屠宰车间、待宰圈、污水处理站、无害化处理车间等配套除臭治理措施，可确保氨及硫化氢等污染物达标排放。

《广东省生态环境保护“十四五”规划》第六章第一节“系统优化供排水格局。科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口”、第二节“深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。”

《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》第六章第三节“严格生态环境准入，强化源头管控。对不能稳定达标流域，严格执行建设项目主要污染物排放总量前置审核和环评备案制度，实行控制单元内污染物排放“减量置换”。对不符合产业政策或功能区划要求、未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批;对未完成总量削减指标或考核断面水质达不到功能区目标要求的行政区，严格实施区域限批。”

《陆河县生态环境保护“十四五”规划》第五章第二节“健全涉水工业企业“全链条”监管体系，压实企业治污主体责任，强化企业废水处理设施及工业园区污水集中处理设施运行维护管理，确保工业废水达标排放。持续推进固定污染源的排污许可证核发及登记管理工作，督促企业按证排污。”

相符性分析：项目生活污水经化粪池预处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理，屠宰废水、冲洗废水、喷淋废水等综合废水均排入自建污水处

理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理，本项目不涉及涉重金属、持久性污染物；项目废水经过处理后外排满足污染物减排要求，项目废水排放属于间接排放，不涉及入河排污口的建设。

《广东省生态环境保护“十四五”规划》第八章第一节“强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。”、第三节“建立地下水污染场地清单，开展修复试点。开展地下水污染分区防治，实施地下水污染源分类监管。加强建设用地土壤与地下水污染协同防治，在土壤污染状况调查报告、防治方案、修复和风险管控措施中逐步纳入地下水污染防治内容。建立完善土壤和地下水污染防治技术评估体系”

《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》第八章第一节“严格保护土壤环境优先保护区域。开展饮用水源地和农用地土壤质量调查与跟踪监测，取缔优先保护区域及其周边的重金属或有机污染物污染源。建设和完善优先保护区各类环境保护及污染防治设施。”、第三节“严格落实《地下水管理条例》，按照《地下水管理条例》要求及广东省统一部署开展地下水调查与规划、节约与保护、超采治理、污染防治、监督管理等活动。涉及土壤污染重点行业企业地块的土地在收回、城市更新前，开展地下水污染状况调查。国民经济和社会发展规划以及国土空间规划等相关规划的编制、重大建设项目的布局，应当与地下水资源条件和地下水保护要求相适应，并进行科学论证。”

《陆河县生态环境保护“十四五”规划》第五章第三节“结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。加强农用地、建设用地土壤与地下水污染协同防治。逐步将地下水监管内容纳入土壤污染调查、污染防控、风险管控和修复活动等相关报告、方案中，在项目立项、实施以及绩效评估等环节上，将土壤和地下水污染防治统筹安排、同步考虑、同步落实。”

相符性分析：本项目为牲畜屠宰项目，不涉及重金属污染物和持久性有机污染物，

同时项目实施污染分区防治，落实分区防治措施，不会造成土壤和地下水污染。

《广东省生态环境保护“十四五”规划》第十章第一节“强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作”。

《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》第十二章第一节“促进企业废物交换和综合利用，避免处理和利用过程中的二次污染；开展重点行业治理；同时积极筹划建立工业企业固体废弃物的分类收集、再利用、安全转运的管理体系，统一集中转运至工业固体废物处理中心，禁止工业固体废弃物与生活垃圾的混合收集、合并处理；加强企业污染源环境监管，重点开展工业固体废物堆存场所现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗透等设施建设运行情况。健全工业固体废物生产单位和经营单位规范化管理考核机制，建立工业固体废物管理台账，落实分类管理制、申报登记制、规范贮存制、转移合同制等主体责任，严禁超期超量贮存。”

《陆河县生态环境保护“十四五”规划》第五章第三节“持续推进工业固体废物堆存场所、生活垃圾填埋处置设施、城镇污水处理设施污泥堆场等整治，严格落实防腐、防渗、防积液等要求，严控非法倾倒行为。严格涉重金属行业污染物排放，动态完善污染源排查整治清单。”

相符性分析：本项目产生的固体废物均得到有效处置，且进行分类堆存，将按照要求建立管理台账、完善监管信息等。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》及《陆河县生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

3) 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析

《关于印发〈广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2022〕8号）中提出“严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。落实现状调查与环境影响评价。涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安

装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。”

本项目为牲畜屠宰项目，不涉及重金属污染物和持久性有机污染物。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“附录 A(规范性目录)土壤环境影响评价项目类别”的表 A.1，项目土壤环境影响评价项目类别为“其他行业，IV 类”；IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查；故项目不对土壤环境开展现状调查及影响评价。项目实施污染分区防治，落实分区防治措施，不会造成土壤和地下水污染。项目符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》要求。

4)《广东省生态环境厅关于印发<广东省十四五水生态环境规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析

《广东省十四五水生态环境规划》提出，广东将实施水环境差别化管控和保护，优化水功能管控体系，严格水环境质量目标管控。根据区域差异，建设大湾区绿色水网，打造沿海水生态绿带，构建南岭山水画廊，以高水平保护推动“一核一带一区”高质量发展。深入开展水污染防治，持续推进城镇、农业农村、工业、船舶港口污染“多源共治”，推进入河排污口排查整治，着力补齐污水管网缺口和处理能力短板。强化水源型江河湖库和饮用水水源保护区水质保护，加强饮用水水源监督管理，做好水生态环境风险防范，切实保障人民群众饮水安全。

项目属于牲畜屠宰业，项目严格水环境质量目标管控，产生的生产废水经厂区污水处理系统处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的设计进水水质标准的较严值后经市政管网排入进入水唇镇污水处理厂进一步处理，产生的生产废水经有效措施处理后基本不会对周边环境造成影响。

综上，本项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省十四五水生态环境规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求相符。

5) 与《广东省大气污染防治条例（2022 年修正）》的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例（2022 年修正）》的要求：

第六十一条：从事畜禽养殖、屠宰生产经营活动的单位和个人，应当及时对畜禽

养殖场、养殖小区、屠宰场产生的污水、畜禽粪便等进行收集、贮存、清运和无害化处理，防止排放恶臭气体。

本项目属于水唇镇污水处理厂的纳污范围；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入水唇镇污水处理厂进行深度处理。

屠宰间、一般固体废物贮存间均设置为独立密闭的区域，通过在所在区域的车间顶部安装抽排风机的方式进行整室负压抽风的方式进行废气收集；污水处理站采用封闭或加盖的形式，在设施或池体的通风口处安装抽排风机进行密闭负压抽风的方式进行废气收集；无害化处理设施为密闭装置，污泥间、危废暂存间、无害化处理间以及一般固废暂存间采用整室负压抽风收集，通过收集风管输送至废气处理装置进行处理。恶臭废气经收集后配套达到二级高效生物除臭洗涤塔处理处理后由 15 米排气筒排放。

病死牛、病死猪不进行暂存，有产生立即进入项目设置的无害化处理车间进行无害化处理；不可食用部分由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于项目设置的冷库内，达到无害化处理设施的处理能力后定期进行无害化处理，无害化处理产生的残渣外售给肥料厂作为有机肥生产原料；粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥及无害化处理残渣外售给肥料厂作为有机肥生产原料；废包装材料、废包装袋由物资回收单位回收综合利用；废离子树脂由设备供应商定期更换、处理。废润滑油、含油废抹布及手套、检疫废物及废活性炭定期交由具有危废资质的单位回收处置。

综上，本项目符合《广东省大气污染防治条例（2022 年修正）》的要求。

6) 与《广东省大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的相符性分析

①大气污染防治：

根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求：推动产业、能源和运输结构调整；持续推动挥发性有机物（VOCs）综合治理；深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理；强化移动源治理监管；推动面源管控精细化；强化大气环境管理决策科技支撑；强化联防联控应对污染天气。

本项目营运期废气主要包括待宰圈恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理恶臭间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、脱毛废气、远

期燃天然气蒸汽发生器的燃烧废气等，项目涉及氨、硫化氢、SO₂、NO_x 和 VOCs 等污染物的排放；营运期恶臭废气经收集后配套“二级高效生物除臭洗涤塔”处理，脱毛废气经一套“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理，可减少项目 NH₃、H₂S、臭气浓度及非甲烷总烃的排放，减少对周边环境造成的污染，符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的要求。

②水污染防治

根据《广东省 2021 年水污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求：以改善水环境质量为目标，深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。

本项目属于水唇镇污水处理厂的纳污范围；外排废水经处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入水唇镇污水处理厂进行深度处理，废水不直接外排至地表水体，不会对地表水造成明显的影响；本项目营运期排放的化学需氧量、氨氮纳入水唇镇污水处理厂总量范围内，符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》的要求。

③土壤污染防治：

根据《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求：“保护优先、预防为主、风险管控”的原则，推进土壤污染状况调查、土壤污染源头控制、农用地分类管理与建设用地环境管理。开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源、生活垃圾污染源防治。

本项目营运过程不涉及有毒有害大气污染物、重金属和持久性有机污染物；通过落实污染防治措施后，建设过程和营运期不会对当地地下水环境、土壤环境造成显著的不良影响，符合《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》的要求。

综上，本项目符合《广东省大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的要求。

（4）与行业发展规划相符性分析

1）全国发展规划

国务院《全国产品质量和食品安全专项整治行动方案》以及国家入部委《全国猪肉质量安全专项整治行动实施方案》提出，猪肉质量安全整治工作是加强生猪定点屠

宰管理，加强产地检疫和屠宰检疫。无耳标的生猪不许调运，没有检疫(验)证明的猪肉不准销售；严查养殖和加工、销售病死猪肉、注水猪肉等违法行为。在养殖环节要确保落实生猪检疫制度，推进动物疫病标识追溯体系，确保出厂肉品检疫检验合格，推进猪肉质量可追溯体系建设。

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》指出，优化发展农业农村，坚决把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重，加快农业农村现代化。提高农业质量效益和竞争力，适应确保国计民生要求，以保障国家粮食安全为底线，健全农业支持保护制度；提高农业良种化水平，健全动物防疫体系，建设智慧农业；强化绿色导向、标准引领和质量安全监管，建设农业现代化示范区；推动农业供给侧结构性改革，优化农业生产结构和区域布局，保障粮、棉、油、糖、肉等重要农产品供给安全。

《全国现代农业发展规划(2016-2020 年)》指出，开展畜禽规模养殖场(小区)、水产养殖场和屠宰场标准化改造，改善养和屠宰加工条件，完善粪污处理等设施，推进循环利用。建设 300 个种养结合循环农业发展示范县，促进种养业绿色发展。以畜禽规模养殖场为重点，建设大型沼气工程、生物质燃气提纯利用及有机肥加工设施，发展以沼气为纽带的生态循环农业。

本项目为标准化屠宰项目，项目冷链运输依托南面相邻的冷库，厂区内配套设置有屠宰厂房和污水处理站等基础设施，可满足屠宰冷链物流一体化的现代农业产业布局要求，属于现代农业相关项目。项目建设和运营过程采用节水工艺和设备，项目产生的生产废水经收集后依托厂区配套的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理，不直接向外界水体排放。各类固废经分类收集后，均通过资源化、无害化进行综合处置。综上所述，本项目是符合国家发展相关规划的。

2) 地方发展规划

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出，加快农业农村现代化，实施重要农产品保障战略。巩固提升重要农产品生产能力，提高质量安全水平。引导养殖业布局合理化、生产规模化和养殖绿色化，推动生猪家禽

产业转型升级，支持建设全产业链示范畜禽企业。推进基层农产品质量安全监管公共服务机构能力建设，健全使用农产品及农药、兽药、饲料添加剂等投入品的追溯管理。完善重要农产品价格调控机制，保障市场供应和价格总体平稳。“十四五”时期广东省农业农村重点工程中“菜篮子”培育工程为：建设高标准生态智慧“菜篮子”基地100个；新建、改扩建规模化标准养殖场250个，打造30个养、屠宰、加工、配送全产业链大型示范畜禽企业；建设10个水产健康养殖示范县，改造升级大型渔港15个，建设海洋牧场14个、渔港经济区17个。

《汕尾市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：充分发挥汕尾农业资源优势，紧密对接深圳对优质绿色农产品的需求，结合实施乡村振兴战略，大力发展生态农业，休闲农业和品牌农业，打造具有地方特色的优质粮食、水果蔬菜、畜禽、水产供应基地。

本项目为标准化屠宰项目，为现代农业类项目，属于汕尾市“十四五”规划重大建设项目，项目冷链运输依托南面相邻的冷库，厂区内配套设置有屠宰厂房和污水处理站等基础设施，可满足屠宰冷链物流一体化的现代农业产业布设要求，属于现代农业相关项目。项目建设和运营过程采用节水工艺和设备，项目产生的生产废水经收集后依托厂区配套的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理，不直接向外界水体排放。各类固废经分类收集后，均通过资源化、无害化进行综合处置。

综上，本项目的建设符合《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》及《汕尾市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中的要求。

3）与《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第六十九号，2021年5月1日起施行）相符性分析

本项目与《中华人民共和国动物防疫法》相符性分析详见下表。

表1 与《中华人民共和国动物防疫法》相符性分析一览表

序号	内容	相符性分析	符合性
1	第六条从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经	项目建成运营后，将严格落实此项规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、	符合

	营、加工、贮藏等活动的单位和个人，依照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	
2	第十九条国家实行动物疫病监测和疫情预警制度。动物疫病预防控制机构按照国务院农业农村主管部门的规定和动物疫病监测计划，对动物疫病的发生、流行等情况进行监测；从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏、无害化处理等活动的单位和个人不得拒绝或者阻碍。	项目建成运营后，将严格落实此项规定，配合动物疫病预防控制机构的相关规定及动物疫病监测计划。	符合
3	第二十四条动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合下列动物防疫条件：（一）场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院兽医主管部门规定的标准；（二）生产区封闭隔离，工程设计和有关流程符合动物防疫要求；（三）有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备；（四）有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；（五）有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度；（六）具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。	本项目属于生猪及活牛屠宰项目，场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离均符合国务院兽医主管部门规定的标准。本项目生产区域封闭，工艺设计和工艺流程符合动物防疫相关要求；具有相应的污水、污物、病死动物、染疫动物产品的无害化处理设施设备以及清洗消毒设施设备，废水、废气、噪声污染物均可达标排放，固体废物均能得到妥善处理，不直接排入外环境；有与规模相适应的动物防疫技术人员；项目运营后将制定完善的动物防疫制度，具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。	符合
4	第二十七条动物、动物产品的运载工具、垫料、包装物、容器等应当符合国务院农业农村主管部门规定的动物防疫要求。染疫动物及其排泄物、染疫动物产品，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等被污染的物品，应当按照国家有关规定处理，不得随意处置。	项目建成运营后，将严格执行此项规定，动物及动物产品的运载工具、包装物、容器等均符合国务院农业农村主管部门规定的动物防疫要求；染疫动物及其排泄物、疫动物产品，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等被污染的物品，均应按照国家有关规定处理，不随意处置。	符合
5	第二十九条禁止屠宰、经营、运输下列动物和生产、经营、加工、贮藏、运输下列动物产品：（一）封锁疫区内与所发生动物疫病有关的；（二）疫区内易感染的；（三）依法应当检疫而未	项目运营后采购的生猪及活牛均来自非疫区，且需具有检疫证明。隔离过程中出现的病死或者死因不明的均进行无害化处理，不进入屠宰工序。	符合

	经检疫或者检疫不合格的；（四）染疫或者疑似染疫的；（五）病死或者死因不明的；（六）其他不符合国务院农业农村主管部门有关动物防疫规定的。因实施集中无害化处理需要暂存、运输动物和动物产品并按照规定采取防疫措施的，不适用前款规定。		
6	第三十一条从事动物疫病监测、检测、检验检疫、研究、诊疗以及动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输等活动的单位和个人，发现动物染疫或者疑似染疫的，应当立即向所在地农业农村主管部门或者动物疫病预防控制机构报告，并迅速采取隔离等控制措施，防止动物疫情扩散。其他单位和个人发现动物染疫或者疑似染疫的，应当及时报告。接到动物疫情报告的单位，应当及时采取临时隔离控制等必要措施，防止延误防控时机，并及时按照国家规定的程序上报。	项目建成运营后，将严格执行此项规定，发现动物染疫或者疑似染疫的，立即向所在地农业农村主管部门报告，并迅速采取隔离控制措施，防止动物疫情扩散。接到疫情报告后，及时采取隔离控制措施，并及时按国家规定的程序上报。	符合
7	第四十九条屠宰、出售或者运输动物以及出售或者运输动物产品前，货主应当按照国务院农业农村主管部门的规定向所在地动物卫生监督机构申报检疫。	项目运营后采购的生猪均来自非疫区，且需具有检疫证明。项目宰前、屠宰中及屠宰后均需进行检验检疫，并出具检疫证明。	符合
8	第五十一条屠宰、经营、运输的动物，以及用于科研、展示、演出和比赛等非食用性利用的动物，应当附有检疫证明；经营和运输的动物产品，应当附有检疫证明、检疫标志。	项目运营后采购的生猪及活牛均来自非疫区，且需具有检疫证明。项目屠宰前、屠宰中及屠宰后均需进行检验检疫，并出具检疫证明。	符合
9	第五十七条从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理。从事动物、动物产品运输的单位和个人，应当配合做好病死动物和病害动物产品的无害化处理，不得在途中擅自弃置和处理有关动物和动物产品。任何单位和个人不得买卖、加工、随意弃置病死动物和病害动物产品。动物和动物产品无害化处理管理办法由国务院农业农村、野生动物保护主管部门按照职责制定。	本项目设置无害化处理间，对不合格胴体、病死猪、病死牛等采用高温发酵工艺进行无害化处理。	符合

4) 与《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的通知》（粤府函〔2017〕364号）、《汕尾市人民政府关于加强生猪和生猪产品质量安全全程监管推进屠宰产业高质量发展的实施意见》（汕府〔2020〕56号）等相符性分析

根据《广东省人民政府关于加强生猪和生猪产品质量安全全程监管推进屠宰产业高质量发展的意见》（粤府〔2020〕24号）和《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的意见》（粤府函〔2017〕364号）等文件精神，以提升屠宰行业高质量发展、保障生猪产品质量和人民群众食品消费安全为目标，切实加强我市生猪和生猪产品质量安全监管，构建从生猪养殖、运输、屠宰到生猪产品市场流通销售、食品生产经营的全环节、全链条、全流程质量安全闭环监管长效机制。按照“压点提质，优化设置，促进融合”的要求，整合资源，优化产能，建设标准化屠宰企业，至2022年底，全市生猪定点屠宰厂（场）减少至24家，切实推进屠宰产业转型升级高质量发展，确保我市人民群众吃上“放心肉”。改进完善经营模式。指导推动生猪屠宰企业完善采购、屠宰、销售一体化经营，鼓励年出栏20万头以上大型养殖龙头企业新建或通过合作联营、收购入股等方式与屠宰企业强强联合，建设高标准屠宰加工企业。进一步改进完善经营模式，以“统筹全链条，融合产加销”为导向，引导大型屠宰企业向上下两端延伸产业链，与养殖基地挂钩，与超市连锁对接，拓展冷却肉、分割肉、连锁配送、品牌经营。建立冷链配送体系。推行生猪产品冷链调运，加快建立冷鲜肉品流通和配送体系，积极推广“县域集中屠宰冷链配送、乡镇分销”的经营模式。引导推动生猪屠宰企业、使用猪肉原料的食品生产加工企业、集中市场开办者和生猪产品经营企业加强冷链基础设施建设，加快配套完善预冷车间、冷库、冷柜、冷藏车等必要设施设备，执行全过程温控标准和规范，确保生猪产品质量安全。加强冷鲜肉品消费宣传引导，提高冷鲜猪肉消费比重。

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目(一期)冷链物流中心(肉食品加工园)属于汕尾市“十四五”规划重大建设项目。因此，本项目的建设与《广东省人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的通知》（粤府函〔2017〕364号）、《汕尾市人民政府关于加强生猪和生猪产品质量安全全程监管推进屠宰产业高质量发展的实施意见》（汕府〔2020〕56号）等相符。

5）与《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令2022年第8号）的相符性分析

本项目与《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令2022年第8号）的相符性分析详见下表。

表 2 与《动物防疫条件审查办法》的相符性分析一览表

	屠宰加工场所动物防疫条	本项目情况	符合性
1	<p>动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：</p> <p>(1)各场所之间，各场所与动物诊疗场折、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；</p> <p>(2)场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>(3)配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>(4)配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>(5)建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>(1) 距离本项目最近的敏感点为项目东面的陆河县第三人民医院，与项目的距离为 180m，项目产生的废气均经处理后达标排放，且该敏感点位于项目的上风向，故项目对该敏感点的影响较小。</p> <p>(2) 项目场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道，生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>(3) 项目配备有与生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>(4) 项目设置有与经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设备以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备。</p> <p>(5) 项目建立有隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	符合
2	<p>动物屠宰加工场所除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：</p> <p>(1)入场动物卸载区域有固定的车辆消毒场地，并配备车辆清洗消毒设备；(2)有与其屠宰规模相适应的独立检疫室和休息室；有待宰圈、急宰间，加工原毛、生皮、绒、骨、角的，还应当设置封闭式熏蒸消毒间；</p> <p>(3)屠宰间配备检疫操作台；</p> <p>(4)有符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；</p> <p>(5)建立动物进场查验登记、动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、无害化处理等动物防疫制度。</p>	<p>(1)项目出入口设置车辆消毒池，动物卸车区域配备有车辆清洗消毒设备；</p> <p>(2)项目设置有与其屠宰规模相适应的独立检疫室和休息室及消毒设施；</p> <p>(3)项目屠宰线配备有检疫操作台；</p> <p>(4)项目病死牛及病死猪经项目设置的无害化处理设施进行处理；</p> <p>(5)项目设置有动物进场查验登记、动物产品出场登记、检疫申报、疫情报告、无害化处理等动物防疫制度。</p>	符合

综上，本项目与《动物防疫条件审查办法》(2022 年第 8 号)基本相符。

6) 与《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)的相符性分析

根据《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)的厂区环境要求：

- ①厂区主要道路应硬化（如混凝土或沥青路面等），路面平整、易冲洗，不积水。
- ②厂区应设有废弃物、垃圾暂存或处理设施，废弃物应及时清除或处理，避免对厂区环境造成污染。厂区内不应堆放废弃设备和其他杂物。

③废弃物存放和处理排放应符合国家环保要求。

④厂区内禁止饲养与屠宰加工无关的动物。

厂区内现有地面均将进行硬底化处理；厂区设置一般固体废物贮存间和危险废物贮存间分类暂存营运期产生的各类废物；本项目固体废物不自行处理排放，均委托相关单位外运处理。

本项目在屠宰车间内设置待宰圈，对需屠宰的活牛及生猪进行暂时性圈养；生猪及活牛进厂后最长存栏 12 小时则全部进行宰杀。

在设计上，建设单位严格按照《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的要求对厂区的选址、设计布局、建筑内部结构和材料、车间温度、给排水、清洁消毒、通风、照明、检疫检验等进行规划设计，满足《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的要求。

7) 与《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）的相符性分析

本项目主要从事活牛及生猪的屠宰。

本项目采用废水分类分质处理的方式。生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。生产废水（包括屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水）排放至项目自建的废水处理站中处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。项目自建污水处理站采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+调节+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺，预处理工段采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+调节+中转+气浮”工艺；生化处理采用“水解酸化+缺氧+好氧+沉淀”工艺；深度处理采用“PAM、PAC 物理沉淀”工艺，对照《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中“表 1 屠宰废水污染防治可行技术”，本项目采用的污水处理工艺为可行技术。

营运期恶臭废气收集后经配套的二级高效生物除臭洗涤塔处理；恶臭处理技术属

于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）可行的生物除臭技术。

病死牛及病死猪不进行暂存，有产生即进入项目设置的无害化处理设施进行处理，其余经收集后的不可食用部分暂存于项目设置的冷库内，达到无害化处理设施的处理能力后即在厂区内进行无害化处理，无害化处理产生的残渣外售给肥料厂作为有机肥生产原料；粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥等经收集后外售粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥，固体废物处置措施属于《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）可行的资源化利用技术。

综上，本项目符合《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）的相关技术要求。

8）与《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T 17237-2008)相符性分析

项目与《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T 17237-2008)的相符性分析见下表。根据分析结果可知，本项目与《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T 17237-2008)基本相符。

表3 《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T 17237-2008)的相符性分析一览表

序号	文件要求			本项目情况	符合性
1	屠宰场（厂）选址	畜类屠宰加工厂(场)选址除应符合GB12694和GB50317的相关要求外，还应选在当地常年主导风向的下风侧，远离水源保护区和饮用水取水口，避开居民住宅区，公共场所以及畜禽饲养场。		根据文中的内容分析，项目的选址符合GB12694和GB50317的相关要求，距离项目最近敏感点为东面180m的陆河县第三人民医院，位于项目选址的上风向，项目附近无公共场所及畜禽饲养场。项目生产废水及初期雨水均收集处理达标后经市政管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理，屠宰车间密闭、恶臭气体经生物除臭后高空排放，且项目周围分布林地，可有效吸附降解恶臭气体，减少其对周围环境及居民的影响。	符合
2	畜类屠宰厂（场）应具备的条件	车间	应设置与屠宰加工量相适应的验收间、隔离间、待宰间、急宰间、屠宰加工间、副产品整理间、有条件可食肉处理间、不可食用肉处理间、发货间、冷藏库。	项目设置有与屠宰加工量相适应的验收场地、隔离观察圈、待宰室、急宰室及相应的屠宰加工间和副产品处理间、整理室和冷藏间、发货间、冷冻室等。	符合
		化验室（检验	厂(场)内应设有化验室，配备能够进行微生物化验和常规	设有卫检室，配备相应药品及仪器设备。	基本符合

	室)	理化化验的相应药品和化验 仪器。		
	污水处 理和排 放	屠宰厂(场)内应设置污水处理 设施，污水排放应符合 GB13457 的规定。	项目建有污水处理设施， 可实现达标排放。	符合
	清洗消 毒	应配备相应的清洗消毒设施 设备。	项目配有相应的清洗消毒设 施设备。	符合

9) 与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号)相符性分析

项目与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号)的相符性分析见下表。根据分析结果可知，本项目与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号)基本相符。

表 4 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号)相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合 性
第五条 从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离等活动的单位和个人，应当承担主体责任，按照本办法对病死畜禽和病害畜禽产品进行无害化处理，或者委托病死畜禽无害化处理场处理。 运输过程中发生畜禽死亡或者因检疫不合格需要进行无害化处理的，承运人应当立即通知货主，配合做好无害化处理，不得擅自弃置和处理。	本项目为屠宰厂项目，拟配套 2 套无害化处理设施（一台处理能力为 2 吨每天，1 台的处理能力为 3 吨每天）自行无害化处理病死牛及病死猪等，无害化处理过程严格按照本办法执行。	相符
第七条 病死畜禽和病害畜禽产品收集、无害化处理、资源化利用应当符合农业农村部相关技术规范，并采取必要的防疫措施，防止传播动物疫病。	本项目病死牛及病死猪收集和无害化处理过程符合农业农村部相关技术规范，并采取必要的防疫措施。	相符
第十一条 畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。	本项目为屠宰厂项目，本项目病死牛及病死猪即产即处理，即一旦出现后及转运至无害化处理间，并立即投入无害化处理设备中进行处理。	相符
第十二条 病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件： （一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒； （二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备； （三）设置显著警示标识； （四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。	本项目为屠宰厂项目，本项目病死牛及病死猪即产即处理，即一旦出现后及转运至无害化处理间，并立即投入无害化处理设备中进行处理。	相符
第十九条 畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场在本场（厂）内自行处理病死畜禽和病害畜禽产品的，应当符合无害化处理场所的动物防疫条件，不得处	本项目为屠宰厂项目，拟配套 2 套无害化处理设施（一台处理能力为 2 吨每天，1 台的处理能力为 3 吨每	相符

理本场（厂）外的病死畜禽和病害畜禽产品。	天）自行无害化处理病死牛及病死猪等。本项目无害化处理间符合无害化处理场所的动物防疫条件，不接受处理本项目外产生的病死牛及病死猪等。	
第二十二條 病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点、病死畜禽无害化处理场应当配备专门人员负责管理。 从事病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理的人员，应当具备相关专业技能，掌握必要的安全防护知识。	本项目聘用具备相关专业技能的工作人员专门负责无害化处理场所。	相符
第二十三條 鼓励在符合国家有关法律法规规定的情况下，对病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理产物进行资源化利用。	本项目将无害化处理产生的残渣作为有机肥生产原料进行外售。	相符

10) 与《生猪屠宰管理条例(2016 修订)》相符性分析表

表 5 《生猪屠宰管理条例(2016 修订)》相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性
<p>生猪定点屠宰厂（场）应当具备下列条件：</p> <p>（一）有与屠宰规模相适应、水质符合国家规定标准的水源条件；</p> <p>（二）有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具；</p> <p>（三）有依法取得健康证明的屠宰技术人员；</p> <p>（四）有经考核合格的肉品品质检验人员；</p> <p>（五）有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施；</p> <p>（六）有病害生猪及生猪产品无害化处理设施；</p> <p>（七）依法取得动物防疫条件合格证。</p>	<p>本项目使用自来水，供水从市政自来水管道路引入。</p> <p>本项目规划有待宰圈、屠宰间、急宰间，以及拟配套与产能相匹配的生猪屠宰设备和运载工具。</p> <p>本项目拟聘用取得健康证明的屠宰技术人员。</p> <p>本项目拟聘用考核合格的肉品品质检验人员。</p> <p>本项目拟配置符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施。</p> <p>本项目拟配套 2 套无害化处理设施（一台处理能力为 2 吨每天，1 台的处理能力为 3 吨每天）自行无害化处理病死牛及病死猪等。本项目承诺取得动物防疫条件合格证再建设投产。</p>	相符
<p>生猪屠宰的检疫及其监督，依照动物防疫法和国务院的有关规定执行。生猪屠宰的卫生检验及其监督，依照食品安全法的规定执行。</p>	<p>本项目依照动物防疫法和国务院的有关规定对生猪屠宰进行检疫和监督，依照食品安全法对生猪屠宰进行卫生检验和监督。</p>	相符
<p>生猪定点屠宰厂（场）屠宰的生猪，应当依法经动物卫生监督机构检疫合格，并附有检疫证明。</p>	<p>本项目入厂前的生猪均由当地动物检疫部门开具检疫合格证及车辆消毒证明。</p>	相符
<p>生猪定点屠宰厂（场）屠宰生猪，应当符合国家规定的操作规程和技术要求。</p>	<p>本项目严格按照国家规定的操作规程和技术要求屠宰生猪。</p>	相符
<p>生猪定点屠宰厂（场）应当如实记录其屠宰的生猪来源和生猪产品流向。生猪来源和生猪产品流向记录保存期限不得少于 2 年。</p>	<p>本项目按要求如实记录其屠宰的生猪来源和生猪产品流向，生猪来源和生猪产品流向记录保存期限不少于 2 年。</p>	相符
<p>生猪定点屠宰厂（场）应当建立严格的肉品</p>	<p>本项目将建立严格的肉品品质检验管理制</p>	相符

品质检验管理制度。肉品品质检验应当与生猪屠宰同步进行，并如实记录检验结果。检验结果记录保存期限不得少于2年。经肉品品质检验合格的生猪产品，生猪定点屠宰厂（场）应当加盖肉品品质检验合格验讫印章或者附具肉品品质检验合格标志。经肉品品质检验不合格的生猪产品，应当在肉品品质检验人员的监督下，按照国家有关规定处理，并如实记录处理情况；处理情况记录保存期限不得少于2年。生猪定点屠宰厂（场）的生猪产品未经肉品品质检验或者经肉品品质检验不合格的，不得出厂（场）。	度。肉品品质检验与生猪屠宰同步进行，并如实记录检验结果。检验结果记录保存期限不少于2年。 本项目对肉品品质检验合格的生猪产品加盖肉品品质检验合格验讫印章或者附具肉品品质检验合格标志。不合格的生猪产品均于项目内进行无害化处理，同时如实记录处理情况，处理情况记录保存期限不少于2年。	
---	--	--

根据《生猪屠宰管理条例（2016 修订）》，本项目符合生猪屠宰管理条例里的定点屠宰，以及对生猪以及生猪产品的各项规定。因此本项目的建设符合《生猪屠宰管理条例（2016 修订）》是相符的。

11) 与《广东省动物防疫条例》（2022 年 3 月 1 日起施行）的相符性分析

本项目的建设符合《广东省动物防疫条例》（2022 年 3 月 1 日起施行）的要求相符，具体分析见下表。

表 6 与《广东省生猪屠宰管理规定》的相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合性
第十三条 动物饲养场、养殖小区、畜禽定点屠宰或者集中屠宰企业，应当自行或者委托具有资质的机构，依法开展动物疫病检测，并定期向所在地动物疫病预防控制机构报告检测情况。	本项目为屠宰厂项目。本项目屠宰的猪牛入厂前均当地动物检疫部门开具检疫合格证，进厂后再由驻厂检疫员再次抽样检查牲畜健康状况。	符合
第十四条 动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所、病死动物和病害动物产品无害化处理场所应当依法取得动物防疫条件合格证，并向发证机关报告上一年度动物防疫条件情况和防疫制度执行情况。	本项目为屠宰厂项目，项目内配套无害化处理设施。本项目承诺取得动物防疫条件合格证再建设投产。	符合
畜禽定点屠宰或者集中屠宰企业应当建立并遵守动物产品出厂（场）记录制度，如实记录动物来源和动物产品的种类、数量、生产日期、肉品品质检验合格证号、动物产品检疫合格证号、销售日期以及购货者名称、地址、联系方式等内容，相关记录保存期限不得少于二年。	本项目将建立并遵守动物产品出厂（场）记录制度，按要求如实记录相关信息，相关台账记录保存期限不少于二年。	符合
第三十条 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、病害动	本项目为屠宰厂项目，拟配套 2 套无害化处理设施（一台处理能力为 2 吨每天，1 台的处理能力为 3 吨每天）自行无害化处理病死牛及病死猪等，无害化处理过程严格按照《病死及病	符合

物产品的无害化处理；不具备无害化处理能力的，应当委托有处理能力的单位处理。	害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022年7月1日起施行）等法律法规执行。	
---------------------------------------	--	--

12）与《广东省生猪屠宰行业发展规划》（粤农农规〔2022〕3号）相符性分析

《广东省生猪屠宰行业发展规划》（粤农农规〔2022〕3号）中指出：

（四）提升规模化水平。加快淘汰落后产能，推进小型生猪屠宰场点撤停并转。生猪定点屠宰厂（场）设立，应符合国家发展改革委《产业结构调整指导目录》和农业农村部的相关规定。引导新建、迁建屠宰厂（场）按照全国生猪屠宰标准化示范厂的要求建设，鼓励、支持已建年屠宰量15万头以上的生猪定点屠宰厂（场），全面采用隧道式喷淋烫毛、全自动开膛、劈半等新技术、新装备。

（五）推行标准化建设。开展生猪屠宰标准化示范创建，实施生猪定点屠宰厂（场）分级管理。鼓励、引导、支持生猪定点屠宰厂（场）改善生产和技术条件，加强质量安全全过程管理。大力推进以监督检查常态化、质量管理制度化、厂区环境整洁化、设施设备标准化、生产经营规范化、检测检验科学化、废弃物处理无害化、配送冷链化及追溯信息化为主要内容的生猪定点屠宰厂（场）标准化建设。生猪定点屠宰厂（场）应当配备与屠宰能力相适应的专职兽医卫生检验人员，配备符合国家要求的检验设备。

落实集中检疫制度，派驻官方兽医严格按照生猪屠宰检疫规程，实施同步检疫；督促生猪屠宰企业严格按照生猪屠宰肉品品质检验规程，实施品质检验；检疫、检验合格的生猪产品，方可出厂（场）销售。加强屠宰环节肉品质量监督抽检和风险监测，防范质量安全风险，提升肉品质量安全水平。加大监督执法力度，开展专项整治，严厉打击私屠滥宰、注水注药、屠宰病死猪等违法行为。

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》等产业政策，不属于落后产能。本项目建设亦符合农业农村部的相关规定。本项目年屠宰生猪42万头、牛4.8万头，生产过程中采用隧道式喷淋烫毛、全自动开膛、劈半等新技术、新装备。本项目属于标准化建设生猪定点屠宰厂（场），拟配备与屠宰能力相适应的专职兽医卫生检验人员，配备符合国家要求的检验设备。本项目屠宰的猪牛入厂前均当地动物检疫部门开具检疫合格证，进厂后再由驻厂检疫员再次抽样检

查牲畜健康状态。本项目将建立严格的肉品品质检验管理制度，对肉品品质检验合格的生猪产品加盖肉品品质检验合格验讫印章或者附具肉品品质检验合格标志,不合格的生猪产品则于项目内进行无害化处理。综上，本项目建设符合《广东省生猪屠宰行业发展规划》(粤农农规〔2022〕3号)中的相关要求。

（5）“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、原有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表 7 “三线一单”相符性分析

文件要求	本项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》，本项目所在区域属于“城市经一农业经济生态区”。 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），本项目选址属于“重点管控单元”和“一般管控单元”，不涉及优先保护单元；根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）>的通知》（汕环〔2024〕154号），本项目选址属于 ZH44152320007(陆河县重点管控单元 03)和 ZH44152330008（陆河县一般管控单元），不属于优先保护区。 本项目用地内无重点文物保护单位、自然保护区、饮用水源保护区和风景名胜区分区等生态保护目标以及生态严控区，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	项目所在区域环境空气质量和地表水环境质量均达标。本项目废气经处理后可达标排放。项目所有废水经处理后排入水唇镇污水处理厂处理后达标排放，不直接排入纳污水体。项目噪声声级较低，对项目所在地的声环境质量影响轻微；固废均可得到妥善处置。建设单位拟严格落实本报告提出的地下水及土壤污染防治措施。 项目周边 50m 范围内无敏感点。根据大气环境、地表水环境、声环境、固废、地下水影响评价结果看，项目建成投产后，正常情况下对区域环境污染的影响较小，不会改变当地水、大气、声现有的环境功能及环境质量。	符合
资源利用上线	项目生产过程中的电能、自来水等消耗量较少，区域内水资源较充足，项目资源消耗量没有超出资源负荷。	符合
环境准入负面清单	项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入事项。	符合

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

本项目位于沿海经济带—东西两翼地区，属于重点管控单元和一般管控单元。根据广东省“三线一单”平台查询数据，本项目位于 ZH44152320007(陆河县重点管控单元 03)和 ZH44152330008（陆河县一般管控单元）、YS4415233110001(陆河县生态空间一般管控区)、YS4415233210016(螺河汕尾市上护-河田镇管控分区)、YS4415232340001(/)大气环境受体敏感重点管控区和 YS4415233310001(/)大气环境一般管控区、YS4415232540001(陆河县高污染燃料禁燃区)。由下表分析可知，本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及广东省“三线一单”平台中的要求相符。

表 8 与粤府〔2020〕71 号相符性分析

相关要求			项目情况	相符性
全省生态环境准入清单				
(一) 全省总体管控要求	区域布局管控要求	依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》等产业政策，不属于落后产能。 本项目所在区域属于地表水环境质量达标区、环境空气质量达标区、声环境质量达标区、地下水环境质量达标区。本项目产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固废可得到妥善处理，符合环境质量改善要求。	符合
	能源资源利用要求	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目蒸汽冷凝水收集后回用；制冷系统废水、生物除臭洗涤塔用水循环使用不外排；水喷淋塔废水循环使用，仅每年更换一次；满足节水要求。	符合
	污染物排放管控要求	优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。 加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。 故本项目不设直接污水排放口，营运期不会对周围水环境产生不利影响。	符合
(二) “一核一带一区”区域管控要求（沿海经济带—东西两翼地	能源资源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。	本项目近期采用电蒸汽发生器，远期待市政燃气管网铺设完善后采用燃天然气蒸汽发生器。本项目燎毛炉采用液化石油气作为燃料。均为清洁能源。	符合
		健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源	本项目供水为市政供水，不开采地下水。	符合

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

区)		利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。		
	污 染 物 排 放 管 控 要 求	完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。	符合
(三) 环 境 管 控 单 元 总 体 管 控 要 求	大 气 环 境 受 体 敏 感 类 重 点 管 控 单 元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于条例中罗列的项目。	符合
	一 般 管 控 单 元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目严格执行区域生态环境保护的基本要求。	符合
ZH44152320007(陆河县重点管控单元 03)				
区 域 布 局 管 控	1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。 1-4.单元内的一般生态空间，主导功能为水源涵养，禁止毁林开荒、烧山开荒、开垦等活动；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。 1-7.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		1-3.本项目不在生态保护红线区域内。 1-4.本项目属于屠宰厂项目，未进行毁林开荒、烧山开荒、开垦等禁止活动。 1-7. 本项目不属于条例中罗列的项目。	相符
能 源 资 源 利 用 要 求	2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。 2-2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。 2-3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 2-4.禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		2-1. 本项目蒸汽冷凝水收集后回用；制冷系统废水、生物除臭洗涤塔用水循环使用不外排；水喷淋塔废水循环使用，仅每年更换一次；满足节水要求。 2-2.本项目配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。 2-3.本项目不开采地下水。 2-5. 本项目近期采用电蒸汽发生器，远期待市政燃气管网铺设完善后采用燃天然气蒸汽发生器。本项目燎毛炉采用液化石油气作为燃料。均为清洁能源。	相符
污 染 物 排	3-1.加快单元内陆河县城镇污水管网排查和		本项目采用雨污分流、污废分流	相符

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

放 管 控 要 求	修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快推进单元内陆河县污水处理设施建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运行。	的排水体制。 本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。	
环 境 风 险 防 控	4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	本报告提出了一系列风险防范措施防范有毒有害物质渗漏、流失、扬散，以及防范物料和废水泄漏事故，经落实后本项目风险在可控范围内，不会污染土壤和地下水。	相符
ZH44152330008（陆河县一般管控单元）			
区 域 布 局 管 控	1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。 1-4.单元内的一般生态空间，不得从事影响主导生态功能的建设活动，主导功能为水源涵养的区域，禁止毁林开荒、烧山开荒、开垦等活动；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。主导功能为水土保持的区域，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，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。 1-9.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	1-3.本项目不在生态保护红线区域内。 1-4.本项目属于屠宰厂项目，未开展条例中禁止进行的活动。 1-9. 本项目不属于条例中罗列的项目。	相符
污 染 物 排 放 管 控 要 求	3-1.加快单元内陆河县城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快推进单元内陆河县污水处理设施建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运行。	本项目采用雨污分流、污废分流的排水体制。 本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。	相符
环 境 风 险 防 控	4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位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	本报告提出了一系列风险防范措施防范有毒有害物质渗漏、流失、扬散，以及防范物料和废水泄漏事故，经落实后本项目风险在可控范围内，不会污染土壤和地下水。	相符

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。		
YS4415233110001(陆河县生态空间一般管控区)			
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	本项目建设严格按照国家和省统一要求管理。	相符
YS4415233210016(螺河汕尾市上护-河田镇管控分区)			
区域布局管控	1-2.加快单元内陆河县城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快推进单元内陆河县污水处理设施建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运行。	本项目采用雨污分流、污废分流的排水体制。 本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。	相符
YS4415232340001(/)			
区域布局管控	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不属于条例中罗列的项目。	相符
YS4415233310001(/)			
环境风险防控	深化“深莞惠+汕尾、河源”经济圈内部环保合作，加强大气区域联防联控。	不涉及。	相符
YS4415232540001(陆河县高污染燃料禁燃区)			
区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目近期采用电蒸汽发生器，远期待市政燃气管网铺设完善后采用燃天然气蒸汽发生器。本项目燎毛炉采用液化石油气作为燃料。均为清洁能源。	相符
资源能源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目近期采用电蒸汽发生器，远期待市政燃气管网铺设完善后采用燃天然气蒸汽发生器。本项目燎毛炉采用液化石油气作为燃料。均为清洁能源。	相符
污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。	本项目不属于使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目。	相符

②与《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）>的通知》（汕环〔2024〕154号）相符性分析

根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）>的通知》（汕环〔2024〕154号），本项目位于 ZH44152320007(陆河县重点管控单元 03)和 ZH44152330008（陆河县一般管控单元）。本项目与（汕环〔2024〕

154号）中的管控要求相符性分析如下表所示。由下表分析可知，本项目建设符合《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）>的通知》（汕环〔2024〕154号）。

表9 与（汕环〔2024〕154号）相符性分析

相关要求			本项目	相符性
全市环境管控单元准入清单				
(一) 全市总体管控要求	区域布局管控要求	依法依规关停落后产能，严格控制高耗能、高排放项目准入，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求，对未取得主要污染物总量指标或排水无法纳入市政管网的建设项目，一律实施项目限批。	本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》等产业政策，不属于落后产能。本项目属于屠宰场项目，不属于条例中要求布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区的项目。 本项目所在区域属于地表水环境质量达标区、环境空气质量达标区、声环境质量达标区、地下水环境质量达标区。本项目产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固废可得到妥善处理，符合环境质量改善要求。	相符
	能源资源利用要求	高污染燃料禁燃区需按《高污染燃料目录》II（较严）或III类（严格）管理要求使用清洁能源。 深入实施最严格水资源管理制度，严格控制地下水开采，建立用水总量监测预警机制，用水总量接近或者超出用水总量控制指标的县（市、区）制定并实施用水总量削减计划。贯彻落实“节水优先”方针，提高火电、纺织、食品和发酵等高耗水行业水资源利用效率和中水回用率。	本项目近期采用电蒸汽发生器，远期待市政燃气管网铺设完善后采用燃天然气蒸汽发生器。本项目燎毛炉采用液化石油气作为燃料。均为清洁能源。 本项目用水由市政供水，不开采地下水。 本项目蒸汽冷凝水收集后回用；制冷系统废水、生物除臭洗涤塔用水循环使用不外排；水喷淋塔废水循环使用，仅每年更换一次；满足节水要求。	相符
	污染物排放管控要求	优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类保护目标水域，以及III类保护目标水域中的保护区、游泳区新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。 故本项目不设直接污水排放口，营运期不会对周围水环境产生不利影响。	相符
	环境风险防控要求	加强防范水污染事故，对生产、储存危险化学品的企业事业单位，按照规定要求配备事故应急	本项目拟设置1个650m ³ 的事故应急池防范水污染事故，同时将制定有关水污染事故的应	相符

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

		池等水污染事故应急设施，并制定有关水污染事故的应急预案。	急预案。	
ZH44152320007(陆河县重点管控单元 03)				
区域布局管控	1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。 1-4.单元内的一般生态空间，主导功能为水源涵养，禁止毁林开荒、烧山开荒、开垦等活动；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。 1-7.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		1-3.本项目不在生态保护红线区域内。 1-4.本项目属于屠宰厂项目，未进行毁林开荒、烧山开荒、开垦等禁止活动。 1-7. 本项目不属于条例中罗列的项目。	相符
能源资源利用要求	2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。 2-2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。 2-3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。 2-4.禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		2-1. 本项目蒸汽冷凝水收集后回用；制冷系统废水、生物除臭洗涤塔用水循环使用不外排；水喷淋塔废水循环使用，仅每年更换一次；满足节水要求。 2-2.本项目配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。 2-3.本项目不开采地下水。 2-5. 本项目近期采用电蒸汽发生器，远期待市政燃气管网铺设完善后采用燃天然气蒸汽发生器。本项目燎毛炉采用液化石油气作为燃料。均为清洁能源。	相符
污染物排放管控要求	3-1.加快单元内陆河县城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快推进单元内陆河县污水处理设施建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运营。		本项目采用雨污分流、污废分流的排水体制。 本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。	相符
环境风险防控	4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。		本报告提出了一系列风险防范措施防范有毒有害物质渗漏、流失、扬散，以及防范物料和废水泄漏事故，经落实后本项目风险在可控范围内，不会污染土壤和地下水。	相符
ZH44152330008（陆河县一般管控单元）				

区域布局管控	<p>1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。</p> <p>1-4.单元内的一般生态空间，不得从事影响主导生态功能的建设活动，主导功能为水源涵养的区域，禁止毁林开荒、烧山开荒、开垦等活动；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。主导功能为水土保持的区域，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，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。</p> <p>1-9.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>1-3.本项目不在生态保护红线区域内。</p> <p>1-4.本项目属于屠宰厂项目，未开展条例中禁止进行的活动。</p> <p>1-9. 本项目不属于条例中罗列的项目。</p>	相符
污染物排放管控要求	<p>3-1.加快单元内陆河县城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快推进单元内陆河县污水处理设施建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运营。</p>	<p>本项目采用雨污分流、污废分流的排水体制。</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池预处理后，生产废水排放至自建污水处理设施处理达标后，均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。</p>	相符
环境风险防控	<p>4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。</p>	<p>本报告提出了一系列风险防范措施防范有毒有害物质渗漏、流失、扬散，以及防范物料和废水泄漏事故，经落实后本项目风险在可控范围内，不会污染土壤和地下水。</p>	相符

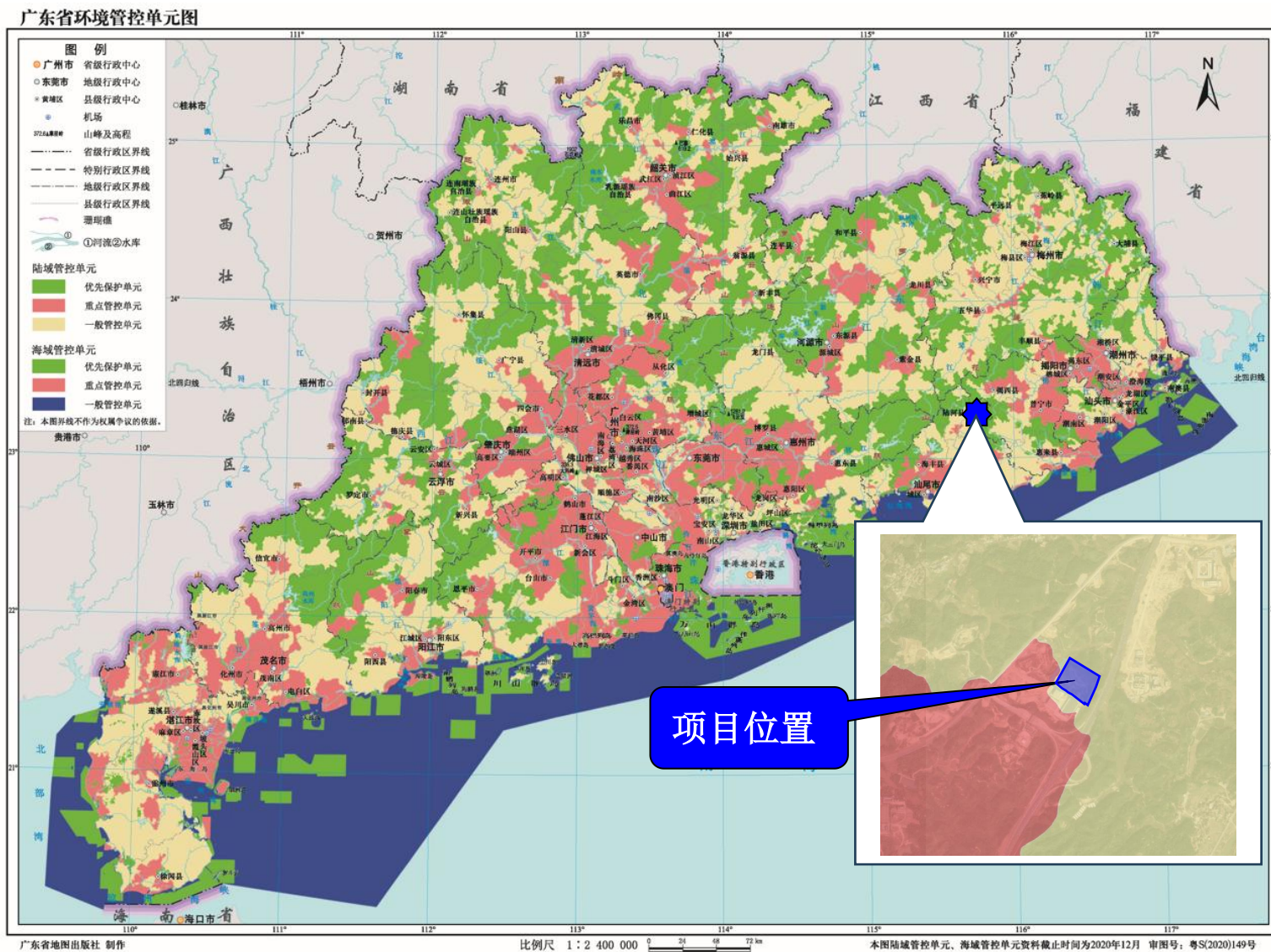


图3 广东省环境管控单元图

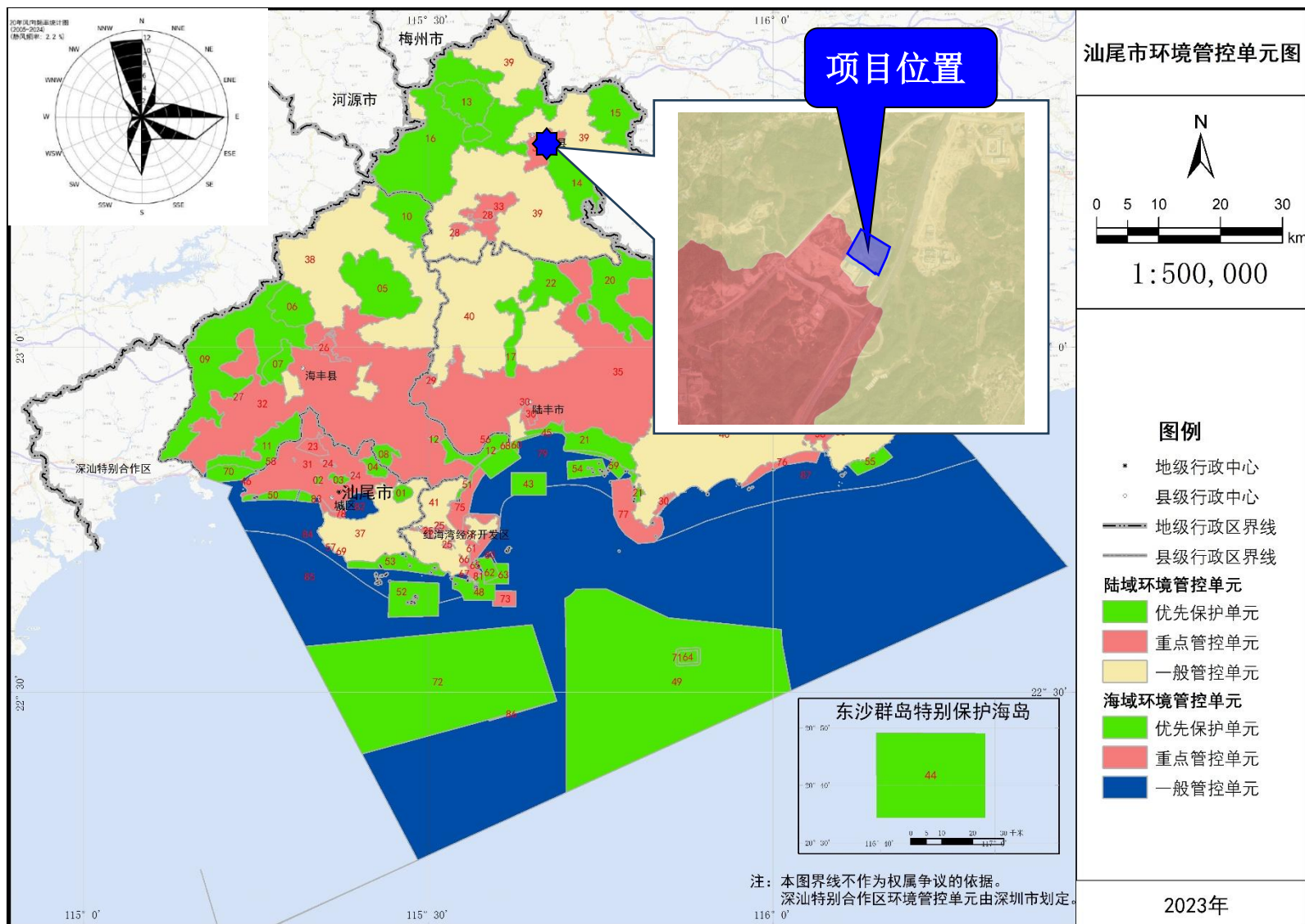


图 4 汕尾市环境管控单元图

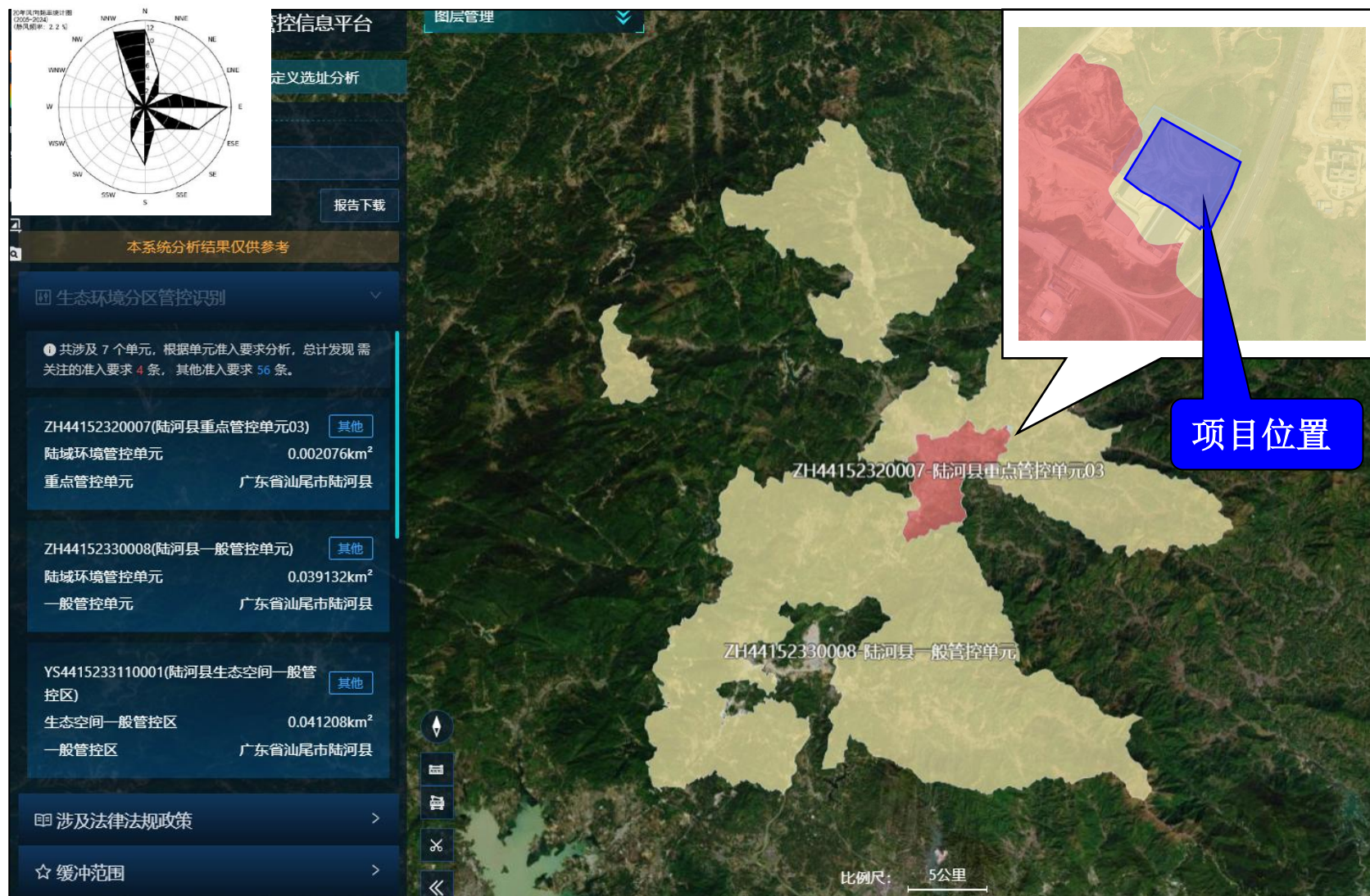


图5 本项目所在区域陆域环境管控单元



图 6 本项目所在区域生态空间一般管控区

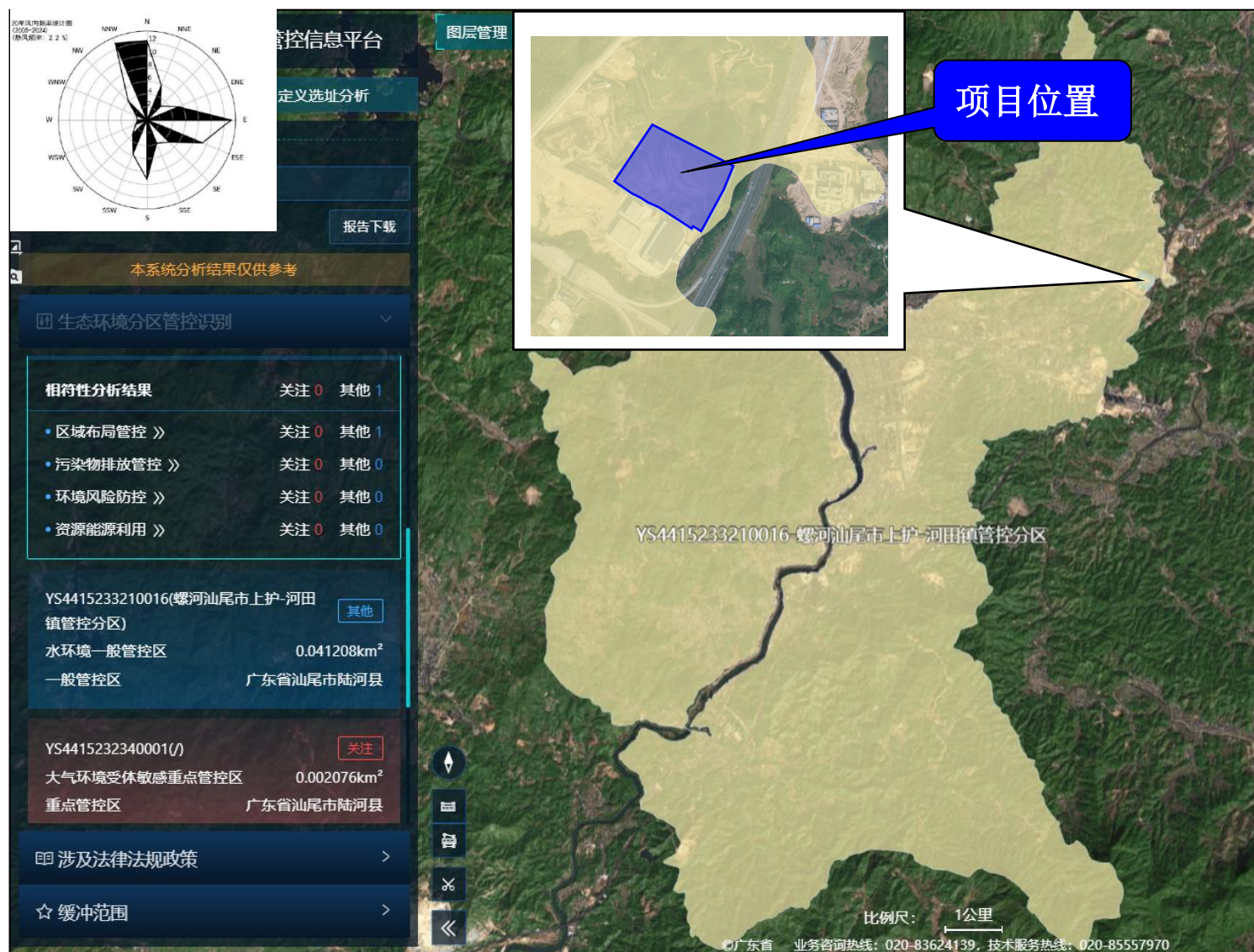


图7 本项目所在区域水环境一般管控区



图 8 本项目所在区域大气环境受体敏感重点管控区和大气环境一般管控区



图9 本项目所在区域大气环境高排放重点管控区

5、主要关注的环境问题

本次评价工作的内容包括：

- （1）通过环境调查，了解评价区的自然环境状况。
- （2）对评价区大气、地表水、地下水及噪声等进行环境质量现状监测，作出现状评价。
- （3）对建设项目进行工程分析，确定主要的环境影响要素，通过预测计算，评价建设项目营运期间可能出现的环境问题。
- （4）对建设项目的环境保护措施的合理性进行论述。

根据建设项目情况，确定评价工作重点为工程分析、环境现状评价、大气环境影响评价、水环境影响评价、固体废物环境影响评价及其环境管理对策措施。

6、主要评价结论

本项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放不改变所在地区的环境功能属性。本项目保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准，因此本项目的建设从环保角度而言是可行的。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正。

1.1.2 全国性行政法规、规范性文件及规划文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修订；
- (2) 《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；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《国家危险废物名录》，部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日起施行；

（6） 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委令第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行；

（7） 《市场准入负面清单》（2025 年版）；

（8） 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日；

（9） 《突发环境事件信息报告办法》，环保部令第 17 号，2011 年 3 月 24 日；

（10） 《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日起实施；

（11） 《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；

（12） 《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；

（13） 《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；

（14） 《地下水管理条例》，国令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行；

（15） 《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；

（16） 《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 10 月 8 日；

（17） 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号；

（18） 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

（19） 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；

（20） 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环水体[2016]186 号，2016 年 12 月 23 日；

（21） 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号），2015 年 01 月 09 日；

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

(23) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》，发改环资[2016]1162 号；

(24) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，环评[2016]95 号；

(25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(26) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日起施行；

(27) 《危险废物转移联单管理办法》，1999 年 10 月 1 日起施行；

(28) 《危险废物污染防治技术政策》（2001 年 2 月）；

(29) 《关于柴油发电机排气执行标准的复函》，环函[2005]350 号，2005 年 8 月 19 日；

(30) 《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发[2017]25 号）；

(31) 环境保护部办公厅《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99 号）；

(32) 《动物检疫管理办法》（中华人民共和国农业部令 2010 年第 6 号）；

(33) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

(34) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）；

(35) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修订）；

(36) 《中华人民共和国畜牧法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议修订通过，自 2023 年 3 月 1 日起施行）；

(37) 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022 年 7 月 1 日起施行）。

1.1.3 地方性法规编制依据

(1) 《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正；

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改，2022

年 11 月 30 日起施行)；

(3) 《广东省饮用水水质保护条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018 年 11 月 29 日；

(4) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正，2018 年 11 月 29 日；

(5) 《广东省城市垃圾管理条例》，广东省第九届人民代表大会常务委员会修正，2001 年 10 月 8 日；

(6) 《广东省人民政府关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案>的通知》，粤府[2015]131)；

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

(8) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函[2009]459 号；

(9) 《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》，粤环[2014]27 号；

(10) 《广东省地表水环境功能区划》，粤环[2011]14 号；

(11) 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；

(12) 《广东省人民政府关于印发广东省“十四五”节能减排实施方案的通知》，粤府[2022]68 号；

(13) 《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；

(14) 《转发国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》，粤府函[2011]63 号；

(15) 《广东省城乡生活垃圾处理条例》，公告[第 40 号]；2016 年 1 月 1 日；

(16) 《转发国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》，粤府函[2011]63 号；

(17) 《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-

2020 年）的通知》，粤环发[2018]5 号；

（18）《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；

（19）《关于进一步明确固体废物管理有关问题的通知》，粤环[2008]117 号；

（20）汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）》的通知，汕环[2024]154 号；

（21）汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市水生态环境保护“十四五”规划》的通知，汕环[2022]114 号；

（22）《印发汕尾市环境保护规划纲要(2008-2020)的通知》，汕府[2010]62 号；

（23）《汕尾市国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

1.1.4 环境影响评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》，HJ2.2-2018；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》，HJ2.3-2018；

（4）《环境影响评价技术导则—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）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；

（8）《环境噪声与振动控制工程技术导则》，HJ2034-2013；

（9）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，GB/T 3840-91；

（10）《防治城市扬尘污染技术规范》，HJ/T393-2007；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》，GB 18218-2018；

（12）《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 10 月 1 日施行）；

（13）《城镇污水处理厂污染物排放标准》，GB18918-2002；

（14）《危险废物收集贮存运输技术规范》，HJ2025-2012；

（15）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》，HJ664-2013；

- (16) 《大气污染防治工程技术导则》，HJ 2000-2010；
- (17) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (18) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (19) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》，环境保护部公告（2013 年第 59 号）；
- (20) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (21) 《水污染治理工程技术导则》，HJ2015-2012；
- (22) 《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (23) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (25) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）；
- (28) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）；
- (29) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》；
- (30) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）；
- (31) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (32) 《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）；
- (33) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；
- (34) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (35) 《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）；
- (36) 《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）；
- (37) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）。

1.1.5 项目有关依据

- (1) 建设单位提供的环境影响评价委托书；
- (2) 项目可行性研究报告；

（3）建设单位提供的其它相关资料及图件等。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题，并为项目的建设期和运行期的环境影响分析提供背景资料。

（2）通过调研、类比分析和物料平衡等手段，弄清本项目的“三废”产排污量和排放规律，核定项目污染物排放总量，同时，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料。

（3）预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响范围及程度。

（4）根据环境影响分析预测，有针对性的提出项目建设与营运过程中减轻污染切实可行的环保工程措施及环境管理措施。

（5）分析论证建设项目与国家产业发展政策、环境保护政策、环境保护规划以及地方城市发展总体规划的兼容性，从环境保护角度对本项目建设的可行性做出明确结论，为当地环保管理部门和建设单位进行环境管理提供科学的依据、为建设单位和设计单位优化设计提供科学的依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1) 依法评价

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

2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规

划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境功能区划和评价标准

1.3.1 环境功能区划

1.3.1.1 地表水环境功能区划

本项目生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理设施进行处理，处理达标的废水均由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理，水唇镇污水处理厂经处理后的出水排至北面的小溪，经小溪进入榕江南河。

《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》（汕尾府〔2010〕62号），均未划定北面小溪的水环境功能。根据《陆河县生活污水处理设施整县捆绑PPP项目——水唇镇镇区污水处理设施及配套管网工程环境影响报告表》以及《陆河县生活污水处理设施整县捆绑PPP项目——水唇镇镇区污水处理设施及配套管网工程环境影响报告表的批复》（汕环陆河审〔2020〕11号），北面小溪为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》（汕尾府〔2010〕62号），纳污小溪下游为榕江南河，为综合用水功能，属于Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕271号）及《汕尾市人民政府关于印发汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（汕尾府函〔2020〕488号），本工程不在其列的饮用水源保护区范围之内。项目地表水环境功能区划详见图1.3.1-1。

1.3.1.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号），项目所在地属于“韩江及粤东诸河汕尾陆河

地下水水源涵养区（代码 H084415002T01）”，地下水类型为裂隙水，水质类别为Ⅲ类。汕尾市地下水功能区划见图 1.3.1-2。

1.3.1.3 环境空气功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020 年）》，本项目所在区域的大气环境属于二类功能区。大气环境功能区划分见图 1.3.1-3 所示。

1.3.1.4 声环境质量功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020 年）》、《汕尾市声环境功能区区划方案》、汕尾市生态环境局关于《汕尾市声环境功能区区划方案》的补充说明、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，本项目位于 2 类声环境功能区。项目声环境功能区划见图 1.3.1-4 及 1.3.1-5 所示。

1.3.1.5 生态环境功能区划

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020 年）》，本项目所在区域属于“城市经一农业经济生态区”，详见图 1.3.1-6。

1.3.1.6 建设项目区域环境功能属性

本项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 1.3.1-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性
1	地表水环境功能区	项目纳污水体为北面小溪，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
2	地下水环境功能区	项目所在区域的浅层地下水功能区划为“韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（代码 H084415002T01）”，水质目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。
3	环境空气质量功能区	根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020 年）》，本项目所在地区为二类功能区，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。
4	声功能区	根据《汕尾市声环境功能区区划方案》以及汕尾市生态环境局关于《汕尾市声环境功能区区划方案》的补充说明，本项目所在地属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

5	是否自然保护区、风景名胜 区、饮用水水源保护区	否
6	是否永久基本农田、基本 草原、自然公园（森林公 园、地质公园等）、重要 湿地、天然林	否
7	是否重点保护野生动物栖 息地	否
8	是否重点保护野生植物生 长繁殖地	否
9	是否水土流失重点预防区 和重点治理区	否
10	是否污水处理厂集水范围	是，水唇镇污水处理厂
11	是否重要生态功能区	否

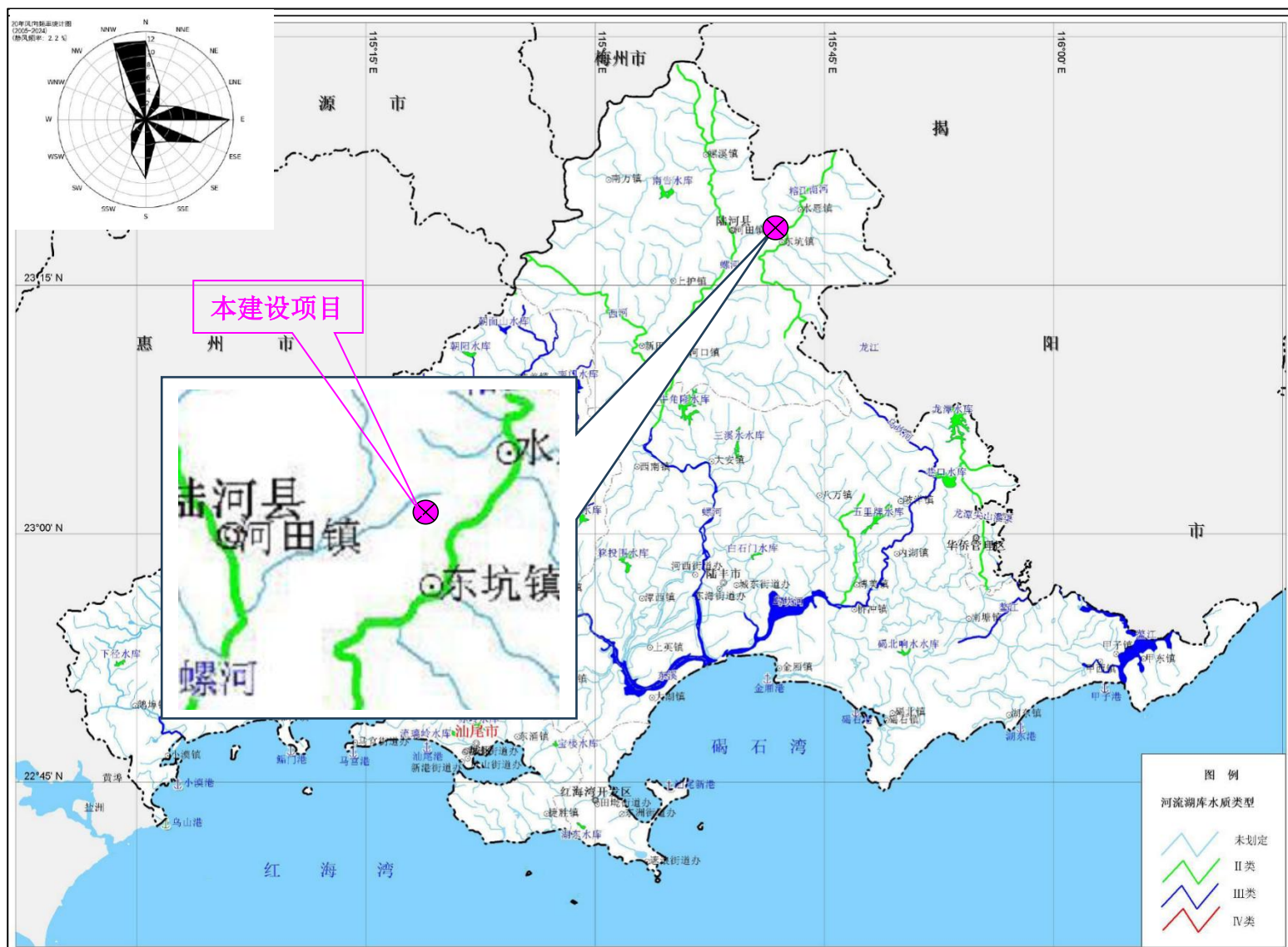


图 1.3.1-1 项目地表水环境功能区划图

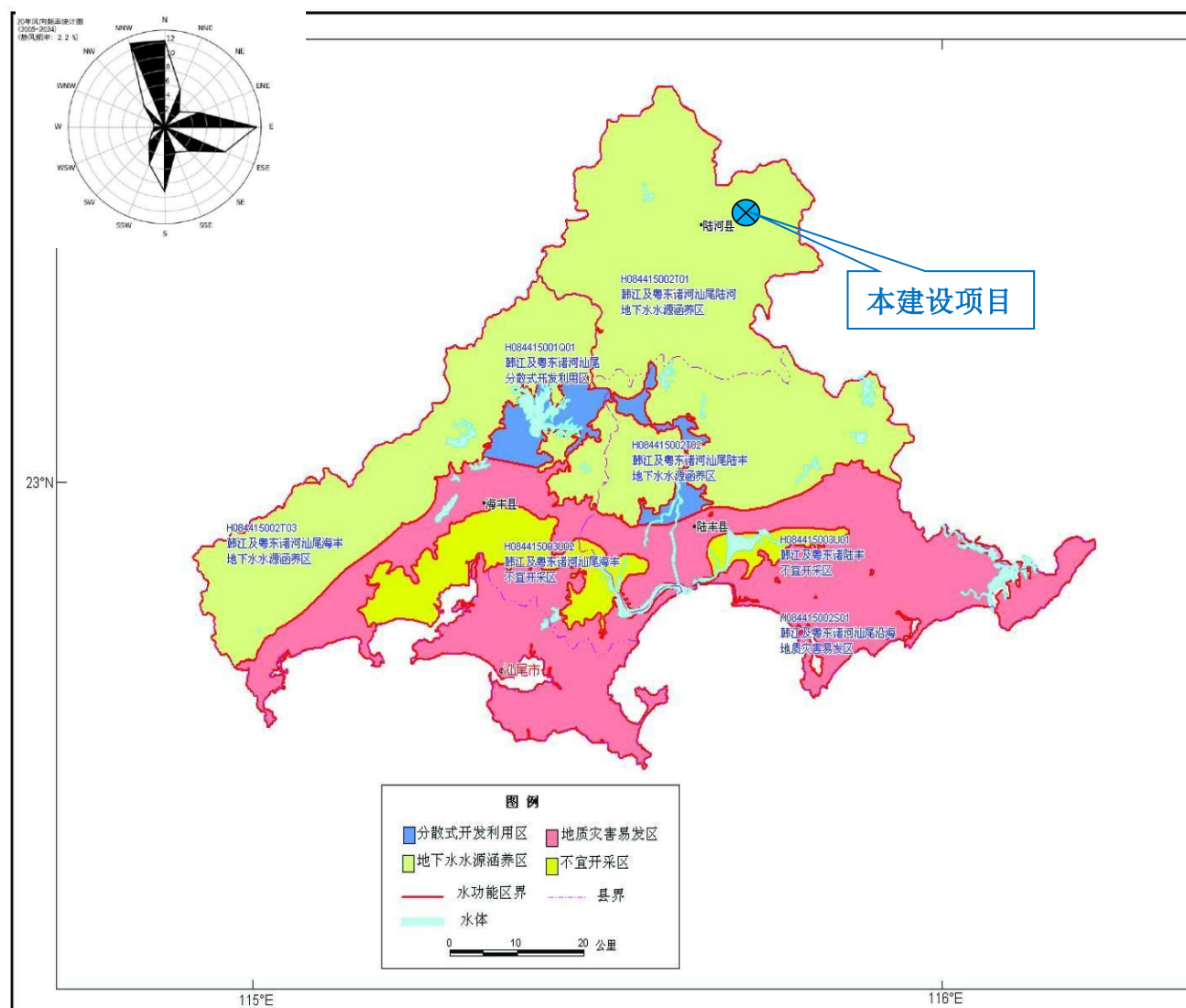


图 1.3.1-2 项目地下水环境功能区划图

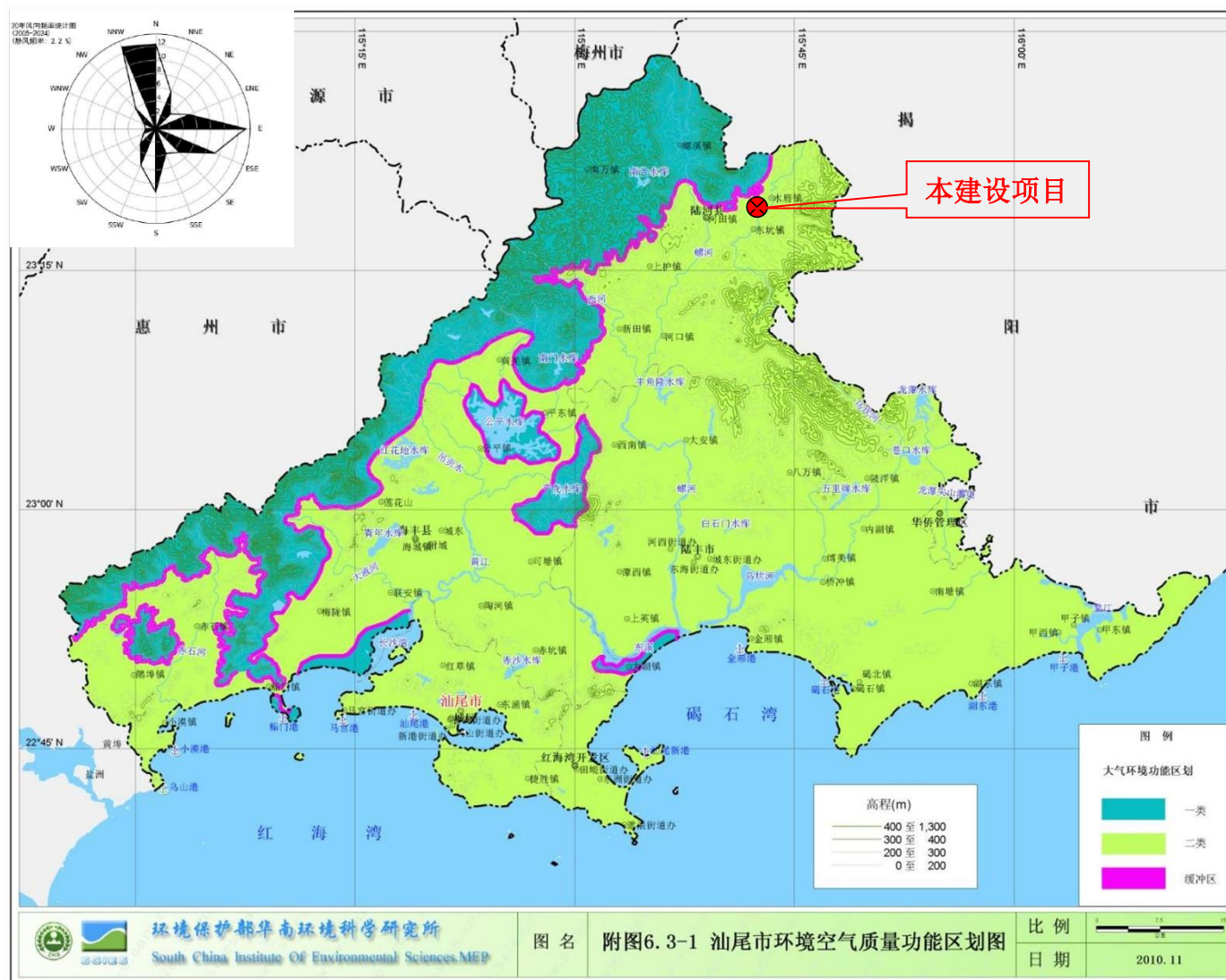


图 1.3.1-3 汕尾市环境空气质量功能区划图

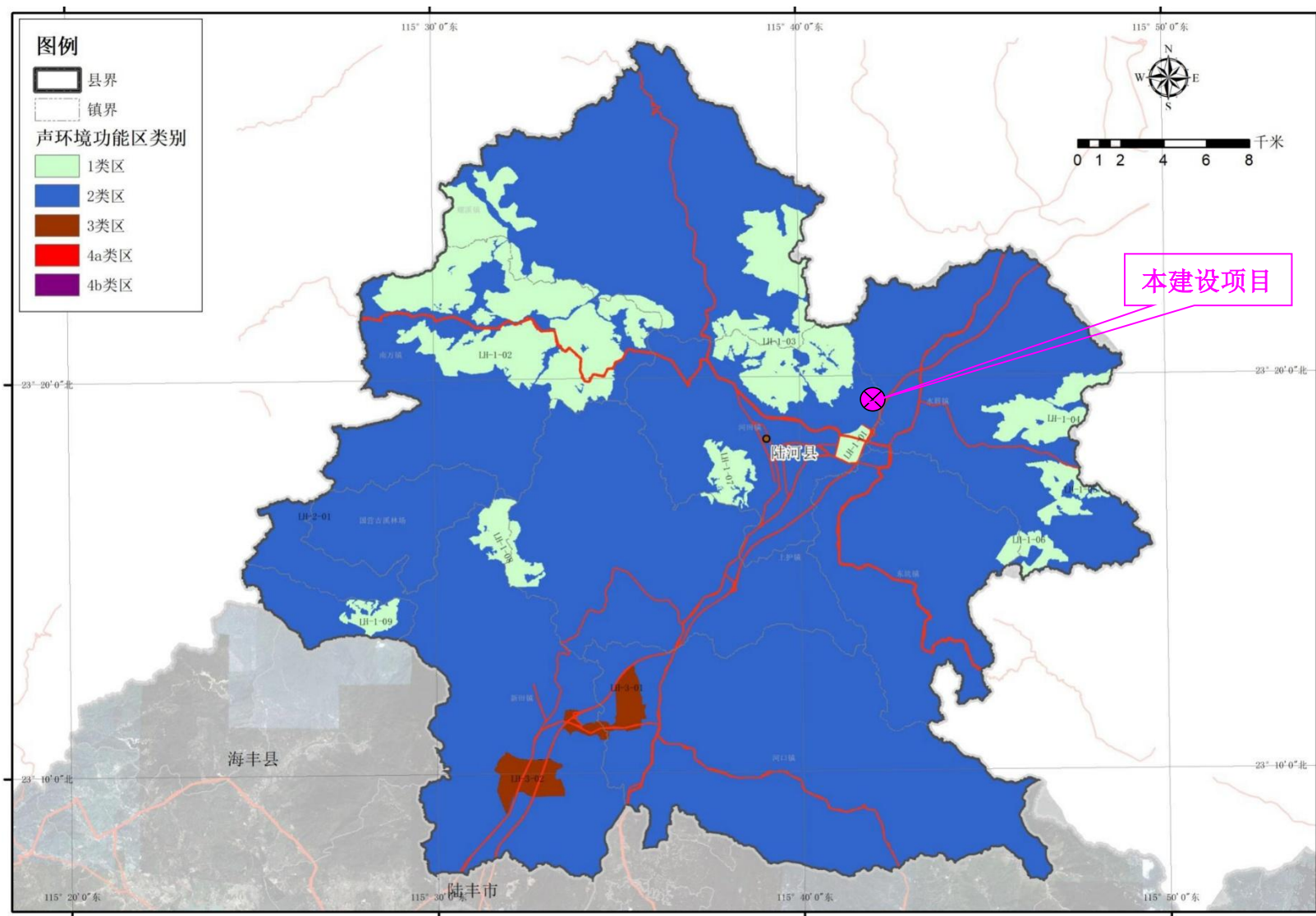


图 1.3.1-4 汕尾市声环境功能区划图



图 1.3.1-5 项目近距离声环境功能区划图

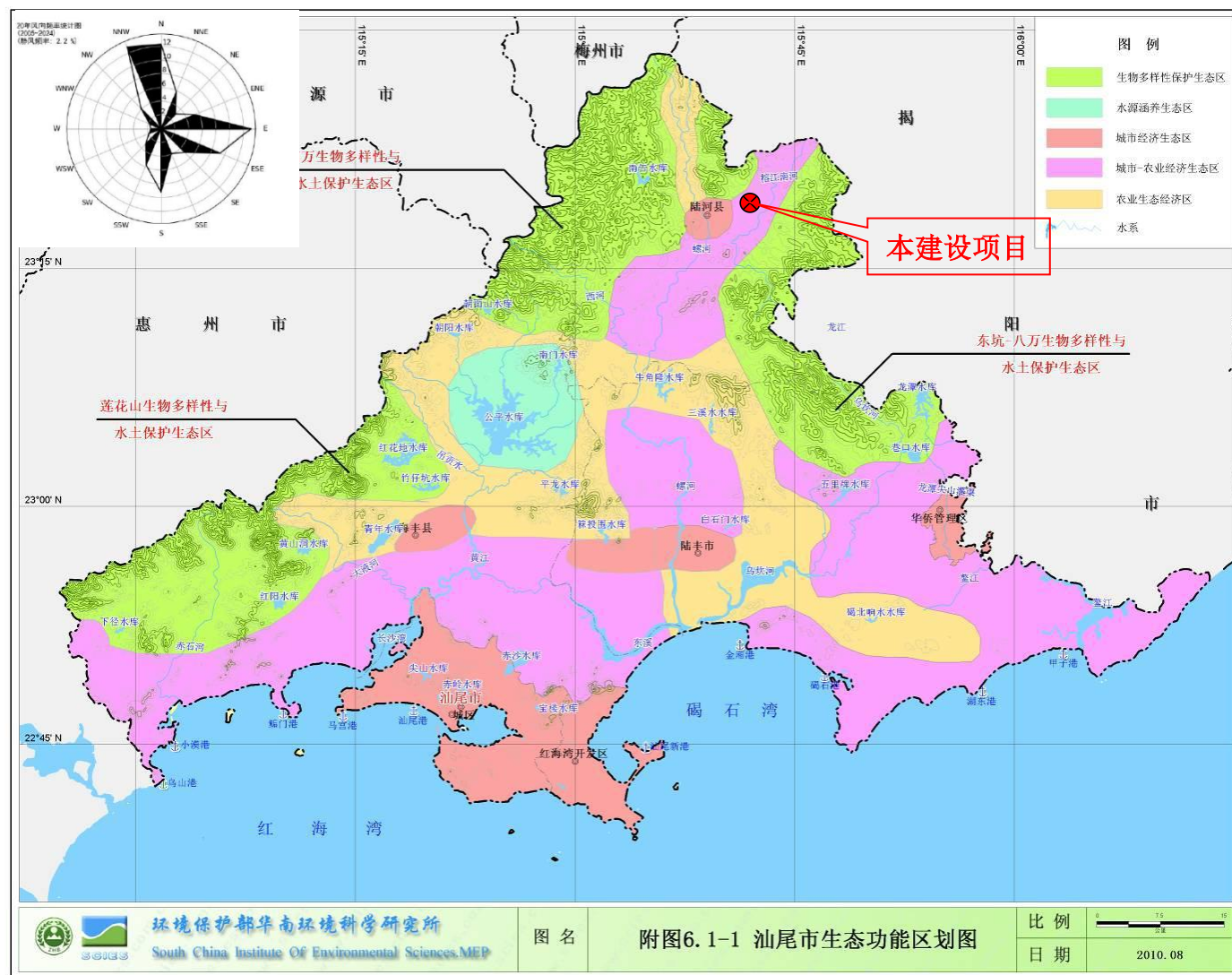


图 1.3.1-6 汕尾市生态功能区划图

1.3.2 环境质量标准

1.3.2.1 地表水质量标准

水唇镇污水处理厂的纳污水体——北面小溪水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；小溪下游榕江南河属于综合用水，水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

表 1.3.2-1 地表水环境质量标准一览表 单位 mg/L

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类	单位
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	6~9	6~9	无量纲
3	溶解氧	≥6	≥5	mg/L
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤15	≤20	mg/L
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤3	≤4	mg/L
6	SS	/	/	mg/L
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.0	mg/L
8	总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2	mg/L
9	LAS	≤0.2	≤0.2	mg/L
10	石油类	≤0.05	≤0.05	mg/L
11	粪大肠菌群	≤2000	≤10000	个/L
12	挥发酚	≤0.002	≤0.005	mg/L

1.3.2.2 地下水环境质量标准

项目所在地地下水功能区划为：H084415002T01 韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区，地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，水质类别为Ⅲ类。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

表 1.3.2-2 地下水环境质量标准一览表 单位 mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	14	铅	≤0.01
2	氨氮	≤0.5	15	六价铬	≤0.05
3	硝酸盐	≤20.0	16	镉	≤0.005
4	亚硝酸盐	≤1.0	17	砷	≤0.01
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	18	汞	≤0.001
6	溶解性总固体	≤1000	19	K ⁺	/
7	硫酸盐	≤250	20	Na ⁺	/
8	氯化物	≤250	21	Ca ²⁺	/
9	总硬度（以 CaCO ₃ ，计）	≤450	22	Mg ²⁺	/

10	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	23	CO ₃ ²⁻	/
11	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤1000	24	HCO ₃ ⁻	/
12	细菌总数（CUF/mL）	≤100	25	Cl ⁻	/
13	氰化物	≤0.05	26	SO ₄ ²⁻	/

1.3.2.3 环境空气质量标准

项目所在地环境空气区划为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 和 NO_x 的环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准；NH₃ 和 H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的空气质量浓度参考限值；臭气浓度的环境空气质量评价标准参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的新扩改建厂界二级标准值；NMHC 参照执行国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

各污染物浓度参数详见下表。

表 1.3.2-3 环境空气质量标准一览表

项目	取值时间	二级标准	浓度单位	选用标准
SO ₂	年平均	0.06	mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准
	24 小时	0.15		
	1 小时平均	0.5		
NO ₂	年平均	0.04		
	24 小时	0.08		
	1 小时平均	0.20		
NO _x	年平均	0.05		
	24 小时	0.10		
	1 小时平均	0.25		
PM ₁₀	年平均	0.07		
	24 小时	0.15		
PM _{2.5}	年平均	0.035		
	24 小时	0.075		
CO	24 小时	4		
	1 小时平均	10		
O ₃	8 小时平均	0.16		
	1 小时平均	0.20		
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		

H ₂ S	1 小时平均	0.01		《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	1 小时平均	0.20		
NMHC	1 小时平均	2.0		
臭气浓度	一次	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准的要求

1.3.2.4 声环境质量标准

本项目所在区域的声环境功能区为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)，具体标准值见下表。

表 1.3.2-4 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2 类标准	60dB（A）	50dB（A）

1.3.3 污染物排放标准

1.3.3.1 水污染物排放标准

1、施工期水污染物排放标准

施工期间产生的外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准。

2、运营期水污染物排放标准

本项目员工生活污水经三级化粪池预处理后再由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。生活污水排放的污染物执行水唇镇污水处理厂的进水水质标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值。

屠宰过程产生的综合废水经自建污水处理站处理达标后再由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。屠宰过程产生的综合废水排放的污染物执行《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者。

各标准限值详见下表。

表 1.3.3-3 本项目排放的废水执行标准一览表 mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油
生活污水执行标准							
DB44/26-2001 第二时段三级标准	500	300	400	/	/	/	100
水唇镇污水处理厂设计进水水质	250	150	200	30	4	/	/
较严者	250	150	200	30	4	/	100
屠宰综合废水执行标准							
GB13457-2025“表1”的间接排放标准	500	350	400	45	8	70	100
水唇镇污水处理厂设计进水水质	250	150	200	30	4	/	/
较严者	250	150	200	30	4	70	100

对照《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-2025）“表 2”中单位产品基准排水量的要求，畜类屠宰单位产品基准排水量为：猪 0.6m³/头，牛 2.5m³/头；根据本项目的估算，屠宰过程产生的综合废水排放量约为 284341.27m³/a（其中牛的屠宰废水量为 45168m³/a，猪的屠宰废水量为 224700m³/a，其余废水量为 14473.27m³/a（折合为 0.031m³/头）），对应的屠宰规模为年屠宰牛 48000 头，年屠宰猪 420000 头，即屠宰猪的单位产品基准排水量约为 0.566m³/头，屠宰牛的单位产品基准排水量约为 0.972m³/头，均符合《屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-2025）“表 2”中单位产品基准排水量的要求。

1.3.3.2 大气污染物排放标准

1、施工期大气污染物排放标准

（1）施工期间扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控点浓度限值。

（2）施工期间机械设备等排放的废气执行标准《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891-2014），烟气黑度参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求，即烟气黑度≤1 级。

2、运营期大气污染物排放标准

（1）本项目的恶臭废气包括待宰圈恶臭废气、屠宰间恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理车间恶臭废气、污水处理站恶臭废气，执行《恶臭污染

物排放标准》(GB14554-93)表1的新扩改建项目二级标准及表2相关限值要求。

(2) 本项目备用发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，燎毛炉产生的废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值的要求。

(3) 无害化处理车间非甲总烃

本项目无害化处理车间排放的非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值的要求。

(4) 脱毛工序非甲烷总烃

本项目脱毛工序排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1中的排放限值。

(5) 燃天然气蒸汽发生器废气

本项目远期蒸汽发生器采用天然气为燃料产生的燃烧废气（烟尘、SO₂、氮氧化物）执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表3规定的大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准；林格曼黑度执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉的标准限值。

厂区内 NMHC 无组织排放浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

各标准限值详见下表。

表 1.3.3-4 大气污染物排放标准限值

污染工序	污染物	污染因子	排气筒 编号	排气筒 高度 m	排放限值		无组织排放监 控点浓度限值 mg/m ³
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
猪屠宰分割 车间	恶臭废气	氨	DA001	15	/	4.9	1.5
		硫化氢			/	0.33	0.06
		臭气浓度			/	2000（无量纲）	20（无量纲）
	燎毛废气	SO ₂			500	1.05	0.40
		NO _x			120	0.32	0.12
		烟尘			120	0.21	1.0
牛屠宰分割	恶臭废气	氨	DA002	15	/	4.9	1.5

车间		硫化氢			/	0.33	0.06
		臭气浓度			/	2000（无量纲）	20（无量纲）
一般固体废物贮存间、无害化处理间及污水处理站	恶臭废气	氨	DA003	15	/	4.9	1.5
		硫化氢			/	0.33	0.06
		臭气浓度			/	2000（无量纲）	20（无量纲）
		非甲烷总烃			120	4.2	4.0
猪屠宰间的脱毛间	脱毛废气	非甲烷总烃	DA004	15	80	/	/
		臭气浓度			/	2000（无量纲）	20（无量纲）
燃天然气蒸汽发生器	燃天然气废气	SO ₂	DA005	18	35	/	/
		NO _x			50	/	/
		烟尘			20	/	/
		林格曼黑度			≤1 级	/	/
备用柴油发电机	发电机尾气	SO ₂	/	/	500	/	/
		NO _x			120	/	/
		颗粒物			120	/	/
生产全过程		NMHC	/	/	/	/	6（监控点处1h平均浓度值）
					/	/	20（监控点处任意一次浓度值）

注：由于项目排气筒 DA001 的高度不能高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上，故排放速率按对应高度的排放速率限值的 50% 执行。

1.3.3.3 噪声控制标准

1、施工期噪声控制标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)，相关限值见下表。

表 1.3.3-8 《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

2、运营期噪声控制标准

项目边界外声环境为 2 类功能区，运营期边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准值见下表。

表 1.3.3-9 本项目运营期噪声环境执行标准 单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间	执行标准
2	项目四周边界外 1 米处	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标

1.3.3.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物在厂区内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物按《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等进行识别、存储和管理。

1.4 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响要素识别

本项目在施工期及运营期环境影响因素识别矩阵见下表。

表 1.4.1-1 本项目环境影响因素识别

工程内容		自然环境					生态环境			社会环境		
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆域生态	水生生态	景观	交通运输	生活质量	经济发展
施工期	设备安装	0	0	0	0	-2S	0	0	0	-1S	0	+1S
	内部装修	-1S	0	0	-1S	-1S	0	0	0	-1S	0	+1S
运营期	废水	-1L	-1L	-1L	-1L	0	0	-1L	0	0	0	+1L
	废气	-2L	0	0	0	0	0	0	-1L	0	0	+1L
	噪声	0	0	0	0	-1L	0	0	0	0	0	+1L
	固体废物	-1L	-1L	-1L	-1L	0	-1L	-1L	-1L	-1L	0	+1L

注：“0”表示无影响，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；“+”表示有利影响，“-”环境影响评价因子。

1.4.2 环境影响评价因子

表 1.4.1-2 本项目环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S 及 NMHC	H ₂ S、NH ₃ 、NMHC、TVOC、SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物
地表水环境	水温、pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、悬浮物、总磷、NH ₃ -N、LAS、石油类、动植物油、粪大肠菌群、挥发酚	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、总磷、总氮、动植物油
地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性	定性分析

	酚类、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、铅、六价铬、镉、砷、汞、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水位	
声环境	LAeq	LAeq
固体废物	分析固体废物产生量，提出处置措施和监督方法。	
环境风险	废水废气事故排放潜在风险事故分析	
生态环境	生态影响分析	

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 地表水环境影响评价等级及范围

由《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）可知：建设项目地表水环境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。水污染影响类型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体详见下表。直接排放建设项目水环境评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 1.5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以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：厂区存在的堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

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

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且

评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

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

注 8：仅涉及清净水排放的，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，但作为回用利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据工程分析，本项目运营期废水日均排放量约为 956.8042t/d，年排放量为 287041.27t/a。生活污水经三级化粪池处理达标后通过市政管网排入水唇镇污水处理厂进一步处理，生产废水经自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入水唇镇污水处理厂进一步处理，经水唇镇污水处理厂处理达标后的尾水排入北面的小溪。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)的相关规定，三级 B 评价项目的评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围内所涉及的水环境保护目标水域。综合考虑本项目与周围环境的关系，本次环评将水环境评价范围定为水唇镇排污口上游 500m 处至榕江南河交汇处，与榕江南河交汇处上游 500m 至下游 1000m，共 2.5km 的河段。

1.5.2 地下水环境影响评价等级及范围

1、评价等级确定

由《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）可知：根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》将建设项目分为四类，I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价执行 HJ610-2016 标准。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境影响评价工作等级的划分依据，对比附录 A，本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感三级，具体划分细则见表 1.5.2-1。地下水评价等级分级见表 1.5.2-2。项目所在区域的浅层地下水功能区划为“韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（H084415002T01）”，故本项目所在区域地下

水环境敏感程度为不敏感。

表 1.5.2-1 项目地下水评价等级划分依据

分级	地下水环境敏感程度
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源）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它未列入上述敏感分级的环境敏感区 1。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注 1：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）及生态环境部发布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 1.5.2-2 地下水评价等级分级表

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

本项目属于Ⅲ类建设项目；项目所在区域不属于表 1.5.2-1 中界定的“不敏感”区域，地下水环境敏感程度属于不敏感。综上所述，由表 1.5.2-2 进行判断可知，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2、评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，但需说明理由。

本项目不使用地下水，在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，因此本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。结合项目周边的地形，本项目地下水评价范围为：北面以河唇

路为界，西面以小溪及北环路为界，南面以国道 235 为界，东面以榕江南河为界。本项目地下水环境影响评价范围见图 1.5.2-2。

1.5.3 大气环境影响评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，采用下式计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1 h 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 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 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 1 h 平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价工作等级按下表的分判据进行划。

表 1.5.3-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

（3）估算模型

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型（AERSCREEN）计算污染源的最大环境影响。

①评价因子和评价标准

本项目主要大气污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、NMHC、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选取有环境质量标准的评价因子进行估算预测，故本次评价以 PM_{10} 、TSP、TVOC、NMHC、 SO_2 、 NO_2 、 NH_3 、 H_2S 作为大气预测因子作为大气预测因子。

表 1.5.3-2 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM_{10}	二类区	1 小时平均	450（按日均值 3 倍）	GB 3095-2012
TSP	二类区	1 小时平均	900（按日均值 3 倍）	
SO_2	二类区	1 小时平均	500	
NO_2	二类区	1 小时平均	200	
TVOC	二类区	1 小时平均	1200（按 8h 均值 2 倍）	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
NH_3	二类区	1 小时平均	200	
H_2S	二类区	1 小时平均	10	
NMHC	二类区	1 小时平均	2000	国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》

②模型参数

根据导则附录 B.5，估算模型 AERSCREEN 的地表参数根据模型特点取项目周边 3 km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为“农村”。

根据导则附录B.6.1，当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周围3km半径范围内一半以上面积为不属于城市建成区，故项目选择“农村”。

根据导则 8.5.2.2 当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 中的估算模型判定是否会发生熏烟现象。建设项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），故无需考虑岸线熏烟。

根据项目实际情况，采用模型参数见下表。

表 1.5.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度 °C		36.9
最低环境温度 °C		4.7
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 4.7℃，最高 36.9℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按年；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

全球定位：以厂区红线东南角顶点定义为（0，0），并进行全球定位（23.31229N，115.70054E）。

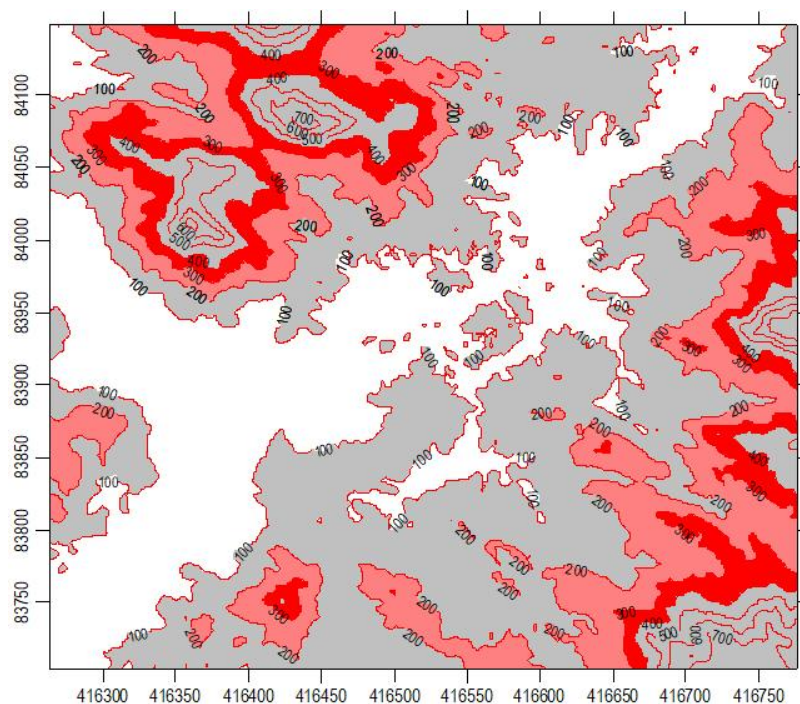


图 1.5.3-1 项目位置地形图

③污染源及污染参数

根据工程分析，项目具体的污染源参数如下表所示。

表 1.5.3-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度℃	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y							污染因子	排放速率 kg/h
1	DA001	-58	79	98	15	1.7	100000	25	正常排放	氨	0.0107
										硫化氢	0.0006
										SO ₂	0.00043
										NO ₂	0.00072
										PM ₁₀	0.00001
2	DA002	-25	125	93	15	1.9	140000	25	正常排放	氨	0.0074
										硫化氢	0.0004
3	DA003	-23	11	106	15	0.8	16000	25	正常排放	NMHC	0.0057
										氨	0.0246
										硫化氢	0.0004
4	DA004	-119	118	94	15	0.5	10000	25	正常排放	TVOC	0.0546
										NMHC	0.0546
5	DA005	-106	70	100	18	0.12	495	80	正常排放	SO ₂	0.0092
										NO ₂	0.0125
										PM ₁₀	0.0064

备注：以厂区红线东南角定点为原点（0,0）。②NO_x 换算为 NO₂，NO₂=0.9NO_x。

表 1.5.3-5 多边形面源参数一览表

污染源名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
	X	Y				氨	硫化氢	TVOC	NMHC	SO ₂	NO ₂	TSP
猪屠宰车间	-72	202	94	5.1	正常	0.0079	0.0005	0.0121	0.0121	0.000048	0.000072	0.000007
	-34	178										

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	-83	102										
	-41	75										
	-62	43										
	-142	95										
	-73	202										
牛屠宰车间	0	168	93	5.12	正常	0.0174	0.0010	/	/	/	/	/
	46	139										
	0	67										
	-46	97										
	0	168										
一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站	-6	55	103	10.1	正常	0.0182	0.00029	/	0.0008	/	/	/
	19	40										
	-3	4										
	-29	19										
	-6	56										

备注：①以厂区红线东南角定点为原点（0,0）；

②猪屠宰车间为2F建筑（其中1F层高为10.2m，2F层高为6.0m），面源有效排放高度保守取猪屠宰车间1F门窗高度的一半，即5.1m；

③牛屠宰车间为1F建筑，层高为10.33m，面源有效排放高度保守取牛屠宰车间门窗高度的一半，即5.12m；

④一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站的面源有效排放高度选取各产臭池体的高度，即为10.1m；

5) 评级工作等级确定

根据工程分析以及可选用的标准情况，按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

项目所有污染源排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果详见下图及下表。

表 1.5.3-6 本项目点源和面源 C_{\max} 、 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 估算结果一览表

点源/面源名称	评价因子	离源距离 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001 废气排放口	氨	671	200	1.4795	0.74	0
	硫化氢		10	0.0830	0.83	0
	SO ₂		500	0.0595	0.01	0
	NO _x		200	0.0996	0.05	0
	PM ₁₀		450	0.0014	0.00	0
DA002 废气排放口	氨	671	200	1.0238	0.51	0
	硫化氢		10	0.0553	0.55	0
DA003 废气排放口	NMHC	671	2000	0.7884	0.00	0
	氨		200	3.4026	1.71	0
	硫化氢		10	0.5553	0.55	0
DA004 废气排放口	TVOC	671	1200	7.5542	0.53	0
	NMHC		2000	7.5542	0.00	0
DA005 废气排放口	SO ₂	715	500	2.1718	0.43	0
	NO _x		200	2.9508	1.48	0
	PM ₁₀		450	1.5108	0.34	0
猪屠宰分割车间	TVOC	108	1200	16.4159	1.37	0
	NMHC		2000	16.4159	0.00	0
	氨		200	10.7178	5.36	0
	硫化氢		10	1.3599	6.78	0
	SO ₂		500	0.0651	0.01	0
	NO _x		200	0.0977	0.05	0
	TSP		900	0.0095	0.00	0
牛屠宰分割车间	氨	62	200	23.6620	11.83	100
	硫化氢		10	1.3599	13.60	125
一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站	氨	25	200	17.1890	8.59	0
	硫化氢		10	0.2739	2.74	0
	NMHC		2000	0.7556	0.00	0
各源最大值	氨	--	--	23.6620	11.83	--
	硫化氢	--	--	1.3599	13.60	--
	SO ₂	--	--	0.0651	0.01	--
	NO _x	--	--	0.0996	0.05	--
	PM ₁₀	--	--	0.0996	0.05	--
	TVOC	--	--	16.4159	1.37	--
	NMHC	--	--	16.4159	0.00	--

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA001	-58	79	15	1.7	25	100000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA001

一般参数 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标(x, y, z): -58, 79, 98 插值高程

计算烟囱有效高度He

选项

烟囱几何高度: 15 m

烟囱出口内径: 1.7 m

输入烟气流量: 100000 m³/hr

输入烟气流速: 12.23798 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: 1.178833 Kg/m³

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

建筑厚度, m: 10

平台到水面高度, m: 10

建筑顶部离水面高度, m: 20

建筑外缘离烟囱距离, m: 5

建筑背风下洗侧移

建筑厚度, m: 10

挡风宽度, m: 30

建筑高度, m: 10

建筑角度, m: 10

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA001	-58	79	15	1.7	25	100000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA001

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO2	0.00043
2	NO2	0.00072
3	TSP	
4	PM10	0.00001
5	氨气	0.0107
6	硫化氢	0.0006
7	TVOC	
8	非甲烷总烃	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA002	-25	125	15	1.9	25	140000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA002

一般参数 排放参数

点源参数

烟囱底座坐标(x, y, z): -25, 125, 93 插值高程

计算烟囱有效高度He

选项

烟囱几何高度: 15 m

烟囱出口内径: 1.9 m

输入烟气流量: 140000 m³/hr

输入烟气流速: 13.71603 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: 1.178833 Kg/m³

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

建筑厚度, m: 10

平台到水面高度, m: 10

建筑顶部离水面高度, m: 20

建筑外缘离烟囱距离, m: 5

建筑背风下洗侧移

建筑厚度, m: 10

挡风宽度, m: 30

建筑高度, m: 10

建筑角度, m: 10

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA002	-25	125	15	1.9	25	140000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA002

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO2	
2	NO2	
3	TSP	
4	PM10	
5	氨气	0.0074
6	硫化氢	0.0004
7	TVOC	
8	非甲烷总烃	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA003	-23	11	15	0.8	25	16000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA003

一般参数 | 排放参数 |

点源参数

烟囱底座坐标(x, y, z): -23, 11, 106 插值高程

计算烟囱有效高度He

烟囱几何高度: 15 m

烟囱出口内径: 0.8 m

输入烟气流量: 16000 m³/hr

输入烟气流速: 9.841941 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: 1.178833 Kg/m³

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟气有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

建筑背风下洗侧移

建筑厚度, m: 10

平台到水面高度, m: 10

建筑顶部离水面高度, m: 20

建筑高度, m: 10

建筑外缘离烟囱距离, m: 5

建筑角度, m: 10

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA003	-23	11	15	0.8	25	16000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA003

一般参数 | 排放参数 |

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
2	NO2	
3	TSP	
4	PM10	
5	氨气	0.0246
6	硫化氢	0.0004
7	TVOC	
8	非甲烷总烃	0.0057

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA004	-119	118	15	0.5	25	10000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA004

一般参数 | 排放参数 |

点源参数

烟囱底座坐标(x, y, z): -119, 118, 94 插值高程

计算烟囱有效高度He

烟囱几何高度: 15 m

烟囱出口内径: 0.5 m

输入烟气流量: 10000 m³/hr

输入烟气流速: 14.14711 m/s

出口烟气温度: 25 °C 固定温度

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: 1.178833 Kg/m³

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟气有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

建筑背风下洗侧移

建筑厚度, m: 10

平台到水面高度, m: 10

建筑顶部离水面高度, m: 20

建筑高度, m: 10

建筑外缘离烟囱距离, m: 5

建筑角度, m: 10

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA004	-119	118	15	0.5	25	10000	####	####	####	###

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA004

一般参数 | 排放参数 |

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
2	NO2	
3	TSP	
4	PM10	
5	氨气	
6	硫化氢	
7	TVOC	0.0546
8	非甲烷总烃	0.0546

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

工业源[打开] 增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA005	-106	70	18	0.12	####	495	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA005

一般参数 | 排放参数 |

点源参数

烟囱底座坐标(x, y, z): -106, 70, 100 插值高程

计算烟囱有效高度He

烟囱几何高度: 18 m

烟囱出口内径: 0.12 m

输入烟气流量: 495 m³/hr

输入烟气流速: 12.15767 m/s

出口烟气温度: 0 °C =环境气

出口烟气热容: 1005 J/Kg/K

出口烟气密度: 1.198939 Kg/m³

出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟气参数代表的烟气状态: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟囱出口: 出口加盖 水平出气 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

建筑背风下洗侧移

建筑厚度, m: 10

挡风宽度, m: 30

建筑高度, m: 10

建筑角度, m: 10

平台到水面高度, m: 10

建筑顶部离水面高度, m: 20

建筑外缘离烟囱距离, m: 5

工业源[打开] 增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	点源	DA005	-106	70	18	0.12	####	495	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: DA005

一般参数 | 排放参数 |

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO2	0.0092
2	NO2	0.0125
3	TSP	
4	PM10	0.0064
5	氨气	
6	硫化氢	
7	TVOC	
8	非甲烷总烃	

排放强度随时间变化 变化因子...

工业源[打开] 增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	面源	猪屠宰车间	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 猪屠宰车间

一般参数 | 排放参数 |

面(体)源参数

源的形状特征: 矩形 任意多边形 近圆形 露天坑 飞机源

多边形面(体)源边界定义

序号	X	Y
1	-34	178
2	-63	102
3	-41	75
4	-62	43
5	-142	95
6	-73	202

面(体)源地面平均高程z: 94 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

平均释放高度: 5.1 m

不同气象的释放高度(93导则):

初始混和高度σz0: 0 m

体源初始混和宽度σy0: 0 m

工业源[打开] 增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选...

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	面源	猪屠宰车间	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 猪屠宰车间

一般参数 | 排放参数 |

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO2	0.000048
2	NO2	0.000072
3	TSP	0.000007
4	PM10	
5	氨气	0.0079
6	硫化氢	0.0005
7	TVOC	0.0121
8	非甲烷总烃	0.0121

排放强度随时间变化 变化因子...

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选项

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	面源	牛屠宰车间	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 牛屠宰车间

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☒ 矩形 ☐ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑 ☐ 飞机源

多边形面(体)源边界定义

增加	删除	序号	X	Y
		1	0	168
		2	46	139
		3	0	67
		4	-46	97
		5	0	168

面(体)源地面平均高程z: 93 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 5.12 m

☐ 不同气象的释放高度(93号则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0} 0 m

☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} 0 m

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选项

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	面源	牛屠宰车间	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 牛屠宰车间

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO2	
2	NO2	
3	TSP	
4	PM10	
5	氨气	0.0174
6	硫化氢	0.0010
7	TVOC	
8	非甲烷总烃	

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选项

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	面源	污水处理站等	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 污水处理站等

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☒ 矩形 ☐ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑 ☐ 飞机源

多边形面(体)源边界定义

增加	删除	序号	X	Y
		1	-6	55
		2	19	40
		3	-3	4
		4	-29	19
		5	-6	56

面(体)源地面平均高程z: 103 m 插值高程

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 10.1 m

☐ 不同气象的释放高度(93号则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0} 0 m

☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} 0 m

工业源[打开]

增加 增加多个 删除 锁定源类型及名称 表格内容选项

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	面(体)源 宽度	面(体)源 长度	面(体)源 角度	线源
1	面源	污水处理站等	####	####	####	####	####	####	####	####	####	####

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 污水处理站等

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
2	NO2	
3	TSP	
4	PM10	
5	氨气	0.0182
6	硫化氢	0.00029
7	TVOC	
8	非甲烷总烃	0.0008

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: 4.699986 最高: 36.9 °C
允许使用的最小风速: 0.5 m/s 测风高度: 10 m
地表摩擦速度 U^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数 按地表类型生成

地面分扇区数: 1
扇区分界度数:
地面时间周期: 按年
AERSURFACE生成特征参数...
☒ 手工输入地面特征参数
☒ 按地表类型生成地面参数
有关地表参数的参考资料...

生成特征参数表

当前扇区地表类型
AERMOD通用地表类型: 落叶林
AERMOD通用地表湿度: 中等湿度气候
☒ 粗糙度按AERMOD通用地表类型选取
☐ 粗糙度按AERMOD城市地表类型选取
AERMOD城市地表分类: 城镇外围
☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取
ADMS的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.215	0.875	0.9

生成AERMOD预测气象 (仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 1 开始风向: 270 顺时针角度增量: 10

单独运行MAKEMET, 生成AERMOD预测气象...

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

选择污染源: ☒ DA001 ☒ DA002 ☒ DA003 ☒ DA004 ☒ DA005 ☒ 猪屠宰车间 ☒ 牛屠宰车间 ☒ 污水处理站等

选择污染物: ☒ TSP ☒ PM10 ☒ 氨气 ☒ 硫化氢 ☒ TVOC ☒ 非甲烷总烃

NO2化学反应的污染物: 无NO2

设定一个源的参数

选择当前污染源: DA001 源类型: 点源, 烟囱高15m

当前源参数设定

起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离
最大计算距离: 25000 m 应用到全部源
NO2的化学反应: 不考虑 烟囱内NO2/NOx比: 0.1
☐ 考虑重烟
☐ 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放率 (g/s)

污染物	SO2	NO2	TSP	PM10	氨气	硫化氢	TVOC	非
评价标准	0.500	0.200	0.900	0.450	0.200	0.010	1.200	
DA001	1.19E-04	2.00E-04	0.00E+00	2.78E-06	2.97E-03	1.67E-04	0.00E+00	
DA002	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-03	1.11E-04	0.00E+00	
DA003	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.83E-03	1.11E-04	0.00E+00	
DA004	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.015	
DA005	2.56E-03	3.47E-03	0.00E+00	1.78E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
猪屠宰车间	1.33E-05	2.00E-05	1.94E-06	0.00E+00	2.19E-03	1.39E-04	3.36E-03	
牛屠宰车间	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.83E-03	2.78E-04	0.00E+00	
污水处理站	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.06E-03	8.06E-05	0.00E+00	

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 农村 城市人口: 100 万
项目区域环境背景03浓度: 30 ug/m³
预测点离地高 (0=不考虑): 0 m
☒ 考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
☐ 考虑重烟的源跳过非重烟计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口
☒ 多个污染物采用快速类比算法
☒ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.0000

数据单位: ug/m³

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物
 最大占标率Pmax: 13.60% (牛屠宰车间的 硫化氢)
 建议评价等级: 一级
 占标率10%的最远距离D10%: 137m (牛屠宰车间的 硫化氢)
 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (-48, 101)m.
 以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 8 次(耗时1:44:0)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NO2 D10(m)	TSP D10(m)	PM10 D10(m)	氨气 D10(m)	硫化氢 D10(m)	TVOC D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	DA001	190	671	15.85	0.0996 0	0.0000 0	0.0014 0	1.4795 0	0.0830 0	0.0000 0	0.0000 0
2	DA002	190	671	15.85	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	1.0238 0	0.0553 0	0.0000 0	0.0000 0
3	DA003	190	671	15.85	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	3.4026 0	0.0553 0	0.0000 0	0.7884 0
4	DA004	190	671	15.85	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	7.5542 0	7.5542 0
5	DA005	190	715	18.12	2.9508 0	0.0000 0	1.5108 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0
6	猪屠宰车间	0.0	108	0.00	0.0977 0	0.0095 0	0.0000 0	10.7178 0	0.6783 0	16.4159 0	16.4159 0
7	牛屠宰车间	0.0	62	0.00	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	23.6620 100	1.3599 125	0.0000 0	0.0000 0
8	污水处理站等	20.0	25	0.00	0.0000 0	0.0000 0	0.0000 0	17.1890 0	0.2739 0	0.0000 0	0.7556 0
	各源最大值	—	—	—	2.9508	0.0095	1.5108	23.6620	1.3599	16.4159	16.4159

79



图 1.5.3-2 估算模型参数及估算结果截图

（4）评价等级及范围

由上表估算结果可知，本项目 P_{\max} 最大值出现为牛屠宰车间无组织排放的硫化氢，最大占标率 $P_{\max}=13.6\%$ ，对应 C_{\max} 为 $1.3599\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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一级。D10%为 125m，小于 2.5km，根据导则要求，确定大气环境影响评价范围为以项目厂址边界为中心区域，边长取 5km 的矩形区域。

1.5.4 声环境影响评价等级及范围

声环境评价工作等级划分的基本原则见下表。

表 1.5.4-1 声环境评价工作等级

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

本项目评价区域声环境功能区属于 2 类区，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关要求，按较高等级评价，则本次声环境影响评价工作等级定为二级，评价范围为项目边界外 200 米包络线以内的范围。

1.5.5 生态环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态环境影响的评价工作等级确定原则如下：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线。本项目不属于水文要素影响型建设项目和地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，本项目总用地面积 57.4 亩（约 38266.86m^2 ），小于 20km^2 ，因此本项目不属于上述 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况，故根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），确定生态环境影响评价工作等级为三级，评价范围确定为项目用地范围外扩 200 m 的区域。

1.5.6 环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

具体评价工作等级划分见下表。

表 1.5.6-1 环境风险评价工作等级划分标准

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等国家标准中规定的危险物质分类原则，对本项目使用的原料及中间产品、产品中的危险物质进行分类、确认，并按规定的临界量对本项目重大危险源进行辨识。本项目风险物质的危险性质详见下表。

表 1.5.6-2 项目涉及的主要风险物质危险性判定

物质名称	危害成分及含量	危害成分 CAS 号	临界量 t	最大储存量 t	危险性分类及说明
原辅材料					
次氯酸钠（固体）	次氯酸钠	7681-52-9	5	2.5	有毒有害，HJ 169-2018 表 B.1 中第 85 项
食品级次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	5	1	
柴油	柴油	/	2500	0.5	有毒有害、易燃，HJ 169-2018 表 B.1 中第 381 项
天然气	甲烷等	8006-14-2	10	0.063	有毒有害、易燃易爆，HJ 169-2018 表 B.1 中第 284 项
液化石油气	液化石油气	/	10	0.024	有毒有害、易燃易爆，HJ 169-2018 表 B.1 中第 284 项
危险废物					
废润滑油	废润滑油	/	2500	0.5	有毒有害、易燃，HJ 169-2018 表 B.1 中第 381 项

注：本项目远期待项目所在地的天然气管道接通后，将配套 1 台 0.5t/h 的燃气蒸汽发生器，项目内预计铺设天然气管道长度为 700m，直径约 0.4m，则项目内贮存的天然气量为 87.92m³，天然气密度为 0.7174 kg/m³，则远期项目管道内天然气贮存量约为 0.063t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在项目边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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对照项目运营过程中所涉及的原辅材料、危险废物，项目生产过程中涉及的危险物质及其临界量情况详见下表。

表 1.5.6-3 本项目危险物质数量以及临界量一览表

序号	物质名称	危害成分及含量	危害成分 CAS 号	临界量 t	最大储存量 t	Q 值
原辅材料						
1	次氯酸钠（固体）	次氯酸钠	7681-52-9	5	2.5	0.5
2	食品级次氯酸钠（液态）	次氯酸钠	7681-52-9	5	1	0.2
3	柴油	柴油	/	2500	0.5	0.0002

4	天然气	甲烷等	8006-14-2	10	0.063	0.0063
5	液化石油气	液化石油气	/	10	0.024	0.0024
危险废物						
6	废润滑油	废润滑油	/	2500	0.5	0.0002
7	合计					近期：0.7089 远期：0.7091

由上表可知，本项目近期及远期危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，故直接判定本项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

本项目风险评价潜势为 I，只需开展简单的分析。本项目无需设置大气环境风险评价范围；地表水环境风险评价范围即为地表水环境影响评价范围；地下水环境风险评价范围即为地下水环境影响评价范围；根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等，将本项目的环境风险评价范围和风险敏感点调查界定为场区边界外 3km 范围内居民区及主要水体。

1.5.7 土壤环境评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为屠宰场建设项目属于一其他行业；土壤环境影响评价类别为IV类。根据规定IV类项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6 评价主要关注问题

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问题为：

- （1）建设项目的工程分析；
- （2）建设项目营运期对周边大气环境、水环境及声环境的影响分析以及其相对应的污染防治措施；
- （3）建设项目选址合理合法性分析。

1.7环境保护目标

1.7.1 自然环境保护目标

①保护水唇镇污水处理厂北面小溪以及榕江南河的水体水质，使其不因本项目造成水质的恶化；

②保护评价区域内的环境空气质量，使其不因本项目造成环境空气质量的恶化；

③保护本项目选址处的声环境质量，使其不因本项目造成声环境质量的恶化；

④保护本项目选址区域的地下水环境，使其不因本项目造成地下水水质的恶化；

⑤保护本项目选址及周边区域的生态环境质量，使其不因本项目造成生态环境的恶化；

⑥控制环境风险，将其降到可接受范围。

1.7.2 社会环境保护目标

项目敏感点主要为厂址周围长宽为 5km 的矩型范围内的居民点等。

表 1.7.2-1 大气和风险环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界距离 m	相对厂址方位
	保护目标	X	Y					
1	中坑村	-154	974	居民区	人群（约 300 人）	大气二级	705	NW
2	人和村	-709	752	居民区	人群（约 200 人）		735	NW
3	灵水村	-906	1111	居民区	人群（约 600 人）		1155	NW
4	社排	-1325	1205	居民区	人群（约 300 人）		1580	NW
5	上屯	-1299	906	居民区	人群（约 300 人）		1290	NW
6	上径小学	-1367	786	学校	人群（约 100 人）		1315	NW
7	上径村	-949	692	居民区	人群（约 400 人）		925	W
8	下屋	-2239	2470	居民区	人群（约 20 人）		3115	NW
9	上屋	-2504	2581	居民区	人群（约 20 人）		3350	NW
10	茶塘村	-2196	2590	居民区	人群（约 30 人）		3180	NW
11	下半径	-2128	-51	居民区	人群（约 200 人）		1940	SW
12	回龙凹	-3008	-290	居民区	人群（约 150 人）		2835	SW
13	高沙田	-2675	-402	居民区	人群（约 100 人）		2525	SW
14	回井村	-2880	-572	居民区	人群（约 300 人）		2760	SW
15	河东村	-2888	-914	居民区	人群（约 700 人）		2845	SW
16	碧桂园凤鸣朝阳	-2726	-743	居民区	人群（约 3300 人）		2620	SW
17	陆河县农业农村局	-2880	-761	行政办公	人群（约 100 人）		2875	SW
18	河东小学	-2735	-880	居民区	人群（约 600 人）		2770	SW

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

19	竹围埔	-2487	-931	居民区	人群（约 700 人）		2540	SW
20	高田	-2290	-940	居民区	人群（约 500 人）		2310	SW
21	油麻埔	-1966	-521	居民区	人群（约 1000 人）		1510	SW
22	塘背	-1820	-273	居民区	人群（约 200 人）		1565	SW
23	安仔窑	-1350	-427	居民区	人群（约 200 人）		1245	SW
24	陆河外国语学校	-1188	-590	学校	人群（约 3300 人）		1070	SW
25	陆河中学	-1461	-906	学校	人群（约 3500 人）		1405	SW
26	水井楼	-1991	-1034	居民区	人群（约 800 人）		2130	SW
27	黄屋排	-2196	-1290	居民区	人群（约 500 人）		240	SW
28	芋上	-1829	-1521	居民区	人群（约 100 人）		2265	SW
29	芋陂坑	-1350	-1495	居民区	人群（约 150 人）		1980	SW
30	陆河县职业技术学校	-1068	-1325	学校	人群（约 2800 人）		1540	SW
31	保利麓公馆	-632	-1795	居民区	人群（约 10400 人）		1920	S
32	东坑村	-197	-1701	居民区	人群（约 150 人）		1715	S
33	东坑中学	214	-1957	学校	人群（约 500 人）		1975	S
34	东坑镇	-34	-1923	居民区	人群（约 2000 人）		1985	S
35	上瑶前	171	-2205	居民区	人群（约 300 人）		2250	S
36	上前	-846	-2615	学校	人群（约 50 人）		2800	S
37	下各子	-299	-2632	居民区	人群（约 500 人）		2635	S
38	榕树背	-162	-2854	居民区	人群（约 150 人）		2890	S
39	学堂墩	-111	-2342	居民区	人群（约 350 人）		2510	S
40	新东村	479	-2324	居民区	人群（约 500 人）		2415	E
41	东坑小学	325	-2401	学校	人群（约 500 人）		2510	SE
42	镇迳宫	325	-2547	居民区	人群（约 100 人）		2630	SE
43	边坎	291	-2726	居民区	人群（约 200 人）		2785	SE
44	上屋	1145	-2444	居民区	人群（约 1000 人）		2600	SE
45	龙兴村	1478	-2376	居民区	人群（约 1000 人）		2580	SE
46	四付村	940	-1709	居民区	人群（约 700 人）		1900	SE
47	新东小学	1290	-2102	学校	人群（约 130 人）		2560	SE
48	燕子窝	1333	-2230	居民区	人群（约 600 人）		2575	SE
49	双盆	1470	-2393	居民区	人群（约 100 人）		2855	SE
50	梨树下	1624	-2290	居民区	人群（约 150 人）		2895	SE
51	龙衣屋	1872	-2239	居民区	人群（约 150 人）		3025	SE
52	吉溪径	2111	-2060	居民区	人群（约 100 人）		3035	SE
53	付坑	1043	-718	居民区	人群（约 200 人）		1205	SE
54	柏树	675	-555	居民区	人群（约 800 人）		770	SE
55	横岭阁	1188	-222	居民区	人群（约 500 人）		1155	E
56	付隆	2085	316	居民区	人群（约 800 人）		1870	E
57	社背村	2897	436	居民区	人群（约 1000 人）		2670	NE
58	水唇村	2444	667	居民区	人群（约 1500 人）		2440	NE
59	水唇小学	2205	991	学校	人群（约 430 人）		2270	NE
60	新丰村	2752	1077	居民区	人群（约 1500 人）		2595	NE
61	吉溪小学	2444	1393	小学	人群（约 1200 人）		2625	NE
62	吉祥里花园	1649	1376	居民区	人群（约 1200 人）		2190	NE
63	水唇开发区向阳小区	1060	1299	居民区	人群（约 3000 人）		1910	NE
64	水唇镇	1940	846	居民区	人群（约 8000 人）		1975	NE

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

65	陆河县水唇中学	2316	1743	学校	人群（约 3200 人）		2615	NE
66	田心村	2401	2214	居民区	人群（约 200 人）		3145	NE
67	下窝	1624	1547	居民区	人群（约 300 人）		1860	NE
68	下社村	649	1094	居民区	人群（约 400 人）		1080	NE
69	新屋下	487	1718	居民区	人群（约 200 人）		1565	N
70	黄屋崙	51	1991	居民区	人群（约 200 人）		1700	N
71	陆河县第三人民医院	299	128	医院	住院病床（80 张）		180	E
72	河东水库	-1555	1607	地表水	地表水	地表水 II 类水	2035	NW

注：以项目红线范围的东南角为原点（0,0）。

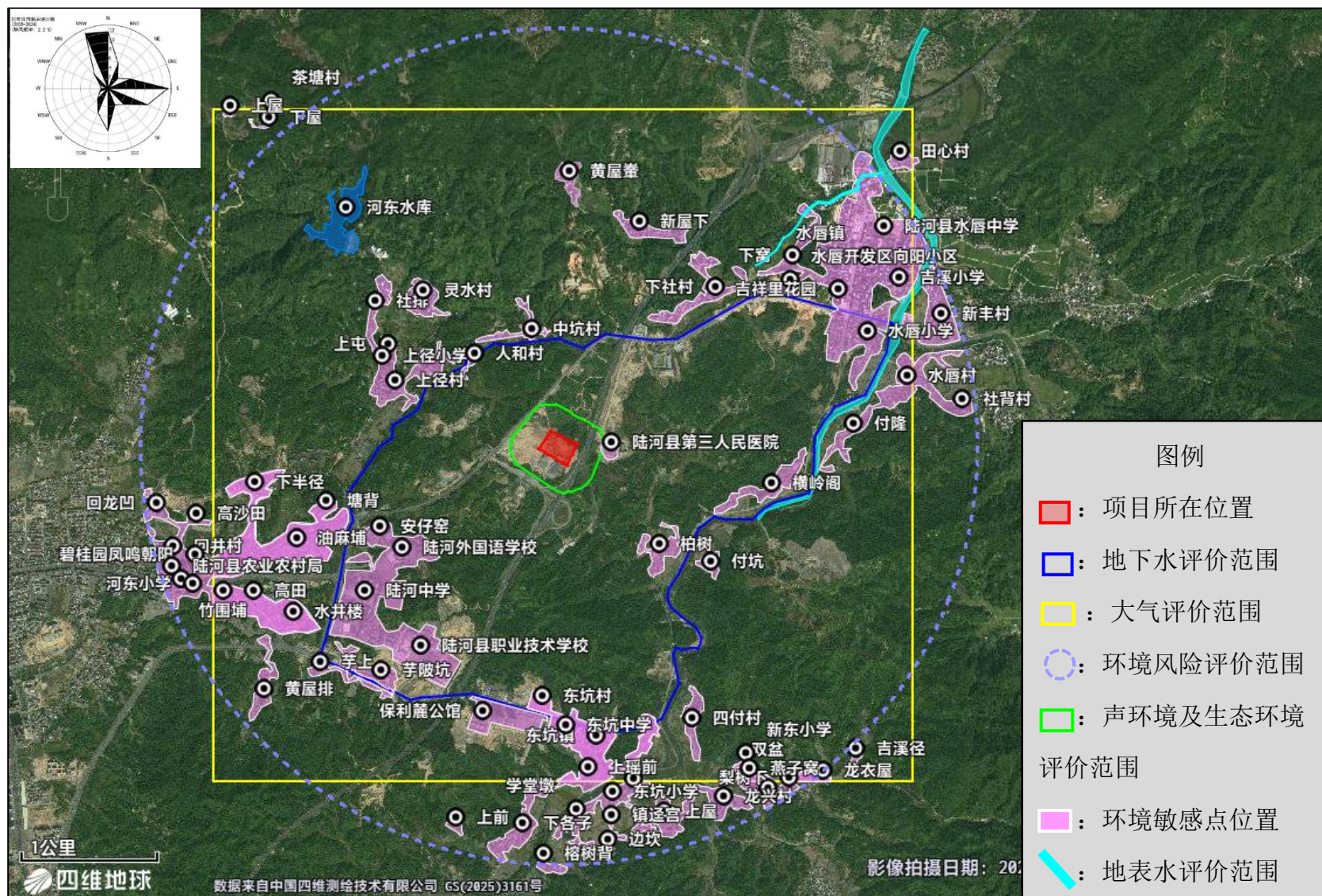


图 1.7.2-1 项目评价范围及敏感点分布示意图

第 2 章 项目概况与工程分析

2.1 项目基本情况

(1) **项目名称：**汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）；

(2) **项目性质：**新建；

(3) **项目地点：**陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部；

(4) **建设单位：**陆河县开泰开发投资有限公司；

(5) **行业类别：**牲畜屠宰（C1351）；

(6) **总投资：**10000.00 万元；

(8) **建设规模：**年工作时间 300 天，猪屠宰分割车间实行 2 班制，热线屠宰每班 5 小时，冷线屠宰每班 7 小时；牛屠宰分割车间实行 1 班制，每班 7 小时；猪屠宰车间的热线屠宰作业活动时间为 24:00~5:00，屠宰规模为 700 头/天；牛屠宰车间及猪屠宰车间的冷线屠宰作业活动时间为 8:00~15:00，猪的屠宰规模为 700 头/天，牛的屠宰规模为 160 头/天。

(9) **劳动定员：**拟聘员工 300 人。

(10) **预计投产日期：**2027 年 12 月。

2.2 项目概况

2.2.1 建设项目四至情况

本项目于陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部进行建设。项目所在地东北面为规划工业用地；西北面相邻为规划创新一路，隔创新一路为规划工业用地；西南面相邻冷链中心；东南面相邻为规划创新二路，隔创新二路为甬莞高速。建设项目四至图见图 2.1.1-1，四至实景图见图 2.1.1-2。



图 2.2.1-1 建设项目四至图






	
项目现状	西北面规划工业用地
	
西南面冷链中心	东南面甬莞高速公路
	/
东北面规划工业用地	/

图 2.2.1-2 项目四至实景图

2.2.2 建筑物经济技术指标

本项目总用地面积 57.4 亩，规划建筑面积约 23127.57m²，包含 1 栋局部二层的猪屠宰分割车间（总建筑面积 14721.86m²），1 栋一层的牛屠宰分割车间（总建筑面积 6900.71m²），4 个一层门卫室（总建筑面积 149.76m²），2 个一层检测室（总建筑面积 90.48m²）、一栋一层的附属用房（总建筑面积 464.76m²）以及一个污水处理站（总建筑面积 800m²）。本项目主要建筑功能以及建筑经济指标如下表所示。

表 2.2.2-1 本项目主要经济指标一览表

项目	单位	建筑面积	层高（m）	备注
总建筑面积	m ²	23127.57	/	/

其中	牛屠宰分割车间	m ²	706.96	/	夹层 1
		m ²	709.44	/	夹层 2
		m ²	5346.71	10.33	1F
		m ²	137.6	/	顶层设备层
	小计	m ²	6900.71		/
	猪屠宰分割车间	m ²	8868.16	10.2	1F
		m ²	3372.35	6.0	2F（局部）
		m ²	2314.17	/	2F 屋顶及设备层
		m ²	167.18	/	屋顶设备层
	小计	m ²	14721.86		/
	门卫室 1	m ²	60.84	3.7	1F
	门卫室 2	m ²	29.64	3.7	1F
	门卫室 3	m ²	29.64	3.7	1F
	门卫室 4	m ²	29.64	3.7	1F
	检测室 1	m ²	45.24	3.7	1F
	检测室 2	m ²	45.24	3.7	/
	附属用房	m ²	269.93		-1F
		m ²	194.83	4.8	1F
	小计	m ²	464.76	/	/
	污水处理站	m ²	800	10.1	1F
	合计	m ²	23127.57		/

其中各主体建筑物的功能分布详见下表：

表 2.2.2-2 本项目各主体建筑物各层功能分布情况一览表

楼层	使用功能
牛屠宰分割车间	
夹层 1	会议室、化验室、实验室、楼梯间、卫生间、办公室等。
夹层 2	隔离观察间、工具间、楼梯间、排烟井、待宰圈（30 头）一间，待宰圈（31 头）两间、待宰圈（25 头）一间等。
1F	制冷机房、框清洗间、控制室、更衣室、卫生间及淋浴间、门厅、洗手消毒间、检疫办公室、洗衣房、工具间、劳保间、血间、消毒间、内包材间、分割车间、胴体加工间、冷却排酸间、疑病间、红脏加工间、白脏加工间、皮张暂存间、头蹄暂存、急宰间、消毒池、隔离观察间、休息间、药品间、升降式卸牛台、副产品冻结间、副产品冷却间、副产品发货通道、高压清洗及空压机间、副产品发货间、冷间更衣间、发货办、四分体及热剥间、成品发货间、冷藏间、骨头间、鲜品间、分割间、冻结间、装箱间、外包材间、内包材间、消毒间，待宰圈（20 头）一间，待宰圈（9 头）六间等。
顶层设备层	排烟机房、废气处理设备摆放、冷凝器等。
猪屠宰分割车间	
1F	门厅、疏散通道、内包材间、包材消毒间、1#~4#配电间、磨刀处及工器具、洗筐间、卫生间、更衣室、洗手消毒间、高压清洗间、工器具间、检验室、旋毛虫检验间、洗衣房、高压清洗及臭氧间、致昏放血间、燎毛刮毛间、烫毛打毛间、胴体加工间、头蹄尾加工间、白脏分拆、白脏清洗操作台、白脏加工间、红脏加工间、板油加工间、疑病间、副产品冷却间、缓冲间、快冷间、冷却排酸间、副产品加工间、蒸汽间、水处理间、白条发货间、分割间、肥膘暂存间、碎肉暂存间、杂骨暂存间、发货办、鲜品间、冻结间、外包材间、装箱间、制冷机房、冷间更衣间、冷藏间、维修间、毛暂存间、备用间、胃容物暂存间、空压机间、血暂存间、急宰间、隔离观察圈、3 个接收圈、检疫办公室、药品间、司磅间、磅秤圈、猪升降平台设备、待宰圈（20 头）34 间等。

2F（局部）	过厅、会议室、实验室、办公室、卫生间、检疫办公室、淋浴间、消毒间、更衣室、隔离观察圈、工具间、待宰圈（20头）41间等。
2F 屋顶及设备层	配电间、排烟机房、废气处理设备摆放等。
屋顶设备层	电梯机房、排烟机房、冷凝器摆放。
附属用房	
-1F	消防水池、吸水坑、排水沟、消防泵房、集水坑等。
1F	设备平台、发电间、备件间、储油间等。

2.2.3 建设项目平面布置

本项目厂区呈近长方形状，厂区主要包括猪屠宰车间、牛屠宰车间、污水处理站、辅助用房等，本项目不设生活区。厂区拟布设 4 个入口，主入口大门布局项目区西北侧靠南方向，主要供本厂人员上下班出入及对外接待客户使用，同时西北侧靠北设有 1 个成品出口，在项目东南侧靠南面设置 1 个专供原料活畜入口的大门，同时东南侧靠北面设置有一个成品出入口，出入口均紧邻规划建设的创新一路及创新二路。厂区分为两个部分：生产区、污水处理区。

生产区：包括生猪屠宰车间、牛屠宰车间，有通道隔离。两个生产车间均含屠宰车间、待宰圈，二者紧邻，方便运送屠宰；屠宰车间东南面均设置有成品发货广场以及卸猪卸牛广场，发货广场与卸牲畜广场分开，屠宰车间旁为成品出口，布局合理，便于车辆出入，避免交叉污染。生产区包含有为 1 栋 L 形的猪屠宰分割车间，1 栋长方形牛屠宰分割车间，布置在厂区中部；检测位于厂区的东南侧靠南位置，靠近活畜出入口。生产区布局有利于畜类进场观察检疫以及屠宰等所有工艺的完成。

洗车、消毒区域：位于厂区东南面，与牲畜出入口形成较好的衔接，并便于清洗废水的收集处理。

污水处理区：厂区污水处理站布置于厂区东南角，包括污水处理站、危废暂存间、一般固废暂存间、无害化处理间及设备间等，位于整个厂区主导风向侧风向，远离了成品区。厂区道路进行了硬化处理，道路两旁及建筑物周围的空地绿化，起到净化环境空气的作用，同时对项目产生的噪声也有一定阻隔作用。

本项目建成后的总平面布置如图 2.2.3-1 所示，雨污管网图如图 2.2.3-4 所示。

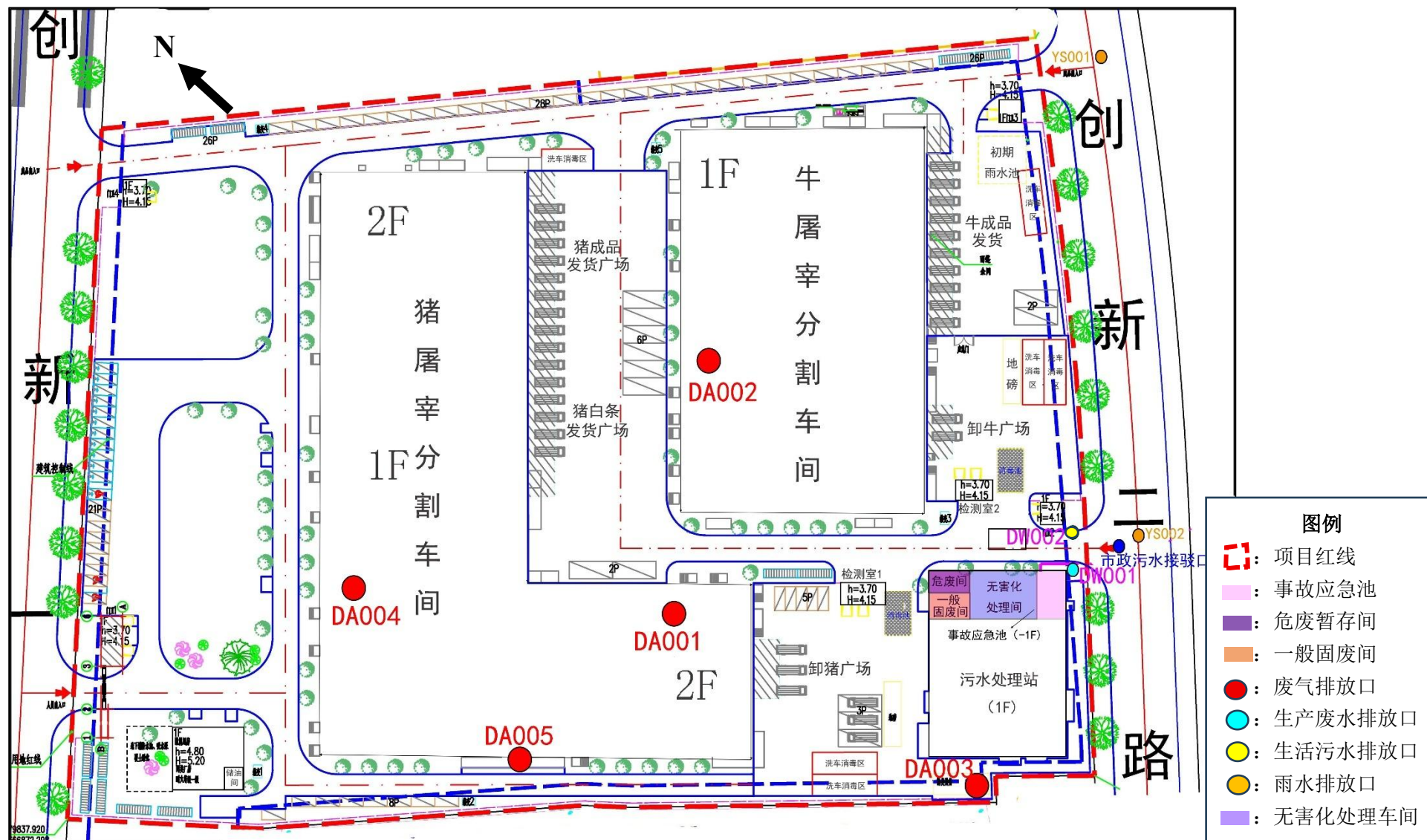


图 2.2.3-1 本项目总平面布置图

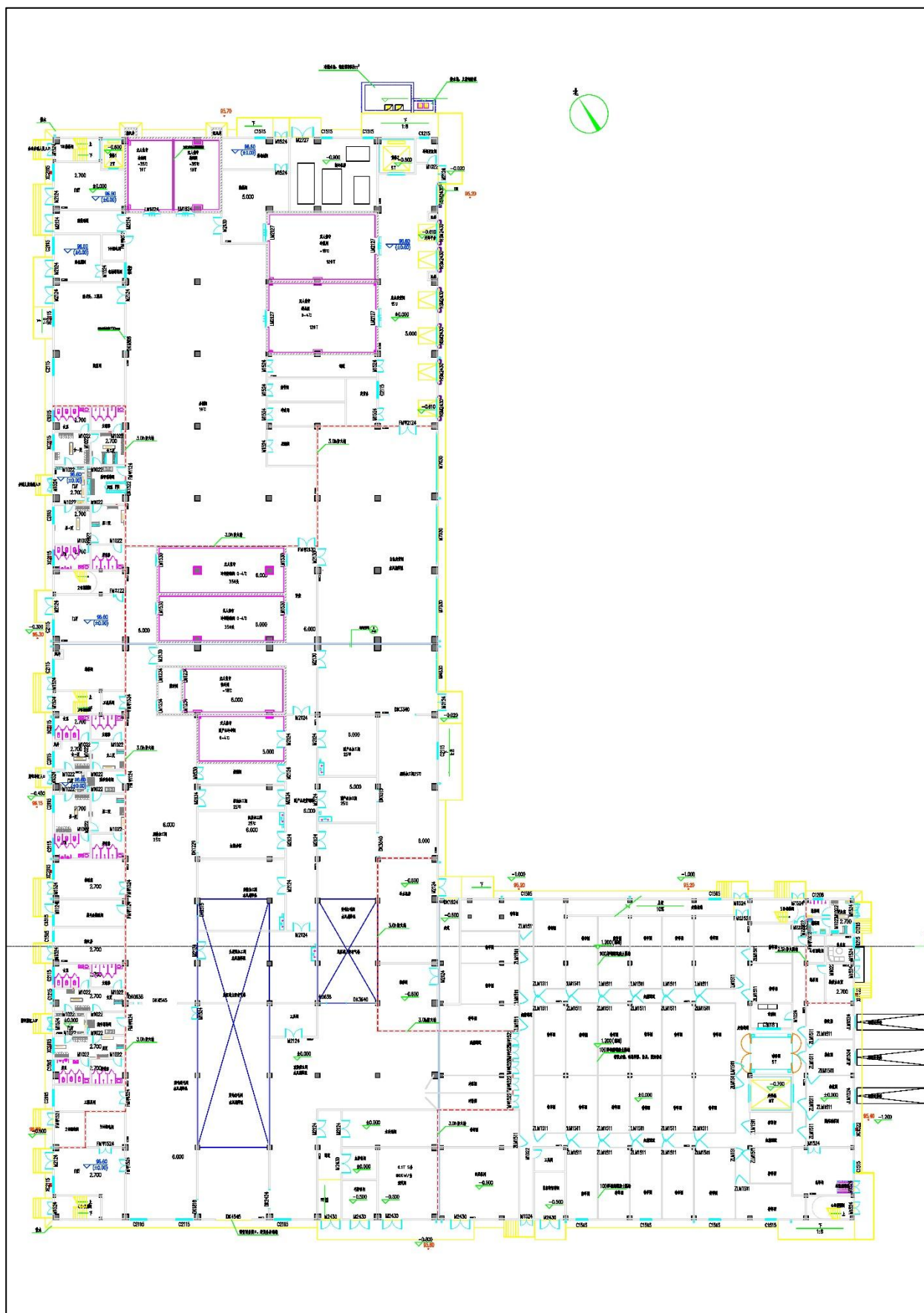


图 2.2.3-2 猪屠宰分割车间平面布置图（一层）



图 2.2.3-2 猪屠宰分割车间平面布置图（二层）

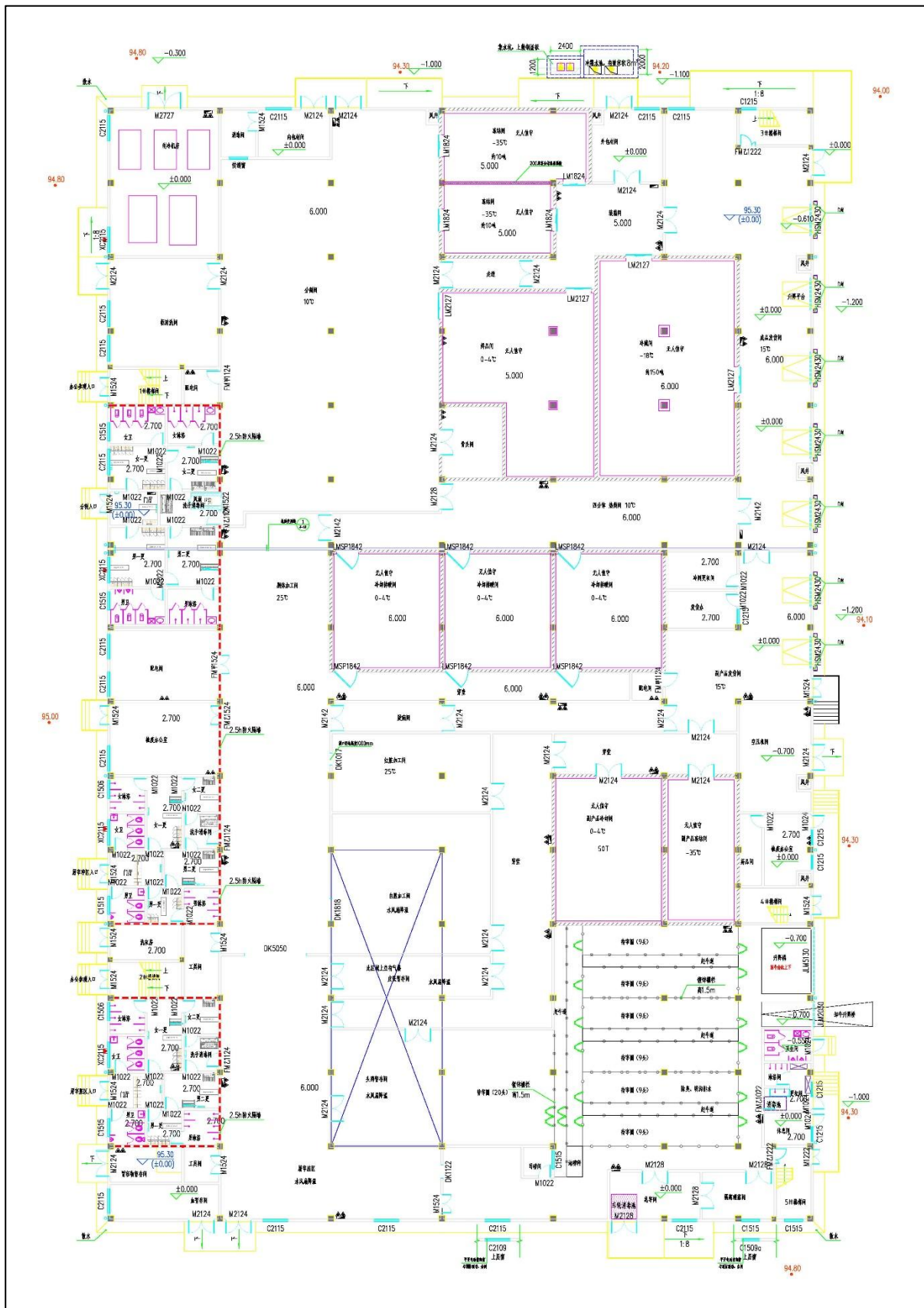
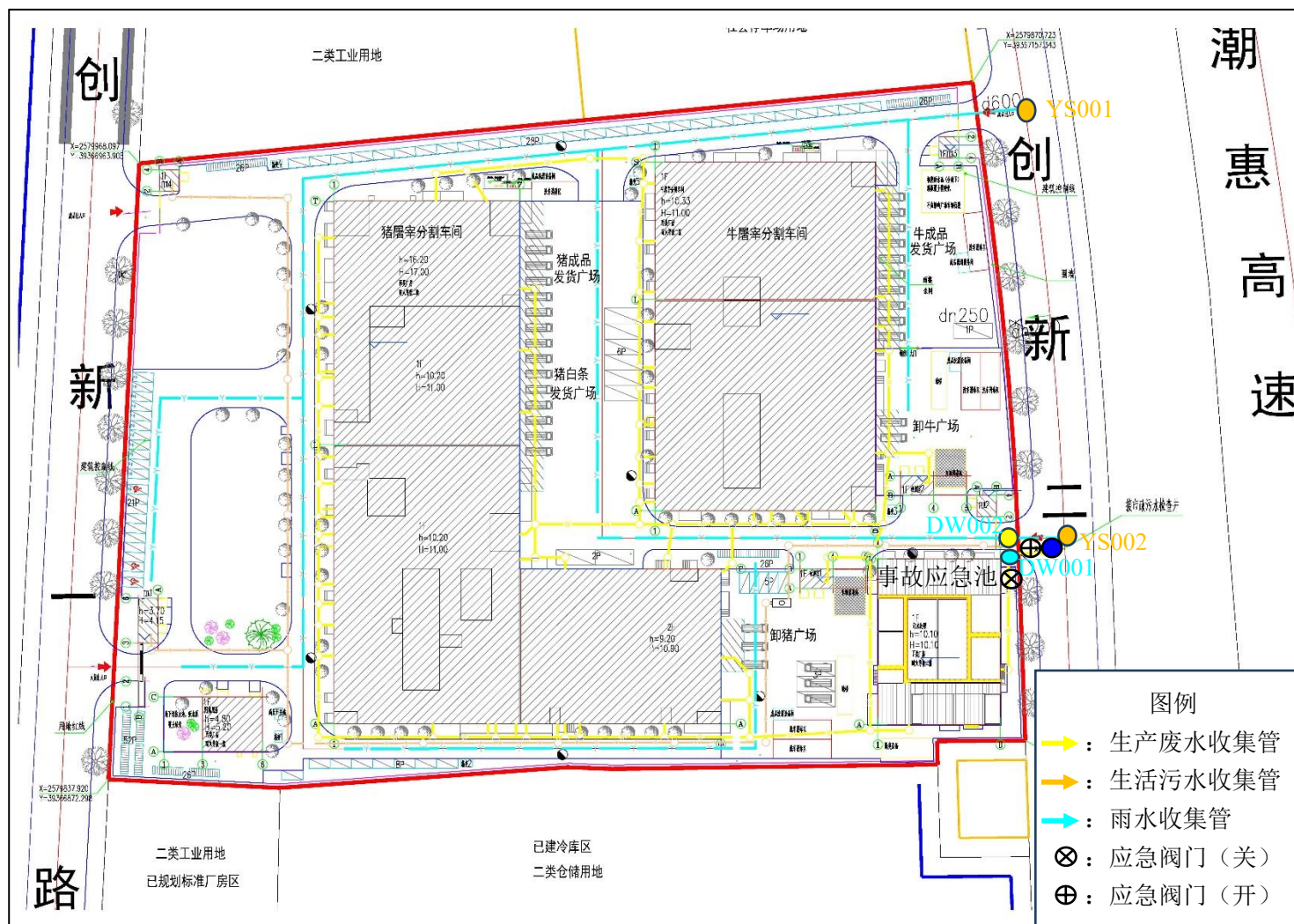


图 2.2.3-3 牛屠宰分割车间平面布置图（首层）



2.2.4 建设内容

本项目建设内容详见下表。

表 2.2.4-1 项目建设内容一览表

序号	工程名称	建设内容
1	主体工程	牛屠宰车间 1F（局部 2F），总建筑面积 6900.71m ² ；
		猪屠宰车间 1F（含夹层），总建筑面积 14721.86m ² ；
2	辅助工程	消防水池+备用发电机房 地下 1F+地上 1F，总建筑面积 464.76m ² ；
		检疫室 位于屠宰车间内，为独立的检疫室，进行屠体检疫。
		冷冻室 位于屠宰车间内，每个屠宰车间均设置有两个冷冻间，储存能力为每个冷冻间 10t，冷冻间以 R507/R507A 为制冷剂。
3	储运工程	固体废物贮存间 位于污水处理站的西北面，主要用于一般固废的暂存。
3	公共工程	供配电 由市政电网供应。设置有备用发电机 1 台，型号为 300kw。
		供水 项目使用自来水，供水从市政自来水管网引入。
		供冷 夏季制冷由冷凝器系统进行供应。
		蒸汽供应 近期采用电蒸汽发生器，远期采用燃天然气蒸汽发生器。
		排水 厂区采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管网；项目所在位置属于水唇镇污水处理厂的纳污范围；外排的生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站（设计规模为 1000m ³ /d，采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺）预处理，预处理达标后均经市政污水管网排入水唇镇污水处理厂处理达标后排放。
4	环保工程	<p>（1）猪屠宰分割车间恶臭及燎毛废气：对接收圈、隔离观察圈、急宰间、待宰圈、胃容物暂存间、疑病间、毛暂存间、血暂存间、白脏加工区、胴体加工车间、烫毛打毛间、燎毛刮毛间及致晕放血间等采用整室负压抽风系统对产生的恶臭气体及燎毛废气进行收集后经项目设置的一套二级高效生物除臭洗涤塔处理后由 15m 高的排气筒 DA001 引至高空排放。</p> <p>（2）牛屠宰分割车间恶臭：隔离观察圈、待宰圈、急宰圈、疑病间、皮张暂存间、白脏加工区、头蹄暂存间、胴体加工车间、热剥间、血间等采用整室负压抽风系统对产生的恶臭气体进行收集后经项目设置的一套二级高效生物除臭洗涤塔处理后由 15m 高的排气筒 DA002 引至高空排放。</p> <p>（3）污水处理站、一般固废暂存间及无害化处理车间恶臭：将污水处理站的格栅池、集水池、调节池、污泥池、加药池、中转池、集油池、隔油沉淀池、水解酸化池、缺氧池、二沉池、絮凝池、混凝池、终沉池加盖密闭处理，然后通过风机密闭负压抽风集气；压泥间、危废暂存间、无害化处理间以及一般固废暂存间采用整室负压抽风收集，收集的恶臭气体经项目设置的一套二级高效生物除臭洗涤塔处理后由 15m 高的排气筒 DA003 引至高空排放。</p> <p>（4）头蹄尾加工车间脱毛废气：采用整室负压抽风收集的方式进行有</p>

			机废气及臭气浓度的收集，收集的废气经项目设置的一套“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理后由15m高的排气筒DA004引至高空排放。 (5) 远期蒸汽发生器燃天然气废气：配套低氮燃烧器，燃烧废气经18m高的排气筒DA005引至高空排放。 (6) 备用柴油发电机尾气：备用柴油发电机置于发电机房中，发电机尾气引至辅助用房楼顶进行排放。
		废水治理	项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。 生产废水（包括屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水）排放至项目自建的废水处理站中处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。
		噪声治理	基础减振、消声、隔声、加强管理等。
		固废处置	废包装材料、废包装袋由物资回收单位回收综合利用；不可食用部分（病变内脏及下脚料，肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质，病死牛及病死猪，不合格产品及病害肉）进行无害化处理；粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥及无害化处理残渣外售给肥料厂作为有机肥生产原料；废离子树脂由设备供应商定期更换、处理。废润滑油、含油废抹布及手套、检疫废物及废活性炭定期交由具有危废资质的单位回收处置。生活垃圾交由环卫部门清运处理。
5	依托工程	风险	设置有一个事故应急池（650m ³ ）。

2.2.5 产品方案

本项目主要从事牛以及猪的屠宰；待宰牛及猪均通过汽车运输至本项目进行屠宰，本项目屠宰规模情况见下表。

表 2.2.5-1 本项目屠宰情况一览表

序号	牲畜类型	单位	年屠宰量
1	牛	头	48000
2	猪	头	420000

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）的参考数值，牛的活屠重约为500kg/头、猪的活屠重约110kg/头。本项目屠宰规模为年屠宰牛48000头，即屠宰重量约为24000吨/年；年屠宰猪420000头，即屠宰重量约为46200吨/年。

本项目的产品具体方案详见下表。

表 2.2.5-2 本项目产品明细一览表

序号	牲畜	产品		数量（t/a）	备注
1	牛	主产品	牛四分体	16800	出肉率按70%
		副产品	牛皮	720	占活体毛重的3%

		废弃物	牛头、牛尾	1200	占活体毛重的 5%
			牛血	2400	占活体毛重的 10%
			可食用牛内脏	1920	占活体毛重的 8%
			不可食用部分	240	占活体毛重的 1%
			胃肠内容物	720	占活体毛重的 3%
		小计	/	24000	/
2	猪	主产品	鲜销白条肉	18826.5	占活体毛重的 81.5%
			小包分割肉	17209.5	占活体毛重的 74.5%
		副产品	可食用红白内脏	3049.2	占活体毛重的 6.6%
			猪血	924	占活体毛重的 2%
			猪板油	1155	占活体毛重的 2.5%
			猪头、猪腿、猪尾	1617	占活体毛重的 7%
			猪毛	462	占活体毛重的 1%
		废弃物	不可食用部分	1108.8	占活体毛重的 2.4%
			胃肠内容物	1848	占活体毛重的 4%
		小计	/	46200	/

注：猪鲜销白条肉包含猪头、猪腿、猪尾。

与屠宰规模的匹配性分析：

根据《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）4.1.1 条规定“屠宰及分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应，车间各加工区应按生产工艺流程划分明确，人流、物流互不干扰，并符合工艺、卫生及检验要求”。本项目屠宰规模为年屠宰 42 万头猪，建项目完成后，其规模匹配性主要从屠宰车间和待宰间内设与《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50317-2009）等相关规范的符合性上进行分析，具体见表 2.2.5-2。

表 2.2.5-2 猪屠宰区平面布置与规模的匹配性分析表

序号	规范要求	本项目情况	匹配性结论
1	猪屠宰车间按小时屠宰量分为四级： I：300 头/h（含 300 头/h）以上； II：120 头/h（含 120 头/h）~300 头/h； III：70 头/h（含 70 头/h）~120 头/h； IV:30 头/h~70 头/h。	日屠宰量约 1400 头/d，热线每天屠宰时间约 5h，冷线每天屠宰时间约为 7h，热线小时屠宰量为 140 头/h，冷线小时屠宰量为 100 头/h，属 II 级屠宰车间。	II 级屠宰车间
2	屠宰车间建筑面积按 1 小时计算的屠宰量 120（含 120）~300 头，平均每头建筑面积应为 1.5~1.2m ² 。	本项目热线小时屠宰量为 140 头/h，冷线小时屠宰量为 100 头/h，设计中屠宰区域面积约 4000m ² ，可屠宰 2666 头/h（按 1.5m ² /头计），项目屠宰车间小时可屠宰生猪数量远大于 140 头及 100 头，可满足要求。	匹配
3	待宰间容量宜按 1.00~1.50 倍班宰量计算（每班按 8 小时计），每头猪占地面积（不包括待宰间内赶猪道）宜按 0.60~0.80m ² 计算。待宰间内赶猪道宽不宜小于 1.50m。	本项目日屠宰班数为 2 班，单班屠宰量 700 头/日，待宰生猪数量按 1 倍计为 1400 头，按 1.5 倍计 2100 头。待宰间建筑面积约 3775.8m ² ，共有 75 个待宰圈，	匹配

		最少可容纳 4719 头（0.8m ² /头），最多可容纳 6293 头（0.6m ² /头），项目待宰间可容纳生猪数量 4000~6000 头，大于 1.0~1.5 倍班宰量范围	
--	--	--	--

项目年屠宰牛 4.8 万头，建项目完成后牛屠宰规模匹配性主要从屠宰车间和待宰间内设与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）等相关规范的符合性上进行分析，具体见表 2.2.5-3。

表 2.2.5-3 牛屠宰区平面布置与规模的匹配性分析表

序号	规范要求	本项目情况	匹配性结论
1	牛屠宰车间按小时屠宰量分为三个级别：大型：300 头/班及以上；中型：150（含 150）~300 头/班；小型：100（含 100）~150 头/班	日屠宰量为 160 头/d，每天屠宰时间约 7h，则屠宰量为 160 头/班，按小型屠宰车间计。	小型屠宰车间
2	小型牛屠宰车间平均单班每头最小建筑面积应为 6.0m ²	本项目单班屠宰量为 160 头，本项目牛屠宰区建筑面积 6096.15m ² ，可屠宰 1016 头/班，项目牛屠宰车间单班可屠宰牛数量远大于 160 头，可满足要求。	匹配
3	待宰间容量宜按 1.0 倍班宰量计算，（每班按 8 小时计），每头牛使用面积宜按 3.5~3.6m ² 计算。	本项目日屠宰班数为 1 班，单班牛屠宰量 160 头/日，待宰牛数量按 1 倍计为 160 头。待宰区建筑面积约 834.44m ² ，可容纳 231 头（3.6m ² /头）项目牛待宰间可容纳牛数量大于 1.0 倍班宰量范围	匹配

综上所述，项目屠宰车间和待宰间建筑面积与本项目规模设置是匹配的。

2.2.6 项目主要设备

本项目共设置猪屠宰线两条（含一条屠宰分割冷线及一条屠宰分割热线），牛屠宰线一条，拟购置的生产设备数量如下表所示。

表 2.2.6-1 本项目生产设备清单一览表

主要生产单元	使用工序	生产设备	单位	数量	设施参数
猪屠宰分割冷线 1 条	宰前准备区	静养、待宰	待宰圈	间	75
	屠宰脏区	电晕、刺颈、浸烫脱毛、刮毛、燎毛	卸猪升降平台	套	3
			托胸三点式麻电输送机	套	1
			麻电机辊子滑槽	套	1
			卧式放血输送机	套	1
			毛猪提升机	套	1
			放血槽	套	1

			立式清洗机	套	1	N=3×0.75kw, 自来水: 4.8m³/h
			运河式烫池	套	1	N=5.5KW, L=15m
			控血输送线	套	1	N=3KW
			双螺旋自动刨毛机	套	1	N=45.9kw; 40℃温水 4.8m³/h (冲墙水阀 4 个, 0.45m³/h 冲 胴体 3m³/h) 60℃温水 6m³/h;
			猪毛风送系统	套	1	N=2.2KW; 0.7Mpa 压缩空气: (干燥 2.6Nm³/h, 未干燥 8.4Nm³/h)
			打毛机出猪滑槽	台	1	L=7.5m
			卧式平板输送机	套	1	N=2.2KW, L=6.0m
			双轨白条提升机	套	1	N=1.5KW
			预干燥机	套	1	N=3×1.5kw
			燎毛炉	台	1	N=4×1.5kw
			燎毛修刮输送机	套	1	N=3KW
			手握式麻电器	个	1	N=1.0KW
			放血链返回系统	套	1	N=1.1KW
			燎毛工作站台	台	2	1200mm×1500mm×400mm
			抛光机	台	1	N=3KW
			刮毛工作站台	台	2	1200mm×1500mm×400mm
			气动隔膜泵（血 泵）	台	1	QBK-8
	胴体加 工区	自动开 膛、净 腔、修整	机械臂式劈半机器 人	套	1	N=18KW, 2300mm×3020mm×3800mm, 光电信号自动定位; 含自动磨 刀机。劈砍式。刀具寿命不少 于 50 万头猪。机械臂进口日 本川崎。
			带式劈半锯	台	1	N=3KW
			电子轨道称	台	1	动态称; 充电式; OTML 三级 标准; 最大称重 1000 公斤。
			胴体清洗输送机	台	1	N=3KW
			胴体加工输送机	台	1	N=3KW
			圆盘白脏输送机	套	1	N=1.1KW
			悬挂式红脏输送机	套	1	N=1.1KW
			白脏滑槽	台	1	L=1.9m
			剪颈工作台	台	1	1500mm×1200mm×400mm
			雕圈去尾工作台	台	1	1500mm×1200mm×1600mm
			开胸工作台	台	1	1500mm×1200mm×1200mm
			取白脏工作台	台	1	3000mm×1200mm×800mm
			取样工作台	台	1	1500mm×1200mm×800mm
			取红脏工作台	台	1	3000mm×1200mm×800mm
			劈半工作台	台	1	2000mm×1200 mm×700mm
			胴体检验工作台	台	1	1500mm×1200mm×1000mm
			内脏检验工作台	台	1	1500mm×900mm×700mm
			复检工作台	台	1	1500mm×900mm×1000mm
			修整工作台	台	3	1500mm×1200mm×1000mm

			称重工作台	台	1	1500mm×1200mm×1000mm
			分级盖章工作台	台	1	1500mm×1200mm×1000mm
			防溅屏	台	2	与劈半锯及机器人配套
头、蹄、尾加工区	浸烫脱毛、拔毛、分切	猪头蹄尾烫池	套	1	N=2.2KW，约2000mm×1500mm×1200mm	
		猪头蹄尾提升机	台	1	N=1.5KW	
		猪头蹄打毛机	台	1	N=5.5KW，约2000mm×1500mm×1200mm	
		滑槽	个	1	与猪头蹄打毛机配套	
		蹄修整输送机	台	1		
		磨光机	台	1	N=1.5KW	
		松香锅	套	1	N=30kw	
		冷水池	套	1	/	
		猪头拔毛传送带（带操作台）	套	1	N=1.5KW，1200mm×1000mm×800mm	
		猪头修刮输送机（带操作台）	套	1	N=1.5KW，1800mm×1600mm×800mm	
		劈头机	台	1	N=2.2kw	
		取猪脑操作台	台	1		
		猪头浸泡池	套	1	2000mm×1000mm×800mm	
		猪蹄浸泡池	套	1	2000mm×1000mm×800mm	
		两联洗手消毒池（配干手器）	台	1	1660mm×610mm×800mm	
		刀具消毒池	台	2		
		松烟除尘器系统	套	1	N=9KW	
红白脏加工区	内脏清理、清洗	白脏分离操作案台	个	1	7200mm×1000mm×800mm	
		剖肚操作案台	个	1	1100mm×1100mm×800mm	
		胃容物吹送系统	台	1	气 DN32，用量 3m³/min，0.6-0.8MPa.	
		洗肚操作案台	个	1	1000mm×1100mm×800mm	
		洗肚机	台	1	N=3KW，1350mm×1050mm×1300mm	
		白脏整理输送机	套	1	N=1.5KW	
		操作案台	个	1	800mm×1200mm×800mm	
		肠清洗池	台	2		
		传送带	台	1	N=0.75KW	
		肠整理操作案台	台	4	1700mm×1060mm×800mm	
		操作案台	台	2	1000mm×800mm×800mm	
		两联洗手消毒池（配干手器）	台	1	1660mm×610mm×800mm	
		架车	个	若干	自行订制	
		红脏分离操作台	台	1	800mm×1200mm×800mm	
分割加工区	猪胴体分割	RFID 识别器	套	1		
		二分体下降提升机	台	1	N=1.5KW	
		二分体输送机	台	1	N=1.5KW，L=5.8m	
		中段前段输送机	台	1	N=1.5KW，L=5m	
		后段输送机	台	1	N=1.5KW，L=5m	
		圆盘锯	台	2	N=1.5KW	
		分割三层输送线	套	3	N=2.2KW，L=20m	

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

猪屠宰分割热 线 1 条			分割工作台	套	60	
			重箱爬坡输送机	套	3	N=1.5KW
			双层包装输送线	套	3	N=1.5KW, L=6m
			包装工作台	套	6	
			刀具消毒器	台	12	N=1.5KW
			洗箱机（带输送 线）	套	1	N=28KW
	血加工 区	猪血加工	集血罐	台	1	容积不小于 4.5 吨
			旋风分离器	台	2	冷水温水 DN20
	预冷排 酸白条 发货区	猪白条发 货	快冷自动轨道	米	60	N=3KW
			排酸间手推轨道	米	350	
			立式输送机	套	1	N=1.5KW, L=20 米
			白条发货轨道	米	180	
			装白条机械臂	台	4	N=3KW
			吊钩空输送机	套	1	N=1.5KW, L=32 米
			急宰间	车轮消毒池	套	1
	手动击晕器	套		1	N=500w	
	电动葫芦	套		1	N=1.5kw, CD-1.0-6D	
	电动葫芦钢梁	套		1	N=3kw	
	接血槽	套		1		
	滑轮轨道	m		3.5	管轨	
	急宰脚踏工作台	套		1	1300mm×1100mm×400mm	
	电动带式劈半锯	台		1		
	移动式剥皮床	台		1		
	内脏清洗暂存池	套		1		
	组合式刀具消毒器	套		1		
	洗手池带烘手器	台		1	干手器 1.5KW	
	辅助工具	真空采血装置	台	1	N=5kw；压缩空气 400L，0.2- 0.3MPa；积血罐容积 2.5m³。	
		封肛机	台	1	气动：0.6-0.7Mpa，0.74L	
		液压剪头剪	台	1	N=3.5kw	
		液压剪前蹄剪	台	1	N=3.5kw	
		液压剪后蹄剪	台	1	N=3.5kw	
		磨刀机	台	2	N=2.5kw	
		翻肠辅助器	台	4		
		扣脚链	个	100		
		管轨式滑轮钩	个	1400		
		刀具	个	200	带磨刀棒 100 个	
磨刀机		台	2	N=2.5kw		
两联洗手消毒池		个	2	干手器 N=1.5KW		
四联洗手消毒池		个	2	干手器 N=1.5×2KW		
洗箱机（含输送 带）		台	1	N=28KW		
屠宰脏 区	电晕、刺 颈、浸烫 脱毛、刮 毛、燎毛	活挂输送机	套	1	N=5KW	
		毛猪提升机	台	1	N=2.2KW	
		手握式麻电器	套	1	N=1.0KW	
		放血槽	个	1	L=13m，下设排水口	
		气动隔膜泵（血	套	1	QBK-8	

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

			泵)			
			烫毛输送机	台	1	N=4KW
			自动落猪器	套	1	压缩空气, DN15, 120L/min
			烫猪池	个	1	
			液压刨毛机 400	个	1	N=11KW+5.5KW
			清水池	台	1	
			提升机	个	1	N=2.2KW
			放血链返回系统	个	1	N=1.1KW
			燎毛工作站台	套	1	1200mm×1500mm×400mm
			刮毛工作站台	台	1	1200mm×1500mm×400mm
	胴体加工区	自动开腔、净腔、修整	带式劈半锯	台	1	N=3KW
			电子轨道称	台	1	动态称; 充电式; OTML 三级标准; 最大称重 1000 公斤
			胴体清洗输送机	台	1	N=3KW
			胴体加工输送机	台	1	N=3KW
			圆盘白脏输送机	套	1	N=1.1KW
			悬挂式红脏输送机	套	1	N=1.1KW
			白脏滑槽	台	1	L=1.9m
			雕圈去尾工作台	台	1	1500mm×1200mm×1600mm
			开胸工作台	台	1	1500mm×1200mm×1200
			取白脏工作台	台	1	3000mm×1200mm×800mm
			取样工作台	台	1	1500mm×1200mm×800mm
			取红脏工作台	台	1	1500mm×1200mm×800mm
			劈半工作台	台	1	1500mm×1200mm×700mm
			胴体检验工作台	台	2	1500mm×1200mm×1000mm
			内脏检验工作台	台	2	1500mm×900mm×700mm
			修整工作台	台	1	1500mm×1200mm×1000mm
			称重工作台	台	1	1500mm×1200mm×1000mm
			防溅屏	台	1	L=1.9m, 与劈半锯配套
	副产品加工区	内脏清理、清洗	白脏盘清洗消毒装置	套	1	
			红脏挂钩清洗消毒装置	套	1	
			白脏分离操作案台	套	1	7200mm×1000mm×800mm
			红脏分离操作台	套	1	8000mm×1200mm×800mm
			白脏清洗操作台	台	5	2700mm×1000mm×800mm
			红脏操作台	台	2	2700mm×1000mm×800mm
			两联洗手消毒池 (配干手器)	台	2	1660mm×610mm×800mm, 干手器 N=1.5KW
	辅助工具		架车	个	若干	自行订制
			封肛机	台	1	气动: 0.6-0.7Mpa, 0.74L
			液压剪头剪	台	1	N=3.5kw
			磨刀机	台	2	N=2.5kw
			翻肠辅助器	台	2	
			扣脚链	个	50	
			管轨式滑轮钩	个	1400	
			刀具	个	200	带磨刀棒 100 个
牛屠	宰前准备区	静养、待宰	待宰圈	间	11	总共可静养待宰牛 191 头

宰分割加工生产线 1条	屠宰线	牛刺杀、放血、机械剥皮、自动开腔、净腔、胴体修整、内脏处理、分割	活体称	套	1	2t
			推牛机构	套	1	3kw
			牛栏	套	1	
			放血提升机	套	1	电葫芦，2t
			喂入装置	套	2	亚德客气缸
			刺杀站台	套	1	1500mm×1200mm×400mm
			放血输送机	米	36	SEW 减速机
			沥血槽	套	1	7.5m
			牛血输送装置	套	1	隔膜泵，含 40 米管道，管道材质 316
			去头站台	套	1	1800mm×1500mm×400mm
			牛头清洗箱	套	1	
			转挂站台	套	1	高低站台
			V 型转挂系统	套	1	
			放血吊链下降机构	套	1	亚德客无杆气缸
			放血吊链	套	15	不锈钢钩体
			胴体钩	套	300	
			胴体加工线	米	38	SEW 减速机
			预剥皮升降平台	套	2	亚德客气缸
			去前蹄升降平台	套	1	亚德客气缸
			高速剥皮机	套	1	32kw,含 2 个升降平台、电刺激、卸钩器
			牛皮风送系统	套	1	
			牛皮风送管道	米	50	DN250
			开胸站台	套	1	1500mm×1200mm×1200mm
			取白脏升降平台	套	1	亚德客气缸
			白脏检疫输送机	套	1	SITI 减速机
			病脏分离装置	套	1	亚德客气缸
			胃容物风送系统	套	1	
			胃容物风送管道	米	50	DN150
			取红脏升降平台	套	1	亚德客气缸
			红脏同步卫检线	米	36	SEW 减速机，一盘二钩
			红脏钩消毒箱	套	1	
			红白脏检疫站台	套	2	1200mm×1200mm×300mm
			劈半升降平台	套	1	亚德客气缸
			防溅屏	套	1	
			检疫升降平台	套	1	亚德客气缸
			高位修整站台	套	1	3000mm×1200mm×1800mm
			修整升降平台	套	3	亚德客气缸
			低位修整站台	套	1	3000mm×1200mm×300mm
			复检站台	套	1	1500mm×1200mm×1200mm
			病牛下降机	套	1	电葫芦，1t
			气动道岔	套	9	亚德客气缸
			称重不下线机构	套	1	
			静态轨道称	套	4	托利多
			高压冲淋箱	套	1	
			四分体站	套	2	2kw；含 1 个站台、1 部下降机、1 部提升机
			断轨器	套	9	亚德客气缸

			手动道岔	套	70	
			手推/缓冲轨道	米	660	
			解冻四分体提升机	套	1	电葫芦，1t
			拆包站台	套	1	
			胴体钩回空钩系统	套	1	
			胴体钩清洗装置	套	1	
			洗手/刀具消毒装置	套	3	
			围裙清洗器	套	3	
			控制系统	套	1	30kw
	屠宰工具		电刺激	套	1	KEST-2 包含：主机、进口平衡器、控制箱、锯条 10 根
			带式劈半锯	套	1	EFASB327 包含：主机、进口平衡器、控制箱、锯条 10 根
			往复式开胸锯	套	1	EFA67 包含：主机、平衡器
			液压剪角蹄钳	套	1	EFAZ12 包含：主机、液压站、平衡器、油管总成
			液压剪蹄钳	套	2	EFAZ14 包含：主机、液压站、平衡器、油管总成
			气动剥皮刀	套	4	EFA620 包含：主机、气管总成、过滤器
			食管结扎器	套	1	E21 包含：节扎器、涨钳、节扎环 2000 个
			肛门结扎器	套	1	E23 包含：节扎器、三联体、节扎环 2000 个
			往复式四分体锯	套	1	EFA63 包含：主机、平衡器
			剥皮刀磨刀机	套	1	EFA53
			赶牛棒	根	5	100cm
			不锈钢手套	套	10	短
			不锈钢围裙 Niroflex	套	30	55cm×60cm
			磨刀机	套	2	德国 giesser9999
			牛剔骨刀	把	30	3165-16
			牛宰杀刀	把	5	4025-36
			牛分割刀	把	20	3005-18
			牛用修割刀	把	50	4005-24
			圆形刀棒（标准纹）	根	100	30cm
	副产加工设备	红内脏清理、清洗	牛头挂架	辆	2	1500mm×900mm×1500mm
			红内脏运输车	辆	3	1500mm×900mm×1500mm
			肉钩架车	辆	3	可存 100 个钩子，不锈钢制作
			牛蹄打毛机	台	1	50~80kg/次
			去蹄壳机	台	1	气动式，脚踏开关，外供压缩空气
			牛蹄工作台	个	2	1400mm×1000mm×800mm
			白内脏接收台	个	1	13000mm×1000mm×800mm
			白内脏接收台 2	个	3	2000mm×1000mm×800mm
			百叶浸泡池	个	1	2000mm×1000mm×700mm
			百叶清洗池	个	1	2000mm×1000mm×700mm
			大肠清洗池	个	1	2000mm×1000mm×700mm
			牛洗肚机	台	1	清洗牛肚，不锈钢制作

			装盘工作台	个	1	2500mm×1000mm×700mm
			红脏接收台 1	个	1	4000mm×1000mm×800mm
			红脏接收台 2	个	3	1400mm×600mm×800mm
			红脏清洗工作台	个	6	1400mm×600mm×800mm
分割加工设备			剔骨案台	个	30	1300mm×800mm×800mm
			修割案台	个	44	1300mm×800mm×800mm
			包装案台	个	33	2000mm×1000mm×800mm
			称重案台	个	6	1950mm×800mm×800mm
			冰鲜骨头爬坡输送线	条	2	7800mm×705mm×1400—1600mm
			骨头汇总输送线	条	1	17200mm×705mm×1400mm
			骨头下滑槽	个	1	1700mm×1000mm×1200-800mm
			骨头加工输送线	条	1	9000mm×705mm×800mm
			骨头加工案台	个	7	2000mm×1000mm×800mm
			冰鲜原料皮带线	条	2	33000mm×705mm×800mm
			冰鲜原料可移动爬坡线	条	1	3600mm×705mm×500-1000mm
			冰鲜下层碎肉重箱输送线	条	2	24000mm×450mm×300mm
			包装区下层冻品重箱送线	条	2	14000mm×450mm×400mm
			冻品汇总输送线	条	1	8500mm×450mm×400mm
			冻品无动力滚筒输送线	条	1	4500mm×450mm×400-300mm
			包装区上层热缩品输送线	条	2	10000mm×450mm×1000mm
			真空机入口工作台	个	2	2500mm×1000mm×800mm
			热缩品汇总输送线	条	1	5200mm×450mm×1000mm
			热缩品爬坡输送线	条	1	7300mm×450mm×300-850mm
			圆盘分拣台	台	1	1600mm×1600mm×600mm
			跨梯	台	2	2100mm×680mm×1600mm
			洗箱机入口无动力滚筒输送线	条	1	1000mm×450mm×1000mm
			III型洗箱机	台	1	18kw, 4600mm×1100mm×1700mm
			III型风干机	台	1	1750mm×1300mm×2400mm
			净箱转弯爬坡输送机	条	1	7200mm×450mm×1000-2125mm
			净箱滑槽	个	3	/
			上层净箱暂存输送线	条	3	11000mm×650mm×1450mm
			进口肉中层原料皮带线	条	2	18500mm×705mm×800mm
			进口肉下层碎肉重箱输送线	条	2	3kw, 13000mm×450mm×300mm
			PLC 控制系统	套	1	28kw
			双室真空机	台	3	7kw, 2140mm×900mm×1130mm
			隧道式热缩机	台	2	56kw,

					1500mm×900mm×2000mm
		筋膜机	台	2	0.75kw
		锯骨机	台	2	2.2kw
外包装设备		装箱线	台	3	15kw, 气 ϕ 15
		开箱机	台	1	
		封箱机	台	1	
		金属检测仪	台	2	
		称重剔除	台	1	
		打包机	台	2	
辅助设备		液压升降平台	台	1	4kw, 单层升降, 可升降高度 2.0 米
		集血罐	台	2	1.5 立方
		皮张腌制桶	台	20	3000mm×2000mm×1500mm
		注射机	台	1	8kw
		滚揉机	台	2	5.5kw
		盐水制备器	台	1	3kw
		刀具存放柜	台	5	可锁闭
		风淋室	台	1	3kw, 300mm×2000mm×2200mm
		空压机	台	2	3.5 立方
		烘靴机	台	10	1.2kw
		升降月台	个	7	1.5kw
		臭氧消毒系统	组	1	15kw
		高压清洗主站系统	组	1	30kw
		车间洗手消毒池	个	18	1.5kw
公用设备		备用发电机	台	1	300kw
		无害化处理设施	台	2	处理能力: 一台 3t/d, 一台 2t/d
		电蒸汽发生器	台	5	0.1t/h, 近期使用
		燃气蒸汽发生器	台	1	0.5t/h, 远期使用

注：上述设备均使用电能。

产能匹配性分析：

根据设备设计单位及业主介绍，项目总共设置 2 条猪屠宰分割线，1 条牛屠宰分割线，每条猪屠宰线的屠宰效率为 150 头/小时，牛屠宰分割线的屠宰效率为 25 头/小时。两条猪屠宰线每天的屠宰时间分别为 5 小时及 7 小时，牛屠宰线一天的屠宰时间为 7 小时计，则一天可屠宰猪 1800 头、牛 175 头，年屠宰天数按 300 天计算，即猪总屠宰量为 54 万头/年，牛总屠宰量为 5.25 万头/年。且根据项目设置的待宰圈的数量、待宰圈可存栏的牲畜数量以及待宰牲畜的静养时间，可核算出项目待宰圈的最大牲畜存栏量如下表所示。

表 2.2.6-2 项目待宰圈牲畜存栏数量一览表

待宰圈	待宰圈数量 (间)	每间待宰圈可 存栏的牲畜数	小计 (头)	牲畜入场时 间	静养时长	牲畜宰杀时 间
-----	--------------	------------------	--------	------------	------	------------

		量（头）				
猪待宰圈	41	20	820	19:00~20:00	12h	8:00~15:00
	34	20	680	11:00~12:00		24:00~5:00
合计	75	/	1500	/	/	/
牛待宰圈	1	30	30	19:00~20:00	12h	8:00~15:00
	2	31	62			
	1	25	25			
	1	20	20			
	6	9	54			
合计	11	/	191	/	/	/

根据上表可知，项目生猪的最大存栏量为 1500 头/d，活牛的最大存栏量为 191 头/d，考虑实际的生产人员、设备、待宰圈的设置等不可抗拒因素，一般实际生产难以达到设计产能的最大量，企业实际年屠宰猪约 42 万头、牛约 4.8 万头，故本项目通过严格控制待宰牲畜每日进栏数量和工作时间，从而将牲畜屠宰数量控制在屠宰猪 1400 头/天、牛 160 头/天。

2.2.7 项目主要原辅材料

本项目原辅材料包括屠宰的牛、猪、污水处理站试剂及其他运营辅助物料。

1、牛及猪屠宰

本项目主要进行牛及猪的屠宰，牛屠宰量约为 48000 头/年，猪屠宰量约为 420000 头/年。

2、污水处理站试剂

污水处理站采用聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺（PAM）作为絮凝剂进行絮凝沉淀；污水处理处站采用次氯酸钠进行消毒。

表 2.2.7-1 本项目污水处理站原辅材料使用情况一览表

化学药品名称	主要成分	年用量（t/a）	最大存储量（t/a）	储存位置
聚合氯化铝	氯化铝	7.5	0.5	污水处理站试剂间
聚丙烯酰胺	丙烯酰胺	7.5	0.5	
次氯酸钠（固体）	次氯酸钠	45	3	

注：①絮凝剂的投加量均为每千吨废水投加 20~25kg；本评价按每千吨废水投加 25kg 进行絮凝沉淀，污水处理站处理规模为 1000m³/d，即最大工况下，絮凝剂 PAC 和 PAM 的使用量分别为 25kg/d，7.5t/a。

②次氯酸钠投加量约为 150mg/L；污水处理站处理规模为 1000m³/d，即最大工

况下，次氯酸钠的使用量约为 0.15t/d，45t/a。

3、其他辅助物料

本项目营运期间使用的其他辅助物料详见下表。

表 2.2.7-2 本项目辅料使用情况一览表

序号	储存位置	原辅材料名称	作用工序	规格	单位	年用量	最大存储量
1	猪屠宰车间	氢氧化钠（NaOH）	设备及环境消毒	25kg/包	吨	245	9
2		食品级次氯酸钠	胴体冲洗	1 吨/桶	吨	84	4
3		食品级松香甘油酯	头、蹄脱毛	40kg/袋	吨	21	1
4		真空包装膜（PE）	包装	12kg/箱	吨	63	3
5		纸箱/塑料筐	运输包装	50 个/托	个	420000	17500
6		食用盐	保鲜或腌制	25kg/包	吨	42	2
7		抗凝剂（柠檬酸钠）	血液收集	25kg/桶	吨	8.4	0.5
8	牛屠宰车间	氢氧化钠（NaOH）	设备及环境消毒	25kg/包	吨	48	2
9		食品级乳酸	胴体表面抑菌	200kg/桶	吨	14.4	0.5
10		真空包装膜（PE）	分割肉包装	12kg/箱	吨	38.4	1.5
11		纸箱/托盘	大块分割运输	50 个/托	个	72000	3000
12		食用盐	保鲜或腌制	25kg/包	吨	9.6	0.5
13		抗凝剂（柠檬酸钠）	血液收集	25kg/桶	吨	2.4	0.5
14	储油间	柴油	备用发电机	500kg/桶	吨	2.295	0.5
15	无害化处理车间	木屑或谷糠	无害化处理	25kg/包	吨	168.6	1
16		益生菌		25kg/包	吨	0.6744	0.1
17	消毒	次氯酸钠	活畜入口、隔离圈、屠宰间喷雾消毒以及运输车辆消毒池	50kg/包	吨	79.3154	5
18	猪屠宰车间	天然气	蒸汽发生器	/	万 m ³	28.368	管道天然气
19		液化石油气	燎毛	12kg/瓶	m ³	2520	24kg
20	猪及牛屠宰车间	试纸	动物疫病检疫	50T/盒	盒	18900	700
21		试剂盒	动物疫病检疫	80 孔/盒	盒	13400	550
22	/	机油	设备养护	25kg/桶	吨	0.5	不暂存

说明：项目远期采用的燃气蒸汽发生器为猪屠宰分割车间提供生产所需的蒸汽，蒸汽发生器采用管道天然气作为燃料，项目设置有 1 台 0.5t/h 的蒸汽发生器，0.5t/h 蒸汽发生器的额定热负荷为 60 万大卡，1m³管道天然气的热值约为 36MJ/Sm³，折算为 8604 大卡，蒸汽发生器的传热效率通常为 85~92%，本环评取 88.5%，则 60 万大卡蒸汽发生器满负荷生产时的天然气的消耗量约为 78.8m³/h，项目猪屠宰分割车间年生产时间为 3600h，故可计算项目天然气的年使用量约为 28.368 万 m³。

项目燎毛炉采用液化石油气作为燃料，项目的燎毛炉功率为 $4 \times 1.5\text{kw}$ ，额定热负荷为 5160 大卡，液化石油气的热值约为 8500-10000 大卡/立方米，本评价取 9250 大卡/立方米；燎毛炉的热效率一般为 70%—85%，本评价取 80%；则 5160 大卡的燎毛炉满负荷工作时的液化石油气的消耗量约为 $0.7\text{m}^3/\text{h}$ ，项目猪屠宰分割车间年生产时间为 3600h，故可计算项目液化石油气的年使用量约为 2520m^3 。

表 2.2.7-3 原辅材料理化性质一览表

序号	原材料名称	理化性质
1	聚合氯化铝	无机高分子混凝剂，分子式 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ，黄色或灰色固体，易溶于水。
2	聚丙烯酰胺	丙烯酰胺单体头尾链接结构的高分子聚合物，在常温下为坚硬的玻璃态固体。白色至淡的黄色颗粒；密度 $1.302\text{g}/\text{cm}^3$ （ 23°C ），玻璃化温度 153°C ，软化温度 210°C 。具有良好的热稳定性。溶于水，水溶液呈清澈透明状，其粘度随聚合物分子量的增加明显变粘。
3	次氯酸钠	分子式 NaClO ，分子量 74.442，微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点 -16°C ，沸点 111°C ，密度 $1.25\text{g}/\text{ml}$ ，易溶于水。不燃，具有腐蚀性和强氧化性，可致人体灼伤，具致敏性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。急性毒性 $\text{LD}_{50}=8500\text{mg}/\text{kg}$ （小鼠经口）。
4	制冷剂 R507	澄清无色液化气体，淡淡的醚味，沸点 -46.9°C ，不会燃烧，比重 1.079，挥发度 100%。主要成分为五氟乙烷（占比 50%）和三氟乙烷（占比 50%），接触会造成冻伤；过量吸入引起晕眩、头痛、困惑、动作不协调、窒息，严重时失去意识或死亡。
5	氢氧化钠（NaOH）	氢氧化钠化学式： NaOH ，俗称“烧碱”“火碱”“苛性钠”，纯品为白色半透明晶体（工业级因含杂质可能呈灰白色），常见形态为片状、颗粒状、块状；易吸潮，暴露在空气中会逐渐“潮解”（吸收空气中的水分，表面溶解成糊状）；熔融状态为无色透明液体（熔点下熔化后）。固体密度：约 $2.130\text{g}/\text{cm}^3$ （ 20°C 时，比水大，因此固体 NaOH 投入水中会下沉）；溶液密度：随浓度升高而增大（如 20°C 时，5% NaOH 溶液密度约 $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ ，50%溶液约 $1.53\text{g}/\text{cm}^3$ ）。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
6	食品级次氯酸钠	食品级次氯酸钠（化学式： NaClO ），常温下为淡黄色至浅黄绿色透明液体，无明显浑浊或沉淀；若浓度过高（如超过 15%），颜色会加深至黄绿色，可能略带黏稠感。具有刺激性氯味。pH 值通常在 11-13 之间。是符合食品添加剂或食品加工用消毒剂标准的次氯酸钠产品，核心用于食品加工环节的消毒、杀菌及漂白，其安全性和纯度远高于工业级次氯酸钠（需严格控制重金属、杂质含量）。溶于水后生成次氯酸（ HClO ），次氯酸不稳定分解出新生态氧（ $[\text{O}]$ ），能破坏微生物的细胞壁、蛋白质（如酶）和核酸（DNA/RNA），快速杀灭细菌（如大肠杆菌、沙门氏菌）、病毒（如诺如病毒）、真菌（如霉菌），且杀菌谱广、作用迅速。
7	食品级松香甘油酯	食品级松香甘油酯，又称酯胶，是由松香酸和甘油通过酯化反应制得的一种天然有机化合物。为黄色或浅褐色透明玻璃状物，质脆，无臭或微有臭味。相对密度：约为 1.080-1.100。溶解性：不溶于水、低分子醇，可溶于芳香族溶剂、烃、萜烯、酯、酮、橘油及大多数精油。酸值： $\leq 9.0\text{mgKOH}/\text{g}$ 。软化点： $\geq 85.0^\circ\text{C}$ （环球法）。
8	食品级乳酸	纯品为无色或微黄色的澄清黏稠液体（高浓度时），浓度较低时接近

		透明；部分乳酸因含少量杂质（如乳酸聚合物），可能呈浅淡黄色，但无异味、无可见异物。具有独特的柔和酸味，无刺激性异味；口感清爽，酸味持久，不会像柠檬酸那样有“尖锐感”，因此常作为天然酸味剂用于调味。极易溶于水（任意比例混溶），也能溶于乙醇、甘油、丙二醇等常见食品级溶剂，但几乎不溶于乙醚、石油醚等非极性溶剂。纯乳酸（含量约100%）的沸点较高，约为227℃（常压下，会伴随部分分解）；熔点约为16.8℃。作为一元有机酸，乳酸的羧基（-COOH）可电离出H ⁺ ，具有弱酸性。25℃时，其电离常数（pKa）约为3.86，酸性强于碳酸（pKa≈6.38），弱于柠檬酸（pKa≈3.13），能有效调节食品的pH值，抑制微生物（如细菌、霉菌）生长。
9	抗凝剂（柠檬酸钠）	纯品为无色透明结晶或白色结晶性粉末，无肉眼可见杂质，颗粒均匀；无臭、味微咸，不同于柠檬酸的酸味，口感温和，因此在食品中也可作为调味剂或稳定剂。极易溶于水，微溶于乙醇。固体粉末的密度约为1.857g/cm ³ （25℃），其水溶液呈弱碱性，pH值约为7.5-9.0。可作为螯合性使用。
10	柴油	柴油，是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约180~370℃）和重柴油（沸点范围约350~410℃）两大类。沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。
11	液化石油气	<p>常温常压下为无色气态，在一定压力（约0.8-1.5MPa）或低温（丙烷沸点-42.1℃，丁烷沸点-0.5℃）下可快速液化，体积缩小约250-300倍（1m³液态LPG气化后约为250-300m³气态），便于罐装储存。沸点低：丙烷沸点-42.1℃，丁烷沸点-0.5℃，即使在低温环境下（如冬季-20℃），液态LPG也能快速气化，保证正常燃烧；但极端低温（低于-42.1℃）时，丙烷也会凝固，需加热才能气化。凝点更低：丙烷凝点-187.7℃，丁烷凝点-138.4℃，日常环境中不会凝固，无需担心结冰问题。几乎不溶于水（20℃时溶解度<0.01%），但可溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。</p> <p>本身无色无味，为便于泄漏检测，出厂时会添加臭味剂（如乙硫醇），泄漏时会闻到类似“臭鸡蛋”或“大蒜”的刺激性气味，提醒安全隐患。</p>

2.2.8 公用工程概况

1、供电系统

厂区用电由市政电网供应；本项目设1台300kW柴油发电机供停电应急使用。

2、制冷工程

本项目猪屠宰分割车间及牛屠宰分割车间内均设置有冷冻间用于部分产品及不可食用部分的临时暂存，其中猪屠宰分割车间设置有2间冷冻间，每间的暂存能力为10t；牛屠宰分割车间设置有3间冷冻间，每间的暂存能力为10t。项目不自建冷库物流中心，项目的冷库物流依托项目西南面的冷链中心。

项目的冷冻间、冷却间和排酸间均设置有制冷设备，制冷设备均采用 R507A 或 R507 作为制冷剂。依据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号 2018 年 1 月 24 日），为实现《议定书》规定的履约目标，依据《消耗臭氧层物质管理条例》的有关规定，禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。

根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》，制冷剂 R22（二氟一氯甲烷）属于第五类含氢氯氟烃物质，按照《议定书》最新的调整方案规定，第五类含氢氯氟烃物质 2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。本项目制冷剂为 R507A/R507，不属于淘汰物质。

3、消防系统

根据国家有关规范及各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，厂区设有消火栓灭火系统和灭火器材。

4、卫生防疫

（1）生产加工车间卫生设计

①厂区建筑物布局根据风向严格按下风向或侧风向之上风向布局，顺序：非清洁区→半清洁区→清洁区。

②对病畜设有急宰间与厂内其他部门严格隔离，供给专门用具和饲槽、粪便运输设备。

（2）加工过程卫生设计

①在工艺设计中，采用宰前检疫多点监控，按工序设有多个检验工序。

②对刀具采用高温热水消毒，减少再污染，对器具采用热水清洗消毒。

③毛、蹄壳交由资源回收利用公司综合利用，统一运出。

④不合格内脏、不合格胴体、下脚料和病死牲畜使用无害化处理设施进行处理。

⑤生产车间内通风采用清洁区正压送风，空气由清洁区流向非清洁区。

⑥生产车间给排水的管道、排水沟流向均由清洁区流向非清洁区。

5、消毒系统

（1）消毒制度

①配备一定数量的常用消毒药品和消毒器具。

②消毒药品和消毒工作须有专人保管和负责，防止意外事故的发生。

③消毒时间：经常性消毒、定期大消毒、彻底性消毒。

a.经常性消毒：每天工作完毕，待宰区、过道、屠宰车间及工具、用具及运输车辆进行常规的消毒。

b.定期大消毒：每年的一、四季度，一般每周进行全场消毒一次，二、三季度应增至每周全场消毒两次。

c.彻底性消毒：对发生疫情或在屠宰过程中发现烈性传染病时，应立即封锁现场并进行彻底性消毒。

④消毒要求

a.消毒池内的消毒液必须每天更换，保持其有效消毒作用。

b.配制消毒液时，其用量和浓度必须准确，随配随用。不得随意对不同的药品混合配制。

c.消毒液要有足够的时间与被消毒物接触，不能边消毒边冲洗。

d.药液一定要搅拌均匀，喷射必须普遍全面，不留空白点。

e.勤加清扫是节省消毒药物使用的良好办法，也是更好发挥消毒药物效用的前提。

f.在消毒时必须穿戴工作衣、手套、口罩、胶鞋等防护用品，注意人畜安全，消毒用具使用后及时清洗干净。

（2）消毒设施

在生产过程中的运输车、屠宰区、待宰区、污水贮存池等会有病菌的存在，故本项目对病菌的防护措施从运输车、屠宰区、待宰区、污水贮存池、人员等方面开展，具体如下：

a.厂区东南面出入口设置消毒池（总共设置 2 个），对进入厂区的运输车辆轮胎进行消毒。

b.厂区东南面和东北面设置运输车辆冲洗消毒区（总共设置 4 个），对进出通道的运输车辆的轮胎、外表面进行全方位喷洒消毒。

c.屠宰车间、待宰区地面每日清洗、消毒一次。各种操作器械不用时需消毒、清洗。

d.人员出入通道，采用消毒池消毒。

6、供热工程

本项目近期采用 5 台 0.1t/h 的蒸汽发生器（电）产生的蒸汽供应生猪屠宰加工过程烫池的辅助加热及洗箱设备，远期待项目所在地接通管道天然气后，项目将更换为 1 台 0.5t/h 的燃气蒸汽发生器供应生猪屠宰加工过程所需蒸汽。项目猪屠宰车间设置有两个烫池，一个洗箱，烫池的蒸汽用量为 150kg/h 每个，洗箱的蒸汽用量为 100kg/h，蒸汽总用量为 400kg/h，预留 100kg/h 的余量，故项目设置的蒸汽发生器的蒸汽产生量已足够本项目使用。

7、运输路线

本项目待宰牲畜运输路线由饲养场通过道路运输，由项目东南面的创新二路进入厂区内，然后行驶至运输车辆等待区，再通过各屠宰车间的卸货平台进行卸货（详见图 2.2.8-1），运输期间车辆采用加盖、喷洒除臭剂等综合措施对车厢臭气进行抑制，减少对运输路线周边居民区的影响。

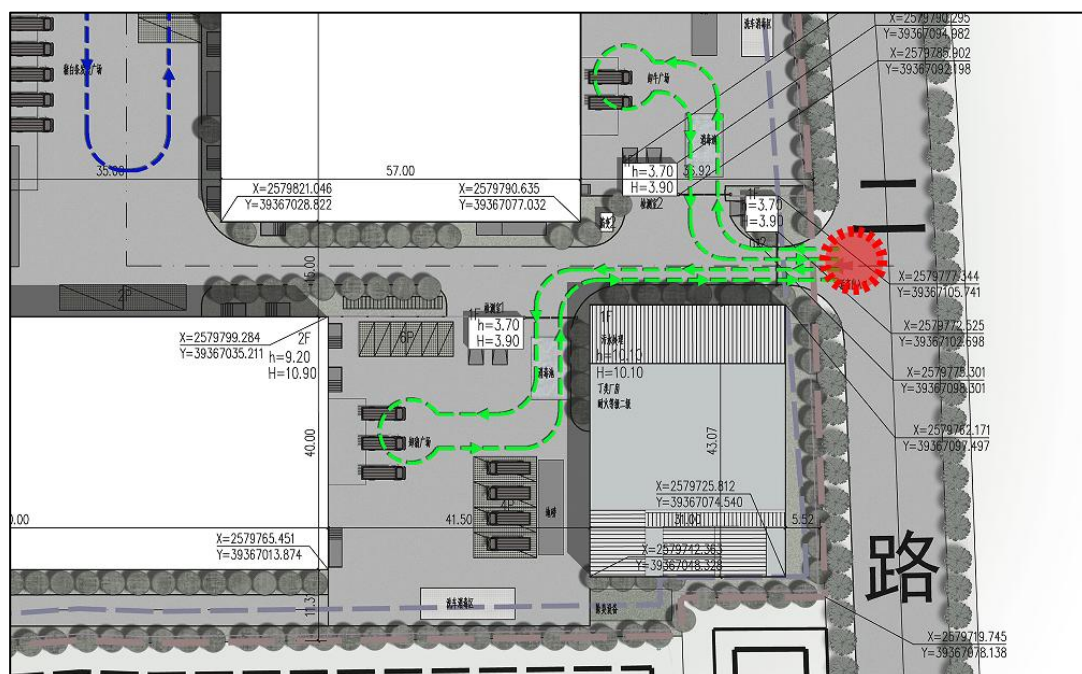


图 2.2.8-1 项目运输路线图

8、给排水工程

项目用水由市政自来水管网供应。

（1）给水

本项目用水主要为生活用水及生产用水（含屠宰用水、清洗用水（含消毒清洗用水、车辆清洗用水、厂区汽车通道清洗用水）、检验用水、蒸汽发生器用水、生物洗涤塔用水、制冷系统循环补充水，水喷淋塔补充用水。因此本项目总用水量合计为406939.3632t/a。

（2）排水

项目厂区的废污水收集处理系统按“清污分流、分质处理”的原则优化设置，采用雨、污分流制。

本项目属于水唇镇污水处理厂的纳污范围。外排废水经处理达标后，由市政污水管网排入水唇镇污水处理厂进行深度处理。

本项目建成后运营期间产生的废水主要为生活污水、屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、运输车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水，共287041.27t/a。

办公生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理；生产废水（包括屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、运输车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水）一起排入项目自建的废水处理站中处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。

2.2.9 项目劳动定员及工作制度

本项目共聘用员工 300 人，猪屠宰分割车间采用两班制，其中白班 7 小时工作制，夜班 5 小时工作制；牛屠宰分割车间采用白班一班 7 小时工作制，年工作均为 300 天。

2.2.10 水平衡和物料平衡

2.2.10.1 水平衡

本项目用水主要为生活用水和生产用水，生产用水包括屠宰用水、清洗用水（含消毒池用水、运输车辆清洗用水、厂区汽车通道清洗用水、无害化处理车间地面清洗用水）、检疫用水、蒸汽发生器用水、高效生物洗涤塔补充用水、制冷系统循环补充水、水喷淋塔补充用水等；产生的废水主要为生活污水及生产废水，生产废水包括屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、运输车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水等。

（1）生活用水及生活污水

本项目劳动定员为 300 人，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的表 2 居民生活用水定额表，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水按表 A.1 中国行政机构--办公楼—无食堂和浴室的，先进定额值为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，计，则生活用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 修订）中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90% 计算，则项目的生活污水产生量约为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水经三级化粪池进行预处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

（2）生产用水

1) 屠宰用水及屠宰废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“3.3”和“3.4”的说明，屠宰废水主要指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开膛、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程产生的废水。因此，本项目屠宰废水主要包括 a 待宰圈产生的冲洗废水和宰前冲洗污物及粪便废水；b 屠宰工段排放的冲淋水和地面冲洗水；c 内脏处理工段排放的含肠胃内容物的废水。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 135 屠宰及肉类加工行业系数牲畜屠宰行业产污系数表，半机械化屠宰生猪规模为 70-1500 头/天的产污系数为 0.535 吨/头，活牛所有规模的产污系数为 0.941 吨/头，本项目屠宰生猪 1400 头/d、牛 160 头/d，年屠宰工作时间为 300d，则可计算项目屠宰废水产生量约为 899.56m³/d，269868m³/a。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“4.2.3”的说明，按全厂用水量估算总废水排放量时，废水量宜取用水量的 80~90%；本评价拟按 90%进行估算，则屠宰用水量约为 999.51m³/d，299853m³/a。项目产生的屠宰废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

2) 清洗用水及清洗废水

①消毒清洗用水及废水

本项目消毒方式包括喷雾消毒和消毒池消毒。其中消毒池消毒主要对汽车轮胎进行消毒。

喷雾消毒用水：

a、活畜入口喷雾消毒用水

活畜入口上方设置次氯酸钠喷雾消毒器对车辆进行喷雾消毒。用于喷雾消毒的次氯酸钠使用量约为 2.5t/a，与水的配比约为 1：200，即喷雾消毒用水约为 500m³/a。喷雾消毒水自然蒸发，不外排。

b、隔离圈喷雾消毒用水

猪及牛的待宰间均设置有隔离圈，用于隔离可疑病牛及可疑病猪；隔离结束后，立即对隔离圈进行清洗、消毒。由于屠宰废水包括圈栏冲洗的废水，隔离圈属于待宰间的一个分区，本评价不单独对该部分废水进行核算。消毒主要采用喷雾消毒的方式，以 0.5%次氯酸钠溶液进行消毒。

隔离圈用于隔离可疑病牛及可疑病猪，由于活牛进厂前已经过检疫，待宰期间出现发病的概率较低；故从保守的角度分析，本评价按每季度出现 1 头可疑病牛及 1 头可疑病猪的概率进行估算，隔离圈使用次数均为 4 次/年。喷雾消毒的用水量约为

30mL/m²，牛屠宰间隔离圈面积约为 22m²、猪屠宰间设置的两个隔离圈的面积约为 50m²，即喷雾消毒的用水量约为 8640mL/a，即用水量为 0.0086m³/a，次氯酸钠的用量为 0.00004t/a。喷雾消毒水自然蒸发，不外排。

c、屠宰间喷雾消毒用水

本项目猪屠宰分割车间每天集中进行两次屠宰，牛屠宰分割车间每天只集中进行一次屠宰，当天的牲畜处理完后须进行清洗、消毒。由于屠宰废水包括车间冲洗过程产生的废水，本评价不单独对该部分废水进行核算。喷雾消毒的用水量约为 30mL/m²，牛屠宰间面积约为 4200m²、猪屠宰间的面积约为 6500m²、即牛屠宰间的喷雾消毒的用水量约为 0.126m³/次，猪屠宰间的喷雾消毒的用水量约为 0.195m³/次。本项目猪屠宰分割车间每天集中进行两次屠宰，则年屠宰批次约为 600 次；牛屠宰分割车间每天集中进行一次屠宰，则年屠宰批次约为 300 次；喷雾消毒用水量约为 37.8+117=154.8m³/a（其中水的用量为 154.026t/a，次氯酸钠的用量为 0.774t/a。），喷雾消毒水自然蒸发，不外排。

消毒池废水：项目设置有两个消毒池对运输车辆的轮胎进行清洗消毒，消毒池的尺寸为宽 6m，长 10m，有效水深 0.4m，即单个消毒池清洗液的量约为 24m³，清洗液每天更换 1 次，清洗液用量约为 48m³/d、14400m³/a；对应的用水量为 47.76m³/d、14328t/a，次氯酸钠使用量约为 72t/a。产污系数按 90%进行估算，即车辆消毒废水产生量约为 12960m³/a，43.2m³/d。

②车辆清洗用水及废水

牲畜卸货后，需对车上的残留粪便进行清洗。

本项目活牛及生猪均采用汽车运输；运输车辆承载量按 32 头牛/车、140 头猪/车进行估算，项目每日活牛屠宰量为 160 头，生猪屠宰量为 1400 头，则每天的运输车次为 15 车次/天，每趟清洗 1 次，则每天清洗 15 次。参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003，2009 年版）载重汽车采用高压水枪冲洗，汽车清洗用水系数为 0.08~0.12m³/辆·次，本项目按 0.12m³/辆·次计，则运输车辆清洗用水量约为 1.8m³/d，540m³/a。产污系数按 90%进行估算，即运输车辆清洗废水产生量约为 1.62m³/d，486m³/a。

③厂区汽车通道清洗用水及废水

项目厂区内汽车通道、卸牛区及卸猪区每天须清洗一次，需清洗的总面积约为 300m^2 。参考《室外给水设计规范》（GB50013-2006），清洗用水可按冲洗面积以 $2\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，本环评取 $2.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则通道清洗用水量约为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $225\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估算，即通道清洗废水产生量约为 $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ， $202.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

④无害化处理车间地面清洗用水及废水

无害化处理车间地面面积约为 50m^2 ，参考《室外给水设计规范》（GB50013-2006），清洗用水可按冲洗面积以 $2\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，本环评取 $2.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则处理车间清洗用水量约为 $0.125\text{m}^3/\text{d}$ ， $37.5\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估算，即处理车间清洗废水产生量约为 $0.1125\text{m}^3/\text{d}$ ， $33.75\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的清洗废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

3）检疫用水及废水

本项目设置检疫室对牲畜内脏和胴体等进行检疫；检疫以视检和触检为主；视检包括主要用于对内脏、胴体切片进行显微观察，不涉及细菌培养，理化检验。该部分用水约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估算，即检疫室废水产生量约为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $405\text{m}^3/\text{a}$ 。检疫废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

4）蒸汽发生器用水及排污水

本项目近期配套 5 台 0.1t/h 的电蒸汽发生器为猪屠宰分割车间提供蒸汽用于烫池的辅助加热及洗箱设备；远期待项目所在地的天然气管道接通后，将配套 1 台 0.5t/h 的燃气蒸汽发生器为猪屠宰分割车间提供蒸汽。蒸汽发生器的总额定蒸汽发生量为 0.5t/h ，每天运行 12h，年运行 300 天，则蒸汽发生器总蒸汽产生量为 1800t/a ，蒸汽使用后经冷却为蒸汽冷凝水，作为蒸汽发生器用水循环利用，定期补充损耗的新鲜水。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，锅炉冷凝水回收率可达 60% 以上，按 60% 计算，则本项目冷凝水回收量为 1080t/a ，未回收的损耗蒸汽量为 720t/a 。根据《锅炉蒸汽冷凝水回收利用方法》，产 1 吨蒸汽水耗在 1.1~1.3 吨，按水耗 1.3 吨计算，则项目

蒸汽制备用水量为 2340t/a，包含 630t/a 的蒸汽冷凝水和 1260t/a 软水。蒸汽发生器运行过程中为控制水质，需定期进行排污，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”燃天然气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水），本项目蒸汽发生器天然气使用量约为 28.368 万 m^3/a ，则本项目蒸汽发生器排污水+软化处理废水产生量约为 384.67t/a。综上，项目蒸汽发生器的新鲜总用水量为 1644.67t/a。项目产生的蒸汽发生器排污水+软化处理废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

5) 制冷系统循环补充水

本项目 $-18^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ 的房间采用制冷系统为房间降温，车间内 25°C 加工间采用冷水系统为房间降温，制冷系统及冷水系统均采用冷凝器进行制冷，冷凝器采用蒸发冷。项目牛屠宰分割车间共配备有 5 个冷凝器，单个冷凝器循环泵的循环水量为 $37\text{m}^3/\text{h}$ ，冲霜水池有效容积 8m^3 ；猪屠宰分割车间共配备有 4 个冷凝器，单个冷凝器循环泵的循环水量为 $65\text{m}^3/\text{h}$ ，冲霜水池有效容积 18m^3 ，制冷系统每日工作 24 小时，年运行时间 365d。综上，项目冷却循环用水量合计约 $445\text{m}^3/\text{h}$ （ $3898200\text{m}^3/\text{a}$ ）。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)和《水处理工程师手册》，冷凝器的补水量占冷却循环水量的 1~2%，本项目取 1.5%，则冷凝器补充水量为 $6.675\text{m}^3/\text{d}$ （ $58473\text{m}^3/\text{a}$ ），冷凝器用水定期补充损耗水，不产生废水。

6) 生物除臭洗涤塔用水

本项目设置有三套高效生物除臭洗涤塔对项目生产过程产生的恶臭废气进行处理，每套处理设施均含有两个高效生物除臭洗涤塔，猪屠宰车间的设计风量约为 $100000\text{m}^3/\text{h}$ 、牛屠宰车间的设计风量约为 $140000\text{m}^3/\text{h}$ 、污水处理站和无害化处理间等的设计风量约为 $16000\text{m}^3/\text{h}$ ，液气比一般为 $1\text{L}/\text{m}^3$ 。喷淋过程喷淋水因蒸发等产生一定损耗，损耗量约为 1%，高效生物除臭洗涤塔的运行时间均按 24 小时/天进行估算，年运行 300d，则猪和牛屠宰间的高效除臭喷淋塔的年工作时间约为 7200 小时，污水处理站和无害化处理间等的高效除臭喷淋塔的年工作时间约为 8760 小时，则可

计算项目高效生物除臭洗涤塔用水量如下表所示。

表 2.2.10-1 项目高效生物除臭洗涤塔补充水量一览表

污染源	排气筒	风量 m ³ /h	液气比 L/m ³	喷淋循环 水量 m ³ /h	损耗系 数	损耗水 量 m ³ /h	年工作 时间 h	补充水 量 m ³ /a
猪屠宰车间	DA001	100000	1.0	100	1%	1.0	3600	14400
牛屠宰车间	DA002	140000	1.0	73	1%	0.73	3600	20160
污水处理站 和无害化处 理间等	DA003	16000	1.0	16	1%	0.16	8760	2803.2
合计								37363.2

根据上表可知项目三套高效生物除臭洗涤塔（每套均含两个高效生物除臭塔）的补充水量为 37363.2m³/a。由于生物除臭洗涤塔内的喷淋水中含有微生物，且微生物主要以喷淋水中的有机物作为营养物质，可将喷淋水中的有机物分解为二氧化碳和水，喷淋水不会因为循环使用而导致水中的有机物累积，因此高效生物洗涤装置中的喷淋水不需更换，可循环使用，不外排，只需定期补充损耗水量。

7) 水喷淋塔用水

项目设置有 1 台水喷淋塔对项目头蹄尾加工车间产生的有机废气进行降温处理，水喷淋塔设置有一个 1.5m³ 的循环水池，循环水池用水平时只进行损耗水量的补充，循环到一定时候即进行整槽更换，由于水喷淋塔用水主要用于废气的降温，故对水质无要求，循环水池循环水用水拟每年更换一次，则年更换补充用水量为 1.5m³；项目设置的水喷淋塔的废气量为 10000m³/h，废气处理设施年运行时间为 3600h，水喷淋塔用于除尘时，空塔气流极限速度取 5~6m/s，液气比为 0.5~0.7L/m³，项目的水喷淋塔用于项目降温，故水喷淋塔的液气比取 0.5L/m³，则可计算水喷淋塔的年用水量为 18000t，其中补充用水量为 9t/a，循环水量为 17991t/a（即 11.244t/h），故可计算水喷淋塔用水量为 10.5t/a。水喷淋塔用水平时循环使用，循环使用到一定时候即进行整槽更换，由于水喷淋塔用水主要作为降温用水，故对用水水质无要求，建设单位拟年更换 1 次，每次更换产生的废水量为循环水池容积的 90%，即年更换产生量为 1.35m³，进入项目自建的废水处理站进行处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

表 2.2.10-1 本项目用排水情况一览表

项目	用水量 t/a	损耗水量 t/a	废水量 t/a
屠宰用水	299853	29985	269868

活畜入口喷雾消毒用水	500	500	0
隔离圈喷雾消毒用水	0.0086	0.0086	0
屠宰间喷雾消毒用水	154.026	154.026	0
消毒池总用水	14400	1440	12960
其中	自来水	14328	1432.8
	次氯酸钠	72	7.2
运输车辆清洗用水	540	54	486
厂区汽车通道清洗用水	225	22.5	202.5
无害化处理车间地面清洗用水	37.5	3.75	33.75
检疫用水	450	45	405
蒸汽发生器用水	1644.67	1260	384.67
制冷系统循环补充水	58473	58473	0
生物除臭洗涤塔用水	37363.2	37363.2	0
水喷淋塔补充用水	9.5	8.15	1.35
生活用水	3000	300	2700
合计（水）	416577.9046	129601.4346	286976.47
合计（含药剂）	406939.3632	119898.0932	287041.27

注：消毒池总用水量、损耗水量及废水量均包含次氯酸钠的用量，由于项目消毒池废水包含次氯酸钠的量，故水平衡图的废水量按含次氯酸钠的量的实际产生情况进行展现。

水平衡图：



图 2.2.10-1 本项目水平衡图 t/a

2.2.10.2 物料平衡

本项目生猪、牛屠宰量分别为 1400 头/天（折合为 42 万头/年）、160 头/天（折合为 4.8 万头/年），参照《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业屠宰及肉类加工业》可知，项目猪的活屠重为 110kg/头、牛的活屠重为 500kg/头，则项目牲畜屠宰量折合重量约 70200t/a。

本项目物料平衡见表 2.2.10-2。

表 2.2.10-2 项目物料平衡表 单位：t/a

投入		产出	产出量			备注
名称	数量		猪	牛	合计	
牲畜	猪 46200 牛 24000	猪肉/牛肉	36036	16800	52836	外售
		牲畜血	924	2400	3324	
		牲畜内脏、牲畜头蹄尾、牲畜板油	5821.2	3120	8941.2	
		牲畜皮	0	720	720	
		牲畜毛	462	0	462	
		牲畜肠胃内容物	1848	720	2568	外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用
		下脚料等	1008	177.6	1185.6	经无害化处理设施处理
		病死牲畜	4.62	2.4	7.02	
		不合格产品及检疫肉	96.18	60	156.18	
合计	70200	/	46200	24000	70200	/

2.3 项目工程分析

2.3.1 施工期工程建设流程及产污节点

施工计划大体分三步进行：场地平整及基础开挖；基础及主体建筑施工；管道、设备安装等。

根据工程特点，施工中以结构施工为先导，实行平面分段、立体分层、同步流水的施工方法。当主体结构完成时，及时插入塔楼的砌筑及室内粗装修、安装工程，形成分项工程在时间、空间上紧凑搭接。结构封顶后，及时开始外墙装饰施工。本项目的重点控制为结构施工，装饰、安装交叉配合，施工中合理安排施工顺序，减少工序之间的相互干扰是保证施工顺利进行的关键。建筑施工总流程图见下图。

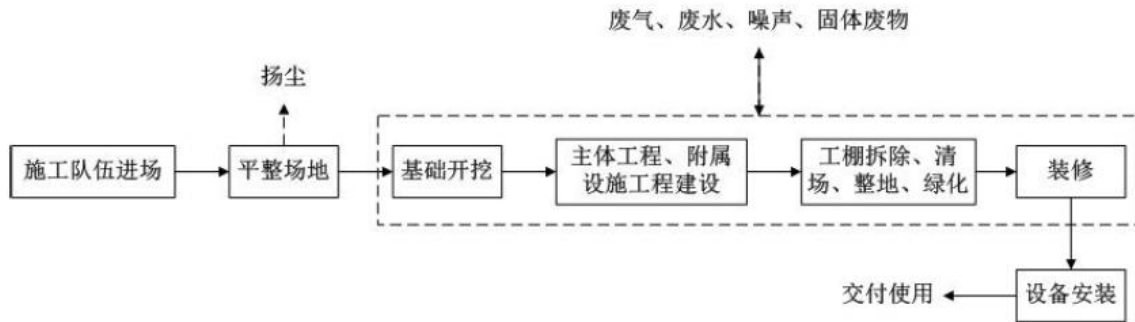


图 2.3.1-1 项目施工期工艺流程图

本项目施工期为 2026 年 12 月~2027 年 12 月，施工期天数约为 365 天，施工人员 350 人。项目在施工场地搭建施工人员临时生活区，因此在施工期间的污染源主要有施工人员生活污水、建筑施工废水和来自暴雨的地表径流；来自施工机械和运输车辆产生的尾气，同时施工作业、车辆运行、装卸建筑材料将产生扬尘，以及装修时产生的有机废气；施工机械设备的噪声及来往车辆的交通噪声；建筑垃圾、余泥渣土、由施工人员产生的生活垃圾等。

130

牛屠宰工艺流程说明：

（1）进场检疫

牛经过汽车运至厂区过磅后进行屠宰前检疫，在入厂前由当地动物检疫部门开具检疫合格证及车辆消毒证明，进厂后由驻厂检疫员再次抽样检查牲畜健康状态，合格的牛赶入待宰圈休息；可疑病牛赶入隔离间，继续观察；对检出的可疑病牛经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入待宰圈；不能恢复或出现病死等情况的病牛经项目设置的无害化处理设施进行无害化处理。在进厂及检疫过程，牛正常活动会发出牲畜叫声 N2、检疫废物 S2、病死牛 S3。

运输牛的车辆进厂采用 0.5%次氯酸钠溶液进行消毒，其中轮胎采用消毒池进行消毒，车身采用喷雾消毒的方式，车辆经消毒后方可入厂，车辆出厂采用消毒液对车辆及笼子进行喷雾消毒后方可离厂。消毒池产生消毒清洗废水 W1。车辆进厂卸货后，需对车上的粪便进行清洗，并采用次氯酸钠进行消毒；厂区内汽车通道每天须清洗一次；该过程会产生运输车辆清洗废水 W1 和通道清洗废水 W1。运输车辆进出厂的过程产生车辆噪声 N1。次氯酸钠使用过程产生废包装材料 S1。

（2）待宰圈静养

牛屠宰前须保证有充分的休息时间，使牛保持安静的状态，防止代谢机能旺盛。检疫合格的牛关入待宰圈静养 12 小时，静养期间不进水不进食，以使畜体恢复正常，排出积蓄在体内的代谢产物，提高肉品质量。牛待宰圈使用人工干清粪工艺，当天及时对牛待宰圈内产生粪便 S4 进行清理，粪便收集后委外处置，粪便采用密闭桶盛装、运输车采用密闭厢体，可有效避免恶臭排放影响沿途人群，每日对待宰圈进行冲洗，冲洗产生的屠宰废水 W2 进入自建污水处理站处理达标后排放。静养过程还会产生牛正常活动发出的牲畜叫声 N2 以及待宰圈恶臭废气 G1。

（3）电麻制晕

按牲畜的种类和屠宰季节，适当调整电压和麻电时间。电麻电压不超过 90V，电流不大于 1.5A，麻电时间 1~2S。牲畜被麻电后至昏迷状态，不得使其致死。麻电后用链钩套住牲畜左后脚跗骨节，将其提升上轨道（套提升）。该过程会产生采用设备噪声 N3。

（4）吊挂刺杀放血

从麻电致昏至刺杀放血，不得超过 30S。刺杀放血刀口长度约 5cm，沥血时间不得少于 5min。放血时间 6-8min，收集总血量的 60%左右。牛血统一收集后外售。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

（5）转挂/封肛

牛只血液基本排净后，在放血轨道完成初步定位，操作人员用消毒后的刀具在牛后肢脚踝处划开小口（仅破皮，不伤及肌肉），将吊具挂钩穿入脚踝关节处的肌腱（避免滑脱）；启动轨道葫芦，将牛只垂直吊起（离地 $\geq 1.5\text{m}$ ），沿预设轨道转移至褪毛池（或剥皮台）正上方；缓慢放下牛只，使牛只躯体贴合褪毛池内壁（或剥皮台支架），固定吊具位置，完成转挂，然后屠宰人员采用肛门结扎器对牛的肛门进行封肛处理，可有效阻断肠道污染物泄漏，降低肉品微生物污染风险。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

（6）预剥后腿

经转挂后的牛只对其后腿部位的皮肤进行初步剥离（非完全剥下），为后续整体剥皮（如机械剥皮或人工扯皮）创造条件，同时减少皮肤与胴体的粘连，降低胴体损伤风险。该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

（7）去头蹄

将头蹄去除，并进行预剥。割下的头蹄直接外售。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

（8）胸腹预剥

预剥是由人工在操作线上分别对牛蹄的腿皮、臀皮、尾皮、胸皮、颈皮进行预剥。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

（9）机械剥皮

将去头蹄的牛，用扯皮机滚筒上的链钩钩住牛的颈皮，然后由两人分别站在扯皮机两侧的升降台上，启动扯皮机并不断地插刀，修整皮张，防止扯坏皮张或皮上带肉带脂肪，皮毛经收集后暂存于屠宰间的皮毛暂存间，外售给皮毛回收单位。

该过程会产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、设备噪声 N3。

（10）开胸（同步检疫）

沿腹中线切开腹部，锯开胸骨、骨盆；并同步进行检疫，检疫合格的取出全部内脏，并进入下一步工序。检疫不合格将进行无害化处理。胴体检疫主要以视检和触检为主；检疫过程需使用少量水配合检疫清洗。

该过程产生少量的检疫废水 W3、屠宰间恶臭 G2、不可食用内脏 S6、不可食用病害肉 S8、设备噪声 N3。

（11）劈半

用带式劈半锯沿牛脊椎骨把牛 两个二分体；在劈半前面设计劈半防溅屏，以防骨沫飞溅；

该过程产生屠宰废水 W2，肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S5，设备噪声 N3。

（12）内脏解杂及清洗

取出的内脏，通过手工进行人工分拣清洗，将内脏的胃肠溶物初步的清洗干净，然后分类外售。

该过程产生屠宰废水 W2、屠宰间恶臭 G2、病变内脏及下脚料 S6、胃肠内容物 S7、设备噪声 N3。

（13）胴体修整

扒下肾脏周围脂肪、修伤痕、除淤血及血凝块、修整颈肉、割除体腔内残留的零碎块和脂肪，割除胴体表面污垢。然后用温水按由上向下的顺序冲洗，特别是牛胴体的胸腔和腹腔内壁，以及锯口、刀口处，冲洗干净体上的血渍碎末等污物。

该过程产生屠宰废水 W2，肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S5，设备噪声 N3。

（14）称重、冲淋

修割好的二分体脱离胴体自动加工输送机进入胴体称重系统进行称重检验、分级、冲洗。

该过程产生屠宰废水 W2、设备噪声 N3。

（15）排酸

将二分体推进排酸间进行“排酸”，排酸的过程即是牛肉嫩化成熟的过程，排酸是牛屠宰加工过程中的一个重要环节，也是出高档牛肉的重要环节。

（16）剔骨、分割

将二分体用四分体锯将中间拦腰截断成四分体，改好的四分体推至剔骨区域，在10℃左右的操作间对胴体进行剔骨，剔骨的肌肉迅速进入分割间进行分割，分割温度不得高于剔骨操作间的温度。智能分割线对部分肉进行修整，修净碎骨、结缔组织、淋巴淤血及其它杂质。

该过程产生屠宰废水 W2，肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S5，设备噪声 N3。

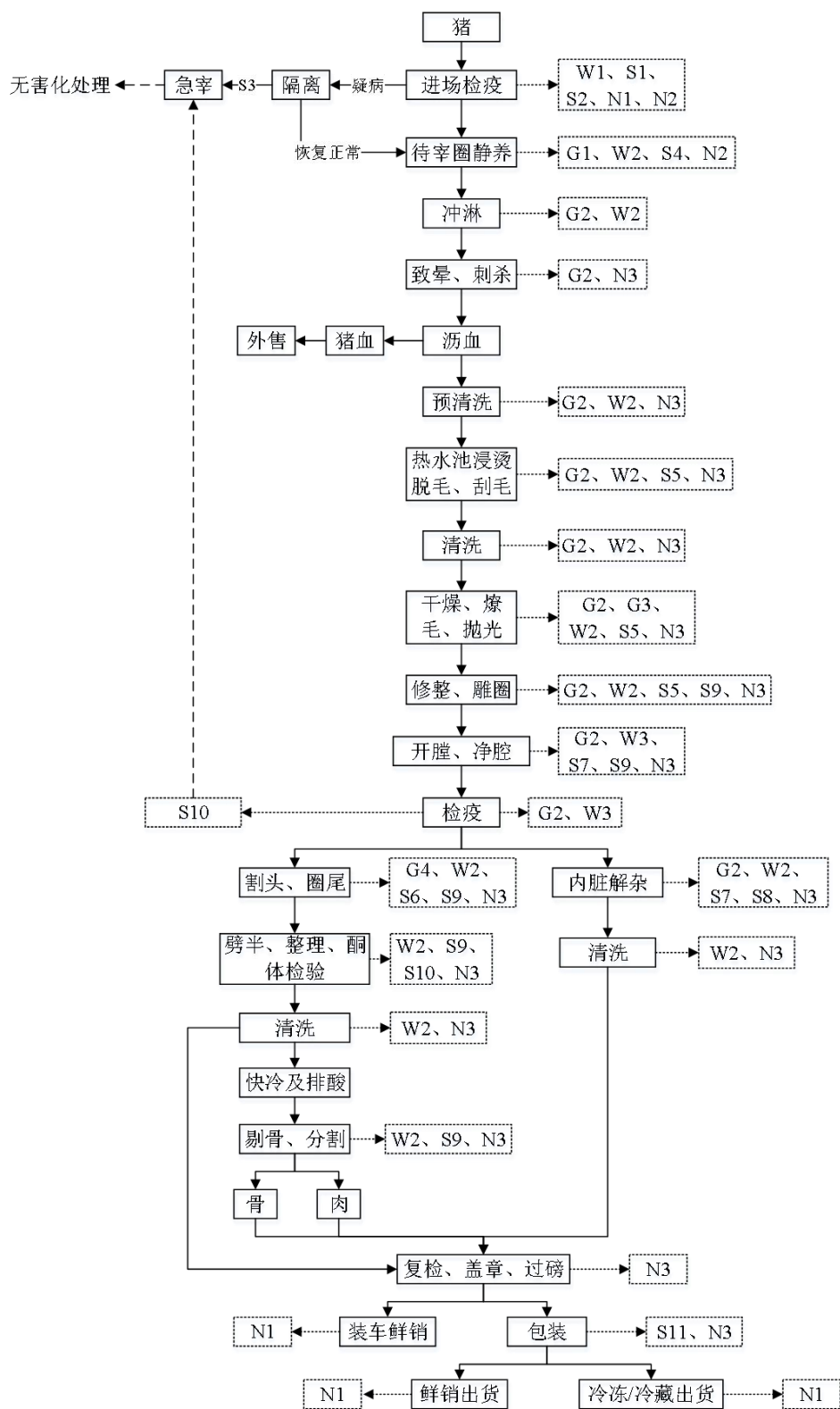
（17）复检、盖章、过磅、包装出货

合格的牛肉加盖检验印章，计量分级后出厂，牛肉分类后，作为鲜肉出售的真空包装，用作冻肉出售的打卷包装。

该过程产生废包装袋 S9、设备噪声 N3。

2.3.2.2 猪屠宰工艺流程

本项目的猪屠宰生产线共设置有两条，一条为猪屠宰分割冷线，一条为猪屠宰分割热线。屠宰分割热线的猪只经前处理后只需劈半、整理检验、清洗、复检、盖章、过磅后即可鲜销出货，无后续的剔骨、分割、包装等工序，其余生产工序两条生产线均一致。项目猪屠宰生产线的工艺流程详见下图。



图例：G1：待宰圈恶臭 G2：屠宰间恶臭 G3：燎毛废气 G4：脱毛有机废气
 S1：废包装材料 S2：检疫废物 S3：病死猪 S4：粪便 S5：猪毛
 S6：蹄、壳 S7：不可食用内脏 S8：胃肠内容物 S9：肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S10：不可食用病害肉 S11：废包装袋
 W1：清洗废水 W2：屠宰废水 W3：检疫废水
 N1：车辆噪声 N2：牲畜叫声 N3：设备噪声

图 2.3.2-2 生猪屠宰工艺流程及产污环节示意图

猪屠宰工艺流程说明:

（1）进场检疫

猪经过汽车运至厂区过磅后进行屠宰前检疫，在入厂前由当地动物检疫部门开具检疫合格证及车辆消毒证明，进厂后由驻厂检疫员再次抽样检查牲畜健康状态，合格的猪赶入待宰圈休息；可疑病猪赶入隔离间，继续观察；对检出的可疑病猪经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入待宰圈；不能恢复或出现病死等情况的病猪则进行无害化处理。在进厂及检疫过程，猪正常活动会发出牲畜叫声 N2、检疫过程产生检疫废物 S2 及病死猪 S3。

运输猪的车辆进厂采用 0.5%次氯酸钠溶液进行消毒，其中轮胎采用消毒池进行消毒，车身采用喷雾消毒的方式，车间经消毒后方可入厂，车辆出厂采用消毒液对车辆和笼子进行喷雾消毒后方可离厂。消毒池产生消毒清洗废水 W1。车辆进厂卸货后，需对车上的粪便进行清洗，并采用次氯酸钠进行消毒；厂区内汽车通道每天须清洗一次；该过程会产生运输车辆清洗废水 W1 和通道清洗废水 W1。机动车进出厂过程产生车辆噪声 N1。次氯酸钠拆包过程产生废包装材料 S1。

（2）待宰栏静养

猪屠宰前须保证猪有充分的休息时间，使猪保持安静的状态，防止代谢机能旺盛。检疫合格的猪关入待宰圈静养 12 小时，静养期间不进水不进食，以使畜体恢复正常，排出积蓄在体内的代谢产物，提高肉品质量。猪待宰圈使用人工干清粪工艺，当天及时对猪待宰圈内产生粪便 S4 进行清理，粪便收集后委外处置，粪便采用密闭桶盛装、运输车采用密闭厢体，有效避免恶臭排放影响沿途人群，每日对待宰圈进行冲洗，冲洗废水及猪尿等屠宰废水 W2 进入自建污水处理站处理达标后排放。静养过程还会产生猪正常活动发出的牲畜叫声 N2 以及待宰圈恶臭废气 G1。

（3）冲淋

猪放置在待宰圈中，待到开始屠宰，生猪在待宰圈不超过 24 小时，屠宰时先经过冷水淋洗，进行初步的清洗，将生猪清洗干净。待宰圈内的生猪不喂食，采用自动喷水装置对进入冲淋圈的猪进行清洁，同时喷水装置中会加入消毒剂对冲淋圈进行消毒。该过程会产生屠宰间恶臭 G2、屠宰废水 W2。

（4）致晕、刺杀

击晕是生猪屠宰过程中的一个重要环节，本项目采用电击击晕，采用电击击晕的目的是使生猪暂时失去知觉，处于昏迷状态，以便刺杀放血，减小劳动强度，提高劳动生产效率，保持屠宰厂周围环境的安静，同时也提高了肉品的质量。

该过程会产生屠宰间恶臭 G2、屠宰废水 W2。

（5）沥血

本项目采用卧式放血，击晕后的毛猪通过操作台持刀刺杀放血，通过 1~2 分钟的沥血输送，猪体有 90% 的血液流入血液收集容器内，这种屠宰方式有利于血液的收集和利用，也提高了宰杀能力。收集的猪血作为副产品直接外销出厂。

（6）预清洗、热水池浸烫脱毛、刮毛、清洗

经沥血后的猪只采用预清洗机进行预清洗，然后经生产线进入到烫毛打毛车间，采用烫猪池浸烫后的生猪选用刮毛机去毛，然后再将刨好的猪体放出来进入修刮输送机或清水池内修刮。猪毛大部分留在清洗槽中，然后通过人工将猪毛捞出，部分残余的猪毛随着废水进入废水处理站中。

该过程会产生屠宰间恶臭 G2、屠宰废水 W2、猪毛 S5、设备噪声 N3。

（7）干燥、燎毛、抛光

在“机械脱毛+人工修毛”，此时胴体表面仍附着 10%-15% 水分，且残留少量短毛<5mm，项目采用干燥机去除脱毛后胴体表面的残留水分，干燥后的胴体用手触摸表面，以“无明显湿润感、皮肤微干但不紧绷”为宜。干燥后的胴体通过轨道进入燎毛区域，环形喷头启动，火焰从喷头喷出，火焰长度控制在 10-15cm，避免火焰过短接触不到胴体，或过长烧到吊具。先燎“躯干（背部、腹部）→四肢→头部”，重点针对干燥后仍残留短毛的部位（如耳后、蹄部上方），每部位燎毛时间 2-3 秒。目测胴体表面无可见短毛，皮肤呈“淡粉色或微黄色”（无焦黑斑点），若有残留短毛，需手动调整喷头位置补燎 1 次。燎毛后的胴体立即进入抛光机，旋转毛刷从“头部→躯干→四肢”依次接触体表，通过摩擦去除焦痂和炭化皮屑。每头猪需 1-2 分钟，重点摩擦燎毛后易残留焦痂的部位（如背部脊柱两侧、臀部），抛光过程中，需用 30-40℃ 的清洁温水（低压喷淋，避免水花飞溅）同步冲洗体表，将摩擦产生的焦痂碎渣

冲净（废水含少量炭渣，需接入屠宰场预处理废水管网），目测胴体皮肤光滑、无焦痂、无残留短毛，用手触摸无粗糙感，即为合格。通过干燥、燎毛、抛光的连贯操作，可彻底清除猪只体表的污染物，为后续加工环节（如开膛、冷却）提供洁净的胴体，是保障猪肉食品安全和品质的重要工序。

该工序会产生屠宰间恶臭 G2、燎毛设备燃液化石油气废气 G3、屠宰废水 W2、猪毛 S5、设备噪声 N3。

（8）修整、雕圈

燎毛抛光后，用细镊子逐一拔除抛光后仍残留的短毛，若毛囊内藏有细毛，用热风枪（温度 50-60℃）对准毛囊口轻吹，使细毛脱出后拔除，用干纱布擦拭体表，去除残留皮屑，确保胴体皮肤光滑、无可见毛发。检查胴体表面是否有淤血块（多因屠宰过程中碰撞或血管破裂导致，常见于腿部、背部），用修割刀沿淤血边缘划开皮肤，将淤血块完整剔除（淤血含大量血红蛋白，易滋生细菌且影响肉品色泽），修割胴体表面的“多余结缔组织”（如腹部的筋膜、腿部的肌腱残留），避免后续分割时影响肉质口感，重点去除“浅表淋巴结”。然后用雕圈刀沿标记线划开“皮肤层”，划开后用手指轻轻掀开皮肤，暴露皮下脂肪层；沿皮肤开口内侧，平行划开“脂肪层”（深度 3-5mm，根据猪只肥度调整——肥猪脂肪厚，可适当加深；瘦猪脂肪薄，需浅划），划开后形成“皮肤—脂肪双层开口”，开口边缘需整齐，无撕裂。用雕圈刀刀尖轻轻挑起脂肪层，将脂肪与下方的“腹肌层”分离（避免划伤腹肌，腹肌破损会导致腹腔内压力变化，影响内脏位置）。

该工序会产生屠宰间恶臭 G2，屠宰废水 W2，猪毛 S5，肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S9，设备噪声 N3。

（9）开膛、净腔

经修整雕圈的胴体，通过机器人将猪肚进行开边，并将内脏部分取出。

该工序会产生屠宰间恶臭 G2，屠宰废水 W2，病变内脏及下脚料 S7，肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S9、设备噪声 N3。

（10）检疫

猪胴体、白内脏、红内脏通过检疫输送机同步输送到检验区采样检验，检疫合格的进入下一道工序，不合格胴体、不合格内脏收集后进行无害化处理。

此过程可能产生检疫废水 W3、不可食用病害肉 S10、设备噪声 N3，产生的不可食用病害肉体进行无害化处理。

（11）内脏解杂及清洗

取出的内脏，通过手工进行人工分拣清洗，将内脏的胃肠溶物初步的清洗干净以及将不合格的内脏分拣出来，然后分类外售。

该工序会产生屠宰间恶臭 G2、屠宰废水 W2、病变内脏及下脚料 S7、胃肠内容物 S8、设备噪声 N3。

（12）割头、圈尾

在胴体开膛净腔后（或同步处理），固定胴体（倒立），以耳后第一颈椎为基准，用割头刀/液压锯切断颈椎及颈部组织，分离头部；夹住残留血管防出血，清理断面骨渣，头部进入头蹄尾车间进行单独处理（设置有脱毛工序），避免污染胴体。修整后、开膛前，固定胴体，以尾根臀部褶皱为界，用圈尾刀/电动圈尾器切除 2/3 尾部；擦拭并冲洗断面，切除的尾部按需加工，避免尾部污染物影响后续工序，保证胴体整洁。

该工序会产生 G3 脱毛有机废气、屠宰废水 W2、蹄及壳 S6、肉渣及碎骨等 S9、设备噪声 N3。

（13）劈半、整理、胴体检验

合格的胴体去头去尾后，再经滑轮导轨送至开边区，对合格的体进行开半，并对开半后的胴体进行修整（即去除表面残留脂肪、结缔组织、淤血块及遗漏淋巴）、冲洗等。猪胴体、白内脏、红内脏通过检疫输送机同步输送到检验区采样检验，检疫合格的进入下一道工序，不合格胴体、不合格内脏收集经项目设置的无害化处理设施进行处理。

该工序会产生屠宰废水 W2，肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S9，不可食用病害肉 S10、设备噪声 N3。

（14）清洗

经整理后的劈半的猪胴体，屠宰分割热线的进行清洗后经复检、盖章、过磅后即进入白条发货间等待发货。屠宰分割冷线的经清洗后需进入下一道工序。

该工序会产生屠宰废水 W2、设备噪声 N3。

（15）快冷及排酸

劈半整理清洗后，将胴体送入-10℃~-2℃的快冷间，以 3-5m/s 强风循环快速降温，1-2 小时内使胴体表面 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 、中心 $\leq 15^{\circ}\text{C}$ ；核心是迅速脱离细菌繁殖“危险温度区”，阻断初期污染，为后续排酸奠定安全基础。快冷后，胴体转入 0-4℃、湿度 85%-95% 的排酸间，以 1-2m/s 弱风循环放置 12-24 小时；期间肌肉完成“尸僵缓解-乳酸代谢”，pH 值降至 5.4-5.8，既抑制微生物繁殖、延长保质期，又让肉品更细嫩少腥，符合安全与品质要求。

（16）剔骨、分割

排酸后，胴体固定在专用工位，按“先去大骨、后除小骨”顺序操作：先用剔骨刀分离脊柱、腿骨、肋骨等大骨，再剔除里脊、腿肉等部位的小碎骨；骨与肉分离后分类收集，确保肉品无骨渣残留。剔骨后的肉品按国家标准（如 GB/T 9959.2）分割：将白条肉分为前腿肉（梅花肉、腱子）、后腿肉（臀尖、腱子）、五花肉、里脊肉等部位肉，根据市场需求切为不同规格（如块状、片状）。

该工序会产生屠宰废水 W2，肉渣、碎骨及结缔组织等杂质 S9，设备噪声 N3。

（17）复检、盖章、过磅、包装、出货

分割包装前，质检人员逐批检查肉品：核对部位肉规格是否达标，检查表面有无污染、淤血或异物，抽检微生物指标（如菌落总数）；同时复核前期检疫记录，确保无漏检问题，杜绝不合格肉品进入后续环节。复检合格后，在胴体/包装上加盖两类标识。盖章后的肉品逐件过磅，用电子秤精准称重，记录每批肉品的重量、规格、批次号；数据同步录入追溯系统，确保重量与销售单据一致，避免计量误差。按销售需求包装：鲜销肉用食品级保鲜膜包裹，贴追溯标签（含屠宰场、保质期、追溯码）；冻品用真空袋密封（隔绝空气，延长保质期），外覆纸箱并标注批次、重量；包装过程需无菌操作，防止二次污染。包装好的肉品按订单分类码放，常温鲜品需用冷藏车运

输（保持 0-4℃），冻品用冷冻车（-18℃以下）；出货前核对订单信息（收货方、规格、数量），出具检疫合格证明与品质报告，确保全程冷链不中断，安全送达目的地。

该工序会产生废包装袋 S11、车辆噪声 N1、设备噪声 N3。

2.3.2.3 宰前检疫及胴体检验

宰前检疫的是通过检疫、检测，以控制各种疫病的传入和扩散，减少污染，维护产品质量；屠宰前检疫主要包括以下 3 个环节：

①进厂检疫：指在未卸车之前，检疫员向押运员索取检疫证或防疫注射证，以便从侧面了解产地疫情；持证核对品种及头数，发现不符，及时查明原因，直到认为没有可疑疫情时允许卸下，借过磅验级之际，留神观察牲畜健康状态，对可疑者应做进一步诊断，必要时组织会诊。当确诊疫病时，及时封锁，上报疫情。同时立即采取措施，就地扑灭，确保人畜的安全。

②候宰检查：指卫检员深入到待宰圈内观察育肥牛休息、饮食和行动状态，发现异常，随时剔出进行临床检查，必要时采取急宰后剖检诊断。

③宰前检疫：是在临宰前对育肥牛进行一次普查，确保其健康，是减少屠宰过程中病与健康相互污染，保证产品质量的有效措施。

检疫主要采用酶联免疫金标快速检测试纸、试剂盒等快速检测牛尿是否含“瘦肉精”，快速检测血液是否有布鲁氏杆菌或结核杆菌抗体；该过程产生废试纸及废试剂盒 S2。

牲畜屠体检验一般分成头部检验、初检(皮肤、肠系膜淋巴结和脾脏检验)、内脏检验、寄生虫检验、胴体复检。

头蹄部检疫：观察头部表面有无明显病变情况，口内有无水疱、溃等病变，再观察蹄部有无肿胀等。

初检：通过视检、触检法将结果综合判定。视检通常判定皮肤的病理变化；触检则是剖检判定肠系膜淋巴结和手触脾脏，视其组织结构的变化。

内脏检查：观察肺脏外形、色泽、大小；观察心脏形态、大小、色泽、心外膜，在心室肌肉处切一小口，检查有无囊虫；观察肝脏形态、触摸硬度与弹性、看有无淤血、槟榔肝。

寄生虫检疫：取牲畜左右隔膜肌肉 50g，制成压片，检验肌纤维组织，放在显微镜下观察是否有悬毛虫与住肉孢子虫。

胴体检验：首先判断放血情况，再观察皮肤、脂肪、胸腹腔、关节是否有传染病而引起坏死、肿胀、炎症等。肌肉检验，检查股部内侧肌、深腰肌、肋骨两侧小血管有无血醋瘤和肌断面湿润，以判断放血程度好坏：观察脊椎骨纵面色泽和有无出血、畸形等病理变化。

项目检验检疫主要是委托专业公司驻点，以视检为主，仅寄生虫检疫需制成载玻压片以显微镜检疫，项目检验不涉及药品使用

2.3.2.4 急宰屠宰前工艺流程

本项目的猪屠宰车间及牛屠宰车间均于主厂房首层设有急宰间，急宰间设置 1 条机械生产线，该生产线与主体工程屠宰生产线工艺一样，故急宰间产污环节与主体工程屠宰生产过程的产污环节一致。由于本项目总屠宰规模已包含 0.01% 的需急宰处理的生猪（约 42 头/年）及活牛（约 5 头/年），故工程分析计算各污染物总量已包括急宰间的各污染物产排情况。

2.3.2.5 无害化处理工艺流程

根据《生猪定点屠宰厂（场）病害猪无害化处理管理办法》（商务部、财政部，2008 年 8 月 1 日实施），第七条“生猪定点屠宰厂（场）应当按照《生猪屠宰管理条例》的要求，配备相应的生猪及生猪产品无害化处理设施”。因此，本项目配置 2 套无害化处理系统处理屠宰废弃物和病死猪牛。

1、无害化处理方案对比

根据农业部关于印发《建立病死猪无害化处理长效机制试点方案》的通知（农医发[2013]31 号）以及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发（2017）25）》，目前，无害化处理主要包括深埋、焚烧、高温高压化制以及生物发酵降解等四种方法。

填埋法：通过土壤中微生物的酶系活动分解动物尸体。

焚烧法：利用可燃物剧烈氧化燃烧时产生的高温，对废弃物进行炭化、氧化等复杂的化学和物理反应过程。

化制法：通过高温、高压蒸汽对废弃物进行脂、钙、氨基酸等分离处理。

生物发酵降解法：采用生物菌种、酶制剂等分离废气物的脂、钙、氨基酸，对废弃物进行发酵、降解。

2、本项目拟采用的无害化处理方案

本项目采用的无害化处理方案为生物发酵降解法，采用一体化牲畜无害化处理机，生物降解+高温杀菌化制，即将不可食用部分和病死牲畜投入到处理机的发酵槽中，加入垫料（木屑或谷）及益生菌，经过机械的切割、粉碎、发酵、杀菌、干燥五个步骤一次性完成，均在一台设备内进行，全程需 24 小时，最终产物为有机肥原料，拟交由有机肥生产单位做资源化回收处理。

具体工艺流如下图所示：

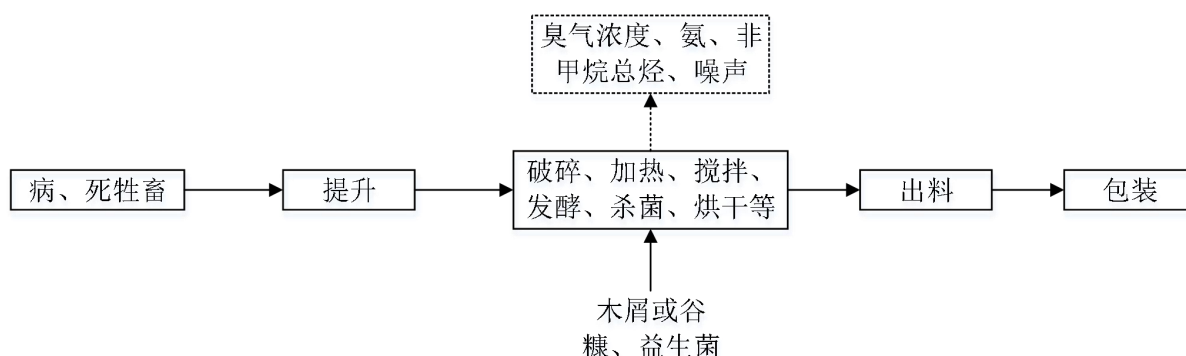


图 2.3.2-3 无害化处理工艺流程及产污环节图

主要原理：

按照投入动物尸体重量的 10-15%的比例投入水分在 30%的辅料，按照 500g/吨的标准加入益生菌。自动关闭后点击触摸屏按钮则按照设计程序运行。期间，可通过物料网系统查看设备运作是否正常。

箱体温度达到 80℃~100℃，菌种通过自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系，释放到细胞外部，并与动物尸体接触后发生酶解作用。全过程都处于发酵降解状态，时间为 24 小时。大多数细菌毒素在 55-75℃范围内 1 小时被完全灭活。箱体温度达到 80℃~120℃长达 20 小时以上，足以将细菌毒素进行完成灭活。

菌种的作用原量：菌种主要是通过自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系，释放到细胞外部，并与动物尸体接触后发生酶解作用，将动物尸体中的主要成分：蛋白质、脂肪等高分子物质逐步酶解成为低分子物质如短肽及脂肪酸，并通过多次循环作用将短肽及脂肪酸进一步降解为氨基酸、乙酰辅酶 A 等单体如。这些单体物质进入菌种体内，被菌种体内的三羧酸循环等代谢途径彻底分解为二氧化碳、水等物质。从而实现动物尸体的降解。

动物尸体降解机的主要菌种是耐高温菌种，菌种可以形成抗逆性极强的孢子，抵御高温、强酸强碱、高盐、紫外线等不利环境，特别是在 100℃ 的高温条件下能存活半小时。因此在 75-85℃ 的工作环境中，菌种还能发挥优良的降解作用，而病原菌在此温度条件下极易被高温杀灭，很快失活。

自然冷却后到出料，包装入库。本项目的无害化处理机为单独设置封闭结构，破碎、加热、搅拌、发酵、杀菌、烘干等均在密闭的无害化处理设备内进行，可以有效减少恶臭无组织排放。无害化处理过程中会产生臭气，通过对无害化处理机设置风机保持负压，将臭气收集后引至生物洗涤塔处理。

该工序产生的污染物主要是设备运行过程产生的恶臭、非甲烷总烃、设备运行噪声。

2.3.2.6 产污环节

项目在生产的有些工段会有“三废”排放，具体排放工段为：猪牛待宰圈、污水处理站和屠宰车间产生的恶臭；运输车辆清洗及消毒废水、猪淋浴废水、猪牛屠宰清洗、猪烫毛废水及地面地表冲洗产生的废水等；猪及牛待宰圈、屠宰车间、内脏清洗车间、污水处理站等产生的固体废物。具体的产污环节见下表。

表 2.3.2-1 本项目主要产污环节一览表

分类	污染源	主要污染因子
废水	屠宰废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	消毒池清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油
	车辆、通道、无害化处理车间地面清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油
	检疫废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油
	蒸汽发生器排污水+软水制备废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N

	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
废气	猪屠宰分割车间恶臭及燎毛废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 及颗粒物
	牛屠宰分割车间恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	一般固体废物贮存间恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	无害化处理间恶臭	NH ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃
	污水处理设站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	猪屠宰间的脱毛间的脱毛废气	臭气浓度、非甲烷总烃
	蒸汽发生器燃天然气废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物及林格曼黑度
	交通运输废气	CO、烃类、NO _x 及颗粒物
	备用柴油发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 及颗粒物
噪声	设备	机械噪声
固废	一般固废	废包装材料
		废包装袋
		不可食用部分
		粪便
		胃肠内容物
		格栅渣
		污水处理设施产生的污泥
		无害化处理残渣
		废离子树脂
	危险废物	废润滑油
		含油废抹布及手套
		检疫废物
		废活性炭
	生活垃圾	生活垃圾

2.3.3 项目施工期污染源分析

2.3.3.1 施工期水污染物

本项目施工期废水包括施工人员生活污水、建筑施工废水和来自暴雨的地表径流。

1、施工废水

建筑施工废水包括地基、道路开挖和铺设、建筑物建设和装修过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等。建筑施工用水参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.2 中新建房屋“混砖结构（现浇混凝土）”用水定额值 0.75m³/m² 和装修工程 0.06m³/m² 进行计算，本项目建成后建筑面积共 23127.57m²，则本项目施工用水量为 18733.33t/施工期；产污系数按 90%计算，则建筑施工废水产生量为 16859.997t/施工期。建筑施工废水含沙量大，SS 浓度约为 600mg/L。建设单位就地建设临时格栅和三级隔油沉淀池对施工废水进行处理后回用

于建筑施工，故施工期项目无施工废水外排。

2、施工期生活污水

本项目拟设施工营地，不设集中食堂，主要由外送解决。施工期水污染源主要是施工人员的生活污水（厕所冲洗水、洗漱水），主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮和 SS 等。本项目施工期生活用水参照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 中国国家行政机构“无食堂和浴室”的先进定额值为 10m³/人·a 计算，本项目施工期周期为 12 个月，施工人员 350 人，则本项目施工期生活用水量为 3500t/施工期；产污系数取 0.9，则施工期内生活污水产生量为 3150t/施工期，经三级化粪池处理达到水唇镇污水处理厂设计进水水质标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值后排入市政污水管网，引至水唇镇污水处理厂集中处理后达标排放。类比同类型生活污水中主要污染物浓度，本项目施工期生活污水的污染负荷见下表。

表 2.3.3-1 施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷

产生量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 3150 t/施 工期	产生浓度 mg/L	285	170	220	28.3
	产生量 t/a	0.8978	0.5355	0.6930	0.0891
	排放浓度 mg/L	121.4	61	16.9	23.3
	排放量 t/a	0.3824	0.1922	0.0532	0.0734
	处理工艺	三级化粪池			
	处理工艺可行性	可行			
排放方式		间接排放			
排放去向		水唇镇污水处理厂			
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			
执行标准限值		250	150	200	30

3、暴雨地表径流

暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物，若直排将对周边水环境造成一定的影响。针对暴雨径流，项目沿红线范围，设置集水沟，最后引入三级沉淀池沉淀净化处理后回用于建筑施工用水。

2.3.3.2 施工期大气污染物

本项目施工过程中产生的大气环境影响主要来自施工机械和运输车辆产生的尾气，

同时施工作业、车辆运行、装卸建筑材料将产生扬尘，以及装修时产生的有机废气。

1、施工机械、运输车辆产生的尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO_x、烃类。此类废气的产生量一般来说不是很大，在环境空气中经一定距离的自然扩散稀释后，对项目地区的环境空气质量的影响很小。

2、扬尘

土地平整、基础开挖、土方堆放、回填、建设材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘，因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别。类比同类工程，源强处扬尘浓度为 10mg/m³，距离扬尘点25m处扬尘浓度范围在0.37-1.10mg/m³，距扬尘点50m处扬尘浓度范围在0.31-0.98mg/m³。

本项目施工现场应采取 100%覆盖裸露地表，定期洒水等措施，可有效降低施工地扬尘的影响。施工期间应要求车辆限速行驶，且对车辆行驶的路面实施定期洒水抑尘，可使扬尘减少 70%左右，将 TSP 的污染距离缩短至 20~50m 范围。本项目四周紧邻林地，可有效阻隔施工扬尘扩散。经采取上述有效措施后，本项目施工期扬尘排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，本项目 500m 范围内无敏感点，故扬尘对周边环境的影响较小。

3、装修期间有机溶剂废气

有机溶剂废气指装修施工阶段使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。装修期间有机溶剂废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等材料的种类有关，且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂的种类、含量有关，油漆废气的排放属无组织排放。由于项目装修较短，且产生的有机溶剂废气量较小，故进入大气有机废气经大气稀释后对环境的影响较小。

2.3.3.3 施工期噪声污染分析

施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，不同的施工阶段，噪声有不同的特性。

在土方工程阶段，主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆等。这些主要为移动性噪声源，挖掘机、推土机等移动的范围较小，而各种车辆移动的范围较大，这些噪声源均无明显的指向性。

在基础施工阶段，主要噪声源是静力压桩机（用于打桩）、风镐和空压机等，这些噪声源基本上属于固定源。

在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有电锯、电刨以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主。

在装修阶段，噪声源的数量较少，主要有电钻和切割机等。这一阶段在整个施工过程中持续时间较长，但大多数噪声源位于室内，噪声级亦相对较低。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A2 常见施工设备噪声源源强，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可达 80dB（A）以上。

2.3.3.4 施工期固废污染源

项目施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的建筑垃圾、余泥渣土、施工人员产生的生活垃圾。

1、建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生大量建筑垃圾。根据同类工程调查，建筑垃圾产生量为 0.5~1.5kg/平方米，本次环评按 1kg/平方米计算，本项目建成后建筑面积共 23127.57m²，则本项目在施工期将产生 23.13t 建筑垃圾，其主要成分为：废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

2、余泥渣土

本项目挖方主要是污水处理站地下池以及附属用房地下一层开挖及建筑物基础开挖。本项目土石方全部用于回填。项目场址内不设取、弃土场，不会造成明显的土地流失。

根据项目提供的资料以及现场勘查，本项目用地地形地势较平坦，主要为新填土空地，根据主体工程方案设计，本项目土石方开挖总量为 782.42m³，回填总量 86102.21m³，不产生弃方，需购买土方进行回填，填方购买量为 85319.79m³。本项目土石方平衡分析见下表。

表 2.3.3-2 土石方平衡分析表 单位: m³

项目	开挖	回填	调入	调出	调入	
					数量	来源
项目建筑工程	782.42	86102.21	85319.79	0	85319.79	购买

3、生活垃圾

本项目施工场地施工人员 350 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算，则施工期生活垃圾产生量为 175kg/d，63.875t/施工期。建设施工期生活垃圾主要成分是施工人员午餐过后剩余的废弃垃圾袋、饭盒以及部分剩饭剩菜等，由环卫部门清运处理。

2.3.3.5 施工期生态污染

施工活动包括土石方工程、施工机械的活动、材料堆放、都会破坏地表植被和水土流失。

根据资料调研和现场的调查，项目工程影响范围内基本没有珍稀植物存在，本项目的建设将不会对珍稀植物产生影响。

工程施工机械、施工人员进入工地、原材料的堆放等将可能直接伤害原有的动物；作业机械发出的噪声、产生的振动、施工人员的活动以及施工期产生的废水、废气等会使建设地域及其附近的动物暂时迁离，鸟类会暂时飞离。

2.3.4 项目运营期污染源分析

2.3.4.1 水污染源分析

本项目运营期产生的废水主要为生活污水及生产废水，生产废水包括屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水等。

1、废水产生情况

（1）生活污水

本项目劳动定员为 300 人，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的表 2 居民生活用水定额表，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水按表 A.1 中国行政机构--办公

楼一无食堂和浴室的，先进定额值为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，计，则生活用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 修订）中规定小区生活排水系统排水定额宜为其相应的生活给水系统用水定额的 85%~95%。故结合经验数据，项目生活污水排污系数按用水量的 90% 计算，则项目的生活污水产生量约为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水经三级化粪池进行预处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

（2）屠宰废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“3.3”和“3.4”的说明，屠宰废水主要指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开膛、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程产生的废水。因此，本项目屠宰废水主要包括 a 待宰圈产生的冲洗废水和宰前冲洗污物及粪便废水；b 屠宰工段排放的冲淋水和地面冲洗水；c 内脏处理工段排放的含肠胃内容物的废水。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 135 屠宰及肉类加工行业系数牲畜屠宰行业产污系数表，半机械化屠宰生猪规模为 70-1500 头/天的产污系数为 0.535 吨/头，活牛所有规模的产污系数为 0.941 吨/头，本项目屠宰生猪 1400 头/d、牛 160 头/d，年屠宰工作时间为 300d，则可计算项目屠宰废水产生量约为 $899.56\text{m}^3/\text{d}$ ， $269868\text{m}^3/\text{a}$ 。进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

（3）清洗废水

项目清洗废水主要包含消毒池废水、运输车辆清洗废水以及厂区汽车通道清洗废水。

1) 消毒池废水

项目设置有两个消毒池对运输车辆的轮胎进行清洗消毒，消毒池的尺寸为宽 6m，长 10m，水深 0.4m，即单个消毒池清洗液的量约为 24m^3 ，清洗液每天更换 1 次，清洗液用量约为 $48\text{m}^3/\text{d}$ 、 $14400\text{m}^3/\text{a}$ ；对应的用水量为 $47.76\text{m}^3/\text{d}$ 、 $14328\text{t}/\text{a}$ ，次氯酸钠使用量约为 $72\text{t}/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估算，即车辆消毒废水产生量约为 $12960\text{m}^3/\text{a}$ ， $43.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 运输车辆清洗废水

牲畜卸货后，需对车上的残留粪便进行清洗。

本项目活牛及生猪均采用汽车运输；运输车辆承载量按 32 头牛/车、140 头猪/车进行估算，项目每日活牛屠宰量为 160 头，生猪屠宰量为 1400 头，则每天的运输车次为 15 车次/天，每趟清洗 1 次，则每天清洗 15 次。参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003，2009 年版）载重汽车采用高压水枪冲洗，汽车清洗用水系数为 $0.08\sim 0.12\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，本项目按 $0.12\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计，则运输车辆清洗用水量约为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $540\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估算，即运输车辆清洗废水产生量约为 $1.62\text{m}^3/\text{d}$ ， $486\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 厂区汽车通道清洗废水

项目厂区内汽车通道、卸牛区及卸猪区每天须清洗一次，需清洗的总面积约为 300m^2 。参考《室外给水设计规范》（GB50013-2006），清洗用水可按冲洗面积以 $2\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，本环评取 $2.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则通道清洗用水量约为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $225\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估算，即厂区汽车通道清洗废水产生量约为 $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ， $202.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目产生的清洗废水均进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

(4) 检疫废水

本项目设置检疫室对牲畜内脏和胴体等进行检疫；检疫以视检和触检为主；视检包括主要用于对内脏、胴体切片进行显微观察，不涉及细菌培养，理化检验。该部分用水约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估算，即检疫室废水产生量约为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $405.5\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的检疫废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

(5) 无害化处理车间地面清洗废水

无害化处理车间地面面积约为 50m^2 ，参考《室外给水设计规范》（GB50013-2006），清洗用水可按冲洗面积以 $2\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，本环评取 $2.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则处理车间清洗用水量约为 $0.125\text{m}^3/\text{d}$ ， $37.5\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 进行估

算，即处理车间清洗废水产生量约为 $0.1125\text{m}^3/\text{d}$ ， $33.75\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的清洗废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

（6）蒸汽发生器排污水+软水制备废水

本项目蒸汽发生器用水采用纯水设备进行自制，其水源为项目所在区域市政供水，蒸汽发生器使用过程中会产生排污水和软化处理废水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”燃天然气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水），本项目管道天然气年用量为 28.368 万 m^3 ，则蒸汽发生器排污水+软化处理废水产生量约为 384.67t/a 。产生的蒸汽发生器排污水+软水制备废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

（7）水喷淋塔更换产生的废水

水喷淋塔用水平时循环使用，循环使用到一定时候即进行整槽更换，由于水喷淋塔用水主要作为降温用水，故对用水水质无要求，建设单位拟年更换 1 次，每次更换产生的废水量为循环水池容积的 90%，即年更换产生量为 1.35m^3 ，进入项目自建的废水处理站进行处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

综上，本项目废水量产生情况详见下表。

表 2.3.4-1 本项目废水产生量情况一览表

项目	废水量 t/a	处理措施
屠宰废水	269868	排放至项目自建的污水处理站中处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。
消毒池废水	12960	
运输车辆清洗废水	486	
厂区汽车通道清洗废水	202.5	
检疫废水	405.5	
无害化处理车间地面清洗废水	33.75	
蒸汽发生器排污水+软水制备废水	384.67	
水喷淋塔更换产生的废水	1.35	
生活污水	2700	经三级化粪池预处理后进入达标后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。
合计	287041.27	/

2、项目生活污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“生活污染源产排污系数手册”，五区城镇生活污水 COD_{Cr} 的浓度为 285mg/L、氨氮的浓度为 28.3mg/L；参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版，化工工业出版社，王社平、高俊发主编）中表 2-5 典型的生活污水水质和表 2-7 典型生活污水中的营养成分中“中等浓度”的数值，BOD₅ 的浓度为 170mg/L、SS 的浓度为 220mg/L。本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。

参考《市政技术》（中华人民共和国住房和城乡建设部）2019年第6期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对2个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里，模型1对污水中的COD、BOD₅、SS、NH₃-N、平均去除率分别达到了55.7%、60.4%、92.6%、15.37%，而模型2则为57.4%、64.1%、92.3%、17.76%。本项目拟采用模型二三级化粪池作为本项目生活污水处理设备。

则项目生活污水污染物的产排情况见下表。

表 2.3.4-2 项目生活污水污染物产生及排放情况

产生量	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (2700t/a)	产生浓度 (mg/L)	6~8	285	170	220	28.3
	产生量 (t/a)	/	0.7695	0.459	0.594	0.07641
	处理工艺	三级化粪池				
	处理工艺可行性	可行				
	处理效率	/	57.4%	64.1%	92.3%	17.76%
	排放浓度 (mg/L)	5.5~8.5	121.4	61.0	16.9	23.3
	排放量 (t/a)	/	0.3278	0.5765	0.1597	0.2202
排放方式		间接排放				
排放去向		水唇镇污水处理厂				
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型				
执行标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准较严者 (mg/L)	5.5~8.5	≤250	≤150	≤200	≤30

根据上表的计算结果，项目的生活污水经三级化粪池预处理后，能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准较严者。

3、项目生产废水水质分析及收集处理

根据前文分析，本项目外排的生产废水包括清洗废水（消毒池废水、运输车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、屠宰废水、检疫室废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水等。

（1）消毒池废水

项目于出入口处设置消毒池对进场的车辆的轮胎进行消毒、清洗。车辆的轮胎沾染的污染物主要为道路上的灰尘，参考《洗车废水处理技术现状和展望》（环境污染治理技术与设备 2003 年第 9 期，崔福义、唐利、徐晶）中典型洗车废水水质分析结果，消毒池废水的污染物及其产生浓度具体情况见下表。

表 2.3.4-3 清洗池废水水质一览表

污水类型	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
车辆清洗废水	300	150	200	5

（2）运输车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水

运输车辆清洗废水的污染物、厂区汽车通道清洗废水的污染物主要为运输车辆上的牲畜的粪便、尿液等，水质参考屠宰废水进行核算。无害化处理车间地面清洗滴落在地面的血水等，水污染物参考屠宰废水水污染物进行分析。

（3）屠宰废水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中“4.3 废水水质”的要求：废水水质的确定应以实际监测数据为准。无监测数据时，参照“表 3 屠宰废水水质设计取值”。

本项目作为新建项目，暂无相关实测数据。本评价通过引用同类型屠宰场的废水检测报告，结合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）“表 3 屠宰废水水质设计取值”及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册，对屠宰废水进行取值。

表 2.3.4-4 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中屠宰废水水质设计取值 单位：mg/L，p 除外

污染物指标	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	动植物油	pH
-------	-------------------	------------------	-----	----	------	----

废水浓度范围	1500~2000	750~1000	750~1000	50~150	50~200	6.5~7.5
--------	-----------	----------	----------	--------	--------	---------

表 2.4.3-5 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）主要屠宰工业的废水产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物	单位	产污系数
鲜猪肉	猪	屠宰、分割	<1500 头/屠宰	COD _{Cr}	g/吨-活屠重	14210
				氨氮	g/吨-活屠重	619
				总磷	g/吨-活屠重	52
				总氮	g/吨-活屠重	1267
鲜、冻牛肉	牛	屠宰、分割	<1500 头/屠宰	COD _{Cr}	g/吨-活屠重	9947
				氨氮	g/吨-活屠重	433.3
				总磷	g/吨-活屠重	36.4
				总氮	g/吨-活屠重	886.9

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）主要屠宰工业的废水产污系数、项目年活屠重量以及项目废水的总产生量，可计算项目废水污染物的产生浓度如下表所示。

表 2.4.3-6 《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）主要屠宰工业的废水产生浓度一览表

污染物名称	产生量（t/a）	项目污水产生量（t/a）	污水产生浓度（mg/L）
COD _{Cr}	895.23	269868	3317
氨氮	39.00		145
总磷	3.28		12
总氮	79.82		296

本评价引用《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》中屠宰废水处理前的检测数据进行参考类比。结合《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》，本项目与桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)（以下简称“桐乡市金瑞屠宰场”）的类比情况分析如下。

表 2.3.4-7 类比情况一览表

项目名称	桐乡市金瑞屠宰场	本项目	对比结果
建设规模	年屠宰 50 万头生猪	年屠宰 42 万头生猪，牛 4.8 万头（折合为 24 万头生猪）	本项目的屠宰规模是类比项目的 1.32 倍，均为较大型规模屠宰场，可类比。
屠宰工艺技术	猪的屠宰工艺为的工艺主要为机械流水线型屠宰，包括冲淋、电晕致昏、刺杀、浸烫去	牛的屠宰的工艺主要为机械流水线型屠宰，包括致昏、宰杀放血、割头蹄、预剥、扯皮、开膛净腔、分割等。	屠宰技术均为机械流水线型屠宰。猪和牛的屠宰工艺基本一致。

	毛、干燥、燎毛、清洗抛光、雕圈、开膛净腔、分割等。	猪的屠宰工艺为的工艺技术主要为机械流水线型屠宰，包括冲淋、电晕致昏、刺杀、浸烫去毛、干燥、燎毛、清洗抛光、雕圈、开膛净腔、分割等。	
屠宰废水量	屠宰废水量约为 220268.8m ³ /a；按年屠宰猪 50 万头计算，单位屠宰废水量约为 0.441m ³ /只。	屠宰废水量约为 269868m ³ /a；按年屠宰猪（折合）66 万头计算，单位屠宰废水量约为 0.409m ³ /只。	单位屠宰废水量与类比项目相似。

根据上表分析可知，本项目屠宰对象相同，牛的屠宰工艺近似于猪屠宰工艺；屠宰工艺技术基本一致；按 1 头牛折算为 5 只猪进行核算，本项目年屠宰猪约 66 万头，本项目的屠宰规模稍大于类比项目，单位屠宰废水量产排情况与类比项目相近，故本项目的废水水质相对较好，故项目类比参考具有可行性。

根据《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》中由浙江泓远检测科技有限公司出具的《检测报告》（报告编号：浙泓检【2022】10110），屠宰废水处理前检测结果如下表所示。

表 2.3.4-8 桐乡市金瑞屠宰场屠宰废水处理前检测结果一览表

污染物指标	监测时间	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	日均值
pH	2022.10.18	无量纲	8.59	8.60	8.58	8.62	8.62	8.60
悬浮物		mg/L	45	48	50	50	50	48.6
BOD ₅		mg/L	740	760	720	720	760	740
COD _{Cr}		mg/L	3700	3710	3690	3730	3670	3700
氨氮		mg/L	120	119	119	120	120	119.6
总磷		mg/L	32.1	31.4	31.4	31.2	31.0	31.4
动植物油		mg/L	18.3	17.9	18.1	17.9	18.4	18.12
pH	2022.10.19	无量纲	8.60	8.63	8.58	8.57	8.57	8.59
悬浮物		mg/L	40	45	40	48	50	44.6
BOD ₅		mg/L	710	760	760	740	720	738
COD _{Cr}		mg/L	3650	3710	3680	3670	3720	3686
氨氮		mg/L	121	120	120	121	120	120.4
总磷		mg/L	31.1	30.4	31.3	29.8	30.1	30.5
动植物油		mg/L	18.0	18.0	18.0	17.7	18.0	17.94

结合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中的水污染物浓度设计取值以及《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）主要屠宰工业的废水产生浓度，本项目屠宰废水的水污染物浓度情况见下表。

表 2.3.4-9 屠宰废水水污染物浓度一览表单位：mg/L，pH 无量纲

指标	《屠宰与肉类加工废	《排污许可证申请与核	实测数据（桐乡	本项目取值
----	-----------	------------	---------	-------

污染物	水治理工程技术规范》	发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》	市金瑞屠宰场）	
pH	6.5~7.5	/	8.60	/
COD _{Cr}	1500~2000	3317	3700	3700
BOD ₅	750~1000	/	740	750
SS	750~1000	/	48.6	750
氨氮	50~150	145	120.4	145
总磷	/	12	31.4	35
总氮	/	296	/	296
动植物油	50~200	/	18.12	20

通过对比设计值及实测值可知，屠宰废水部分污染物的实测值数据远大于规范设计值，因此，本评价屠宰废水取值按三者的对比值并进行取整估算。

（4）检疫废水

检疫室主要对牛胴体及猪胴体进行检疫，检疫过程不使用化学试剂，水污染物参考屠宰废水水污染物进行分析。

（5）蒸汽发生器排污水+软水制备废水

本项目蒸汽发生器用水采用反渗透纯化水设备自制，其水源为项目所在区域市政供水，蒸汽发生器使用过程中会产生排污水+软化制备废水，产生量约为 384.67t/a。产生的蒸汽发生器排污水+软水制备废水进入项目自建的污水处理站处理达标后经市政管网排放至水唇镇污水处理厂进行深度处理达标后排放。

项目蒸汽发生器排污水+软化处理废水水质情况参考遂溪县环洋网业有限公司的验收监测报告（报告编号：LY2024010903）中的最大值（详见表 2.3.4-10），遂溪县环洋网业有限公司主要进行尼龙综丝、尼龙综丝绳以及尼龙综丝网的生产，项目设置有燃气锅炉以及燃生物质锅炉，产生的废水主要为锅炉排污水+软化处理废水，该项目采用沉淀池+清水池对 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等污染物进行处理，沉淀池+清水池对 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等污染物的处理效率很低，本次环评按处理效率为 0 计。参考《污水处理厂平流式沉淀池的设计》（内蒙古石油化工，2013 年第 5 期）中平流式沉淀池对 SS 的去除率一般为 50%~60%，本次环评按 50%计算，故可推算出遂溪县环洋网业有限公司产生的锅炉废水中 SS 的产生浓度为 70mg/L。项目废水中的 COD_{Cr} 的产生系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数

表-工业废水量和化学需氧量”天然气燃料（锅外水处理）中的系数，为 1080g/立方米-原料，项目年使用天然气 28.368 万 m³，则可计算出化学需氧量的年产生量为 30637.44g，项目废水产生量为 384

67t/a 故可计算出废水中化学需氧量的浓度约为 80mg/L。

（6）水喷淋塔更换产生的废水

水喷淋塔用水平时循环使用，循环使用到一定时候即进行整槽更换，由于水喷淋塔用水主要作为降温用水，更换产生的废水水质较好，故水喷淋更换产生的废水的污染物浓度参照蒸汽发生器排污水+软水制备废水污染物的浓度进行分析。

生产废水（清洗废水、屠宰废水、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水等）排放至项目自建的废水处理站中进行深度处理，项目自建污水处理站的设计规模为 1000m³/d，采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+调节+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺，处理达标后的废水通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，经市政管网引至水唇镇污水处理厂进行深度处理。

项目生产废水的产排情况如下表所示。

表 2.3.4-10 项目生产废水产排情况一览表

污染源	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油
消毒池废水 (12960t/a)	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	5	/	/	/
	产生量 (t/a)	3.8880	1.9440	2.5920	0.0648	/	/	/
车辆、通道、无害化处理车间地面清洗废水 722.25t/a	产生浓度 (mg/L)	3700	750	750	145	35	296	20
	产生量 (t/a)	2.6723	0.5417	0.5417	0.1047	0.0253	0.2138	0.0144
屠宰废水 269868t/a	产生浓度 (mg/L)	3700	750	750	145	35	296	20
	产生量 (t/a)	998.5116	202.4010	202.4010	39.1309	9.4454	79.8809	5.3974
检疫废水 405t/a	产生浓度 (mg/L)	3700	750	750	145	35	296	20
	产生量 (t/a)	1.4985	0.3038	0.3038	0.0587	0.0142	0.1199	0.0081
蒸汽发生器排污水+软化制备废水及水喷淋塔	产生浓度 (mg/L)	80	18.9	70	3.18	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.0309	0.0073	0.0270	0.0012	/	/	/

更换产生的 废水 386.02t/a								
综合废水 284341.27t/a	产生浓度 (mg/L)	3540.1	721.7	724.0	138.4	33.4	282.1	19.1
	产生量 (t/a)	1006.60 13	205.197 8	205.865 5	39.3603	9.4849	80.2146	5.4199
	处理工艺	格栅+微滤+调节+隔油隔渣+调节+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒 (1000t/d)						
	处理工艺可行性	可行						
	处理效率	93%	79%	72%	78%	88%	88%	48%
	排放浓度 (mg/L)	250	150	200	30	4	35	10
	排放量 (t/a)	71.0853	42.6512	56.8683	8.5302	1.1374	9.9519	2.8434
排放方式		间接排放						
排放去向		水唇镇污水处理厂						
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型						
执行标准	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者	250	150	200	30	4	70	100

由上表计算结果可知，本项目的综合废水经自建污水处理站处理后可达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者。

3、初期雨水

为避免牲畜运输车辆的粪便遗洒等可能对周围环境造成的污染，对运输车辆停留经过的厂区道路前 15min 的初期雨水进行收集。厂区排水体制为雨污分流制，初期雨水进入初期雨水收集池。同时建雨污系统阀门切换井，下雨时初期雨水进入初期雨水收集池，后期雨水直接进雨水管网排放。初期雨水收集的有效容积根据 15 分钟雨水的设计流量计算。

初期雨水收集的有效容积根据 15 分钟雨水的设计流量计算。

$$Q=\Psi \times q \times F$$

式中：Q：流量，L/s。

Ψ ：径流系数，根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）中表 15 推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.8。

q ：设计暴雨强度， $L/s \cdot ha$ 。

F ：汇水面积， ha 。根据建筑设计，建筑物顶部与地面的雨水分区收集，本评价只按厂区露天空地占地面积进行汇水面积进行核算；厂区空地占地面积为 $14000m^2$ ，即 $1.4ha$ 。

初期雨水计算采用中国建筑工业出版社发行的《给水排水设计手册—第五册—城市排水》，引用广东省沿海城市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{167 \times (29.9 - 10.903 \lg(p - 0.771))}{(t + 18.799 - 7.198 \lg(p - 0.247))^{0.827} - 0.180 \lg(p - 0.64)} \left(\frac{\text{升}}{\text{秒}} \cdot \text{公顷} \right)$$

其中： t —降雨历时（分钟）；

P —设计降雨重现期（年）；

保守计算，汕尾市取 $t=15$ 分钟、 $P=1$ 年，计算得到暴雨强度为 147.74 升/秒·公顷；

综合计算，本项目雨水流量约为 $165.46L/s$ ，即 $15min$ 内的初期雨水产生量为 $148.92m^3/次$ ，根据汕尾市气象中心的记录，汕尾市平均每年大雨以上天数约为 160 天，则本项目的初期雨水的产生量为 $148.92 \times 160 \text{ 次} = 23827.2m^3/a$ 。

本项目拟设置一个容积约为 $150m^3$ 的初期雨水收集池；设置三通阀门进行控制，初期雨水经收集后，根据水量情况合理分配，排入污水处理设施进行处理后市政污水管网。由于降雨过程初期雨水具有较大的不确定性，且本项目进行了严格的雨污分流，初期雨水不宜计入水平衡，不计入排污总量纳入日常管理，所以本评价仅将初期雨水作为一次污染源。

2.3.4.2 大气污染物分析

本项目运营期废气主要包括待宰圈恶臭废气、屠宰间（含屠宰车间、隔离间、急宰间）恶臭废气、屠宰间燎毛炉燃液化石油气废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、头蹄尾加工车间脱毛废气、远期燃气蒸汽发生器燃天然气废气、备用发电机尾气、交通运输移动源等。

1、恶臭废气

异味和恶臭是本项目生产过程中重要的废气污染源，臭气源主要包括待宰圈恶臭废气、屠宰间（含屠宰车间、隔离间、急宰间）恶臭废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理间恶臭废气、污水处理站恶臭废气。

恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间即有协同作用也有拮抗作用。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。

与屠宰场有关的恶臭物质多达 23 种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吲哚类和醛类，若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、甲硫醚、三甲胺等恶臭气体，并会孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。国外研究出七种与屠宰场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，详见下表。

表 2.3.4-11 恶臭物质浓度与臭气强度的关系（ppm）

臭气强度	氨	硫化氢	硫醇	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0005	0.0001	0.00001	0.0003	0.0001	0.0001
2	0.5	0.006	0.0007	0.002	0.003	0.001	0.001
3	2	0.06	0.004	0.05	0.03	0.02	0.01
4	10	0.7	0.03	0.8	0.3	0.2	0.1
5	40	8	0.2	2	3	3	1
臭气特征	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

根据《恶臭的评价与分析》（化学工业出版社）、《禽畜养殖污染防治技术与政策》（化学工业出版社）、《禽畜场环境评价》（中国标准出版社）等技术资料和书籍， NH_3 及 H_2S 是禽畜恶臭中最主要的影响因素，且容易定量分析，根据对恶臭中 NH_3 及 H_2S 的预测和评价，可根据相关计算关系推算臭气浓度或相关恶臭污染物的浓度，因此本环评以氨、硫化氢、臭气浓度为指标来评价臭气对环境的影响。

根据调查，待宰圈的恶臭主要来自粪便及尿液发酵产生的 NH_3 、 H_2S ，其产生量随粪尿停留时间增加而增加。同时，粪尿未及时清除会孳生大量蚊蝇，影响环境卫生。屠宰车间腥臭主要为猪、牛内脏气味挥发及高湿条件下副产物、废弃物腐败产生腥臭味。污水处理站恶臭主要来源于废水中有机物厌氧分解可产生 NH_3 、 H_2S 等。

由此可见，项目恶臭产生源点及源强不固定，且易受自然通风条件和管理措施及要求影响。

为了了解本项目建成后正常运行工况下，待宰圈、屠宰车间（含屠宰车间、隔离间、急宰间）、污水处理站的臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 对周边环境的影响，本报告依据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业（HJ 860.3—2018）》和《污染源源强核算技术指南-准则》（HJ884-2018），对新建项目采用产污系数法和类比法两种方法以最不利的方式进行废气污染源强核算。

（1）屠宰分割车间恶臭废气及燎毛炉燃液化石油气废气

1) 产生情况

①待宰圈恶臭废气

本项目在屠宰车间内设置牛栏及猪圈，即为待宰圈，对屠宰的活牛及生猪进行暂时性圈养；活牛及生猪进厂后最长存栏 12 小时则全部进行宰杀。

本项目卸牛区及卸猪区均位于待宰车间的东南侧；卸牛及卸猪区域周边均进行围挡，顶部设置顶棚，一面与待宰间联通。本项目牛日屠宰量约为 160 头，猪日屠宰量约为 1400 头，项目卸牛及卸猪时间相对较短，营运期产生的废气较少，卸猪及卸牛过程本评价仅做定性分析。

牛群及猪只在待宰圈存栏过程只进水，不喂食，待宰圈的恶臭主要来自粪便、尿液，粪便和尿液中含有大量有机物质，排出体外后会迅速发酵，产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭有害气体。参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中“表 9 各类畜禽污染物产生量”，肉牛粪便中总氮含量为 $68.8\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，尿液中总氮含量为 $38.8\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，由于待宰存栏期间停食管理，粪便量约为正常饲养的 10%，即肉牛粪便中总氮含量为 $6.88\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，尿液中总氮含量为 $3.88\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，则粪便、尿液中的总氮含量约为 $10.76\text{g/d} \cdot \text{头}$ ；生猪粪便中总氮含量为 $9.3\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，尿液中总氮含量为 $11.2\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，由于待宰存栏期间停食管理，粪便量约为正常饲养的 10%，即生猪粪便中总氮含量为 $0.93\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，尿液中总氮含量为 $1.12\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，则粪便、尿液中的总氮含量约为 $2.05\text{g/d} \cdot \text{头}$ ；本项目待宰圈中牛及猪的最大存栏量分别为 160 头和 1400 头；存栏最长时间为 12 小时，由于项目每天均进行牲畜宰杀，故待宰圈的恶臭

气体产生量按每天 24 小时估算，即存栏期间牛及猪的粪便、尿液中的总氮含量分别约为 $10.76\text{g/d} \cdot \text{头}$ 、 $2.05\text{g/d} \cdot \text{头}$ ，则可计算猪屠宰间待宰圈总氮的产生量合计约为 0.861t/a ，牛屠宰间待宰圈总氮的产生量合计约为 0.5165t/a 。

结合《重庆市畜禽粪便年排放量的估算研究》的报道，猪圈中氮转化为氨气的挥发比率约为 0.5%、硫化氢约为氨气的 10%；结合上述参数，本项目待宰圈 NH_3 、 H_2S 的产生情况如下。

表 2.3.4-12 待宰圈恶臭废气产生量一览表

产污环节	粪便、尿液中总氮含量 (t/a)	挥发比例		待宰圈	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
猪待宰圈	0.861	0.5%	0.05%	0.0043	0.0004
牛待宰圈	0.5165			0.0026	0.0003

②屠宰间恶臭

屠宰间由于许多作业都要使用热水或冷水，地面上容易积有大量冷热水，所以空气湿度很高。宰杀牲畜及回收牲畜血、牲畜内脏等，牲畜的血、胃内容物和粪尿等的臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，并扩散至整个厂区及周围地区。如果有血、肉、骨或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。因此本报告主要对屠宰车间的恶臭废气进行定量分析计算。

屠宰间恶臭气体的产生量采取臭气强度评价法（臭气强度表示法是通过人的嗅觉测试，用规定的等级表示臭气强弱的方法）并引用相关文献的经验数值进行估算。臭气强度评价法将臭气强度分为 5 级，见表 2.3.4-13。本环评引用《养殖屠宰项目环境影响评价技术方法研究》（李易，大连理工大学硕士研究生论文，2008 年）中总结的经验计算数值，根据臭气强度可估算出对应的污染物浓度值，见表 2.3.4-14。

表 2.3.4-13 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅除臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见下表：

表 2.3.4-14 恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭轻度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃ ppm	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ Sppm	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

项目屠宰时采用电击晕猪和牛，车间为全封闭，采用机械化流水线，根据本项目屠宰间的设计方案，以及类比《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》屠宰间未处理的臭气浓度值为 2163，本项目的屠宰量为类比项目的 1.32 倍，依据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（国家环境保护恶臭污染控制重点实验室天津市环境保护科学研究院）通过规范对臭气强度与臭气浓度的测试结果，臭气强度为 2.0 的浓度范围为 37~309，2.5 的浓度范围在 74~741，3.0 的浓度范围在 173~3090，故本报告结合项目的特点，确定臭气强度为 3.0。

根据人民卫生出版社《环境卫生学》（第三版）P250 给出的 ppm 与 mg/m³ 的关系换算如下：

$$\text{mg/m}^3 = \text{ppm} \times M / 22.4$$

式中 M——为被测物质的分子量，（NH₃：17，H₂S：34）；

由上述分析计算得出 NH₃ 的浓度为 1.52mg/m³，H₂S 的浓度为 0.09mg/m³，本项目猪屠宰间以及牛屠宰间对需进行恶臭废气收集处理的车间进行密闭，采用整室负压抽风的方式对恶臭废气进行收集，猪屠宰间以及牛屠宰间所需风量如下表所示。

表 2.3.4-15 屠宰间需进行恶臭废气收集的车间风量统计一览表

项目	车间名称	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	空间体 积 (m ³)	车间数 量 (个)	换气次 数 (次)	换气量 (m ³ /h)
猪屠宰间	胃容物暂存间	5.8	3.8	3	66.12	1	6	397
	急宰间	7.5	5.8	3	130.5	1	6	783
	疑病间	10.5	2.5	6	157.5	1	6	945
	毛暂存间	4.8	4.3	6	123.84	1	6	743
	血暂存间	4.3	3.8	6	98.04	1	6	588
	白脏加工区	10.5	8.8	6	554.4	1	6	3326
	头蹄尾加工间	14.5	8.8	6	765.6	1	6	4594
	胴体加工车间 1	17.5	7.2	6	756	1	6	4536
	胴体加工车间 2	35	8.5	6	1785	1	6	10710
	烫毛打毛间 1	22	7.2	6	950.4	1	6	5702
	烫毛打毛间 2	26	8.5	6	1326	1	6	7956
	燎毛刮毛间	26	8.5	6	1326	1	6	7956
	击晕放血间	17	5.5	6	561	1	6	3366

合计								51562
牛屠宰间	急宰间	7.3	3.8	4	110.96	1	6	666
	头蹄暂存间	9.3	8.8	7.5	613.8	1	6	3683
	皮张暂存间	12.8	3.3	7.5	316.8	1	6	1901
	白脏加工区	12.8	11.3	7.5	1084.8	1	20	21696
	疑病间	8.8	2.3	7.5	151.8	1	6	911
	胴体加工车间 1	53.8	8.5	7.5	3429.75	1	20	68595
	胴体加工车间 2	8.6	5.8	7.5	374.1	1	20	7482
	热剥间	23.6	5.3	7.5	938.1	1	6	5629
	放血间	8.8	2.8	7.5	184.8	1	20	3696
合计								114259

项目猪屠宰间的生产时间为 12 小时，牛屠宰间的生产时间为 7 小时，则根据上述的风量可计算出猪屠宰间及牛屠宰间 NH₃、H₂S 的产生情况如下表所示。

表 2.3.4-16 屠宰间恶臭废气产生量一览表

产污环节	风量（m ³ /h）	产生浓度（mg/m ³ ）		屠宰间	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
猪屠宰间	51562	1.52	0.09	0.2821	0.0167
牛屠宰间	114259			0.3647	0.0216

③燎毛炉燃液化石油气废气

项目燎毛炉的燃烧器通过液化石油气燃烧喷火对屠宰后的猪进行燎毛处理，根据前文计算，燎毛炉的液化石油气的使用量为 2520m³/a，液化石油气燃烧时将产生燃烧废气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册中有关于“天然气-燃机”的产污系数，燎毛炉燃烧废气的产生情况详见下表。

表 2.3.4-17 燎毛炉液化石油气燃烧废气产生情况一览表

污染物指标	产污系数	产生量
工业废气量	24.55 Nm ³ /m ³ -原料	61866 m ³ /a
颗粒物	103.9 mg/m ³ -原料	0.00026 t/a
二氧化硫	2 Sar mg/m ³ -原料	0.00173 t/a
氮氧化物	1.27 g/m ³ -原料	0.00320 t/a

注：Sar 是指燃气收到基含硫量，气态燃料单位为 mg/m³。根据《液化石油气》（GB11174-2011），液化石油气的总硫含量限值为≤343mg/m³。

2）屠宰分割车间恶臭废气及燎毛炉燃液化石油气废气收集处理措施

项目生产车间（包括猪屠宰分割车间、牛屠宰分割车间）为密闭状态。由于屠宰车间恶臭气体主要来自屠宰车间中非清洁区（包括待宰圈、刺杀放血、浸烫脱毛、开膛取内脏、内脏清洗等），清洁区（包括劈半、复检、包装等工序）由于车间保持清

洁度较高，大部分异味源在非清洁区已清除，臭味相对清洁区小很多。本项目对屠宰车间中的清洁区与非清洁区进行分隔，主要对非清洁区恶臭气体进行密闭收集，本项目猪屠宰分割车间及牛屠宰分割车间废气分别收集处理。

项目的废气收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集。待宰圈主要同时配套多套送风装置，集气装置位于车间上部，采取车间送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，可保持车间的通风性，人员、牲畜进出门设置软帘或可启闭的门，同时配套有可启闭通风窗，除人员、牲畜进出外，处于常闭状态，使得待宰圈内处于相对密闭状态，将废气最大限度地收集；屠宰间则设置下部送风装置，集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，人员、牲畜进出门设置软帘或设置可启闭门，除人员、牲畜进出外，处于常闭状态，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得屠宰间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，认定如下：

表 2.3.4-18 （粤环函〔2023〕538号）中废气收集集气效率参考值一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面；	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

	2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。		
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）。	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
外部集气罩	——	相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰。	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常。	0

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

根据车间设置情况，项目待宰圈的废气收集方式近似车间密闭收集，但由于进出频繁，拟在待宰区顶部布置通风管道抽引，按照每个待宰栏的布局，在上方设置相应的吸风口对恶臭气体进行抽吸，尽可能减少待宰区恶臭气体的无组织排放，故本项目待宰圈废气的收集效率按 85%计；屠宰车间为密闭状态，废气收集方式为车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对屠宰车间的恶臭气体及燎毛炉燃液化石油气废气进行收集，风量能确保车间总体保持微负压，屠宰间废气收集效率按 90%计。本项目猪待宰圈及猪屠宰间收集到的恶臭气体及液化石油气燃烧废气采用引风机引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA001）处进行理，尾气经一根 15m 排气筒 DA001 排放；牛待宰圈和屠宰间收集到的恶臭气体采用引风机引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA002）处理，尾气经一根 15m 排气筒 DA002 排放。

风量设置：

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》(GB51225-2017)“10.3.6 放血间、胴体加工间、副产品加工间应设置机械送排风系统，排风换气次数不宜小于 20 次，送风量宜按排风量的 70%”，因此，项目牛屠宰车间内主要产生恶臭区域的屠宰区和内脏加工间的排风换气次数按照 20 次/h 计算；由于《牛羊屠宰与分割车间设计规范》(GB51225-2017)中未对待宰圈的送排风系统提出要求，故待宰圈等参考《三废处理工程技术手册》（刘天齐，黄小林等）表 17-1，通风次数不小于 6 次/h 进行计算。根据《猪屠宰与分割车间设计规范[附条文说明]》（GB50317-2009）“9.0.1 屠宰车间应尽量采用自然通风，自然通风达不到卫生和生产要求时，可采用机械通风或自然与机械联合通风。通风次数不宜小于 6 次/h。”，本报告按 6 次进行计算。根据项目各车间的

面积、高度以及车间换气次数，计算的风量如下所示：

表 2.3.4-19 屠宰分割车间恶臭废气收集的车间风量统计一览表

项目	车间名称	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	空间体积 (m³)	车间数量 (个)	换气次数 (次)	换气量 (m³/h)
猪屠宰车间	一楼待宰圈							
	接收圈	5.8	4.3	3	74.82	3	6	1347
	隔离观察圈	5.8	4.3	3	74.82	1	6	449
	急宰间	7.5	5.8	3	130.5	1	6	783
	待宰圈 1	5.2	4.8	3	74.88	2	6	899
	待宰圈 2	5.1	4.3	3	65.79	2	6	789
	待宰圈 3	7	4.3	3	90.3	1	6	542
	待宰圈 4	8.8	5.1	3	134.64	1	6	808
	待宰圈 5	8.8	3.9	3	102.96	4	6	2471
	待宰圈 6	7.1	5.1	3	108.63	1	6	652
	待宰圈 7	7.1	3.9	3	83.07	5	6	2492
	待宰圈 8	8.9	5.1	3	136.17	1	6	817
	待宰圈 9	8.9	3.9	3	104.13	5	6	3124
	待宰圈 10	9	5.1	3	137.7	1	6	826
	待宰圈 11	9	3.9	3	105.3	5	6	3159
	待宰圈 12	11	3.9	3	128.7	1	6	772
	待宰圈 13	7.2	3.9	3	84.24	1	6	505
	待宰圈 14	7.2	5	3	108	1	6	648
	待宰圈 15	10	3.2	3	96	1	6	576
	待宰圈 16	10	4.5	3	135	1	6	810
	胃容物暂存间	5.8	3.8	3	66.12	1	6	397
	小计							22866
	二楼待宰圈							
	待宰圈 1	5.8	4.8	3	83.52	1	6	501
	待宰圈 2	5.8	4.4	3	76.56	3	6	1378
	隔离观察圈	5.8	4.4	3	76.56	1	6	459
	待宰圈 3	5.8	4	3	69.6	1	6	418
	待宰圈 4	8	5.2	3	124.8	1	6	749
	待宰圈 5	9	5.2	3	140.4	1	6	842
	待宰圈 6	5.8	4.4	3	76.56	2	6	919
	待宰圈 7	8.9	5.1	3	136.17	3	6	2451
	待宰圈 8	8.9	3.9	3	104.13	17	6	10621
	待宰圈 9	7.1	5.1	3	108.63	1	6	652
	待宰圈 10	7.1	3.9	3	83.07	5	6	2492
	待宰圈 11	10	4.2	3	126	6	6	4536
	小计							26018
	屠宰区							
	疑病间	10.5	2.5	6	157.5	1	6	945
	毛暂存间	4.8	4.3	6	123.84	1	6	743
	血暂存间	4.3	3.8	6	98.04	1	6	588
	白脏加工区	10.5	8.8	6	554.4	1	6	3326
	胴体加工车间 1	17.5	7.2	6	756	1	6	4536

猪屠宰车间	胴体加工车间 2	35	8.5	6	1785	1	6	10710
	烫毛打毛间 1	22	7.2	6	950.4	1	6	5702
	烫毛打毛间 2	26	8.5	6	1326	1	6	7956
	燎毛刮毛间	26	8.5	6	1326	1	6	7956
	击晕放血间	17	5.5	6	561	1	6	3366
	小计							44884
	合计							93768
	待宰圈							
	隔离观察间	5.8	3.8	4	88.16	1	6	529
	急宰间	7.3	3.8	4	110.96	1	6	666
	待宰圈 1	17.9	15.8	4	1131.28	1	6	6788
牛屠宰车间	待宰圈 2	9.3	8.8	4	327.36	1	6	1964
	待宰圈 3	23.9	23.9	4	2284.84	1	6	13709
	小计							23656
	头蹄暂存间	9.3	8.8	7.5	613.8	1	6	3683
	皮张暂存间	12.8	3.3	7.5	316.8	1	6	1901
	白脏加工区	12.8	11.3	7.5	1084.8	1	20	21696
	疑病间	8.8	2.3	7.5	151.8	1	6	911
	胴体加工车间 1	53.8	8.5	7.5	3429.75	1	20	68595
	胴体加工车间 2	8.6	5.8	7.5	374.1	1	20	7482
	热剥间	23.6	5.3	7.5	938.1	1	6	5629
	放血间	8.8	2.8	7.5	184.8	1	20	3696
	小计							113592
	合计							137248

根据上表的计算结果可知，猪屠宰车间（含待宰圈及屠宰间等）的废气收集的理论总风量为 93768m³/h，牛屠宰分割车间（含待宰圈及屠宰间等）的废气收集的理论总风量为 137248m³/h，考虑到管道等风损的影响，猪屠宰分割车间的设计风量为 100000m³/h，牛屠宰分割车间的设计风量为 140000m³/h。

依据《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气领域）》“低浓度恶臭气体 生物净化技术”中对臭气净化效率可达 85%以上，又根据《屠宰及肉类加工污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中的关于恶臭治理技术，生物除臭技术对臭气的去除率为 70%~90%，本项目采用二级高效生物洗涤塔对恶臭气体进行处理，故臭气净化效率取 85%；未收集到的部分经区域边界外定期喷洒植物除臭剂处理后无组织排放，臭气的处理效率可削减 80%。根据《环保设备设计手册》（化学工业出版社），喷淋塔的除尘效率为 90%，故项目的生物洗涤塔对烟尘的去除效率项目取 90%。经处理后，本项目猪屠宰分割车间及牛屠宰分割车间污染物的产排情况如下表所示。

表 2.3.4-20 项目屠宰分割车间废气产排情况一览表

排放源	污染物		产生量 t/a	收集 效率	处理风 量 m³/h	有组织									无组织	
						产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	处理 措施	处理 效率	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排气 筒编 号	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
猪屠宰分割车间	待宰圈	NH ₃	0.0043	85%	100000	0.2575	0.0710	0.7103	二级 高效 生物 洗涤 塔 TA001	85%	0.0386	0.0107	0.1065	DA001	0.0289	0.0079
	屠宰间	NH ₃	0.2821	90%												
	待宰圈	H ₂ S	0.0004	85%		0.0514	0.042	0.0422		85%	0.0023	0.0006	0.0063		0.0017	0.0005
	屠宰间	H ₂ S	0.0167	90%												
	屠宰间 (燎毛)	SO ₂	0.00173	90%		0.00156	0.00043	0.0043		0	0.00156	0.00043	0.0043		0.00017	4.81E-05
		NO _x	0.00320	90%		0.00288	0.00080	0.0080		0	0.00288	0.00080	0.0080		0.00032	8.89E-05
		烟尘	0.00026	90%		0.00023	0.00007	0.0007		90%	0.00002	0.00001	0.0001		0.00003	7.22E-06
	臭气浓度		2855	85%			2427				85%	364				/
牛屠宰分割车间	待宰圈	NH ₃	0.0026	85%	140000	0.3304	0.1566	1.1186	二级 高效 生物 洗涤 塔 TA002	85%	0.0496	0.0074	0.0531	DA002	0.0369	0.0174
	屠宰间	NH ₃	0.3647	90%												
	待宰圈	H ₂ S	0.0003	85%		0.0197	0.0093	0.0664		85%	0.0030	0.0004	0.0032		0.0022	0.0010
	屠宰间	H ₂ S	0.0216	90%												
	臭气浓度		2855	85%			2427				85%	364				/

备注：①项目猪及牛待宰圈的工作时间均为 24h/d，年工作时间 300d；②猪的屠宰时间为 12h，牛的屠宰时间为 7h，年工作时间均为 300d。③猪屠

宰车间及牛屠宰车间的臭气浓度类比《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》待宰区及屠宰间处理后的臭气浓度最大值为 173（无量纲），金瑞食品有限公司待宰区及屠宰间的恶臭气废气采用密闭整室抽风收集，故废气收集效率为 90%。恶臭废气采用“喷淋洗涤+除雾+活性炭吸附装置”处理，处理效率可达 90%以上，则可推算出未处理的臭气浓度值 2163（无量纲），本项目的屠宰量为类比项目的 1.32 倍，可推算臭气浓度值为 2855（无量纲）。

由上表计算结果可知，项目废气排放口 DA001 和 DA002 排放的 NH_3 、 H_2S 及臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相关限值要求。DA001 排放的 SO_2 、 NO_x 及烟尘能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准。

未收集的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、恶臭废气（ NH_3 、 H_2S 及臭气浓度）于车间内无组织排放，经大气扩散稀释后，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的厂界浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；恶臭废气（ NH_3 、 H_2S 及臭气浓度）厂界浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值的要求。

（2）一般固体废物贮存间、无害化处理间及污水处理站恶臭废气

1) 产生情况

①一般固体废物贮存间恶臭废气

根据工艺流程及产排污环节识别结果可知，本项目的一般固体废物主要包括废包装材料、粪便、肠胃内容物、污水处理站产生的污泥等。其中粪便、肠胃内容物、污水处理站产生的污泥等在暂存过程中有机物分解、发酵产生恶臭废气。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆，中国环境科学学会年会论文集（2010））“（二）粪便收集间恶臭源强”的研究结果，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，排放强度为猪粪堆场的 $5.2\text{gNH}_3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，若是结皮（16~30cm）后则为 $0.6\sim 1.8\text{gNH}_3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。由于文献中未给出 H_2S 的排放强度，参考其猪舍恶臭源强中 NH_3 和 H_2S 的排放强度比例关系进行估算，其比值约为 8: 1。

本项目一般固废贮存间面积约为 24.4m^2 ；运行过程产生的 NH_3 按产生量 $5.2\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 进行估算， H_2S 按产生量 $0.65\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 进行估算。由于粪便、肠胃内容物、污水处理站产生的污泥等均可由下游单位如肥料厂进行综合利用，营运过程日产日销，暂存时间按 1 天进行估算。

表 2.3.4-21 一般固体废物贮存间恶臭污染物产生情况一览表

污染物	贮存面积 (m^2)	产生系数 ($\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$)	产生量	
			按日计 (24 小时) (kg/h)	按年计 (365 天) (t/a)
NH_3	24.4	5.2	0.1269	0.0463
H_2S		0.65	0.0159	0.0058

备注：项目污水处理站 365d 运营，故一般固废暂存按 24h/d，365d 进行计算。

②无害化处理间恶臭废气

本项目无害化处理采用生物降解+高温杀菌化制，将病、死牲畜及病牲畜产品放入一体化牲畜无害化处理机内，加入垫料（木屑或谷糠）及益生菌，经设备切割、粉碎、发酵、杀菌、干燥，先在 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 温度下分切绞碎发酵 5-10 小时，再在 120°C 条件下杀菌干燥，高压化制约 14 小时。处理结束排气阀打开，会产生少量的异味气体，根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工业——屠宰及肉类加工工业》

（HJ860.3-2018）和《第二次全国污染源普查工作配套发放的工业源系数手册（试用版）》，无害化处置过程中的主要污染物以非甲烷总烃和氨来表征。

参考《疫病动物无害化处置过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文，2013年12月）中针对广州市某卫生处理中心动物尸骸及变质肉类无害化处置过程中产生的恶臭气体的采样分析数据，该处理中心采用高温高压蒸煮化制工艺进行处理动物尸骸及变质肉类。本项目无害化处理工艺采用干式化制工艺，考虑 HJ860.3-2018 和《0539 其他畜牧专业及辅助性活动（畜禽尸体化制）》（2019年4月）中相关的污染物，故仅参考该实验研究的 GC-MS 分析报告中 NH_3 和 VOCs（本项目以非甲烷总烃计）的产生比例，分别为 35.95%、2.37%。

参考《第二次全国污染源普查工作配套发放的工业源系数手册（试用版）》中《0539 其他畜牧专业及辅助性活动（畜禽尸体化制）》（2019年4月）中氨产污系数为 638g/t-原料，根据物料平衡，本项目无害处理量约 1348.8t/a，则氨的产生量为 0.8605t/a，无害化处理设施年工作时间约 7200 小时，则氨产生速率为 0.1195kg/h。

由 GC-MS 分析报告中氨和非甲烷总烃的比例，可计算得出在无害化处理过程中产生的废气中非甲烷总烃的产生量约 0.0567t/a（0.0079kg/h）。

③污水处理站恶臭废气

污水处理系统生产废水中有机物厌氧分解可产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭有害气体。根据拟建项目污水处理工艺，产生恶臭物质的构筑物主要有调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧池、污泥脱水设施等环节。污水处理中的恶臭的排放量（浓度）与污水成分、处理工艺、操作管理水平以及季节等有关，夏天散发的臭气浓度较其他季节高。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究表明：每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据分析，项目废水处理站处理削减 BOD₅ 约 162.5466t/a，则污水处理设施臭气中的 NH_3 产生量为 0.5039t/a； H_2S 产生量为 0.0195t/a，废水处理站年工作时间为 365 天，每天运行时间为 24 小时。

2) 废气收集及处理措施

根据建设单位规划设计方案，本项目拟对污水处理站设计为地上式，一般固废暂存间及无害化处理间位于污水处理站的北面。项目污水处理站、一般固废暂存间和无

害化处理间均为封闭式车间。无害化处理设施为密闭装置，设备之间采用密闭的输送管道连接，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对废气源进行微负压抽吸；废水处理站的各恶臭产生池体采用加盖密封并进行微负压抽风对恶臭废气进行抽吸收集；一般固废暂存车间采用整室微负压抽风的方式进行废气收集。由于一般固废暂存车间、无害化处理车间及污水处理站的各处理池均为密闭车间或密闭处理池，废气收集为固定排放口与风管直连，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目的废气收集效率按90%进行计算，收集的恶臭废气通过收集风管输送至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA003）进行处理后由一根15m高的排气筒DA003引至高空排放。

风量设置：

项目一般固废暂存间为相对密闭的车间，项目拟对该车间产生的废气进行整室负压抽风收集，参考广东省标准《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）中“表4.2.1 地下污水处理设施臭气风量”的换气次数，一般固体废物贮存间参考其污泥间的通风换气次数，按6次/小时进行计算。

本项目废水处理采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+调节+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺，建设单位拟将各处理池进行加盖密闭，采用微负压抽风收集的方式对污水站产生的恶臭气体进行收集，对照广东省标准《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T15-202-2020）中“表4.2.1 地下污水处理设施臭气风量”的换气次数，本项目污水处理各工序池体的换气次数约为2~4次/h，具体换气次数详见表2.3.4-22。

无害化处理设施为密闭装置，各设备之间采用密闭的输送管道连接，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微负压抽吸，通过收集风管输送至废气处理装置进行处理。且对无害化车间进行整室微负压抽风收集，参考《三废处理工程技术手册》(刘天齐，黄小林等)表17-1，无害化车间通风次数不小于6次/h进行计算。

根据项目各车间/构筑物的面积、高度以及车间换气次数，计算的风量如下表所示。

表 2.3.4-22 一般固体废物贮存间、无害化车间及污水处理站各处理池处理风量计算恶情况一览表

构筑物名称	除臭空间 尺寸 m (长)	除臭空间 尺寸 m (宽)	除臭空间尺 寸 m (高)	数量 (座)	换气次 数 (次 /h)	换气空 间体积 (m ³)	水面积 (m ²)	单位水面积散 发气量 (m ³ /h · m ²)	水面积散 发气量 Q ₁ (m ³ /h)	换气空间 抽气量 Q ₂ (m ³ /h)	换气量 Q ₃ = Q ₁ + Q ₂ (m ³ /h)
格栅池	2.5	1	1.5	1	3	3.75	3	10	25	11.25	66.00
集水池	7.5	3	0.5	1	3	11.25	23	10	225	33.75	258.75
调节池	14.85	7.5	0.5	1	6	55.6875	111	10	1113.75	334.125	1447.88
污泥池	7.5	3.4	0.5	1	6	12.75	26	10	255	76.5	331.50
加药池	6.4	2	0.5	1	3	6.4	13	10	128	19.2	147.20
中转池	4.35	4.15	0.5	1	3	9.02625	18	10	180.525	27.07875	207.60
集油池	4.35	2	0.5	1	3	4.35	9	10	87	13.05	100.05
隔油沉淀池	8.6	6.4	0.5	1	6	27.52	55	10	550.4	165.12	715.52
水解酸化池	9.4	6.4	0.5	1	6	30.08	60	10	601.6	180.48	782.08
缺氧池	22.85	8.4	0.5	1	3	95.97	192	10	1919.4	287.91	2207.31
好氧池	曝气量	80	单位 (m ³ /min)	1	/	/	/	/	/	/	4800.00
二沉池	9	6.4	0.5	1	3	28.8	58	10	576	86.4	662.40
絮凝池	3.1	1.6	0.5	1	3	2.48	5	10	49.6	7.44	57.04
混凝池	3.1	1.6	0.5	1	3	2.48	5	10	49.6	7.44	57.04
终沉池	9.4	6.4	0.5	1	3	30.08	60	10	601.6	90.24	691.84
压泥机	5	2.5	3	1	6	37.5	/	/	/	225	225.00
无害化间	8.7	5.7	4	1	6	198.36	/	/	/	1190.16	1190.16
一般固废间	8.7	4.6	4	1	6	160.08	/	/	/	960.48	960.48
合计											14907.85

根据上表的计算结果可知，一般固废暂存间、无害化处理车间、污水处理站的各污水处理池的废气收集的理论总风量为 14907.85m³/h，考虑到管道等风损的影响，项目处理设施的设计风量为 16000m³/h。依据《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气领域）》“低浓度恶臭气体生物净化技术”中对臭气净化效率可达 85%以上，又根据《屠宰及肉类加工也污染防治可行技术指南》

（HJ1285-2023）中的关于恶臭治理技术，生物除臭技术对臭气的去除率为 70%~90%，本项目采用二级高效生物洗涤塔对恶臭气体进行处理，故臭气净化效率取 85%；参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，生物洗涤塔对有机废气的去除效率为 20%，本项目采用二级高效生物洗涤塔对非甲烷总烃进行处理，处理效率保守取 20%；未收集到的部分恶臭气体经区域边界外定期喷洒植物除臭剂处理后无组织排放，臭气的处理效率可削减 80%。经处理后，本项目一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站恶臭废气的产排情况如下表所示。

表 2.3.4-23 一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站恶臭废气产排情况一览表

排放源	污染物	产生量 t/a	收集 效率	处理风 量 m³/h	有组织									无组织	
					产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	处理 措施	处理 效率	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	排气筒 编号	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
一般固废 暂存间	NH ₃	0.0463	90%	16000	1.2700	0.1641	102582	二级 高效 生物 洗涤 塔 TA003	85%	0.1905	0.0246	1.5387	DA003	0.1411	0.0182
无害化处 理车间	NH ₃	0.8605													
污水处理 站	NH ₃	0.5043													
一般固废 暂存间	H ₂ S	0.0058	90%		0.0228	0.0026	0.1625		85%	0.0034	0.0004	0.0244		0.0025	0.0003
污水处理 站	H ₂ S	0.0195													
无害化处 理车间	非甲 烷总 烃	0.0567	90%		0.0510	0.0071	0.4430		20%	0.0408	0.0057	0.3544		0.0057	0.0008
臭气浓度（无量 纲）		12738	90%		11464				85%	1720				/	

备注：①项目污水处理站 365d 运营，故一般固废暂存按 24h/d，365d 进行计算；②无害化处理车间的运行时间为 24h，年工作时间为 300d。③臭气浓度类比《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》屠宰间污水处理站处理后的臭气浓度

值 1737（无量纲），金瑞屠宰场污水处理站的恶臭废气采用“碱喷淋+除雾+低温等离子+光氧净化+活性炭吸附”，根据监测数据的结果核算，处理效率可达到 80%以上，污水处理站采用密闭收集，收集效率为 90%，故可折算未处理前的臭气浓度为 9650（无量纲），本项目的屠宰量为类比项目的 1.32 倍，可推算臭气浓度值为 12738（无量纲）。

由上表计算结果可知，本项目废气排放口 DA003 排放的 NH_3 、 H_2S 及臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 相关限值要求；非甲烷总烃能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

未收集的恶臭废气（ NH_3 、 H_2S 及臭气浓度）、NMHC 于车间内无组织排放，经大气扩散稀释后， NH_3 、 H_2S 及臭气浓度的厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 的新扩改建项目二级标准；非甲烷总烃的厂界浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；对周边环境影响不大。

2、头蹄尾加工车间脱毛废气

(1) 废气产生情况

猪屠宰分割车间分割下来的头蹄尾需采用食品级松香甘油酯进行脱毛，即将固体食品级松香甘油酯转化为液态，具备黏附绒毛的流动性后，将猪头、猪尾及猪蹄等浸入，涂覆后的头蹄尾立即浸入冷水槽，使表面液态松香甘油酯快速凝固，然后将固化的松香-绒毛复合体从畜禽表皮剥离，实现脱毛。松香甘油酯加热系统控制熔融温度为 $80\text{--}120^\circ\text{C}$ ，防止松香甘油酯的酯键分解，产生萜烯类 VOCs 废气。但松香甘油酯熔融、浸涂的过程会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃表征）及臭气浓度，项目松香甘油酯的产生系数类比《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目（一期工程）项目竣工环境保护验收监测报告》中脱毛工序废气处理设施非甲烷总烃进口速率的最大值，金瑞屠宰场脱毛工序采用食品级松香甘油酯，年使用量为 1t，与项目的使用工序及使用的原材料种类一致，故具有可类比性，其验收监测非甲烷总烃的进口速率为 $3.61 \times 10^{-2}\text{kg/h}$ ，年工作 360d，每天工作 16 小时，则可计算金瑞屠宰厂非甲烷总烃的产生量为 0.0208t/a，本项目松香甘油酯的使用量为类比项目的 21 倍，则可推算项目非甲烷总烃的产生量为 0.4368t/a。

(2) 废气收集及处理措施

根据建设单位规划设计方案，本项目头蹄尾加工车间设置为相对密闭的车间，采用整室微负压抽风的方式进行废气收集，有机废气及臭气浓度通过收集风管输送至

“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理装置（TA004）进行处理后由一根 15m 高的排气筒 DA004 引至高空排放。

风量设置：

根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》(2013 版)第十七章净化系统的设计章节表 17-1 中的“工厂的一般作业室，换气次数 6 次”及《猪屠宰与分割车间设计规范》(GB50317-2009)中“第 9 节采暖通风与空气调节章节 9.0.1 屠宰车间通风次数不宜小于 6 次 h”。项目头蹄尾加工车间的换气按 10 次 h 计算，项目头蹄尾加工车间的面积为 127.6m²，高度为 6m，可计算空间体积为 765.6m³，根据换气次数可计算理论总风量为 7656m³/h，考虑到管道等风损的影响，设计风量为 10000m³/h。车间设置变频器控制风机的风量对头蹄尾加工车间内的微负压状态进行控制，并采用压力传感器控制电机频率来控制风机排风量生猪待宰间废气单层微负压收集，根据《广东省工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法 2023 修订版》中表 3.3-2 中的参考值，头蹄尾加工车间的废气收集效率取 90%。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50~80%，本项目“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”对非甲烷总烃的去除效率按 50%进行计算。

经处理后，本项目头蹄尾加工车间污染物的产排情况如下表所示。

表 2.3.4-24 头蹄尾加工车间有机废气产排情况一览表

污染源		头蹄尾加工废气	
污染因子		非甲烷总烃	臭气浓度（无量纲）
产生量 t/a		0.4368	5309
收集效率		90%	
有组织	排放口编号	DA004	
	产生量 t/a	0.3931	4778
	处理风量 m ³ /h	10000	
	产生速率 kg/h	0.1092	/
	产生浓度 mg/m ³	10.92	/
	处理措施	水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附	
	处理效率	50%	85%
	是否为可行技术	是	
	排放量 t/a	0.1966	717
	排放速率 kg/h	0.0546	/
	排放浓度 mg/m ³	5.46	/
无组织	排放量 t/a	0.0437	/
	排放速率 kg/h	0.0121	/

①项目猪屠宰间的工作时间为 12h/d，年工作时间 300d；②臭气浓度类比《桐乡市金瑞食品有限公司年屠宰 50 万头生猪及猪肉深加工项目(一期工程)竣工环境保护验收监测报告》脱毛工序废气处理设施出口处理后的臭气浓度值 724（无量纲），金瑞屠宰场污水处理站的恶臭废气采用“碱喷淋+除雾+低温等离子+光氧净化+活性炭吸附”，根据监测数据的结果核算，处理效率可达到 80%以上，脱毛工序废气采用密闭收集辅以集气罩收集，收集效率为 90%，故可折算未处理前的臭气浓度为 4022（无量纲），本项目的屠宰量为类比项目的 1.32 倍，可推算臭气浓度值为 5309（无量纲）。

由上表计算结果可知，项目头蹄尾加工车间的非甲烷总烃经收集处理后可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中的排放限值的要求；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 的新扩改建项目二级标准和表 2 相关限值的要求。

3、远期蒸汽发生器燃天然气废气

远期，待项目所在地的天然气管网接通后，项目将 5 台 0.1t/h 的电蒸汽发生器更换为 1 台 0.5t/h 的燃气蒸汽发生器为猪屠宰分割车间生产工序提供蒸汽，蒸汽发生器采用管道天然气作为燃料，项目年工作时间为 300 天，蒸汽发生器每天运行 7 小时，则可计算蒸汽发生器消耗管道天然气的量为 78.8m³/h，天然气的年使用量约为 16.548 万 m³。蒸汽发生器燃烧废气主要污染物是 SO₂、NO_x、烟尘及烟气黑度。管道天然气属于清洁能源，燃烧后污染物产生量较少；此外燃气蒸汽发生器拟配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气通过 18m 排气筒 DA005 引至高空排放。

项目燃气蒸汽发生器废气产排污系数参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）及生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年 第 24 号）中的《工业源产排污核算方法和系数手册——锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉的产污系数以及参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）提供的数据进行天然气燃烧污染物的计算，产排污系数详见下表。

表 2.3.4-25 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—天然气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指数	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标m³/万m³原料	107753
				SO ₂	kg/万m³原料	0.02S ^①
				颗粒物	kg/万m³原料	1.4
				NO _x	kg/万m³原料	3.03（低氮燃烧- 国际领先）

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。根据《天然气》（GB17820-2018）规定天然

气中的总硫含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，本评价管道天然气的含硫量按最不利情况 100mg/m^3 进行核算。

表 2.3.4-26 项目蒸汽发生器燃天然气废气污染物排放情况表

设备	烟气量 m^3/h	污染物 名称	产生量 t/a	处理方式	处理效 率%	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
燃气蒸汽发生器	495	SO_2	0.0331	直排	0	18.5746	0.0331	0.0092
		NO_x	0.0501	低氮燃烧	0	28.1145	0.0501	0.0139
		烟尘	0.0232	直排	0	13.0191	0.0232	0.0064

注：根据天然气工业锅炉的产污系数以及本项目燃气蒸汽发生器的天然气用量，可计算工业废气产生量为 $1783096.644\text{m}^3/\text{a}$ ，项目燃气蒸汽发生器的年使用时间为 3600h ，则可计算出每小时的烟量为 $495\text{m}^3/\text{h}$ 。

由上表计算结果可知，项目燃气蒸汽发生器废气中的 SO_2 、 NO_x 、烟尘排放浓度分别为 18.5746mg/m^3 、 28.1145mg/m^3 、 13.0191mg/m^3 ，均可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准（即烟尘 20mg/m^3 、 SO_2 35mg/m^3 、氮氧化物 50mg/m^3 ）。

经查项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为本项目的猪屠宰分割车间，猪屠宰分割车间楼高为 14.1m ，本项目 DA005 废气排放口的高度为 18m ，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”的要求。

4、备用柴油发电机尾气

为应对区域停电的突发状况，本项目拟于辅助用房设置一个发电机房，内置 1 台 300kW/h 的备用柴油发电机，本环评依据《车用柴油》（GB19147-2016）的相关技术要求，备用发电机在投入使用后柴油要求达到含硫率 $\leq 0.001\%$ ，灰份 $\leq 0.01\%$ 。本项目柴油发电机仅作为紧急备用，加上每月试运行的时间，年使用不超过 36 小时。

参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐的参数进行计算：备用发电机单台耗油量按 $212.5\text{g/kW}\cdot\text{h}$ 计，全年工作按 36 小时计，则柴油年消耗量为 2.295t 。根据《大气环境工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时， 1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm^3 。一般柴油空气柴油过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20\text{Nm}^3/\text{kg}$ ，则可计算项目备用柴油发电机的排气量为 $45900\text{m}^3/\text{a}$ 。

发电机燃柴油会产生 SO_2 、 NO_x 及颗粒物等污染物，根据《燃料燃烧排放大气污

染物物料衡算办法（暂行）》中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得：SO₂的产生系数为 0.02（kg/t 油），硫的百分含量取 0.001%；NO_x 产生系数可换算为 1.659（kg/t 油）；颗粒物产生系数为 0.95（kg/t 油）。

本项目柴油发电机仅作为紧急备用，每年运行时间较少，且采用优质轻质柴油（含硫率<0.001%）为燃料，因此柴油发电机运行时产生的污染物较少。本项目备用柴油发电机置于发电机房中，发电机尾气经排气筒引至辅助用房的楼顶进行排放，排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。本项目备用发电机尾气产排情况详见下表。

表 2.3.4-27 本项目备用发电机尾气产排情况一览表

区域	污染物	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排气筒编号
备用发电机房	废气量	45900m ³ /a	/	45900m ³ /a	/	DA006
	SO ₂	0.046	1.00	0.046	1.00	
	NO _x	3.807	82.95	3.807	82.95	
	颗粒物	2.180	47.50	2.180	47.50	

由上表计算结果可知，本项目备用柴油发电机排气筒 DA006 排放的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

5、交通运输废气

本项目生猪及活牛的运输，白条猪、分割猪、四分体牛等产品过程中会新增交通运输废气，交通运输废气主要有道路扬尘和机动车尾气。

（1）道路扬尘

车辆道路扬尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运学院提出的经验公式来进行计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目原料和产品运输委托社会运力进行，运输车辆载重量平均约 20t；经计算，

在不同车速通过长度为 1km 路面的扬尘量见下表。

表 2.3.4-28 不同车速和路面清洁轻度下扬尘量 单位 kg/km·辆

$\begin{matrix} P \\ V \end{matrix}$	0.002 (kg/m ²)	0.004 (kg/m ²)	0.008 (kg/m ²)	0.016 (kg/m ²)	0.024 (kg/m ²)
5 km/h	0.005	0.007	0.012	0.020	0.027
10 km/h	0.009	0.015	0.025	0.040	0.054
15 km/h	0.014	0.022	0.037	0.061	0.081
20 km/h	0.018	0.030	0.049	0.081	0.108

由上表计算结果可知，运输车辆时速 20km/h 时，通过 1km 路面扬尘量为 0.018~0.108kg/辆。

为防止道路扬尘污染，评价要求厂区内和外周路面采取硬化、洒水措施，降低道路扬尘量。根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)中附录 C 道路积尘负荷限定标准参考值，机动车道道路积尘负荷值为 0.004kg/m²时属于城市道路中等类型，结合本项目选址，道路积尘量相对城市道路略高，经洒水后路面积尘负荷以 0.008kg/m²计，扬尘量为 0.049kg/km·辆。

根据经验公式，按运输道路时速 20km/h 计算，通过 1km 路面扬尘量为 0.108kg；项目厂区内及外周公路总运距约 1.5km，项目日运输时段为 4 小时，原料及产品的总运输车辆数为 30 辆次每日，则每小时约 8 辆车，则产生运输道路扬尘量约为 1.296kg/h，1.56t/a；在按照评价要求对道路采取硬化和定时洒水降尘措施下，运输道路扬尘量降低到 0.588kg/h，0.71t/a。本项目运输过程产生道路扬尘属无组织排放。

（2）机动车尾气

机动车尾气主要是指机动车进出行驶时，车辆怠速及慢速(< 5km/h)状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目出入车辆主要为大中型车(轻型货车和重型货车等)，主要为柴油车和汽油车，汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 和烃类。

柴油车运输车辆百公里耗油量约为 25~30L，本次环评取 30L 进行计算；汽油车运输车辆百公里耗油量约为 10~15L，本次环评取 15L 进行计算。本项目预计平均车流量为 8 辆/h，其中柴油车 5 辆，汽油车 3 辆；日运输时段为 4 小时，年工作 300 天，则本

项目柴油车运输车辆车次（一进一出计为一个车次）合计为 6000 次/a，汽油车运输车辆车次为 3600 次/a。本项目运输车辆在厂区运输的距离平均约为 500m/车次，则本项目厂区内柴油车运输车辆柴油消耗量为 900L/a，汽油车运输车辆汽油消耗量为 270L/a。

参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中表 2-146 机动车辆大气污染物排放表，得出本项目运输车辆尾气中各污染物的产生量如下。

表 2.2.3-29 运输车辆尾气中大气污染物排放表

燃料种类	项目	CO	NOx	烃类
柴油	排放系数 g/L·耗油量	27	44.4	4.44
	产生量 t/a	0.0243	0.0400	0.0040
汽油	排放系数 g/L·耗油量	169	21.1	33.3
	产生量 t/a	0.0456	0.0057	0.0090
产生量合计 t/a		0.0699	0.0457	0.0130

本项目运输车辆尾气中各污染物产生量较少，通过定期对运输车辆进行检修，避免产生因车辆故障导致的非正常排放现象；对运输车辆加装尾气净化器；再经大气稀释、扩散后，浓度较低，不会对周边环境产生明显影响。

2.3.4.3 噪声污染物分析

本项目运营期主要噪声源为牲畜叫声产生的噪声，噪声值峰值约为 103dB（A）；屠宰设备产生的噪声，噪声值约为 65~75dB（A）；污水处理站水泵、风机及空压机等设备运行时产生的噪声，其噪声为 70~100dB（A）；进出厂区的运输车辆噪声，其噪声为 65~75dB（A）。项目各个噪声源源强详见下表。

表 2.3.4-30 本项目主要设备及其噪声源强 单位：dB（A）

噪声来源	设备名称	距离声源测点距离	噪声声级 /dB（A）	备注
猪待宰圈	牲畜叫声	1m	峰值 103	室内、间歇运行
	通风设备	1m	70~80	室内、间歇运行
牛待宰圈	牲畜叫声	1m	峰值 103	室内、间歇运行
	通风设备	1m	70~80	室内、间歇运行
猪屠宰分割车间	屠宰设备	1m	65~75	室内、间歇运行
	通风设备	1m	70~80	室内、间歇运行
	制冷设备	1m	65~75	室内、间歇运行
牛屠宰分割车间	屠宰设备	1m	65~75	室内、间歇运行
	通风设备	1m	70~80	室内、间歇运行
	制冷设备	1m	65~75	室内、间歇运行
污水处理站	风机、水泵	1m	70~95	室内、连续运行
无害化处理间	无害化处理设备	1m	75~80	室内、间歇运行

发电机房	备用发电机	1m	80~95	室内、间歇运行
厂区	运输车辆	1m	65~75	室外、间歇运行

2.3.4.4 固废污染物分析

根据污染源识别，本项目的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物、生活垃圾等。

1、一般固体废物

本项目的一般固体废物包括废包装材料、废包装袋、不可食用部分（病变内脏、肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质、病害肉、下脚料、病死牛及病死猪）、粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣等。

（1）废包装材料

营运期间原辅材料拆包产生少量废包装材料，主要为次氯酸钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、氢氧化钠、食品级松香甘油酯、食用盐、益生菌、木屑或谷糠等拆包过程产生的包装。该类物质不含有毒有害物质、无腐蚀性，属于一般固体废物，根据项目原材料的年使用量以及包装材料的重量，可计算项目废包装材料的产生量约为0.4402t/a。

表 2.3.4-31 本项目废包装材料产生量一览表

原材料	年使用量 (t/a)	包装规格	包装袋重量 (kg/个)	包装袋年使用 量(个)	包装袋年产生 量(t/a)
聚合氯化铝	7.5	25kg/包	0.02	300	0.0060
聚丙烯酰胺	7.5	25kg/包	0.02	300	0.0060
次氯酸钠（固体）	79.3154	50kg/包	0.05	1586	0.0793
氢氧化钠（NaOH）	293	25kg/包	0.02	11720	0.2344
食品级松香甘油酯	21	40kg/袋	0.03	525	0.0158
食用盐	51.6	25kg/包	0.015	2064	0.0310
木屑或谷糠	168.6	25kg/包	0.01	6744	0.0674
益生菌	0.6744	25kg/包	0.01	27	0.0003
合计					0.4402

废包装材料参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW17 可再生类废物”类别中代码为 900-003-S17 的废塑料（工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）进行管理，经收集后由物资回收单位回收综合利用。

（2）废包装袋

本项目牛以四分体进行出售，猪部分进行分割肉的形式出售，在打包过程产生少量废包装袋。该类物质不含有毒有害物质、无腐蚀性，属于一般固体废物，产生量约为 1t/a。

废包装袋参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW17 可再生类废物”类别中代码为 900-003-S17 的废塑料（工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）进行管理，经收集后由物资回收单位回收综合利用。

（3）不可食用部分

根据前文估算，不可食用部分主要包括病变内脏及下脚料，肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质，不合格产品及病害肉，病死牛及病死猪。猪的产生量约为活屠重的 2.4%，约为 1108.8t/a（含病死猪量）；牛的产生量约为活屠量的 1%，约为 240t/a（含病死牛量）。其中病变内脏及下脚料，肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质，病死猪及病死牛，不合格产品及病害肉的产生量如下所示：

1）病变内脏及下脚料

根据建设单位提供的经验数据及类比同类型牲畜屠宰项目，开膛内脏摘取过程中和内脏处理过程中，产生病变内脏和下脚料等废弃物，其中猪、牛的病变内脏和下脚料产生系数为 0.4kg/头猪、0.7kg/头牛，本项目年屠宰生猪 42 万头，牛 4.8 万头，则屠宰猪、牛产生的病变内脏和下脚料分别为 168t/a、33.6t/a，即项目病变内脏和下脚料产生总量为 201.6t/a。

2）肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质

根据建设单位提供的经验数据及同类项目类比数据，猪屠宰过程中产生碎肉、碎骨、蹄壳约 2kg 头，牛屠宰过程产生碎肉、碎骨、蹄壳约 3kg 头，本项目年屠宰生猪 42 万头，牛 4.8 万头，可计算得屠宰猪及屠宰牛的过程中肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等屠宰废物产生量分别为 840t/a、144t/a，合计 984t/a。

3）病死牛及病死猪

本项目在活牛及生猪进厂前须进行检疫。验收时检出的不合格活牛及生猪拒绝接收。正常情况下，活牛及生猪经严格质检接收后，病死情况极少。非正常情况一般是

指牛群及猪群感染传染病、寄生虫病等致病死情况。经检疫合格进厂后，病死牛及病死猪的产生量一般约为活牛及生猪的 0.005%；本项目年屠宰活牛 48000 头、生猪 420000 头，则项目病死牛的产生量约为 5 头/年，折合约 2.5t/a；病死猪的产生量约为 42 头/年，折合约 4.62t/a，合计总产生量约为 7.12t/a。

4) 不合格产品及病害肉

根据建设单位提供的经验数据及类比同类型牲畜屠宰项目，项目屠宰过程中猪产生不合格产品及病害肉约为活屠重的 0.21%，牛产生不合格产品及病害肉约为活屠重的 0.25%，本项目年屠宰活牛 48000 头（折合为 24000t/a）、生猪 420000 头（折合为 46200t/a），结合项目的物料平衡，则项目不合格产品及病害肉的产生量约为 96.18t/a、60t/a，合计总产生量约为 156.18t/a。

根据农业部印发的《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的规定，国家规定的染疫动物及其产品、病死或者死因不明的动物尸体，屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认不可食用的动物产品，以及其他应当进行无害化处理的动物及动物产品需进行无害化处理。

本项目产生的不可食用部分由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于冷库内；暂存量达到 2 吨或者 3 吨（无害化处理设施处理规模）时，在厂区内进行无害化处理。本项目配套 2 套无害化处理设施（一台处理能力为 2 吨，1 台的处理能力为 3 吨）；病变内脏及下脚料，肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质，不合格产品及病害肉，病死牛及病死猪经无害化处理，产生残渣作为有机肥生产原料进行外售。

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022 年 7 月 1 日起施行）中“第五条从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离等活动的单位和个人，应当承担主体责任，按照本办法对病死畜禽和病害畜禽产品进行无害化处理，或者委托病死畜禽无害化处理场处理。”

病变内脏及下脚料，肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质，不合格产品及病害肉，病死牛及病死猪参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-002-S82 的废物进行管理。

结合《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号）的

相关回复：我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。因此，本项目无害化处理不属于危险废物集中处置项目。

（4）粪便

本项目猪屠宰分割车间及牛屠宰分割车间均设置有待宰圈，待宰圈待宰的牲畜一般为当天屠宰量。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中附录 A 的“表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量”中数据可知，牛产粪量 $20\text{kg/d} \cdot \text{只}$ ，猪产粪量 $2\text{kg/d} \cdot \text{只}$ ；待宰存栏期间停食管理，粪便量约为正常饲养的 10%，即牛的粪便产生量约为 $2\text{kg/d} \cdot \text{只}$ ，猪的粪便产生量约为 $0.2\text{kg/d} \cdot \text{只}$ 。本项目日屠宰活牛 160 头、生猪 1400 头，即牛的粪便产生量约为 0.32t/d 、牛的粪便产生量约为 0.28t/d ；项目年工作 300 天，则活牛及生猪的粪便产生量约为 180t/a 。

待宰圈每天宰杀后进行消毒清理，粪便由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于一般固体废物贮存间，日产日销，经收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。

粪便参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-001-S82 的废物进行管理。

（5）胃肠内容物

根据前文估算，牛的胃肠内容物的产生量约为活屠重的 3%，约为 720t/a 。猪的胃肠内容物的产生量约为活屠重的 4%，约为 1848t/a 。胃肠内容物由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于一般固体废物贮存间，日产日销，外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。

胃肠内容物参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-003-S82 的其他畜牧业废物进行管理。

（6）格栅渣

格栅渣主要来自处理系统前段预处理的格栅，主要成分为禽毛、内脏、血块、油脂等，属于一般工业固体废物。本项目不可食用部分、肠胃内容物已单独进行计算，

其余格栅渣参考《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查分析》（给水排水，张日霞、王社平、张兴兴）中格栅隔留栅渣量平均为 $0.03\text{m}^3/103\text{m}^3$ 污水进行估算；污水处理站处理量约为 $284341.27\text{m}^3/\text{a}$ ，格栅渣的产生量约为 82.82m^3 ，含水率为 80%；每立方米格栅渣按 960kg 进行估算，约为 $79.5072\text{t}/\text{a}$ 。

格栅渣参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW07 污泥”类别中代码为 135-001-S07 的屠宰污泥（牲畜禽类屠宰、肉制品及副产品加工等行业产生的废水处理污泥）进行管理。

（7）污水处理设施产生的污泥

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），不同处理工艺产生的剩余污泥量（DS/BOD₅）不同，一般可按 $0.3\sim 0.5\text{kg}/\text{kg}$ 设计，含水率约为 99.3~99.4%；本评价取值 $0.5\text{kg}/\text{kgDS}/\text{BOD}_5$ 。

根据前文分析可知，本项目去除的 BOD₅ 的量为 $162.5466\text{t}/\text{a}$ ，则项目产生的绝干污泥量约为 $81.2733\text{t}/\text{a}$ ；清理出来的污泥含水率按 80% 计算，则污泥量约为 $406.3665\text{t}/\text{a}$ 。

本项目不涉及有机溶剂和重金属的使用，且无生物风险，属于一般固体废物。经收集后委托给相关单位综合处理。

污泥参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW07 污泥”类别中代码为 135-001-S07 的屠宰污泥（牲畜禽类屠宰、肉制品及副产品加工等行业产生的废水处理污泥）进行管理。

（8）无害化处理残渣

不可食用部分经无害化处理设施添加益生菌及木屑等进行发酵处理，根据建设单位提供的资料，经发酵处理后产生的残渣与不可食用部分添加量一致，本项目无害化处理的物料约为 $1348.8\text{t}/\text{a}$ ，即残渣产生量约为 $1348.8\text{t}/\text{a}$ 。

无害化处理残渣属于一般固体废物，经收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料资源化利用。

无害化处理残渣参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW82 畜牧业废物”类别中代码为 030-003-S82 的其他畜牧业废物进行管理。

（9）蒸汽发生器软水净化器废离子树脂

根据广东省生态环境厅关于“锅炉软化水处理更换的废树脂原环评属于危废，按最新危险固废名录还属于危废吗？”中的回复，关于锅炉软化水处理产生的废树脂，若原水不涉及含感染性、毒性等，则可不按危险废物管理。

项目蒸汽发生器采用自来水制备软水，故失效的离子交换树脂不属于危险废物，为一般工业固废。本项目离子交换树脂周期为每2年更换一次，更换一次产生废树脂0.1t，则年更换产生量为0.05t，由设备供应商定期更换、处理。

蒸汽发生器软水净化器废树脂参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）的“SW59 其他工业固体废物”类别中代码为900-099-S59的非特定行业进行管理。

2、危险废物

本项目的危险废物包括废润滑油、含油废抹布及手套、检疫废物、废活性炭等。

（1）废润滑油

设备的维修保养过程中会产生少量废润滑油，产生量约为0.5t/a。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号），废润滑油属于危险废物，按“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为900-214-08的废物（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）进行管理。

（2）含油废抹布及手套

设备的维修保养过程中会产生少量含油废抹布及手套，由于沾染润滑油而可能具有毒性、易燃性，产生量约为0.1t/a。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号），含油废抹布及手套属于危险废物，按“HW49 其他废物”类别中代码为900-041-49的废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）进行管理。

（3）检疫废物

根据工程分析，本项目主要通过视诊、触诊等方法进行检疫。检疫产生少量废手套、废试纸、废试剂盒等检疫废物，产生量约为0.2t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），检疫废物按“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49 的废物（感染类废物）进行管理。

上述危险废物经收集后委托具有危险废物处理资质的单位转运处理。

（4）废活性炭

本项目设 1 套活性炭吸附装置处理脱毛有机废气。根据前文废气工程分析可知，本项目活性炭吸附装置对有机废气的去除量为 0.1965t/a。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，活性炭的吸附比例为 15%，则本项目处理脱毛有机废气所需活性炭量为 1.31t/a。

本项目活性炭箱设计参数详见下表。

表 2.3.4-33 本项目活性炭箱设计参数一览表

活性炭箱	参数
废气量（m ³ /h）	10000
活性炭箱尺寸（长 m×宽 m×高 m）	1.5×1.5×1.2
单层活性炭填充尺寸（长 m×宽 m×高 m）	1.2×1.2×0.3
过滤风速（m/s）	0.965
停留时间（s）	0.311
活性炭层数	2
活性炭类型	蜂窝煤状
活性炭填充密度（g/cm ³ ）	0.55
单个活性炭箱填充量（m ³ ）	0.864
活性炭填充重量（t）	0.4752
活性炭箱有机废气额定吸附量（t）	0.0713
有机废气吸附量（t/a）	0.1965
活性炭理论用量（t/a）	0.226
活性炭理论更换周期(月)	4
废活性炭理论更换产生量（t/a）	1.4466

注：本环评废气处理设备技术参数仅供参考，本次计算采用蜂窝状活性炭，后续建设单位可根据实际情况选择设备。

综上，本项目活性炭的更换量共为 1.4466t/a，加上被吸附的废气量，则本项目废活性炭的产生量为 1.6431 t/a。本项目废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 类危险废物，废物代码为 900-039-49，需委托有危废资质的单位回收处理。

3、生活垃圾

本项目拟聘员工 300 人，日常活动会产生少量生活垃圾。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1.5kg/人·天，本评价按 1kg/人·天进行估算，则生活垃圾的日产量为 300kg/d；按年工作 300 天计算，

生活垃圾产生量约为 90t/a，经分类收集后委托环卫部门收运处置。

生活垃圾参照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的“SW64 其他垃圾”类别中代码为 900-099-S64 的非特定行业进行管理。

综上所述，本项目固体废弃物产生量见下表。

表 2.3.4-34 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固废性质	废弃物名称		产生量(t/a)	危废编号	废物编号	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾		90	SW64	900-099-S64	交由环卫部门进行清运
2	一般固废	废包装材料		0.4402	SW17	900-003-S17	由物资回收单位回收综合利用
		废包装袋		1	SW17	900-003-S17	
		不可食用部分		1348.8	SW82	030-002-S82	
		其中	病变内脏及下脚料	201.6	SW82	030-002-S82	无害化处理
			肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质	984	SW82	030-002-S82	
			病死牛及病死猪	7.12	SW82	030-002-S82	
			不合格产品及病害肉	156.18	SW82	030-002-S82	
			粪便		180	SW82	
		胃肠内容物		1848	SW82	030-002-S82	外售给肥料厂作为有机肥生产原料
		格栅渣		79.5072	SW07	135-001-S07	
		污水处理设施产生的污泥		406.3665	SW07	135-001-S07	
		无害化处理残渣		1348.8	SW82	030-002-S82	
		废离子树脂		0.05	SW59	900-099-S59	
		3	危险废物	废润滑油		0.5	HW08
含油废抹布及手套				0.1	HW49	900-041-49	
检疫废物				0.2	HW49	900-047-49	
废活性炭				1.6431	HW49	900-039-49	
总计		——		6654.307	——	——	——

2.3.5 项目运营期污染源汇总

本项目运营期“三废”排放情况汇总详见下表。

表 3.3.3-1 本项目运营期“三废”排放情况汇总表

类型	排放源	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废水	综合生产废水+	废水量	287041.27	0	287041.27

	生活污水	COD _{Cr}	1007.3708	935.9577	71.4131
		BOD ₅	205.6568	162.8409	42.8159
		SS	206.4595	149.5456	56.9139
		氨氮	39.4367	30.8436	8.5931
		总磷	9.4849	8.3475	1.1374
		总氮	80.2146	70.2627	9.9519
		动植物油	5.4199	2.5765	2.8434
废气	猪屠宰分割车间恶臭及燎毛废气	NH ₃	0.2864	0.2189	0.0675
		H ₂ S	0.0171	0.0131	0.0040
		SO ₂	0.00173	0.0000	0.00173
		NO _x	0.00320	0.0000	0.00320
		颗粒物	0.00026	0.0002	0.00005
		臭气浓度	少量	少量	少量
	牛屠分割车间恶臭废气	NH ₃	0.3673	0.2808	0.0865
		H ₂ S	0.0219	0.0167	0.0052
		臭气浓度	少量	少量	少量
	一般固体废物贮存间、无害化处理间及污水处理站恶臭废气	NH ₃	1.4111	1.0795	0.3316
		H ₂ S	0.0253	0.0194	0.0059
		非甲烷总烃	0.0567	0.0102	0.0465
		臭气浓度	少量	少量	少量
	头蹄尾加工车间脱毛废气	非甲烷总烃	0.4368	0.1965	0.2403
		臭气浓度	少量	少量	少量
	蒸汽发生器燃天然气废气	SO ₂	0.0331	0	0.0331
		NO _x	0.0501	0	0.0501
		烟尘	0.0232	0	0.0232
	交通运输废气	NO _x	0.0457	0	0.0457
		CO	0.0699	0	0.0699
		烃类	0.0130	0	0.0130
		颗粒物	1.56	0.85	0.71
	备用柴油发电机尾气	SO ₂ (kg/a)	0.046	0	0.046
		NO _x (kg/a)	3.807	0	3.807
		颗粒物 (kg/a)	2.180	0	2.180
固废	生活垃圾	生活垃圾	90	90	0
	一般固废	废包装材料	0.4402	0.4402	0
		废包装袋	1	1	0
		不可食用部分	1348.8	1348.8	0
		粪便	180	180	0
		胃肠内容物	1848	1848	0
		格栅渣	79.5072	79.5072	0

		污水处理设施产生的污泥	406.3665	406.3665	0
		无害化处理残渣	1348.8	1348.8	0
		废离子树脂	0.05	0.05	0
	危险废物	废润滑油	0.5	0.5	0
		含油废抹布及手套	0.1	0.1	0
		检疫废物	0.2	0.2	0
		废活性炭	1.6431	1.6431	0

2.3.6 非正常工况

事故排放指非正常工况下的污染物排放。非正常工况是指污染物控制措施出现问题等因素引起的污染源排放量高于设计值，如：设备检修，原料、燃料中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有效率等情况。

建设项目非正常工况主要分两类：一是停电或设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放；二是废气处理设施未及时维护、检修，造成净化效率低下，废气超标排放。本项目主要为各生产设备、环保设施运行不正常情况下的污染物超标排放。项目涉及的生产设备数量较多，检修时是部分运行期间，相应环保设施正常运行。因此上述情况排放的污染物源强小于正常运行工况下污染源强，其相应的环境影响小于正常运行工况。因此本项目考虑的非正常工况为环保设施失常运行情况下的情形，即废气处理效率为正常工况时的一半时作为非正常工况的最不利后果（其中活性炭饱和状态下处理效率为0，则本项目非正常工况废气排放情况见下表。

表 2.3.6-1 本项目非正常工况下废气排放情况一览表

序号	污染源	非正常工况情形	评价因子	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	单次持续时间	年发生 频次/ 次
1	DA001	高效生物洗涤塔 TA001 故障	NH ₃	0.0408	0.4084	1h	2
			H ₂ S	0.0024	0.0243		
			二氧化硫	0.00043	0.0043		
			氮氧化物	0.00080	0.0080		
			颗粒物	0.00004	0.0004		
2	DA002	高效生物洗涤塔 TA002 故障	NH ₃	0.0900	0.6432	1h	2
			H ₂ S	0.0053	0.0382		
3	DA003	高效生物洗涤塔 TA003 故障	NH ₃	0.0487	3.0413	1h	2
			H ₂ S	0.0015	0.0934		
			非甲烷总烃	0.0064	0.3987		
4	DA004	水喷淋+除雾+等 离子+活性炭吸附 故障	非甲烷总烃	0.1092	10.92	1h	2

2.4 清洁生产水平分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程和产品服务中，减轻建设项目的末端处理负担，提高建设项目的环境可靠性，提高建设项目的市场竞争能力，降低建设项目的环境风险。清洁生产的内容主要有使用清洁的能源和原材料、采用清洁的生产工艺技术，生产出清洁的产品等。清洁生产要求在生产过程中要节约原材料和能源，淘汰有毒有害的原材料，减少废弃物的排放量和毒性，对必须排放的污染物进行综合利用和必要的处理。

2.4.1 清洁生产产业政策

我国清洁生产产业政策体现在以下几个方面：

一、清洁生产是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术和设备，改善管理，综合利用等措施，从源头削减污染，提供资源利用效率，减少或者避免生产，服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境危害。

二、国家鼓励和促进清洁生产，要求县级以上地方和人民政府应将清洁生产纳入国民经济和社会发展规划以及环境保护、资源利用、产业发展、区域开发等规划。

新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对资源利用，能源消耗以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源、能源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

三、企业在进行生产过程中，应当采取以下清洁生产措施：

- （1）采取无毒、无害或者低毒、低害的原料替代毒性大的、危害严重的原料。
- （2）采用资源利用率高，污染物产生量少的工艺和设备替代资源利用率低，污染物产生量多的工艺和设备。
- （3）对生产过程中产生的废水、废物和余热等进行综合利用，或者循环利用。
- （4）采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制标准的污染防治技术。

四、产品和包装物的设计，应当考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害，易于降解或者便于利用的方案。

五、企业应当对产品进行含量包装，减少包装材料过度使用和包装废物的产生。

2.4.2 企业清洁生产水平分析

本项目清洁生产水平分析参照北京市地方标准《清洁生产评价指标体系肉制品加工业》（DB11/T 1405-2017）的内容。

1、生产工艺与装备要求

本项目主要为牲畜屠宰项目，生产过程不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备，同时生产设备采用自动屠宰线、新型节能包装设备、电热无害化处理设施、新型节能先进冷藏设备等，为国际先进水平工艺设备，满足生产工艺与装备指标的要求。

2、资源能源利用指标

（1）包装材料

本项目产品及废弃物均采用可降解包装材料，减少了固废污染物的产生。

（2）能源分析

本项目生产设备使用电能或燃气设备，其中蒸汽发生器近期采用电能，远期采用天然气，无害化处理设备使用电能，可以有效减少对大气环境的污染。项目生物除臭洗涤塔的喷淋水循环使用，不外排；项目营运过程全厂产生的用水量约为 416577.9046t/a，生猪、牛的投入量为 70200t/a，产品年产量为 66283.2t/a，由此可知：

$$\text{单位产品新鲜水消耗} = \frac{\text{企业生产过程中新鲜水消耗量}}{\text{企业年合格产品量}} = 6.28 \text{ m}^3/\text{t}。$$

$$\text{原料利用率} = \frac{\text{修整后用于加工的肉量}}{\text{投入原料肉的总量}} \times 100\% = 94.4\%$$

本项目单位产品新鲜水消耗约为 6.28m³/t，满足指标的要求。

3、资源综合利用指标

本项目生产设备使用电能，产生的废物主要包括废水、废气及固体废物等，车间废气、废水经收集处理后达标排放，减少了污染物的排放；一般固废均采取了妥善处

理方式，均交由专业公司和部门回收利用或处置，危险废物交由有危险废物处理资质的单位进行处置，生活垃圾交由环卫部门定期清理，项目产生的固体废物都按相关规定处置，处置率 100%，同时固废可得到再生利用，满足资源利用的要求。

4、产品指标

本项目生产的产品品种及使用的设备均不在国家规定的淘汰名录中。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目产品不属于指导目录中的“限制类”及“淘汰类”，属于允许类，因此项目生产方案符合国家政策。因此本项目的建设符合我国产业政策。项目屠宰的牛及猪均主要为供应商经检疫等处理后供应，产生的病死牛病死猪和不合格产品等损耗较少，项目生产的牛肉及猪肉基本可满足肉类加工和食品安全标准的要求，产品合格率可达到 90%以上。

5、污染物产排指标

污染物产生指标从另外一个侧面反映了项目的清洁生产水平。污染物产生指标高，说明工艺相对比较落后，管理水平低。

根据项目特点，污染物产生指标主要为废水污染物。本项目生产过程的综合废水总量为 284341.27m³/a，化学需氧量的产生量为 1006.6013t/a，氨氮的产生量为 33.9404t/a，产品年产量为 66283.2t/a，由此可知

$$\text{单位产品废水产生量} = \frac{\text{企业废水产生量}}{\text{企业年合格产品量}} = 4.29\text{m}^3/\text{t}。$$

$$\text{单位产品化学需氧量产生量} = \frac{\text{COD 年平均浓度} \times \text{企业生产废水总产生量}}{\text{企业年合格产品量}} \times 10^3 = 15.19\text{kg}/\text{t}。$$

$$\text{单位产品氨氮产生量} = \frac{\text{氨氮年平均浓度} \times \text{企业生产废水总产生量}}{\text{企业年合格产品量}} \times 10^3 = 0.512\text{kg}/\text{t}。$$

根据工程分析，本项目建成后生活污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水唇镇污水处理厂进水水质标准较严者后排入水唇镇污水处理厂进行深度处理；生产过程产生的综合废水经自建污水处理设施处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”

的间接排放标准及水唇镇污水处理厂进水水质标准较严者后排入水唇镇污水处理厂进行深度处理，废水不直接排放，不会对地表水造成污染影响。

硫化氢、氨、臭气浓度经高效生物洗涤塔处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1的新扩改建项目二级标准和表2相关限值的要求，无害化处理车间的非甲烷总烃经生物洗涤塔处理达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，燎毛炉燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）经生物洗涤塔处理后达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，备用发电机尾气排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，蒸汽发生器燃天然气废气排放浓度达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3规定的大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准，头蹄尾加工车间的非甲烷总烃经水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1中的排放限值。

运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；一般固废均采取了妥善处理方式，均交由资源回收公司资源再生利用，生活垃圾交环卫部门处理，项目产生的固体废物都按相关规定处置，处置率100%，同时固废可得到再生利用，满足资源利用的要求。

综上所述，项目污染源产排情况均满足清洁生产的要求。

6、环境管理要求

建设单位厂区废水、废气、噪声及固体废物治理措施可以满足当地环保部门的管理要求，污染物排放将达到相关排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；在企业按照企业清洁生产审核指南的要求进行清洁生产审核，建立持续清洁生产机制；健全环境管理制度，记录运行数据并建立环保档案；建立日常监测制度，并委托有资质的单位进行每季度不少于1次的第三方监测，并具备完整的记录。项目可以满足清洁生产管理中环境管理指标的二级标准要求。

2.4.3 清洁生产结论

根据工程分析以及建设单位提供的资料，本项目生产工艺为国内先进工艺，生产过程结合了生产操作过程的机械化、劳动保护人文化、科学管理信息化、很好地贯彻了清洁生产的精神。项目污染物产生量较少，排放控制较好，可实现达标排放，符合清洁生产的要求。项目产品符合国家产业政策，环境管理符合清洁生产的要求，本项目的清洁生产水平可达国内清洁生产先进企业水平。

2.4.4 清洁生产改进协议

为了实现发展生产和保护环境的双赢目标，企业要结合自身的实际情况，按照源头削减、过程控制和综合利用的原则，在实施清洁生产过程中，加强对清洁生产的规定和行动计划，完善与清洁生产相关的企业管理制度。采取组织保证、转变观念、加强管理等步骤，提高原料的品质，减少原料的流失；进行岗位员工技术培训，增强岗位员工操作技能，提高操作有效性；对通过清洁生产审计发现有缺陷的设备，结合设备检修进行改造，改善工艺条件；与时俱进，进行技术、工艺更新改造等措施。

清洁生产是一个不断完善，不断前进的过程。项目在服务期内，应自始至终紧跟清洁生产的最新要求，实现最清洁的生产。为进一步提高清洁生产水平，环评提出进一步的改进措施与建议，具体详见下表。

表 2.4.4-1 清洁生产改进建议

改进方面	提高措施	达到目标
生产工艺与装备	与时俱进，在生产过程中不断改进生产设备与生产工艺，提高生产全自动化程度。	进一步提高生产效益和劳动生产率。
资源能源利用	进一步加强生产前端控制，降低生产用水量，并建立除臭废水回用系统。	避免造成浪费和污染。
设备维护	加强对设备的维修和检查，做好污水处理站的日常维护和管理工作的。	避免出现废水不达标排放。
废物回收利用	挖掘本项目废水回用的潜力，提高企业废水的回用率，进一步缩减新鲜水的使用量。	增加效益，降低环境负荷。
清洁生产宣传、培训	进行企业清洁生产的员工培训，强化员工清洁生产、节约能源、保护环境意识。	提高员工清洁生产水平。
环境管理要求	完成清洁生产审核并建立 ISO14001 环境管理体系，积极开展清洁生产审核工作；制定齐全的管理规章和岗位职责；落实国家和地方的环保要求；切实落实环评提出的各项治理措施。	使各项清洁生产措施得以落实，保证各污染物能够达标排放。

本项目再进一步落实这些措施和建议后，清洁生产水平可进一步提高，会创造更好的经济、社会和环境效益。

第3章 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

陆河县于1988年1月经国务院批准设立，地处广东省汕尾市东部沿海与兴梅山区结合部，汕尾市东北面，北回归线横贯县境，周边与7个县（市）接壤，距汕尾市区80公里、广州260公里、深圳210公里、东莞240公里、惠州140公里、潮汕机场110公里，处于港澳、深圳、东莞、惠州、河源、梅州、潮汕揭等地区1-3小时生活圈内。

县域总面积986平方公里，下辖河田、河口、螺溪、新田、上护、水唇、东坑、南万8个镇和1个国营吉溪林场，总人口35.44万，旅居海外侨胞和港澳台同胞24万多人，是榕江和螺河水系发源地，具有独特的客家风情和客家文化，又是全国13块革命根据地之一海陆丰革命根据地的重要组成部分，已被省认定的红色革命遗址85处。

3.1.2 地质地貌

陆河县地处莲花山脉东南侧，总体地势东西两侧高，中间低。中部、南部河流阶地、冲积平原、三角洲平原，丘陵、台地错落其间，组成错综复杂的多元化地貌景观。全县以低山丘陵地貌为主，其中海拔标高500m以上的山地面积269km²，占全县总面积的27%，山势多陡峻，岩石嶙峋，沟谷发育。丘陵区面积611km²，占全县总面积的60%，区内地形高差小，缓坡起伏，坡面多为第四系覆盖，植被发育。火山嶂、尖山嶂、罗京嶂、狮子嶂、莲花山脉等山峰像天然的屏障一样把陆河环绕起来，使县境内八个镇所在地均为开阔的小平原，是“八山一水一分田”的典型山区县。燕山三期花岗岩在县境内广泛出露，地貌上表现为低山丘陵，地形起伏相对较大，地表残坡积层及花岗岩石风化层厚度较大，人类工程活动较强烈。

3.1.3 气候与气象

陆河县属亚热带季风气候，海洋性气候明显。气候温和，雨量充沛，日照充足，

年均气温 21.5℃，汛期降雨较为集中。市中心城区年平均气温大于 21.8℃，最热 7 月，月均气温 28℃；最冷 1 月，月均气温 13.8℃。极端最高气温 37.8℃（1962 年 8 月 1 日），极端最低气温 0.9℃（1967 年 1 月 17 日）。无霜期 361 天，农作物年可 3 熟。全市年均实际日照时数为 1940-2140 小时。年平均太阳辐射总量 12.55 万卡/cm²，属广东省大陆高值区，其分布大致与日照时数相同。光照条件除个别年份出现长期的阴雨天气外，一般都可以满足各种农作物生长发育的需要。全年年均降雨量为 1997mm，属广东省多雨区之一。降雨年际变化大，最高年（1961 年）降雨量达 3045mm；最少年（1963 年）仅有 942.2mm，比平均值 52%；降雨量季节变化也明显，一般雨季开始于 3 月份，结束于 10 月中旬，长达 210 天左右。汛期 4-5 月，平均雨量 1730mm，占全年总量的 87%。其中前汛期 4-6 月，以锋面低槽雨为主，雨量约占年降雨量的 45%，这时期的降雨，群众称为“龙舟水”；后汛期 7-9 月，以台风雨居多，雨量约占年降雨量的 42%，是形成洪涝灾害的主要原因。

3.1.4 地质条件

陆河县位于广东省东部沿海与兴梅山区结合部，地处莲花山脉中段与潮安—陂沟断裂带之间。区域构造以北东向断裂为主（如河田断裂），次为东西向构造，属于华南褶皱系的一部分。燕山期岩浆活动强烈，花岗岩类侵入体广泛分布，占全县面积的 90% 以上。这种地质构造格局奠定了陆河县山地丘陵的地貌基础，并控制了矿产资源和地下水的分布。

3.1.5 水文特征

陆河县的水系主要由两大水系组成，一是螺河水系，流域范围包括螺溪，南万，河田，上护，新田，河口；二是榕江水系，流域范围包括水唇，东坑。陆河县是这两大水系的发源地。

螺河是陆河境内最大的河流，发源于陆河与紫金两县交界的三神凸山，流域跨陆河、揭西、陆丰、紫金和海丰 5 个县，在陆丰市碣石湾的烟港注入南中国海。全长 102 公里，宽 30—40 米，一般深度 0.5—0.9 米，属质石底河床。流域面积 1356 平方公里，其中 64% 在陆河县境内。螺河水系集雨面积 100 平方公里以上的一级支流有 3

条，包括螺溪、南北溪和新田河；此外，区间水量较大注入干流的支流有万全水、汀洋水、三渡水、麻溪水、河东水、樟河水等。

榕江发源于陆河东坑镇凤凰山，县境内流经东坑镇及水唇镇，汇成榕江水系，再流入揭阳市（普宁市、揭西县、榕城区、揭东区）、汕头市（潮阳区），于汕头市入海。流域面积 4408 平方公里，河长 175 公里。榕江主干为东坑水（即榕江河主干东坑段），支流包括东坑镇的福新水、竹园水和水唇镇的新丰水，高丰水，高塘水和南进河。

3.1.6 自然资源

动植物资源：火山嶂、尖山嶂、人字嶂、罗经嶂、狮子嶂、莲花山脉等山峰像天然的屏障一样把陆河环绕起来，使该县境内八个镇所在地均为开阔的小平原，土层深厚，土质肥沃，宜林宜果。全县森林覆盖率达 65.4%，拥有中国最大的红椎林自然保护区，松、杉、樟、桉、木荷、毛竹、绿竹等遍布山野，林木蓄积量达 120 万立方米。红椎林有极高的观赏价值和经济价值，红椎林自然保护区已被定为省级自然保护区。红椎林中，有成片的被誉为古老植物活化石的桫欏，是 1 亿 6 千万年前恐龙时代恐龙的主要食物，现存极少，十分珍贵。陆河境内的野生动物有野牛、野猪、野山羊、山兔、狐狸、穿山甲、蛇及鸟类等。

水果资源：果产方面有青梅、青柿、青榄、荔枝、龙眼、芒果、香蕉、油柑、桃、李、茶叶等。

矿产资源：陆河县金属矿产资源有锡矿、钨矿、铜矿；非金属矿类有磷矿、高岭土、稀土、花岗岩、钾长石、石英石、铅锌矿等。另外，花岗岩品种多达 30 种，储量 2700 万立方米，是价值较高的建筑装饰材料；钾长石品位高，是优质的陶瓷原料。

森林资源：陆河县是汕尾市重点山区县，现有林地面积 107.94237 万亩，森林面积 101.793225 万亩，森林蓄积量 263.9926 立方米，森林覆盖率达 71.95%，是国家重点生态功能区、省林业生态县，现有省级红椎林自然保护区、省级火山峰森林公园，省级生态公益林面积达 42.57 万亩，其中国家级 5.9 万亩，分布在螺河沿边。

地热资源：地表温泉遍布上护、新田、河田、螺溪、水唇等镇，布点多，蕴藏量大，尤以上护镇的温泉最负盛名。有“泉乡”之称，可供沐浴和养殖甲鱼。

3.2 大气环境现状调查与评价

3.2.1 目的

一个区域环境空气质量的好坏，主要取决于大气污染源排放状况和气象特征等因素。污染源调查与评价的目的是找出影响评价区内环境空气质量的主要污染源和污染物，为确定环境空气影响评价因子提供依据。

3.2.2 空气质量达标区判定

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据项目所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2024 年作为评价基准年。

根据陆河县人民政府公布的陆河县 2024 年 1 月至 2024 年 12 月（全年）的环境空气质量月报统计 (<http://www.gdhf.gov.cn/gdhf/zdlyxxgk/hjbhxx/kqhj/index.html>) 的平均值，2024 年陆河县空气质量 6 项污染物年平均浓度达到国家二级标准，由此说明本项目所在地陆河县的环境空气质量现状良好，所在区域属于达标区。2024 年陆河县城环境空气质量指标详见下表。

表 3.2.2-1 陆河县 2024 年环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	40	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17	35	48.6	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	1 mg/m^3	4 mg/m^3	25	达标
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	81	160	50.6	达标

由上表可知，本项目所在地属于环境空气质量达标区。

3.2.3 补充监测污染物环境质量现状评价

据项目工艺流程，本次环评对有环境质量标准的 TSP、臭气浓度、NH₃、H₂S、

TVOC 及 NMHC 进行补充监测。

3.2.3.1 环境空气现状监测

(1) 监测布点与监测项目

根据本项目地区环境的特点及污染分布和污染气象特征，本项目委托广东三正检测技术有限公司在建设项目所在地及其下风向 1900m 处的下半径村分别设了大气监测采样点 G1 和 G2，对 TSP、臭气浓度、NH₃、H₂S、TVOC 及 NMHC 进行了采样监测。监测点位基本信息详见下表。

表 3.2.3-1 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	纬度	经度				
项目所在地 G1	23.313154N	115.699261E	TSP、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC 及 NMHC	2025 年 10 月 15 日~21 日	/	0
下半径村 G2	23.311327N	115.677469E			西	1900

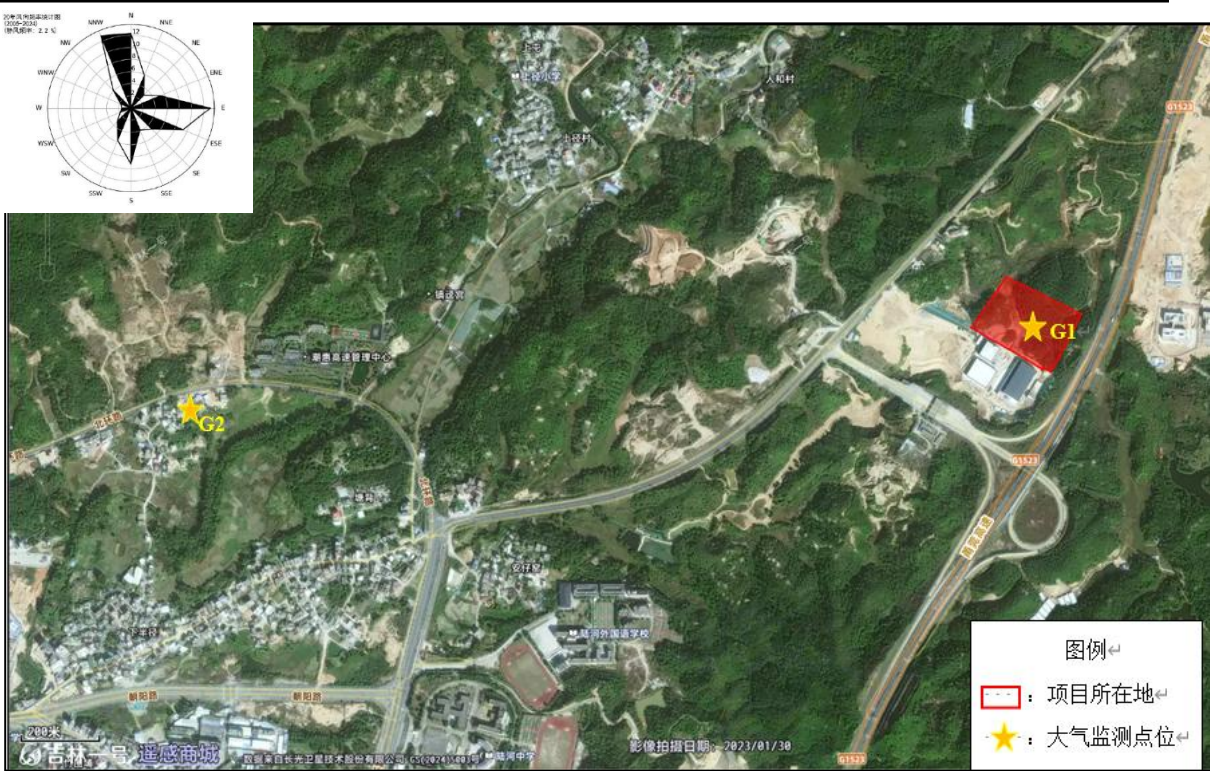


图 3.2.3-1 项目监测布点图

(2) 调查项目

监测项目包括：TSP、臭气浓度、NH₃、H₂S、TVOC 及 NMHC 共 7 项。

(3) 监测采样时间、频率和分析方法

表 3.2.3-2 监测采样时间和频率情况一览表

采样点位	检测项目		检测频次
G1 项目所在地、G2 下半径村	1 小时均值	NH ₃ 、H ₂ S、NMHC	4 次/天，共 7 天
	8 小时均值	TVOC	1 次/天，共 7 天
	日均值	TSP	
	瞬时值	臭气浓度	4 次/天，共 7 天

备注：同步观察记录天气情况、气温、气压、风向、风速等气象要素。

各监测项目的采样和分析方法按国家环保总局颁发的环境监测技术规范的要求进行。

表 3.2.3-3 大气污染物分析方法

检测类型	检测项目	检测方法	设备名称及型号	检出限
环境空气	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	--	10（无量纲）
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法（B） 《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）3.1.11.2	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001 mg/m ³
	非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/L
	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 附录 E	福立气相色谱仪 /GC9790plus	0.005mg/m ³
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》 HJ 1263-2022	电子天平 PX224ZH	0.007 mg/m ³
	氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025 mg/m ³

3.2.3.2 评价标准

项目所在地环境空气区划为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和 TSP 的环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准；TVOC、NH₃ 和 H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的空气质量浓度参考限值；臭气浓度的环境空气质量评价标准参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 的新扩改建项目二级标准；NMHC 参照执行国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。各污染物标准浓度限值详见表 1.3.2-3。

3.2.3.3 评价方法

大气环境质量现状评价采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

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

式中： I_{ij} ＝第 i 种污染物，第 j 测点的指数

C_{ij} ＝第 i 种污染物，第 j 测点的监测值（ mg/m^3 ）

C_{si} ＝第 i 种污染物评价标准（ mg/m^3 ）

3.2.3.4 环境空气监测结果及现状评价

（1）监测结果

各大气监测布点监测统计结果见表 3.2.3-5~7。

表 3.2.3-4 气象参数

样品类别	时间	频次	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
环境空气	2025.10.15	第一次	30.2	100.80	65.2	南	1.7	晴
		第二次	32.8	100.93	65.0	南	1.9	晴
		第三次	33.5	100.98	64.8	南	1.5	晴
		第四次	29.1	100.85	64.7	南	1.6	晴
	2025.10.16	第一次	29.0	101.21	64.9	东	2.0	晴
		第二次	32.7	101.09	64.8	东	2.3	晴
		第三次	33.2	100.97	64.6	东	2.2	晴
		第四次	30.8	100.64	64.5	东	1.6	晴
	2025.10.17	第一次	25.4	100.82	67.3	东南	1.4	晴
		第二次	28.9	100.56	64.3	东南	2.0	晴
		第三次	30.5	100.73	66.0	东南	2.2	晴
		第四次	27.7	100.59	64.9	东南	2.3	晴
	2025.10.18	第一次	26.7	100.85	64.3	南	2.1	晴
		第二次	30.6	100.69	65.2	南	1.2	晴
		第三次	31.4	100.61	64.4	南	1.4	晴
		第四次	28.0	100.82	65.9	南	2.1	晴
	2025.10.19	第一次	25.0	101.07	64.6	西南	2.0	晴
		第二次	25.4	101.04	68.2	西南	1.8	晴
		第三次	28.1	100.63	65.9	西南	1.2	晴

样品类别	时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
	2025.10.20	第四次	23.8	100.68	69.3	西南	2.3	晴
		第一次	26.3	101.03	66.7	南	2.1	晴
		第二次	27.7	100.80	64.2	南	1.7	晴
		第三次	29.0	100.72	64.5	南	1.8	晴
		第四次	26.2	100.91	68.9	南	2.0	晴
	2025.10.21	第一次	28.8	101.08	68.4	东南	2.0	晴
		第二次	29.5	100.83	65.8	东南	1.5	晴
		第三次	31.9	100.69	66.6	东南	1.4	晴
		第四次	27.4	100.65	65.0	东南	2.3	晴

表 3.2.3-5 项目所在地 G1 环境空气质量监测结果

检测时间	检测结果 mg/m ³					
	项目所在地 G1 (E 115°24'56", N 22°48'43")					
	臭气浓度 (无量纲)	硫化氢	非甲烷总 烃	TVOC	TSP	氨
2025.10.15 02:00-03:00	<10	ND	0.15	/	/	ND
2025.10.15 08:00-09:00	<10	ND	0.18	/	/	ND
2025.10.15 14:00-15:00	<10	ND	0.34	/	/	ND
2025.10.15 20:00-21:00	<10	ND	0.31	/	/	ND
2025.10.15	/	/	/	0.008	0.185	/
2025.10.16 02:00-03:00	<10	ND	0.17	/	/	ND
2025.10.16 08:00-09:00	<10	ND	0.22	/	/	ND
2025.10.16 14:00-15:00	<10	ND	0.30	/	/	ND
2025.10.16 20:00-21:00	<10	ND	0.33	/	/	ND
2025.10.16	/	/	/	0.009	0.190	/
2025.10.17 02:00-03:00	<10	ND	0.20	/	/	ND
2025.10.17 08:00-09:00	<10	ND	0.24	/	/	ND
2025.10.17 14:00-15:00	<10	ND	0.32	/	/	ND
2025.10.17 20:00-21:00	<10	ND	0.34	/	/	ND
2025.10.17	/	/	/	0.008	0.212	/
2025.10.18 02:00-03:00	<10	ND	0.21	/	/	ND
2025.10.18 08:00-09:00	<10	ND	0.30	/	/	ND
2025.10.18 14:00-15:00	<10	ND	0.34	/	/	ND
2025.10.18 20:00-21:00	<10	ND	0.32	/	/	ND
2025.10.18	/	/	/	0.009	0.230	/
2025.10.19 02:00-03:00	<10	ND	0.22	/	/	ND
2025.10.19 08:00-09:00	<10	ND	0.29	/	/	ND
2025.10.19 14:00-15:00	<10	ND	0.35	/	/	ND
2025.10.19 20:00-21:00	<10	ND	0.30	/	/	ND
2025.10.19	/	/	/	0.010	0.200	/
2025.10.20 02:00-03:00	<10	ND	0.23	/	/	ND
2025.10.20 08:00-09:00	<10	ND	0.27	/	/	ND
2025.10.20 14:00-15:00	<10	ND	0.36	/	/	ND

2025.10.20 20:00-21:00	<10	ND	0.29	/	/	ND
2025.10.20	/	/	/	0.008	0.218	/
2025.10.21 02:00-03:00	<10	ND	0.24	/	/	ND
2025.10.21 08:00-09:00	<10	ND	0.28	/	/	ND
2025.10.21 14:00-15:00	<10	ND	0.37	/	/	ND
2025.10.21 20:00-21:00	<10	ND	0.30	/	/	ND
2025.10.21	/	/	/	0.009	0.222	/

备注：1.样品外观良好，标签完整；

2. “/” 表示无相应的数据或信息；

3.当检测结果未检出或低于检出限时，臭气浓度以“<检出限”表示，其他以“ND表示”表示。

表 3.2.3-6 下半径村 G2 环境空气质量监测结果

检测时间	检测结果 mg/m ³					
	项目所在地 G1 (E 115°24'56", N 22°48'43")					
	臭气浓度 (无量纲)	硫化氢	非甲烷总 烃	TVOC	TSP	氨
2025.10.15 02:00-03:00	<10	ND	0.19	/	/	ND
2025.10.15 08:00-09:00	<10	ND	0.20	/	/	ND
2025.10.15 14:00-15:00	<10	ND	0.33	/	/	ND
2025.10.15 20:00-21:00	<10	ND	0.28	/	/	ND
2025.10.15	/	/	/	0.009	0.179	/
2025.10.16 02:00-03:00	<10	ND	0.25	/	/	ND
2025.10.16 08:00-09:00	<10	ND	0.24	/	/	ND
2025.10.16 14:00-15:00	<10	ND	0.32	/	/	ND
2025.10.16 20:00-21:00	<10	ND	0.30	/	/	ND
2025.10.16	/	/	/	0.008	0.187	/
2025.10.17 02:00-03:00	<10	ND	0.26	/	/	ND
2025.10.17 08:00-09:00	<10	ND	0.23	/	/	ND
2025.10.17 14:00-15:00	<10	ND	0.29	/	/	ND
2025.10.17 20:00-21:00	<10	ND	0.27	/	/	ND
2025.10.17	/	/	/	0.010	0.192	/
2025.10.18 02:00-03:00	<10	ND	0.27	/	/	ND
2025.10.18 08:00-09:00	<10	ND	0.25	/	/	ND
2025.10.18 14:00-15:00	<10	ND	0.27	/	/	ND
2025.10.18 20:00-21:00	<10	ND	0.26	/	/	ND
2025.10.18	/	/	/	0.011	0.198	/
2025.10.19 02:00-03:00	<10	ND	0.28	/	/	ND
2025.10.19 08:00-09:00	<10	ND	0.24	/	/	ND
2025.10.19 14:00-15:00	<10	ND	0.26	/	/	ND
2025.10.19 20:00-21:00	<10	ND	0.24	/	/	ND
2025.10.19	/	/	/	0.010	0.181	/
2025.10.20 02:00-03:00	<10	ND	0.26	/	/	ND
2025.10.20 08:00-09:00	<10	ND	0.26	/	/	ND
2025.10.20 14:00-15:00	<10	ND	0.28	/	/	ND
2025.10.20 20:00-21:00	<10	ND	0.25	/	/	ND
2025.10.20	/	/	/	0.011	0.206	/
2025.10.21 02:00-03:00	<10	ND	0.27	/	/	ND
2025.10.21 08:00-09:00	<10	ND	0.30	/	/	ND
2025.10.21 14:00-15:00	<10	ND	0.31	/	/	ND

2025.10.21 20:00-21:00	<10	ND	0.26	/	/	ND
2025.10.21	/	/	/	0.010	0.190	/

备注：1.样品外观良好，标签完整；

2. “/” 表示无相应的数据或信息；

3.当检测结果未检出或低于检出限时，臭气浓度以“<检出限”表示，其他以“ND表示”表示。

表 3.2.3-7 特征污染物环境质量现状监测结果统计一览表

监测 点位	监测点位坐标		污染物	平均时 间	评价标 准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大 浓度 占标 率%	超 标 率 %	达标 情况
	纬度	经度							
项目 所在 地 G1	N23°1 8'47.9 5"	E115°4 2'00.05 "	臭气浓度	瞬时值	20（无 量纲）	<10	/	0	达标
			硫化氢	1h 均值	0.01	ND	/	0	达标
			NMHC	1h 均值	2.0	0.15~0.37	18.5	0	达标
			TVOC	8h 均值	0.6	0.008~0.010	1.7	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.185~0.230	76.7	0	达标
			氨	1h 均值	0.2	ND	/	/	达标
下半 径村 G2	N23°1 8'40.9 5"	E115°4 0'44.05 4"	臭气浓度	瞬时值	20（无 量纲）	<10	/	0	达标
			硫化氢	1h 均值	0.01	ND	/	0	达标
			NMHC	1h 均值	2.0	0.19~0.32	16	0	达标
			TVOC	8h 均值	0.6	0.008~0.011	1.8	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.179~0.206	68.7	0	达标
			氨	1h 均值	0.2	ND	/	0	达标

（2）特征污染物现状评价

①TSP

由统计结果可以看出，监测点项目所在地 G1 和下半径村 G2 的 TSP 的日均值均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。

②臭气浓度

由统计结果可以看出，监测点项目所在地 G1 和下半径村 G2 的臭气浓度的瞬时值可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 的新扩改建项目二级标准。

③硫化氢、TVOC、氨

由统计结果可以看出，监测点项目所在地 G1 和下半径村 G2 的氨、硫化氢的 1 小时均值，TVOC 的 8 小时均值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中的空气质量浓度参考限值。

④NMHC

由统计结果可以看出，监测点项目所在地 G1 和下半径村 G2 的 NMHC 的 1 小时

均值可达到国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

综上，本项目评价区域内特征污染物的环境空气质量指标均能达到相应的质量标准。

3.3 地表水环境现状调查与评价

本项目废水经处理达标后排放至水唇镇污水处理厂中进行深度处理，水唇镇污水处理厂处理达标后尾水排入北面的小溪最终汇入榕江南河。按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，本项目地表水环境现状评价范围确定为水唇镇排污口上游 500m 处至榕江南河交汇处，与榕江南河交汇处上游 500m 至下游 1000m，共 2.5km 的河段。为了解受纳水体水唇镇污水处理厂北面小溪及小溪下游榕江南河的水环境质量现状，本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 10 月 15 日~17 日在评价范围河段进行现场采样监测以开展评价。

3.3.1 地表水环境现状调查

（1）监测断面与采样点布置

本次环评在评价范围内布设 5 个监测断面，断面布设情况见下图及下表。

表 3.3.1-1 水环境监测断面布设方位

序号	监测断面名称	监测因子
W1	水唇镇污水处理厂排污口上游 500m 处	水温、pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、悬浮物、总磷、NH ₃ -N、LAS、石油类、粪大肠菌群、挥发酚共 12 项。
W2	水唇镇污水处理厂排污口	
W3	水唇镇污水处理厂排污口下游与榕江南河交汇处	
W4	水唇镇污水处理厂排污口下游与榕江南河交汇处上游 500m	
W5	水唇镇污水处理厂排污口下游与榕江南河交汇处下游 1000m	



图 3.3.1-1 地表水断面布设图

②采样时间和频次

采样时间为 2025 年 10 月 15 日~17 日的连续采样 3 天，各断面每天采样 1 次。

③监测项目

水温、pH、COD_{Cr}、DO、BOD₅、悬浮物、总磷、NH₃-N、LAS、石油类、粪大肠菌群、挥发酚共 12 项。

④分析方法

水质分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的标准分析方法或原国家环保局组织编撰的《环境监测分析方法》（中国环境出版社，1986）中所推荐的分析方法。

表 3.3.1-2 检测方法、检测仪器及方法检出限

检测类型	检测项目	检测方法	设备名称及型号	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	表层水温计 SW-1	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/电导率仪 P613	0-14 无量纲
	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》	滴定管	4mg/L

	HJ 828-2017		
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150AE	0.5mg/L
SS	《水质 悬浮物的测定重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 PX224ZH	4mg/L
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	溶解氧仪 PSJ-605F	/
氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/l
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150	20MPN/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003 mg/L

3.3.2 评价标准

根据《陆河县生活污水处理设施整县捆绑 PPP 项目——水唇镇镇区污水处理设施及配套管网工程环境影响报告表》以及《陆河县生活污水处理设施整县捆绑 PPP 项目——水唇镇镇区污水处理设施及配套管网工程环境影响报告表的批复》（汕环陆河审〔2020〕11 号），北面小溪为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）、《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020 年）》（汕府〔2010〕62 号），纳污小溪下游为榕江南河，为综合用水功能，属于Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。各污染物标准浓度限值详见表 1.3.2-1。

3.3.3 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式如下：

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

式中： S_{ij} ——评价因子*i*的水质指数，大于1表示该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中： S_{DOj} ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j ——溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L。

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲为1；

T ——水温，℃

pH 值单因子指数按下式计算：

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

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

式中： S_{pHj} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

3.3.4 监测结果

水质现状监测结果见下表。

表 3.3.4-1 地表水水质监测结果

监测断面	检测项目	检测结果			标准限值
		2025.10.15	2025.10.16	2025.10.17	
水唇镇污水处理厂 排污口上游 500m 处★W1 (23.325888N, 115.714344E)	水温 (°C)	27.1	26.9	27.5	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.3	6~9
	COD _{Cr} (mg/L)	15	16	17	≥20
	BOD ₅ (mg/L)	3.2	3.6	3.0	≤4
	SS (mg/L)	16	15	14	/
	溶解氧 (mg/L)	5.4	5.3	5.1	≥5
	氨氮 (mg/L)	0.324	0.268	0.221	≤1.0
	总磷 (mg/L)	0.03	0.04	0.02	≤0.2
	LAS (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.2
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05
	粪大肠菌群 (MPN/L)	700	790	630	≤10000
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.005
水唇镇污水处理厂 排污口★W2 (23.330147N, 115.718826E)	水温 (°C)	27.5	27.1	28.0	/
	pH 值 (无量纲)	7.4	7.2	7.1	6~9
	COD _{Cr} (mg/L)	18	16	15	≥20
	BOD ₅ (mg/L)	3.3	3.7	3.2	≤4
	SS (mg/L)	15	14	15	/
	溶解氧 (mg/L)	5.8	5.5	5.2	≥5
	氨氮 (mg/L)	0.287	0.302	0.264	≤1.0
	总磷 (mg/L)	0.05	0.02	0.03	≤0.2
	LAS (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.2
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05
	粪大肠菌群 (MPN/L)	760	840	760	≤10000
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.005
水唇镇污水处理厂 排污口下游与榕江 南河交汇处★W3 (23.330147N, 115.718826E)	水温 (°C)	27.3	27.6	27.8	/
	pH 值 (无量纲)	7.5	7.3	7.4	6~9
	COD _{Cr} (mg/L)	13	13	14	≤15
	BOD ₅ (mg/L)	2.8	2.9	2.8	≤3
	SS (mg/L)	14	17	13	/
	溶解氧 (mg/L)	6.7	6.7	6.7	≥6
	氨氮 (mg/L)	0.308	0.324	0.258	≤0.5
	总磷 (mg/L)	0.04	0.05	0.06	≤0.1
	LAS (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.2
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05
	粪大肠菌群 (MPN/L)	640	950	810	≤2000
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.002
水唇镇污水处理厂 排污口下游与榕江 南河交汇处上游 500m★W4 (23.33903N, 115.726177E)	水温 (°C)	27.2	27.2	27.9	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	7.0	6~9
	COD _{Cr} (mg/L)	12	13	12	≤15
	BOD ₅ (mg/L)	2.2	2.5	2.4	≤3
	SS (mg/L)	13	15	14	/
	溶解氧 (mg/L)	6.6	6.5	6.8	≥6
	氨氮 (mg/L)	0.277	0.297	0.263	≤0.5
	总磷 (mg/L)	0.02	0.01	0.02	≤0.1
	LAS (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.2
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05

水唇镇污水处理厂 排污口下游与榕江 南河交汇处下游 1000m★W5 (23.33903N, 115.726177E)	粪大肠菌群 (MPN/L)	720	840	810	≤2000
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.002
	水温 (°C)	27.2	27.2	27.9	/
	pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	7.0	6~9
	COD _{Cr} (mg/L)	14	13	13	≤15
	BOD ₅ (mg/L)	2.8	2.7	2.7	≤3
	SS (mg/L)	13	16	15	/
	溶解氧 (mg/L)	6.5	6.6	6.6	≥6
	氨氮 (mg/L)	0.269	0.266	0.240	≤0.5
	总磷 (mg/L)	0.05	0.04	0.03	≤0.1
	LAS (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.2
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05
	粪大肠菌群 (MPN/L)	700	580	640	≤2000
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.002
备注	1、当检测结果未检出或低于检出限时，以“ND”表示； 2、“/”表示无相应的数据或信息。				

表 3.3.4-2 水质监测标准指数

监测断面	检测项目	检测结果		
		2025.10.15	2025.10.16	2025.10.17
水唇镇污水处理厂排 污口上游 500m 处 ★W1 (23.325888N, 115.714344E)	pH 值	0.1	0.05	0.15
	COD _{Cr}	0.75	0.8	0.85
	BOD ₅	0.8	0.9	0.75
	SS	/	/	/
	溶解氧	0.87	0.90	0.97
	氨氮	0.324	0.268	0.221
	总磷	0.15	0.2	0.1
	LAS	/	/	/
	石油类	/	/	/
	粪大肠菌群	0.07	0.079	0.063
	挥发酚	/	/	/
	挥发酚	/	/	/
水唇镇污水处理厂排 污口★W2 (23.331987N, 115.724240E)	pH 值	0.2	0.1	0.05
	COD _{Cr}	0.9	0.8	0.75
	BOD ₅	0.825	0.925	0.8
	SS	/	/	/
	溶解氧	0.73	0.83	0.93
	氨氮	0.287	0.302	0.264
	总磷	0.25	0.1	0.15
	LAS	/	/	/
	石油类	/	/	/
	粪大肠菌群	0.076	0.084	0.076
	挥发酚	/	/	/
	挥发酚	/	/	/
水唇镇污水处理厂排 污口下游与榕江南河 交汇处★W3 (23.331987N, 115.724240E)	pH 值	0.25	0.15	0.2
	COD _{Cr}	0.87	0.87	0.93
	BOD ₅	0.93	0.97	0.93
	SS	/	/	/
	溶解氧	0.64	0.63	0.63
	氨氮	0.616	0.648	0.516

	总磷	0.4	0.5	0.6
	LAS	/	/	/
	石油类	/	/	/
	粪大肠菌群	0.32	0.475	0.405
	挥发酚	/	/	/
水唇镇污水处理厂排 污口下游与榕江南河 交汇处上游 500m★W4 (23.33903N, 115.726177E)	pH 值	0.05	0.1	0
	COD _{Cr}	0.80	0.87	0.80
	BOD ₅	0.73	0.83	0.80
	SS	/	/	/
	溶解氧	0.69	0.74	0.57
	氨氮	0.554	0.594	0.526
	总磷	0.2	0.1	0.2
	LAS	/	/	/
	石油类	/	/	/
	粪大肠菌群	0.36	0.42	0.405
	挥发酚	/	/	/
	pH 值	0.05	0.1	0
水唇镇污水处理厂排 污口下游与榕江南河 交汇处下游 1000m★W5 (23.324614N, 115.726711E)	COD _{Cr}	0.93	0.87	0.87
	BOD ₅	0.93	0.90	0.90
	SS	/	/	/
	溶解氧	0.74	0.69	0.68
	氨氮	0.538	0.532	0.48
	总磷	0.5	0.4	0.3
	LAS	/	/	/
	石油类	/	/	/
	粪大肠菌群	0.35	0.29	0.32
	挥发酚	0.003	0.003	0.003

3.3.5 水质评价结果及分析

由监测结果可知，本次监测河段的各监测指标的水质标准指数均 <1 ，满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类及III类标准，表明水唇镇污水处理厂北面小溪及榕江南河的地表水环境质量良好。

3.4 地下水环境现状调查与评价

3.4.1 地下水环境质量现状调查

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本次环评委托广东三正检测技术有限公司于2025年10月15日对地下水进行了采样监测。

（1）监测点位布设

本项目的地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》

（HJ610-2016），本项目地下水监测共设置 6 个监测点，其中三个监测点进行了水质水位的检测，另外三个监测点只进行水位的检测，项目的地下水的监测布点满足导则要求。本项目地下水环境质量现状具体监测点位置详见下表和下图。

表 3.4.1-1 地下水环境质量现状监测布点

序号	监测点名称	坐标	方位	距离	监测项目
GW1	项目场址内	23.313313N, 115.699418E	/	/	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、铅、六价铬、镉、砷、汞、 K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、水位
GW2	人和村	23.313313N, 115.699418E	NW	1700 m	
GW3	东坑村	23.287930N, 115.697883E	S	1210 m	
GW4	安仔窑村	23.308537N, 115.685875E	SW	890 m	水位
GW5	柏树村	23.306967N, 115.706136E	SE	10 m	
GW6	水唇镇	23.318091N, 115.721745E	NE	760 m	

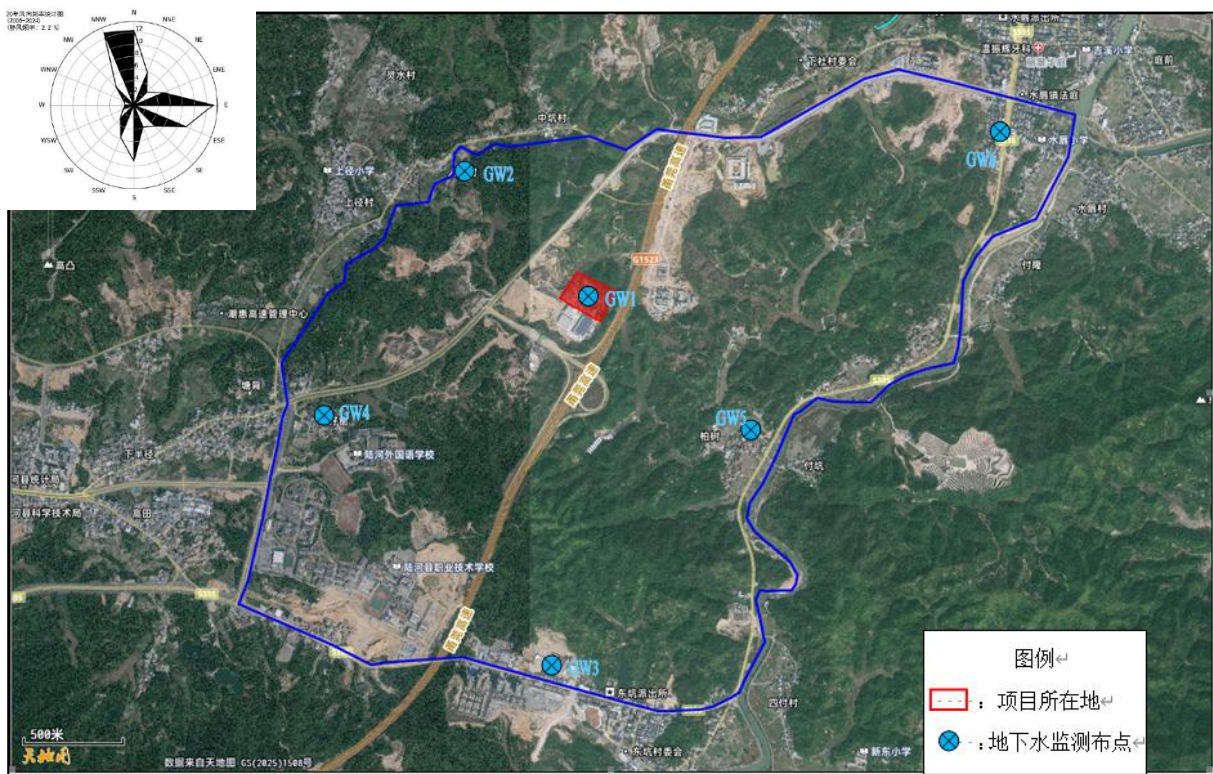


图 3.4.1-1 地下水现状监测布点图

(2) 分析方法

地下水监测分析方法见下表。

表 3.4.1-2 地下水水质监测项目、方法及检出限

检测项目		检测方法	设备名称及型号	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携 pH 计 P613	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.2mg/L
	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003 mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AF-640A	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AF-640A	0.3μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.04mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 乙二胺四乙酸滴定法 GB/T5750.4-2006（7）	--	1.0 mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法（B） 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	1μg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	1μg/L
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 平皿计数法 GB5750.12-2023	生化培养箱 LRH-250A	--
	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 GB5750.12-2023（2）	生化培养箱 LRH-250A	--
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 UV-5200	8 mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、02-Br ⁻ 、NO3 ⁻ 、PO43 ⁻ 、S032 ⁻ 、3042 ⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ84-2016	离子色谱仪/CIC-D100	0.007mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006	电子天平 PX224ZH	--
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.02 mg/L

Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.03 mg/L
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.02 mg/L
Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.02 mg/L
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
HCO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
Cl ⁻	《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》 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻		离子色谱仪 CIC-100	0.018mg/L

3.4.2 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号），项目所在地属于“韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（代码 H084415002T01）”，地下水类型为裂隙水，水质类别为Ⅲ类。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类水质标准，标准限值详见表 1.3.2-2。

3.4.3 评价方法

地下水水质现状评价采用原国家环保局发布的《环境影响评价技术导则 地下水环境影响》(HJ610-2016)中推荐的标准指数法。

采用标准指数法进行评价，指数 P_i 计算式：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{is}}$$

式中：C_{ij}—j 断面污染物 i 的监测值（mg/L）；

S_{is}—j 污染物 i 的水质标准值（mg/L）；

评价因子中 pH 的污染指数计算按如下公式计算

pH 的标准指数为：

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

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

式中：

pH_j 为水质参数 pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd} 为地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} 为地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3.4.4 监测结果

项目地下水监测结果详见下表。

表 3.4.4-1 项目所在区域地下水水质监测结果

检测项目	检测结果			标准 限值
	GW1 项目场址内 (23.313313N, 115.699418E)	GW2 人和村 (23.319453N, 115.693050E)	GW3 东坑村 (23.287930N, 115.697883E)	
井深 (m)	3.8	3.5	3.4	/
水位 (m)	1.5	1.5	1.6	/
pH 值 (无量纲)	7.0	6.9	6.8	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.168	0.214	0.195	0.50
硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	ND	20.0
亚硝酸盐 (mg/L)	0.004	0.003	0.005	1.00
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	ND	0.002
溶解性总固体 (mg/L)	164	157	163	1000
硫酸盐 (mg/L)	24.6	23.2	22.7	250
氯化物 (mg/L)	27.1	25.4	26.3	250
总硬度 (以 $CaCO_3$ 计, mg/L)	54.8	55.0	52.9	450
耗氧量 (mg/L)	0.7	0.6	1.0	3.0
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	30
细菌总数 (个/L)	15	13	18	/
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	0.05
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	0.001
K^+ (mg/L)	10.7	12.3	11.4	/

Na ⁺ (mg/L)	6.74	6.52	6.19	/
Ca ²⁺ (mg/L)	22.3	21.7	25.1	/
Mg ²⁺ (mg/L)	7.46	7.03	6.98	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	/
HCO ₃ ²⁻ (mg/L)	75.3	71.6	72.3	/
Cl ⁻ (mg/L)	16.8	22.4	19.6	/
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	22.3	20.5	21.4	/

GW4 安仔窑村井深 3.5m，水位 1.7m；GW5 柏树村井深 2.8m，水位 1.1m；GW6 水唇镇井深 2.0m，水位 1.0m。

注：本次地下水环境质量现状监测过程中，对 6 个点位进行了地下水水位测量并根据测量结果初步判定区域地下水流场为自东北向西南。

表 3.4.4-2 项目所在区域地下水监测结果标准指数值

检测项目	检测结果		
	GW1 项目场址内	GW2 人和村	GW3 东坑村
pH 值（无量纲）	0	0.2	0.4
氨氮	0.34	0.64	0.31
硝酸盐	/	/	/
亚硝酸盐	0.004	0.003	0.005
挥发酚	/	/	/
溶解性总固体	0.164	0.157	0.163
硫酸盐	0.098	0.093	0.091
氯化物	0.108	0.102	0.105
总硬度（以 CaCO ₃ 计，	0.122	0.122	0.118
耗氧量	0.233	0.200	0.333
总大肠菌群	/	/	/
细菌总数	/	/	/
氰化物	/	/	/
铅	/	/	/
六价铬	/	/	/
镉	/	/	/
砷	/	/	/
汞	/	/	/
K ⁺	/	/	/
Na ⁺	/	/	/
Ca ²⁺	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/
HCO ₃ ²⁻	/	/	/
Cl ⁻	/	/	/
SO ₄ ²⁻	/	/	/

3.4.5 评价结果

由监测结果可知，本次布设的 3 个监测点位的各监测指标的标准指数值均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。表明项目所在地地下水

环境质量良好。

3.5 区域环境噪声质量现状调查与评价

3.5.1 监测点位

根据评价区的环境特征、周围声源情况及本项目的工程特点，在项目四周 1 米处布设了 4 个点，在 200m 范围内的敏感点布设了 1 个点进行声环境监测，监测见下表和下图。

表 3.5.1-1 项目声环境质量现状监测点布设表

序号	监测点位名称	监测频次
N 1	项目北边界外 1m 处	连续监测 2 天，昼、夜间各 1 次
N 2	项目西边界外 1m 处	
N 3	项目南边界外 1m 处	
N 4	项目东边界外 1m 处	
N 5	陆河县第三人民医院	



图 3.5.1-1 建设项目环境噪声监测点位图

3.5.2 监测方法

监测与评价方法按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定进行。

表 3.5.2-1 监测项目及方法

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称及型号
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	35dB(A)	多功能噪声计 AWA5688

3.5.3 评价标准

项目所在区域的声环境功能区为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

3.5.4 监测结果

本项目委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 10 月 15 日~16 日对区域声环境现状进行监测，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。由监测结果可知，项目东北、西北、西南、东南边界外 1 米处噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 2 类标准。于 2025 年 11 月 6 日~7 日对陆河县第三人民医院西南进行监测，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。由监测结果可知陆河县第三人民医院西南 1 米处均符合《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 2 类标准。

表 4.5.4-1 建设项目区域声环境现状监测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测结果 【Leq dB (A)】				标准限值 【Leq dB (A)】		评价	
	2025.10.15		2025.10.16		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
项目东北边界外 1 米▲N1	57	47	56	46	60	50	达标	达标
项目西北边界外 1 米▲N2	56	45	55	47	60	50	达标	达标
项目西南边界外 1 米▲N3	57	47	57	44	60	50	达标	达标
项目东南边界外 1 米▲N4	55	46	57	45	60	50	达标	达标
检测点位	2025.11.6		2025.11.7		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
陆河县第三人民医院▲N5	58	48	57	48	60	50	达标	达标

3.6 生态现状调查与评价

(1) 植被概况

根据现场勘查，项目范围内已基本无自然植被，周边的植被以行道植物和绿化植物为主。

(2) 动物概况

由于区域生态系统长期受到人类活动的影响，无大型动物活动，动物以一般昆虫、少量的鸟类及鼠类等为主，未见其他大型兽类。

项目周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活污水、建筑施工废水和来自暴雨的地表径流。

由于施工周期较短且施工产生的废水量不大，人们对施工废水也不够重视，但是若施工污水不能合理排放而任其自然横流，不仅会对周围水体环境质量造成重大危害，而且会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气，造成不必要的损失。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、隔油池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，按性质分类收集，分别处理处置：施工作业废水经隔油、沉淀处理后回用施工场地洒水等环节；施工期间施工人员可使用医院内的卫生间进行洗手和如厕，生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管道送至水唇镇污水处理厂处理；暴雨形成的地表径流三级沉淀池沉淀净化处理后回用于建筑施工用水。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

4.1.2 施工期地下水环境影响分析

虽然本项目施工涉及地块开挖、地基建设，但总体开挖深度不大，所以本次施工不会对地下水位造成明显影响。施工人员使用移动式卫生间进行洗手和如厕，生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管道送至水唇镇污水处理厂处理，不直接排入周边市政污水管网。项目施工过程中加强管理，一般不会对地下水造成污染。

4.1.3 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气和装修有机废气。

在施工过程中，主要污染物为扬尘，其产生污染源为：

①建筑材料如水泥等在其装卸、运输、堆放过程中，将产生扬尘污染。

②运输车辆往来将造成地面扬尘。

③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内粉尘浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内粉尘浓度平均值可达 0.49mg/Nm³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的粉尘浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

当地地形较开阔，大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料运输和土地平整等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

②开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

③谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

④施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

⑤风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石建筑材料进行遮盖处理。

4.1.4 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本次评价要求建设单位在施工期采取以下相应措施：

- （1）尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。
- （2）施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开本项目附近的敏感点。
- （3）施工中禁止使用高噪声的冲击打桩机。
- （4）合理安排高噪声设备运行时间，禁止高噪声设备在作息时间，中午（12：00～14：00）和夜间（22：00～6：00）作业。

经上述处理措施处理后，本项目施工期噪声可达到《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)。

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期间垃圾主要来自施工所产生的弃方、建筑垃圾以及由施工人员产生的生活垃圾。在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。因本工程也有相当的工作量，必然要有大量的施工人员，其日常生活也将产生一定数量的生活垃圾。

施工期间将弃方运至管理部门指定地点堆放，设计单位应对开挖的土石方量与回填所需的土石方量进行定量核算，尽量回填开挖的土石方；应对产生的建筑垃圾及时分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源；不能回收的分类收集后堆放于指定地点。建筑垃圾分为一般固体废物和危险废物：一般固体废物主要是建设过程中产生的以无机废物为主的垃圾，专业收建筑垃圾公司清运至政府指定的渣土受纳场处理；危险废物主要是废机油、废润滑油、废涂料、废油漆及其废弃的盛装容器，统一收集后交有资质的处理单位回收处理。

施工期间产生的生活垃圾，必须集中投入到垃圾箱中，最终由环卫部门统一清运和集中处置。

4.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目属于工业用地，本项目的建设不会改变区域土地利用规划。

项目所在地的目前植被为灌草植被，均属广布性物种，没有地方特有物种分布，也没有受国家保护的珍稀或濒危陆生野生动物种类分布；因此，该项目的建设对陆生野生动植物侵占效应和运行期对陆生野生动植物干扰效应不会造成陆生生物多样性降

低，更不会导致任何陆生物种灭绝，但有可能造成陆生野生动植物资源物种分布范围和生境面积有所缩小等不利影响问题。

4.1.7 施工期水土流失影响分析

1、水土流失因素分析

水土流失是自然与人为双重因素作用的结果。在区域自然侵蚀背景下，工程可能加剧水土流失的主要因素有：

（1）项目施工扰动、破坏地表植被和农田等具有水土保持功能的设施，改变原坡面坡长、坡度，使地表径流汇流过程发生变化，使边坡岩层裸露；同时，扰动、破坏使土壤质地发生相应变化，导致区域土壤侵蚀模数显著增大，加剧区域的水土流失。

（2）土石方开挖将产生大量弃渣，弃渣堆放多数未采取相应的防护措施，如果在施工期遇暴雨冲刷，将造成弃渣大量流失，导致新增水土流失量的显著增加。

（3）项目建设的临时占地与永久性建筑将会破坏用地上的原有植被，随着原有植被的被破坏，会产生新的水土流失。

2、可能造成水土流失影响分析

（1）本项目施工期施工过程中，因地表土方开挖，地表植被受到破坏，降低了地表的抗冲刷能力，项目建设中的道路及广场建设、主体建筑建设、开挖等活动会产生大量松散的泥土，在高湿多雨的气候条件下，降雨侵蚀力的作用可能产生一定程度的水土流失；

（2）施工期弃渣如果在施工期遇暴雨冲刷，将造成弃渣流失，导致新增水土流失量的增加；

（3）随着施工期的结束，对项目内绿化景观的完成，及项目各工程的完成，水土流失现象将会逐步消失。

4.1.8 施工期室内装修影响分析

1、室内装修污染因素

装修期间存在的主要的环境污染因素包括：装修板材散发的不良气味、使用的黏合剂散发的有机废气、装修过程产生的扬尘、使用电钻等机械产生的噪声、板材的边

角废料等固体废物等。装修期间产生的上述污染因素，若处置不当，不采取有效的防治措施，仍会对施工人员身体健康和周围产生不利的影响，甚至因为各种有机废气不能有效的散发出去，导致了室内污染。因此建设单位须采取有效的防治措施，将上述影响减至最低。

2、室内装修影响分析

装修期间产生的扬尘、噪声、建筑垃圾等污染因素在施工结束后即会消失，不会对周边环境及建筑室内环境带来后续影响；而装修过程中因使用油漆、涂料、溶剂、粘合剂等含挥发性有机物的装修材料所产生的室内空气污染，则会持续相当长的时间，装修污染物的释放长达 3~15 年，它们的危害包括：

- （1）造成人体免疫功能异常、肝损伤、肝损伤及神经中枢受影响；
- （2）对眼、鼻、喉、上呼吸道和皮肤造成伤害；
- （3）引起慢性健康伤害，减少人的寿命；
- （4）严重的可引起致癌、胎儿畸形、妇女不孕症等；
- （5）对儿童正常生长发育影响很大，可导致白血病、记忆力下降、生长迟缓等；
- （6）由于甲醛对皮肤粘膜有强烈的刺激作用，接触后会出现皮肤变皱、汗液分泌减少等症状，汗液分泌减少会阻碍毛孔内脏物和人体新陈代谢。

室内空气污染与室外空气污染由于所处的环境不同，其特征也有所不同。室内空气污染具有以下三方面特征：

（1）累积性：室内环境是相对封闭的空间，其污染形成的特征之一是累积性。从污染物进入室内导致浓度升高，到排出室外浓度渐趋于零，大都需要经过较长的时间。室内的各种物品，包括建筑装饰材料、家具、地毯等都可以释放出一定的化学物质，如不采取有效措施，这些化学物质将在室内逐渐累积，导致污染物浓度增大，构成对人体的危害。

（2）长期性：一些调查表明，人们大部分时间处于室内，即使浓度很低的污染物，在长期作用于人体后，也会对人体健康产生不利影响。因此，长期性也是室内污染的重要特征之一。

（3）多样性：室内空气污染的多样性既包括污染物种类的多样性，又包括室内

污染物来源的多样性。室内空气中存在的污染物既有生物性污染物，如细菌等；化学性污染物，如甲醛、氨、苯、甲苯、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫等。室内空气质量好坏直接影响到人们的生理健康、心理健康和舒适感。为了提高室内空气质量，改善居住、办公条件，增进身心健康，必须对室内空气污染进行治理。

4.2运营期环境影响预测与评价

4.2.1 区域气象特征

4.2.1.1 近 20 年气象资料

1、气象监测站信息

本项目位于陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部，本评价采用陆丰气象站的气象观测资料，气象站距离本项目 39.54km。本评价选取 2024 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均采用环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表 4.2.1-1 观测气象站数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
陆丰	59501	国家基本站	115.6500° E	22.9700° N	39.54	32	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 4.1.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
115.6500°E	22.9700°N	39.54	2024年	气压、离地高度、干球温度	WRF模式

2、近 20 年气候统计资料

根据陆丰气象站近 20 年（2005-2024）的气象资料统计，陆丰市主要气候资料统计如下表所示。

表 4.2.1-3 陆丰气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表（2005-2024）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
------	-----	--------	----

多年平均气温(℃)		22.8		
累年极端最高气温(℃)		36.9	2005-07-18	38.3
累年极端最低气温(℃)		4.7	2021-01-13	1.5
多年平均气压(hPa)		1011.15		
多年平均水汽压(hPa)		22.8		
多年平均相对湿度(%)		78.1		
多年年均降水量(mm)		2062.8	2015-05-20	402.5
灾害天气统计	多年平均大风日数	2.8		
	多年平均雷暴日数	54.2		
	多年平均沙尘暴日数	0.0		
	多年平均冰雹日数	0.9		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		23.3	2013-09-22	40.0NNE
多年平均风速(m/s)		2.4		
多年平均静风出现频率(%)		2.2		
多年主导风向、风向频率(%)		E13.1		

3、气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

陆丰气象站 07 月气温最高（29.0℃），01 月气温最低（14.9℃），近 20 年极端最高气温出现在 2005-07-18（38.3℃），近 20 年极端最低气温出现在 2021-01-13（1.5℃）。

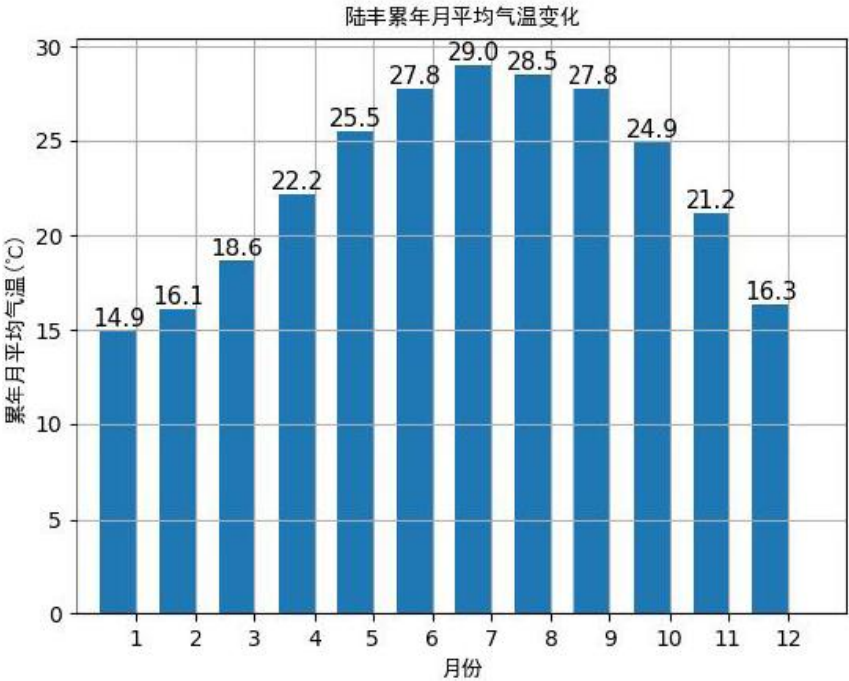


图 4.2.1-1 陆丰(2005-2024)月平均气温（单位：℃）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

陆丰气象站近 20 年气温呈现上升趋势,每年上升 0.03%，2015 年年平均气温最高（23.2℃），2011 年年平均气温最低（22.1℃），无明显周期。

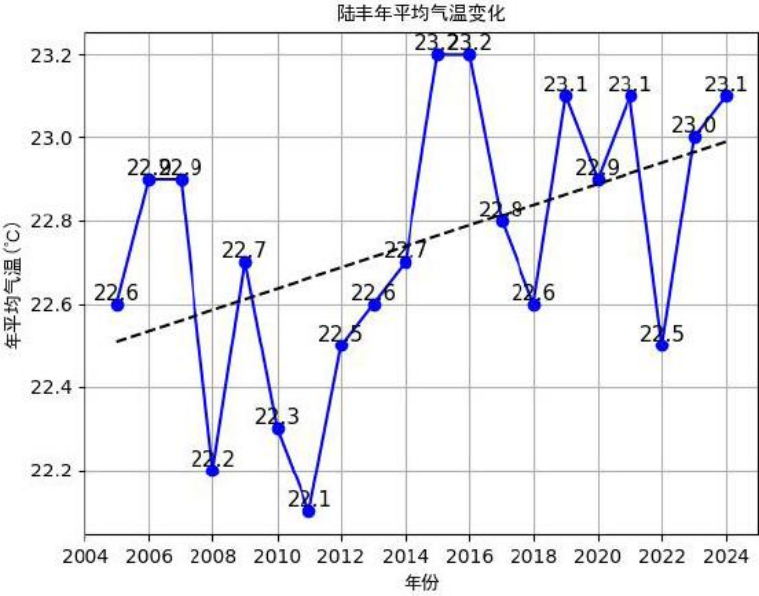


图 4.2.1-2 陆丰(2005-2024)年平均气温（单位：C，虚线为趋势线）

4、气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

陆丰气象站月平均风速如表下表所示，12月平均风速最大（2.5 米/秒），03 月风最小（2.2 米/秒）。

表 4.2.1-4 陆丰气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 m/s	2.4	2.4	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，陆丰气象站主要风向为 E 和 NNW、N、ESE，占 47.6%，其中以 E 为主风向，占到全年 13.1%左右。

表 4.2.1-5 陆丰气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WSW	W	WNW	NW	NN W	C
频率	12.3	5.8	3.0	5.3	13.1	9.3	4.9	3.9	9.2	5.7	3.2	1.9	1.5	1.8	4.1	12.9	2.2

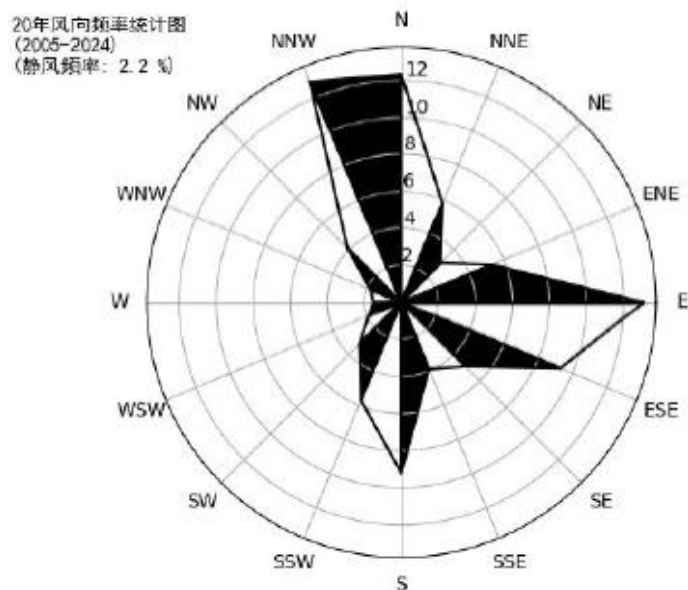


图 4.2.1-3 陆丰风向玫瑰图（静风频率 2.2 %）

5、陆丰气象站 2024 年气象资料统计

（1）月平均风速

陆丰气象站 2024 年月平均风速如下表，10 月平均风速最大（2.92 米/秒），8 月风最小（1.85 米/秒）。

表 4.2.1-6 陆丰气象站 2024 年的各月平均风速表 单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 m/s	2.48	2.43	2.22	2.43	2.18	2.26	2.41	1.85	2.18	2.92	2.49	2.39

（2）季小时风速

陆丰气象站 2024 年季小时平均风速日变化情况见下表。

表 4.2.1-7 陆丰气象站 2024 年的各月平均风速表 单位：m/s

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	1.80	1.78	1.87	1.69	1.68	1.68	1.85	1.98	2.20	2.49	2.73	2.74
夏	1.60	1.55	1.60	1.67	1.52	1.48	1.64	1.62	1.84	2.31	2.64	2.85
秋	1.96	2.34	1.97	2.09	2.17	2.27	2.23	2.35	2.64	2.94	3.16	3.07
冬	2.10	2.13	2.01	2.11	2.20	2.04	2.15	2.06	2.05	2.20	2.31	2.46
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	2.94	2.96	2.96	3.00	2.70	2.70	2.40	2.30	2.28	2.03	1.85	1.88
夏	2.92	3.19	3.18	3.21	2.96	2.78	2.37	2.05	1.91	1.86	1.67	1.74
秋	2.89	3.00	3.14	3.06	2.95	2.80	2.73	2.42	2.21	2.10	2.16	2.15
冬	2.67	2.92	3.16	3.10	2.95	2.90	2.94	2.80	2.53	2.34	2.12	2.18

（3）风向特征

陆丰 2024 年的气象资料分析的风向如下图所示，陆丰气象站主要风向为 E 和 NNW、N、NW，占 48.95%，其中以 E 为主风向，占到全年 16.17%左右。具体见下表。

表 4.2.1-8 陆丰市 2024 年月均、季均以及年均风向风频统计一览表

风向 频率 月份	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1 月	13.71	4.57	2.82	5.38	19.22	5.38	3.49	2.82	4.03	1.34	0.27	0.54	2.69	7.39	16.53	9.81	0.00
2 月	8.05	3.16	2.16	6.18	21.12	10.92	4.60	5.32	4.17	1.29	0.29	0.72	2.30	11.21	13.36	5.17	0.00
3 月	10.75	2.82	2.15	7.26	17.61	8.74	5.51	5.24	4.70	1.48	1.88	1.21	2.96	7.39	10.75	9.14	0.40
4 月	7.36	2.36	4.17	7.22	23.06	6.11	6.94	10.28	9.31	3.19	3.06	1.39	2.92	2.64	3.75	5.97	0.28
5 月	11.96	4.44	3.76	14.52	27.15	10.62	4.44	2.82	3.76	0.81	1.88	0.94	2.28	2.96	4.17	3.36	0.13
6 月	6.11	2.64	1.94	6.53	16.94	7.08	9.17	13.61	13.75	5.69	5.14	2.50	1.81	2.22	1.94	2.64	0.28
7 月	11.96	3.63	3.23	6.18	20.56	9.01	4.84	9.41	13.31	2.69	1.75	3.23	3.90	2.02	1.48	2.28	0.54
8 月	15.32	2.96	1.75	1.75	2.69	2.69	4.84	6.45	8.47	3.09	9.14	8.33	9.81	4.30	5.78	4.97	7.66
9 月	23.75	3.33	3.19	11.53	10.28	5.14	3.61	3.33	4.72	0.56	0.97	1.94	2.50	5.14	9.17	7.78	3.06
10 月	20.16	3.49	1.61	4.97	13.31	6.05	2.82	1.08	2.02	0.27	0.40	0.00	0.94	4.03	12.50	24.19	2.15
11 月	15.28	6.39	3.33	6.11	14.58	6.67	0.97	1.67	0.83	0.42	0.28	0.69	2.50	3.75	12.22	22.08	2.22
12 月	22.04	3.49	1.61	3.90	7.80	5.11	1.75	2.02	2.69	0.94	0.81	1.21	2.15	5.11	16.26	20.83	2.28
春季	10.05	3.22	3.35	9.69	22.60	8.51	5.62	6.07	5.89	1.81	2.26	1.18	2.72	4.35	6.25	6.16	0.27
夏季	11.19	3.08	2.31	4.80	13.36	6.25	6.25	9.78	11.82	3.80	5.34	4.71	5.21	2.85	3.08	3.31	2.85
秋季	19.73	4.40	2.70	7.51	12.73	5.95	2.47	2.01	2.52	0.41	0.55	0.87	1.97	4.30	11.31	18.09	2.47
冬季	14.74	3.75	2.20	5.13	15.93	7.05	3.25	3.34	3.62	1.19	0.46	0.82	2.38	7.83	15.43	12.09	0.78
全年	13.91	3.61	2.64	6.79	16.17	6.94	4.41	5.32	5.98	1.81	2.16	1.90	3.07	4.83	8.99	9.88	1.59

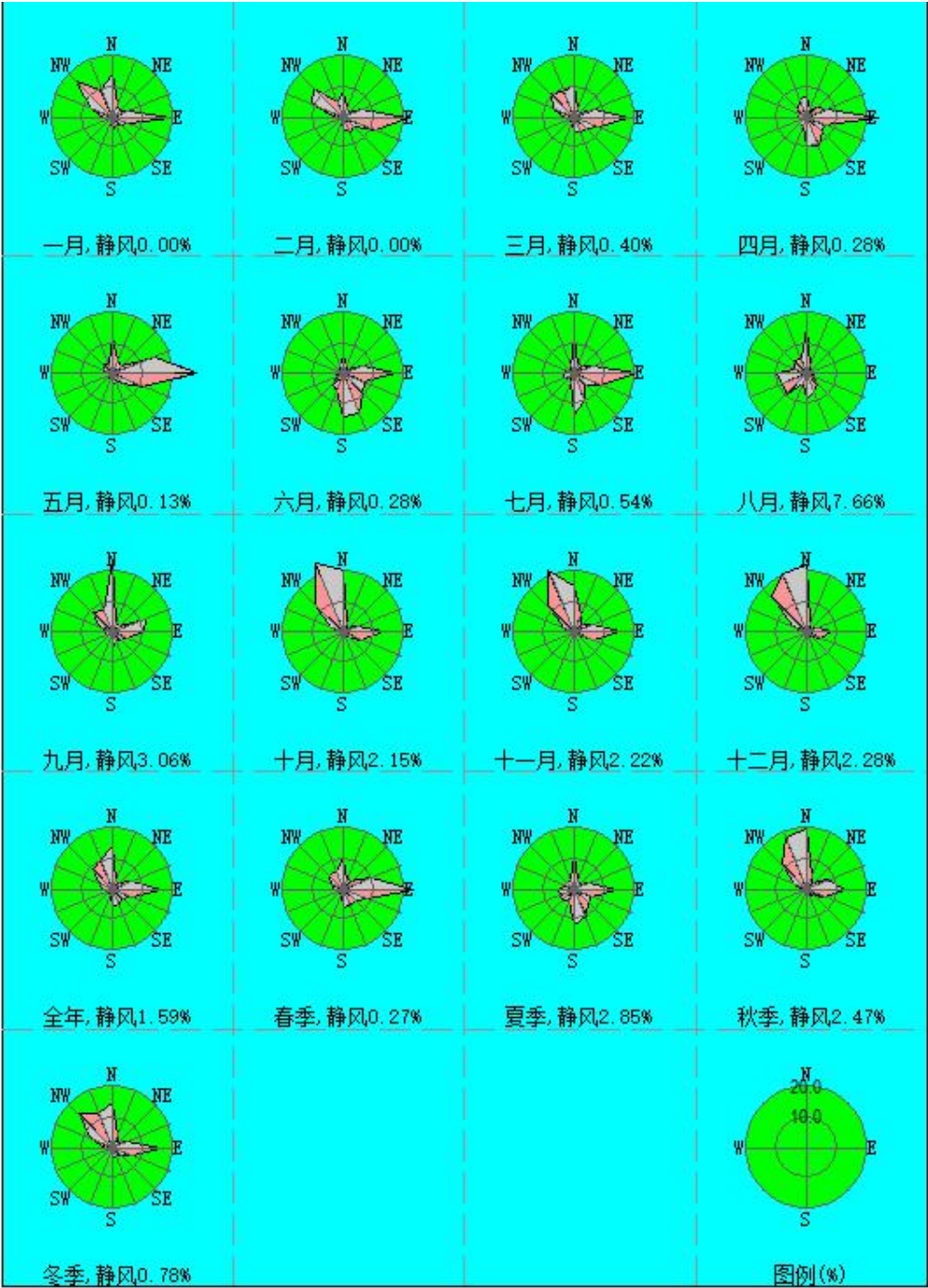


图 4.2.1-2 陆丰气象站气象统计风向玫瑰图（2024 年）

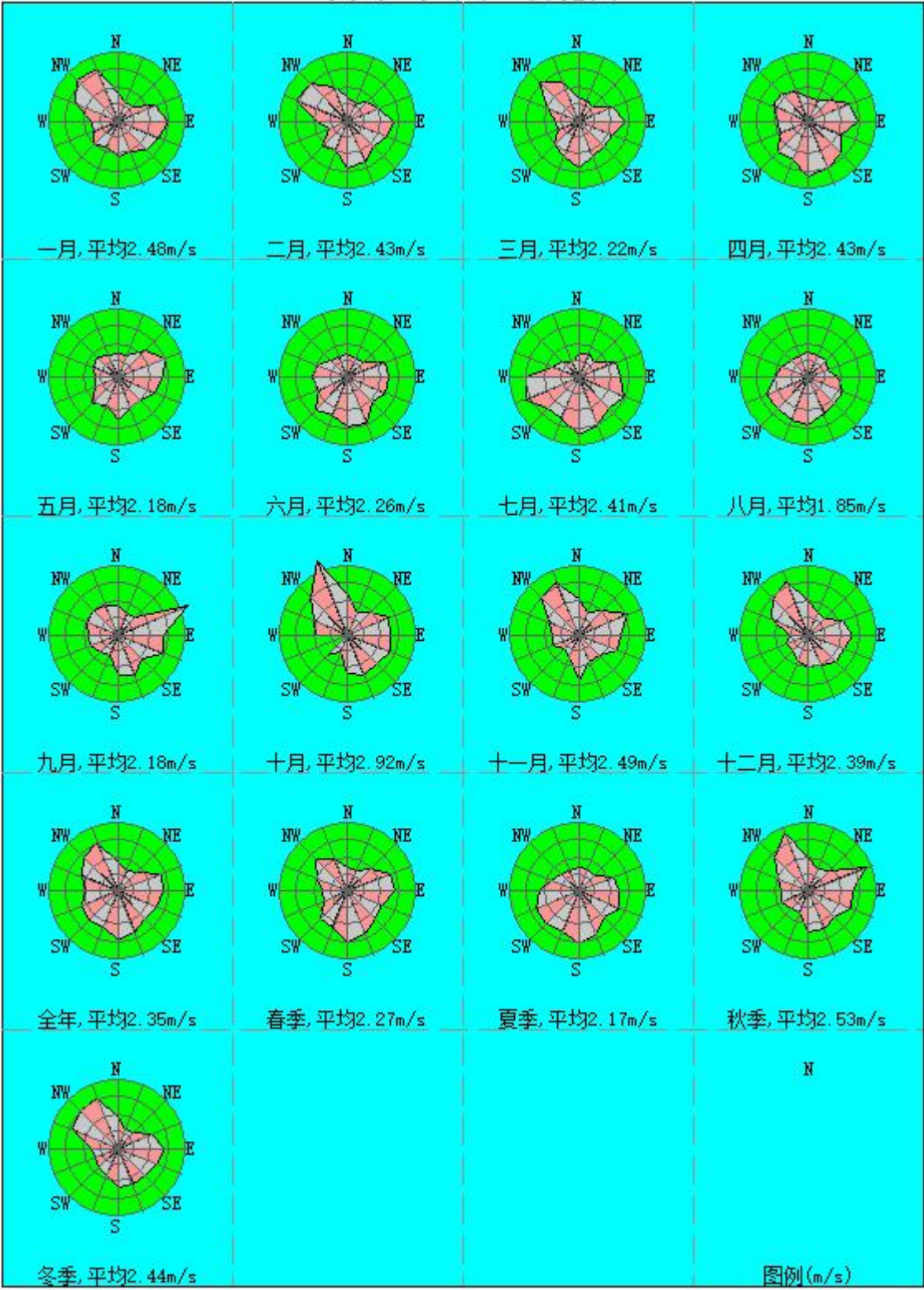


图 4.2.1-3 陆丰气象站气象统计风速玫瑰图 （2024 年）

根据 2024 年气象资料分析，陆丰气象站风速无明显变化趋势。

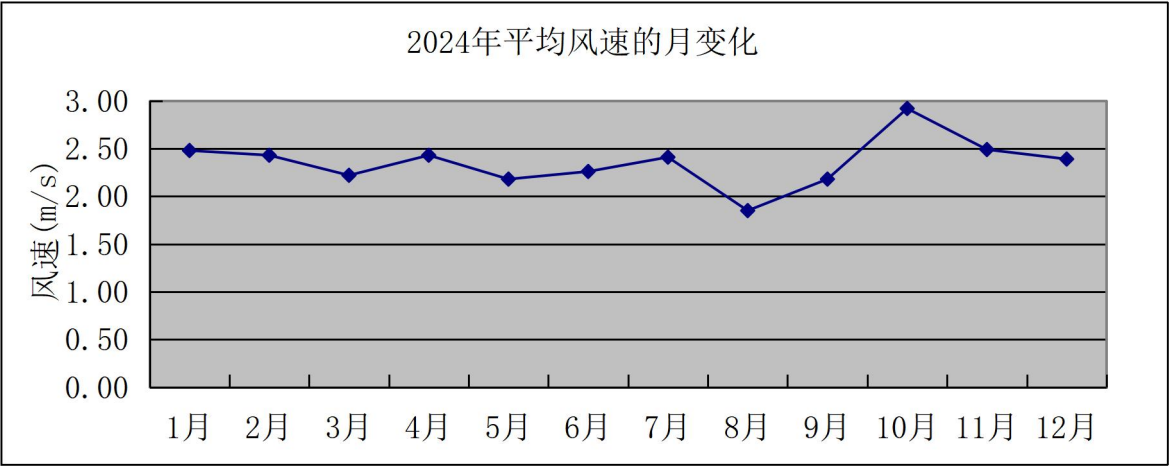


图 4.2.1-4 陆丰 2024 年平均风速月变化（单位：m/s）

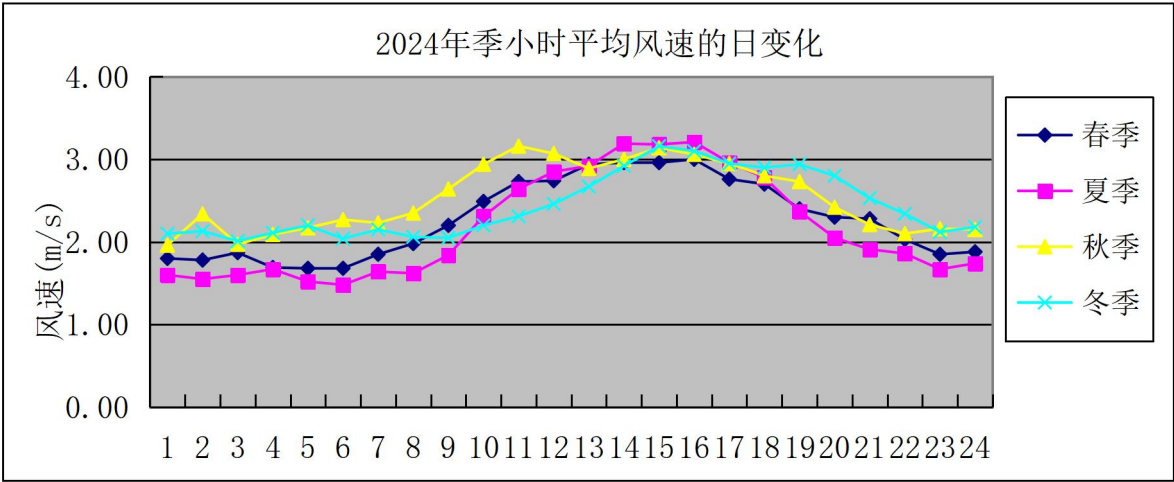


图 4.2.1-5 陆丰 2024 年平均风速季变化季小时变化（单位：m/s）

(4) 气象站温度分析

1) 年平均气温的月变化

表 4.2.1-9 陆丰气象站 2024 年年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度℃	15.61	17.76	19.29	24.18	24.63	27.47	29.05	28.61	27.93	25.69	21.79	16.32

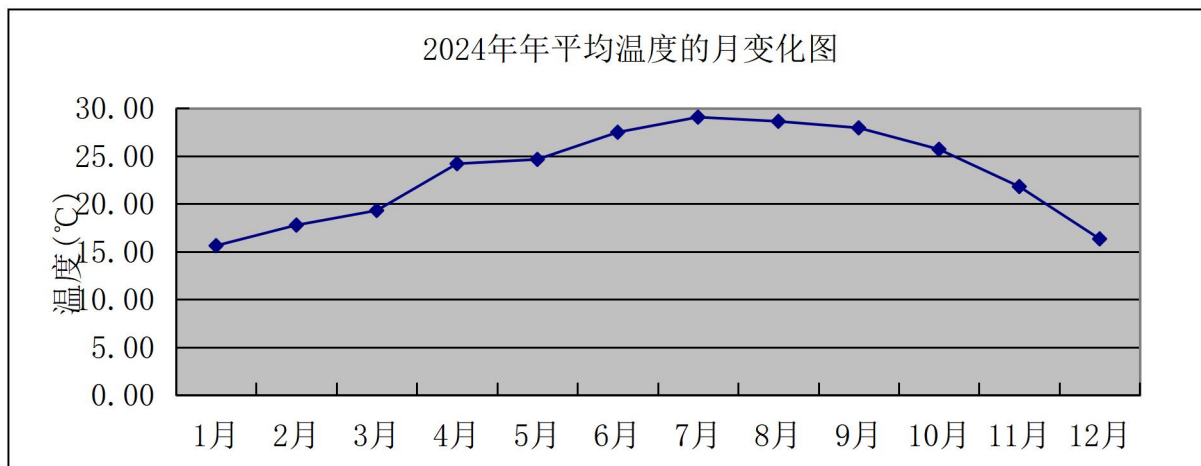


图 4.2.1-6 陆丰气象站 2024 年年平均温度的月变化（单位：℃）

4.2.2 大气环境影响预测与评价

4.2.2.1 大气污染物源强参数

1、正常排放

根据工程分析，项目具体的污染源参数如下表所示。

表 4.2.2-1 主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度℃	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y							污染因子	排放速率 kg/h
1	DA001	-58	79	98	15	1.7	100000	25	正常排放	氨	0.0107
										硫化氢	0.0006
										SO ₂	0.00043
										NO ₂	0.00072
										PM ₁₀	0.00001
2	DA002	-25	125	93	15	1.9	140000	25	正常排放	氨	0.0074
										硫化氢	0.0004
3	DA003	-23	11	106	15	0.8	16000	25	正常排放	NMHC	0.0057
										氨	0.0246
										硫化氢	0.0004
4	DA004	-119	118	94	15	0.5	10000	25	正常排放	TVOC	0.0546
										NMHC	0.0546
5	DA005	-106	70	100	18	0.12	495	80	正常排放	SO ₂	0.0092
										NO ₂	0.0125
										PM ₁₀	0.0064

备注：以厂区红线东南角定点为原点（0,0）。②NO_x 换算为 NO₂，NO₂=0.9NO_x。

表 4.2.2-2 多边形面源参数一览表

污染源名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
	X	Y				氨	硫化氢	TVOC	NMHC	SO ₂	NO ₂	TSP
猪屠宰车间	-72	202	94	5.1	正常	0.0079	0.0005	0.0121	0.0121	0.000048	0.000072	0.000007
	-34	178										
	-83	102										
	-41	75										
	-62	43										
	-142	95										

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	-73	202										
牛屠宰车间	0	168	93	5.12	正常	0.0174	0.0010	/	/	/	/	/
	46	139										
	0	67										
	-46	97										
	0	168										
一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站	-6	55	103	10.1	正常	0.0182	0.00029	/	0.0008	/	/	/
	19	40										
	-3	4										
	-29	19										
	-6	56										

备注：①以厂区红线东南角定点为原点（0,0）；

②猪屠宰车间为 2F 建筑（其中 1F 层高为 10.2m，2F 层高均为 6.0m），面源有效排放高度保守取猪屠宰车间 1F 门窗高度的一半，即 5.1m；

③牛屠宰车间为 1F 建筑，层高为 10.33m，面源有效排放高度保守取牛屠宰车间门窗高度的一半，即 5.12m；

④一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站的面源有效排放高度选取各产臭池体的高度，即为 10.1m；

2、非正常排放

本项目大气非正常排放情况主要考虑排放控制措施达不到应有效率的情况下的排放，即各废气处理系统出现处理效率降低或失效等情况。本项目考虑的非正常工况为环保设施失常运行情况下的情形，即废气处理效率为正常工况时的一半时作为非正常工况的最不利后果（其中活性炭饱和状态下处理效率为 0，故 DA004 废气排放口的非正常排放按处理效率为 0%计算），则本项目非正常工况排放情况详见下表。

表 4.2.2-3 非正常排放参数表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放处理效率	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	年发生频次/次
1	DA001	高效生物洗涤塔 TA001 故障	42.5%	NH ₃	0.0408	0.4084	1 h	2
			42.5%	H ₂ S	0.0024	0.0243		
			0%	二氧化硫	0.00043	0.0043		
			0%	氮氧化物	0.00080	0.0080		
			45%	颗粒物	0.00004	0.0004		
2	DA002	高效生物洗涤塔 TA002 故障	42.5%	NH ₃	0.0900	0.6432	1 h	2
			42.5%	H ₂ S	0.0053	0.0382		
3	DA003	高效生物洗涤塔 TA003 故障	42.5%	NH ₃	0.0487	3.0413	1 h	2
			42.5%	H ₂ S	0.0015	0.0934		
			10%	非甲烷总烃	0.0064	0.3987		
4	DA004	水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附饱和	0%	非甲烷总烃	0.1092	10.92	1 h	2

表 4.2.2-4 非正常排放下主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度℃	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y							污染因子	排放速率 kg/h
1	DA001	-58	79	98	15	1.7	100000	25	正常排放	氨	0.0408
										硫化氢	0.0024
										SO ₂	0.00043
										NO ₂	0.00080
										PM ₁₀	0.00004
2	DA002	-25	125	93	15	1.9	140000	25	正常排放	氨	0.0074
										硫化氢	0.0004
3	DA003	-23	11	106	15	0.8	16000	25	正常排放	NMHC	0.0064
										氨	0.0246
										硫化氢	0.0004
4	DA004	-119	118	94	15	0.5	10000	25	正常排放	TVOC	0.0546
										NMHC	0.0546

备注：以厂区红线东南角定点为原点（0,0）。②NO_x 换算为 NO₂，NO₂=0.9NO_x。

4.2.2.2 已批未建项目的废气污染源强

经查阅陆河县政府网发布信息，评价范围内没有排放同类污染物的在建、拟建项目。

4.2.2.3 大气环境影响预测分析

1、预测模式

①根据 AERSCREEN 估算模式结果，项目评价等级为一级；

②项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间=5h，且近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率不超过 35%；

综上所述，本次评价预测模式选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式。

③地面气象资料

采用项目所在区域气象站(陆丰气象站) 2024 年 1 月~2024 年 12 月的气象数据。

④常规高空气象观测资料

收集了 2024 年 1 月~2024 年 12 月中尺度气象模式模拟的 50km 内的网格点气象资料。该数据由环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

⑤地形资料

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为 3"(约 90m)，即东西向网格间距为 3"、南北向网格间距为 3"，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

西北角(115.622083333333,23.377083333333)

东北角(115.777916666667,23.377083333333)

西南角(115.622083333333,23.244583333333)

东南角(115.777916666667,23.244583333333)

东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距 3(秒)

高程最小值:33 (m)

高程最大值:839(m)

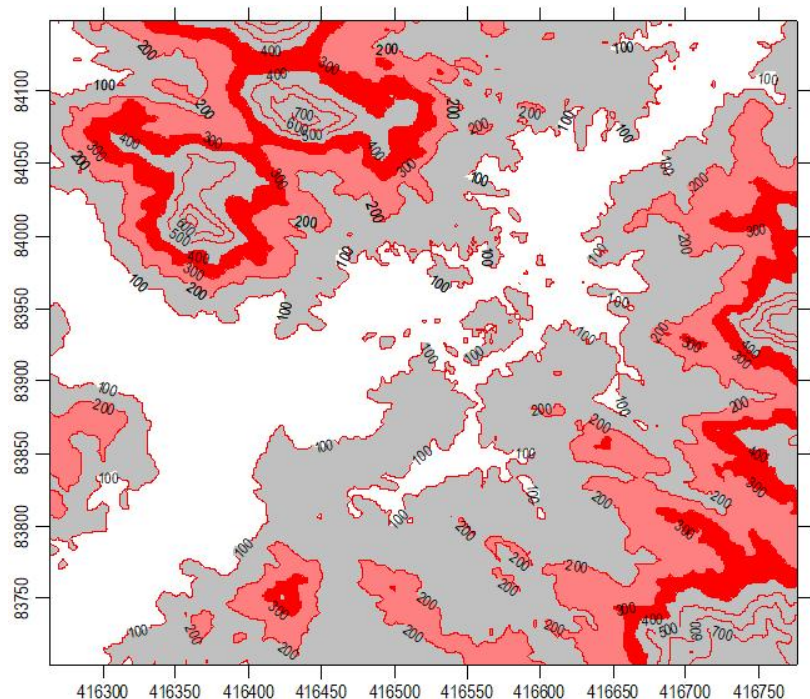


图 4.2.2-1 项目所在区域地形等高线示意图

⑥地表特征参数

本项目地表特征参数具体如下表。

表 4.2.2-5 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.215	0.875	0.9

2、预测因子

根据项目特征，主要污染物为颗粒物、NMHC、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 和臭气浓度，结合项目工程分析，选择主要污染物 PM₁₀、TSP、TVOC、NMHC、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S 作为预测因子。

根据环境质量现状监测结果，各预测因子的背景值取值方法如下：

根据 HJ2.2-2018 中 6.4.3.2 小节要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

3、预测范围及计算点

已知本项目评价范围为以项目为中心区域，自厂界外延直径为 5km 矩形区域。结合 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓

度贡献值占标率大于 10%的区域。

本项目 D10%为 125m，因此，本项目大气预测范围具体以项目位置为中心(0, 0)，边长 5km 的矩形区域；网格间距及步长均为 50m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 10275 个预测点。地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

4、常规污染物现状背景数据

本项目采用 2024 年大气常规污染物背景浓度数据进行叠加预测，监测站点为汕尾市市政府监测站点。

5、预测内容

根据环境空气质量现状评价，项目所在空气环境现状判定属达标区。本项目预测因子为 PM₁₀、TSP、TVOC、NMHC、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S，本次评价预测因子的具体内容如下表所示。

表 4.2.2-6 本次预测评价内容

评价对象	污染源排放形式	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	正常排放	新增污染源	PM ₁₀	日平均浓度 年平均浓度	最大浓度占标率
			TSP	日平均浓度 年平均浓度	
			TVOC	8 小时浓度	
			NMHC	1 小时浓度	
			SO ₂	1 小时浓度 日平均浓度 年平均浓度	
			NO ₂	1 小时浓度 日平均浓度 年平均浓度	
			NH ₃	1 小时浓度	
			H ₂ S	1 小时浓度	
		新增污染源 + 其他在建、拟建的污染源	PM ₁₀	日平均浓度 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
			SO ₂	日平均浓度 年平均浓度	
			NO ₂	日平均浓度 年平均浓度	
			TSP	日平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
			TVOC	8 小时浓度	
			NMHC	1 小时浓度	
			NH ₃	1 小时浓度	

			H ₂ S	1 小时浓度	最大浓度占标率
	非正常排放	新增污染源	PM ₁₀	1 小时浓度	
			TVOC		
			NMHC		
			SO ₂		
			NO ₂		
			NH ₃		
			H ₂ S		
大气环境防护距离	正常排放	新增污染源	PM ₁₀	日平均浓度	大气环境防护距离
			TSP	日平均浓度	
			TVOC	8 小时浓度	
			NMHC	1 小时浓度	
			SO ₂	1 小时浓度 日平均浓度	
			NO ₂	1 小时浓度 日平均浓度	
			NH ₃	1 小时浓度	
			H ₂ S	1 小时浓度	

6、预测结果及分析

（1）正常排放情况下

1）各环境空气敏感点大气污染物贡献质量浓度预测结果

表 4.2.2-7 正常工况氨气贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	6.3526	24092523	3.18	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	5.4417	24082621	2.72	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	3.3363	24022001	1.67	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	4.3813	24082621	2.19	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	4.7631	24081824	2.38	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	4.1713	24080202	2.09	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	5.3132	24121006	2.66	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.1983	24061905	0.1	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.181	24061419	0.09	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.1962	24052307	0.1	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	3.4002	24012922	1.7	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	3.0027	24110605	1.5	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	2.8296	24031102	1.41	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	4.0839	24122019	2.04	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	4.4875	24101622	2.24	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	4.5867	24031102	2.29	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	7.4928	24051401	3.75	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	4.9142	24021921	2.46	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	5.5309	24051401	2.77	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	3.0929	24092524	1.55	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

21	芋上	-1858,-1464	1 小时	5.1949	24092524	2.6	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	4.7835	24030924	2.39	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	6.6684	24010704	3.33	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	1.938	24091621	0.97	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	4.4559	24011203	2.23	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	3.1444	24081201	1.57	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	6.1197	24081304	3.06	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	5.8181	24021904	2.91	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	4.0424	24091320	2.02	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	3.8736	24070806	1.94	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	3.384	24021902	1.69	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	3.1007	24080604	1.55	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	2.5175	24092520	1.26	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	3.4878	24050624	1.74	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	5.1249	24082503	2.56	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	3.5851	24022203	1.79	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	5.9545	24092723	2.98	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	3.5288	24042623	1.76	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	2.46	24032404	1.23	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	1.6075	24081924	0.8	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	2.4961	24041623	1.25	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.3341	24071321	0.17	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	1.7313	24082823	0.87	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	4.4162	24082823	2.21	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	2.1306	24082823	1.07	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	4.1734	24082823	2.09	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	2.522	24041623	1.26	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	3.9636	24030906	1.98	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	2.9274	24091906	1.46	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	3.6851	24022001	1.84	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	19.7462	24092723	9.87	达标
52	网格	0,-50	1 小时	157.9863	24011423	78.99	达标

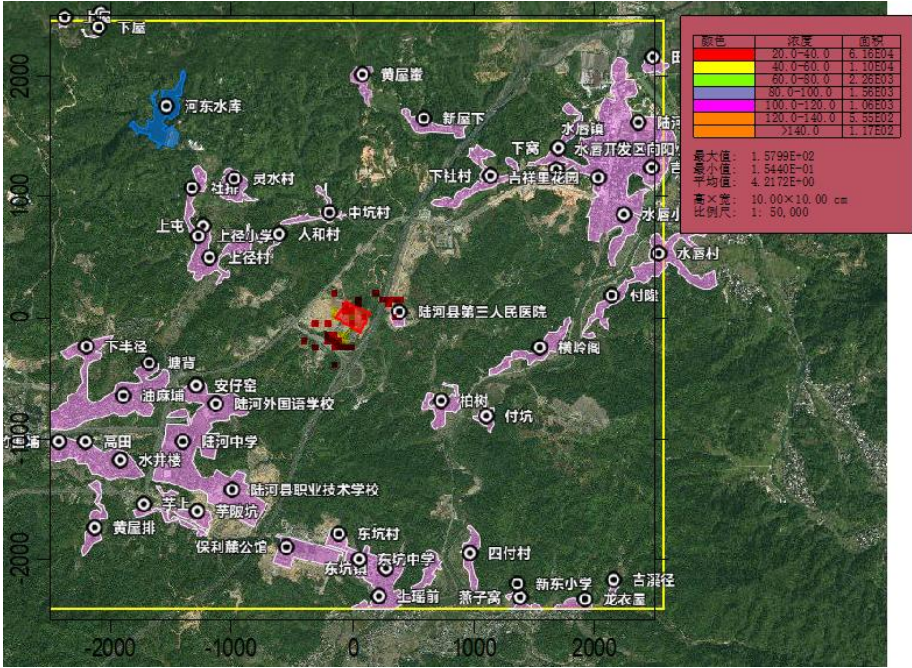


图 4.2.2-2 NH₃ 1 小时浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

表 4.2.2-8 正常工况硫化氢贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.3614	24092523	3.61	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.3103	24082621	3.1	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.1937	24022001	1.94	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.2347	24082621	2.35	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.2729	24081824	2.73	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.2423	24080202	2.42	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.2966	24121006	2.97	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0077	24061905	0.08	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.0067	24061419	0.07	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.0068	24052307	0.07	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.1889	24012922	1.89	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.1662	24110605	1.66	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.1552	24031102	1.55	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.2192	24122019	2.19	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.2368	24101622	2.37	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.2701	24031102	2.7	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.4141	24051401	4.14	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.253	24021921	2.53	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.2806	24051401	2.81	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.1679	24092524	1.68	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.2839	24092524	2.84	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.2595	24030924	2.59	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.361	24010704	3.61	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.0546	24050605	0.55	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.233	24011203	2.33	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.1222	24071123	1.22	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.3313	24011423	3.31	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.2958	24021904	2.96	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.2088	24091320	2.09	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.2159	24070806	2.16	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.1865	24021902	1.86	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.1251	24080604	1.25	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.1227	24032307	1.23	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.1443	24081605	1.44	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.3041	24082503	3.04	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.2119	24022203	2.12	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	0.3317	24092723	3.32	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.1885	24042623	1.89	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.1412	24032404	1.41	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.0818	24070704	0.82	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	0.1146	24111604	1.15	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.0134	24071321	0.13	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.0705	24082823	0.71	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.2175	24082823	2.18	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.1083	24082823	1.08	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.2227	24082823	2.23	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.1129	24041623	1.13	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.2101	24030906	2.1	达标
49	黄屋崂	9,2218	1 小时	0.1512	24091906	1.51	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.2097	24022001	2.1	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	1.1624	24092723	11.62	达标
52	网格	-50,100	1 小时	7.8522	24072223	78.52	达标

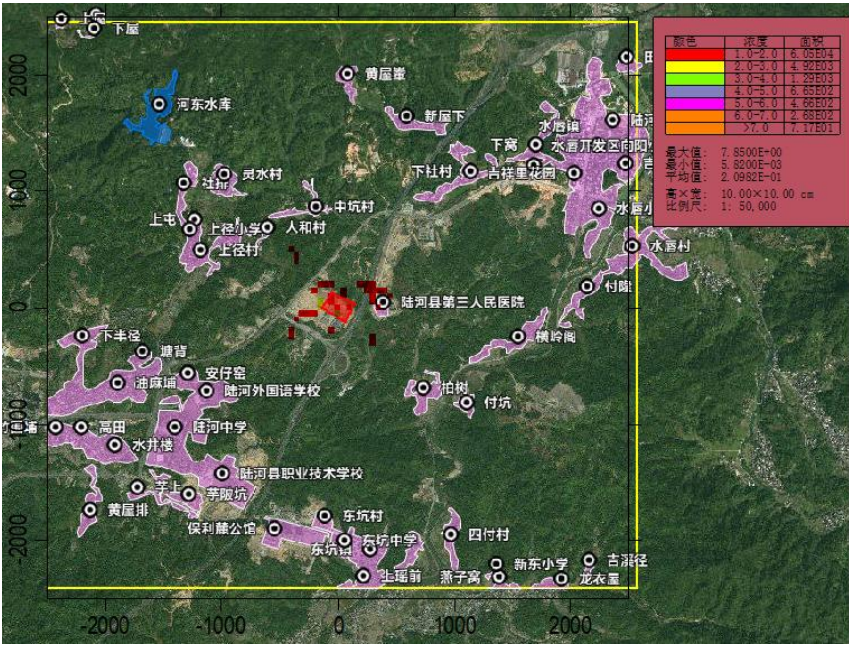


图 4.2.2-3 H₂S 1 小时浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

表 4.2.2-9 正常工况 TVOC 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	8 小时	0.4411	24111108	0.07	达标
2	人和村	-675,816	8 小时	0.6729	24080108	0.11	达标
3	灵水村	-1026,1324	8 小时	0.4752	24081724	0.08	达标
4	社排	-1403,1280	8 小时	0.3712	24082624	0.06	达标
5	上屯	-1341,930	8 小时	0.4044	24040308	0.07	达标
6	上径小学	-1411,851	8 小时	0.3116	24040308	0.05	达标
7	上径村	-1254,649	8 小时	0.4089	24061924	0.07	达标
8	下屋	-2244,2569	8 小时	0.0182	24070224	0	达标
9	上屋	-25,422,657	8 小时	0.0171	24070224	0	达标
10	茶塘村	-22,272,683	8 小时	0.0231	24052308	0	达标
11	下半径	-2332,-96	8 小时	0.3832	24071924	0.06	达标
12	竹围埔	-2569,-947	8 小时	0.2269	24090808	0.04	达标
13	高田	-2358,-938	8 小时	0.2597	24090808	0.04	达标
14	油麻埔	-1981,-543	8 小时	0.2692	24081708	0.04	达标
15	塘背	-1780,-254	8 小时	0.3665	24111808	0.06	达标
16	安仔窑	-1368,-464	8 小时	0.396	24090808	0.07	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	8 小时	0.4038	24021924	0.07	达标
18	陆河中学	-1464,-903	8 小时	0.4357	24010908	0.07	达标
19	水井楼	-2060,-1113	8 小时	0.2731	24021924	0.05	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	8 小时	0.2467	24092524	0.04	达标
21	芋上	-1858,-1464	8 小时	0.352	24092524	0.06	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	8 小时	0.3822	24091208	0.06	达标
23	陆河县职	-1078,-1341	8 小时	0.6238	24082724	0.1	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	业技术学校						
24	保利麓公馆	-605,-1858	8 小时	0.5219	24011808	0.09	达标
25	东坑村	-175,-1709	8 小时	1.0358	24081508	0.17	达标
26	东坑中学	245,-2016	8 小时	1.1665	24070508	0.19	达标
27	东坑镇	-9,-1937	8 小时	0.756	24042908	0.13	达标
28	上瑶前	210,-2244	8 小时	0.4578	24092824	0.08	达标
29	四付村	947,-1893	8 小时	0.3084	24110108	0.05	达标
30	新东小学	1333,-2165	8 小时	0.2717	24102624	0.05	达标
31	燕子窝	1394,-2279	8 小时	0.2588	24102624	0.04	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	8 小时	0.5389	24092824	0.09	达标
33	吉溪径	2165,-2121	8 小时	0.4814	24083008	0.08	达标
34	付坑	1078,-727	8 小时	1.1955	24100608	0.2	达标
35	柏树	684,-587	8 小时	0.5017	24083008	0.08	达标
36	横岭阁	1543,-123	8 小时	0.3406	24081108	0.06	达标
37	付隆	2165,316	8 小时	0.3325	24092724	0.06	达标
38	水唇村	2525,684	8 小时	0.2722	24081108	0.05	达标
39	水唇小学	2227,991	8 小时	0.3422	24092724	0.06	达标
40	吉溪小学	2498,1412	8 小时	0.2899	24092724	0.05	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	8 小时	0.2072	24082024	0.03	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	8 小时	0.0281	24111008	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	8 小时	0.2394	24092724	0.04	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	8 小时	0.1562	24082824	0.03	达标
45	田心村	2472,2359	8 小时	0.133	24082824	0.02	达标
46	下窝	1674,1587	8 小时	0.2594	24082824	0.04	达标
47	下社村	1113,1359	8 小时	0.1878	24052724	0.03	达标
48	新屋下	544,1833	8 小时	0.3983	24060124	0.07	达标
49	黄屋崙	9,2218	8 小时	0.3012	24042924	0.05	达标
50	河东水库	-1648,1920	8 小时	0.4329	24080108	0.07	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	8 小时	1.087	24081124	0.18	达标
52	网格	-50,50	8 小时	37.9598	24082608	6.33	达标

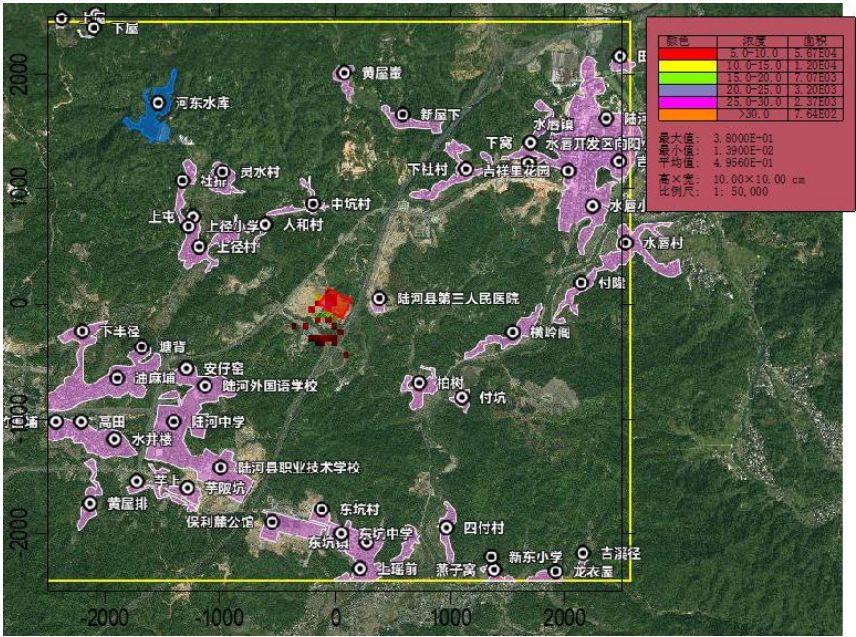


图 4.2.2-4 TVOC8 小时浓度贡献值预测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表 4.2.2-10 正常工况 NMHC 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	3.5391	24111101	0	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	2.5668	24061101	0	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	1.5023	24061623	0	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	2.6074	24082621	0	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	2.1863	24081824	0	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	1.9622	24081824	0	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	2.1403	24020208	0	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.1533	24052307	0	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.1292	24070221	0	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.201	24052307	0	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	1.5897	24012922	0	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	1.261	24031102	0	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	1.3568	24121104	0	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	1.713	24110605	0	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	1.8947	24101622	0	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	2.1408	24031102	0	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	3.2484	24021921	0	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	1.9142	24010907	0	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	2.2179	24021921	0	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	1.7475	24092524	0	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	2.4915	24092524	0	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	2.2936	24010704	0	达标
23	陆河县职	-1078,-1341	1 小时	3.1418	24082719	0	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	业技术学校						
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	2.5759	24031604	0	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	3.4275	24090206	0	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	5.6821	24070502	0	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	3.5854	24011423	0	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	2.3706	24081201	0	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	1.729	24080807	0	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	2.0528	24070806	0	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	1.8068	24070806	0	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	2.6961	24082603	0	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	1.72	24083005	0	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	5.4966	24092605	0	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	3.0298	24110502	0	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	1.536	24022203	0	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	2.6833	24092723	0	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	1.4386	24042623	0	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	1.3244	24082002	0	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.9769	24081924	0	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	1.3311	24041607	0	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.2266	24071321	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	1.188	24081924	0	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	1.2948	24082823	0	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	1.0857	24082823	0	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	2.1043	24082823	0	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	1.2682	24052723	0	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	1.8153	24030906	0	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	1.7879	24040301	0	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	1.546	24022001	0	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	7.2577	24092723	0	达标
52	网格	-50,50	1 小时	206.6886	24092901	0.01	达标

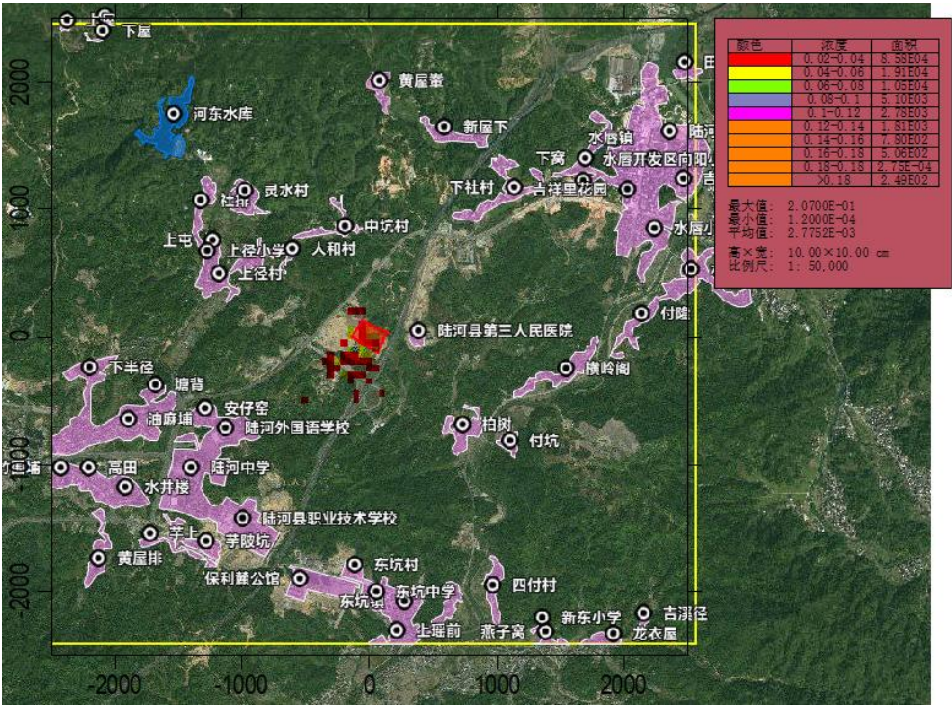


图 4.2.2-5 NMHC 1 小时浓度贡献值预测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表 4.2.2-11 正常工况 SO_2 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.1125	24061902	0.02	达标
			日平均	0.0085	240305	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.1606	24052307	0.03	达标
			日平均	0.0131	240817	0.01	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.1092	24081724	0.02	达标
			日平均	0.0137	240817	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.1198	24061419	0.02	达标
			日平均	0.0078	240404	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.1112	24071321	0.02	达标
			日平均	0.007	240401	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.1026	24042701	0.02	达标
			日平均	0.005	240531	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.1058	24091619	0.02	达标
			日平均	0.0057	240531	0	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0245	24052307	0	达标
			日平均	0.0013	240523	0	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

			全时段	0.0001	平均值	0	达标
9	上屋	-2542,2657	1 小时	0.0139	24070221	0	达标
			日平均	0.0009	240619	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
10	茶塘村	-2227,2683	1 小时	0.0294	24052307	0.01	达标
			日平均	0.0014	240523	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.0875	24091620	0.02	达标
			日平均	0.0144	240720	0.01	达标
			全时段	0.0018	平均值	0	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.0839	24090804	0.02	达标
			日平均	0.0095	240607	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.0823	24090804	0.02	达标
			日平均	0.0085	240607	0.01	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.0891	24072123	0.02	达标
			日平均	0.0089	240102	0.01	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.0989	24122224	0.02	达标
			日平均	0.0096	240327	0.01	达标
			全时段	0.0015	平均值	0	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.1165	24082903	0.02	达标
			日平均	0.0105	240309	0.01	达标
			全时段	0.0011	平均值	0	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.0906	24030822	0.02	达标
			日平均	0.0092	240504	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.0912	24071720	0.02	达标
			日平均	0.0085	241113	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.0861	24090801	0.02	达标
			日平均	0.0082	240223	0.01	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.0783	24031522	0.02	达标
			日平均	0.0072	241113	0	达标
			全时段	0.0005	平均值	0	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.0818	24062805	0.02	达标
			日平均	0.006	241113	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.0793	24022724	0.02	达标
			日平均	0.0048	240425	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.1118	24072007	0.02	达标
			日平均	0.0049	240720	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.3272	24052424	0.07	达标
			日平均	0.0276	240118	0.02	达标
			全时段	0.0034	平均值	0.01	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.13	24100804	0.03	达标
			日平均	0.0169	241201	0.01	达标
			全时段	0.0025	平均值	0	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.1104	24052806	0.02	达标
			日平均	0.0188	241219	0.01	达标
			全时段	0.0027	平均值	0	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.1175	24091407	0.02	达标
			日平均	0.0181	240805	0.01	达标
			全时段	0.0025	平均值	0	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.0892	24092102	0.02	达标
			日平均	0.0173	241219	0.01	达标
			全时段	0.0019	平均值	0	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.1132	24091501	0.02	达标
			日平均	0.0161	241120	0.01	达标
			全时段	0.0015	平均值	0	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.1183	24050807	0.02	达标
			日平均	0.0117	241127	0.01	达标
			全时段	0.0013	平均值	0	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.1122	24050807	0.02	达标
			日平均	0.0109	241127	0.01	达标
			全时段	0.0013	平均值	0	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.0965	24082401	0.02	达标
			日平均	0.0141	241030	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.096	24081224	0.02	达标
			日平均	0.0101	240126	0.01	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.128	24022607	0.03	达标
			日平均	0.0208	240224	0.01	达标
			全时段	0.0015	平均值	0	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.1469	24100918	0.03	达标
			日平均	0.0208	240224	0.01	达标
			全时段	0.0018	平均值	0	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.0884	24081121	0.02	达标
			日平均	0.0093	240811	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
37	付隆	2165316	1 小时	0.0949	24102918	0.02	达标
			日平均	0.0091	240811	0.01	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.0843	24080407	0.02	达标
			日平均	0.0067	240811	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.0943	24092718	0.02	达标
			日平均	0.0094	240809	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.071	24081924	0.01	达标
			日平均	0.0098	240810	0.01	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
41	吉祥里花	1131,1333	1 小时	0.0704	24041607	0.01	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	园		日平均	0.0117	240820	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.0296	24111008	0.01	达标
			日平均	0.0015	241110	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.0971	24061221	0.02	达标
			日平均	0.0059	240927	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.087	24081204	0.02	达标
			日平均	0.0044	240612	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.0771	24081822	0.02	达标
			日平均	0.0067	240820	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.0857	24081822	0.02	达标
			日平均	0.0099	240820	0.01	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.0712	24060119	0.01	达标
			日平均	0.0109	240820	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.0687	24060219	0.01	达标
			日平均	0.0063	240601	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	0.115	24081821	0.02	达标
			日平均	0.0115	240818	0.01	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.087	24081721	0.02	达标
			日平均	0.0091	240619	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	0.183	24080820	0.04	达标
			日平均	0.0261	240723	0.02	达标
			全时段	0.0013	平均值	0	达标
52	网格	-150,-450	1 小时	5.3443	24091024	1.07	达标
			日平均	0.491	240711	0.33	达标
			全时段	0.0613	平均值	0.1	达标

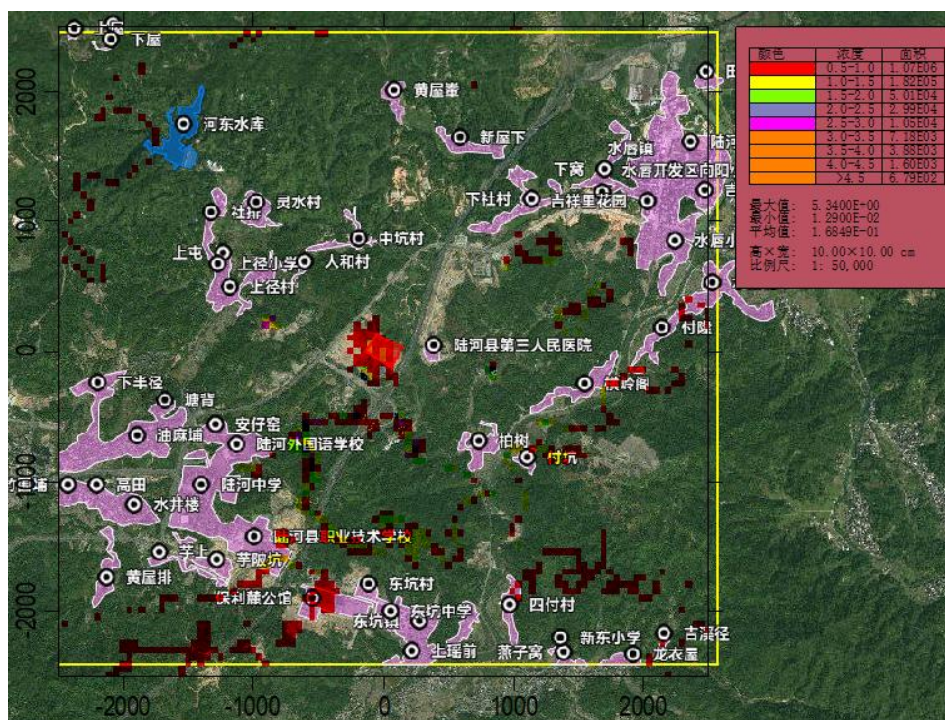


图 4.2.2-6 SO₂ 1 小时浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

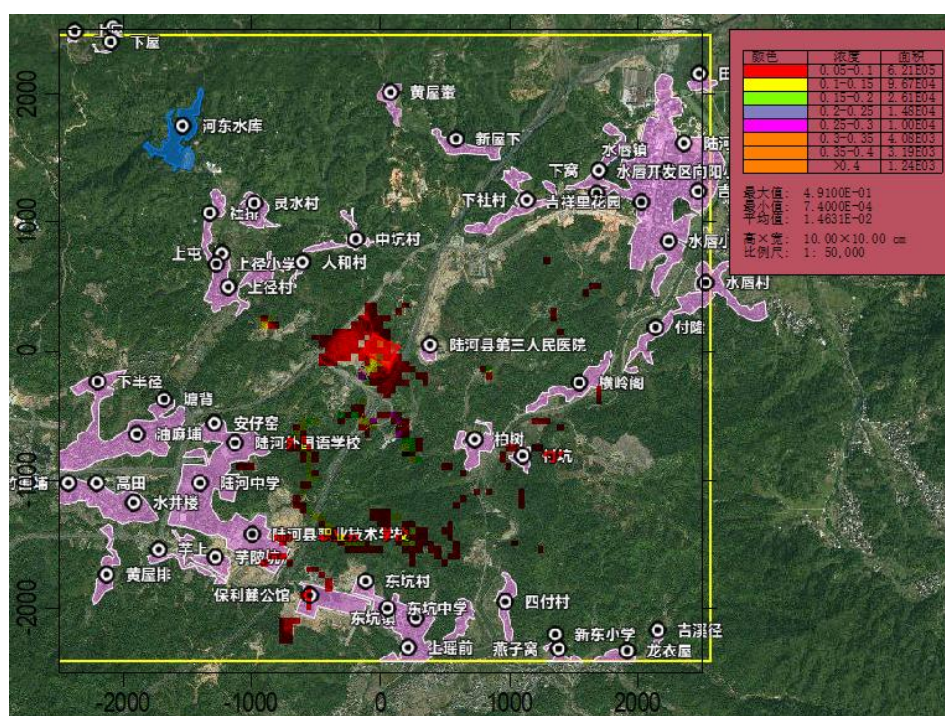


图 4.2.2-7 SO₂ 日均浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

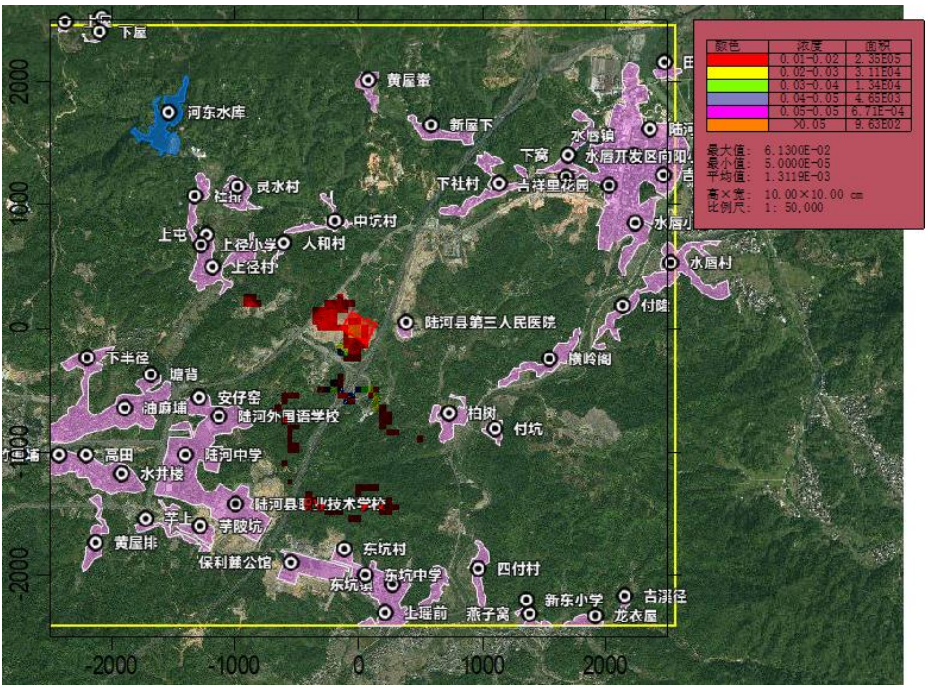


图 4.2.2-8 SO₂ 年均浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

表 4.2.2-12 正常工况 NO₂ 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.1544	24061902	0.08	达标
			日平均	0.0117	240305	0.01	达标
			全时段	0.0011	平均值	0	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.2194	24052307	0.11	达标
			日平均	0.0181	240817	0.02	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.1502	24081724	0.08	达标
			日平均	0.0189	240817	0.02	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.1647	24061419	0.08	达标
			日平均	0.0108	240404	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.153	24071321	0.08	达标
			日平均	0.0097	240401	0.01	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.1397	24042701	0.07	达标
			日平均	0.0069	240531	0.01	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.1456	24091619	0.07	达标
			日平均	0.0078	240531	0.01	达标
			全时段	0.0013	平均值	0	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0335	24052307	0.02	达标
			日平均	0.0018	240523	0	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

			全时段	0.0001	平均值	0	达标
9	上屋	-2542,2657	1 小时	0.0191	24070221	0.01	达标
			日平均	0.0012	240619	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
10	茶塘村	-2227,2683	1 小时	0.0403	24052307	0.02	达标
			日平均	0.002	240523	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.1209	24091620	0.06	达标
			日平均	0.0199	240720	0.02	达标
			全时段	0.0025	平均值	0.01	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.1158	24090804	0.06	达标
			日平均	0.0131	240607	0.02	达标
			全时段	0.0011	平均值	0	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.1136	24090804	0.06	达标
			日平均	0.0117	240607	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.1225	24072123	0.06	达标
			日平均	0.0122	240102	0.02	达标
			全时段	0.0014	平均值	0	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.1345	24101123	0.07	达标
			日平均	0.0131	240327	0.02	达标
			全时段	0.0021	平均值	0.01	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.1604	24082903	0.08	达标
			日平均	0.0143	240309	0.02	达标
			全时段	0.0015	平均值	0	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.1233	24030822	0.06	达标
			日平均	0.0126	240504	0.02	达标
			全时段	0.0011	平均值	0	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.1254	24071720	0.06	达标
			日平均	0.0116	241113	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.1188	24090801	0.06	达标
			日平均	0.0112	240223	0.01	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.1065	24031522	0.05	达标
			日平均	0.0098	241113	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.1133	24062805	0.06	达标
			日平均	0.0082	241113	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.108	24022724	0.05	达标
			日平均	0.0066	240425	0.01	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.1535	24072007	0.08	达标
			日平均	0.0067	240720	0.01	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.4467	24052424	0.22	达标
			日平均	0.0375	240118	0.05	达标
			全时段	0.0046	平均值	0.01	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.1787	24100804	0.09	达标
			日平均	0.0231	241201	0.03	达标
			全时段	0.0034	平均值	0.01	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.1529	24100821	0.08	达标
			日平均	0.0256	241219	0.03	达标
			全时段	0.0037	平均值	0.01	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.162	24091407	0.08	达标
			日平均	0.0252	240805	0.03	达标
			全时段	0.0034	平均值	0.01	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.1231	24092102	0.06	达标
			日平均	0.0235	241219	0.03	达标
			全时段	0.0026	平均值	0.01	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.1563	24091501	0.08	达标
			日平均	0.0219	241120	0.03	达标
			全时段	0.0021	平均值	0.01	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.1615	24050807	0.08	达标
			日平均	0.0159	241127	0.02	达标
			全时段	0.0018	平均值	0	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.1532	24050807	0.08	达标
			日平均	0.0149	241127	0.02	达标
			全时段	0.0017	平均值	0	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.1335	24082401	0.07	达标
			日平均	0.0193	241030	0.02	达标
			全时段	0.0016	平均值	0	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.1324	24081224	0.07	达标
			日平均	0.0138	240126	0.02	达标
			全时段	0.0014	平均值	0	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.1741	24022607	0.09	达标
			日平均	0.0285	240224	0.04	达标
			全时段	0.0021	平均值	0.01	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.2028	24100918	0.1	达标
			日平均	0.0283	240224	0.04	达标
			全时段	0.0025	平均值	0.01	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.122	24081121	0.06	达标
			日平均	0.0129	240811	0.02	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
37	付隆	2165316	1 小时	0.1314	24102918	0.07	达标
			日平均	0.0126	240811	0.02	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.1159	24080407	0.06	达标
			日平均	0.0092	240811	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.1303	24092718	0.07	达标
			日平均	0.013	240809	0.02	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.0982	24081924	0.05	达标
			日平均	0.0135	240810	0.02	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
41	吉祥里花	1131,1333	1 小时	0.0976	24041607	0.05	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	园		日平均	0.016	240820	0.02	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.0404	24111008	0.02	达标
			日平均	0.0021	241110	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.1338	24061221	0.07	达标
			日平均	0.0081	240927	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.1201	24081204	0.06	达标
			日平均	0.0061	240612	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.1063	24081822	0.05	达标
			日平均	0.0092	240820	0.01	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.1185	24081822	0.06	达标
			日平均	0.0137	240820	0.02	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.098	24060119	0.05	达标
			日平均	0.015	240820	0.02	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.0954	24060219	0.05	达标
			日平均	0.0087	240601	0.01	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	0.1587	24081821	0.08	达标
			日平均	0.0158	240818	0.02	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.1201	24081721	0.06	达标
			日平均	0.0125	240619	0.02	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	0.2527	24080820	0.13	达标
			日平均	0.036	240723	0.05	达标
			全时段	0.0018	平均值	0	达标
52	网格	-150,-450	1 小时	7.2616	24091024	3.63	达标
			日平均	0.6676	240711	0.83	达标
			全时段	0.0834	平均值	0.21	达标

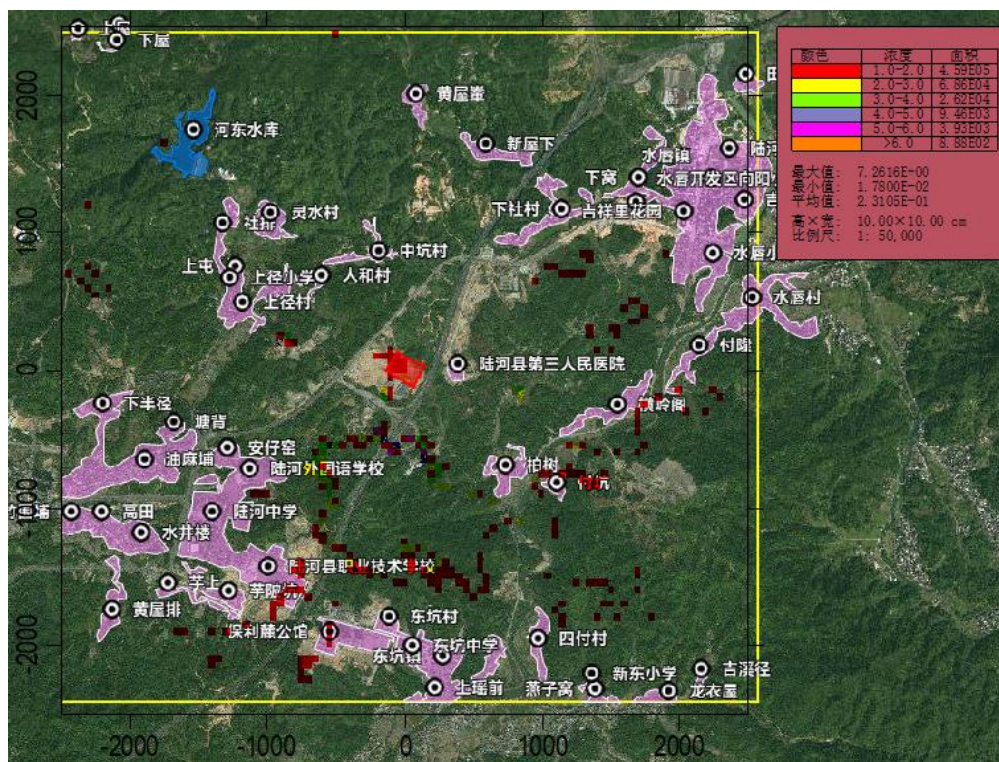


图 4.2.2-9 NO₂ 小时浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

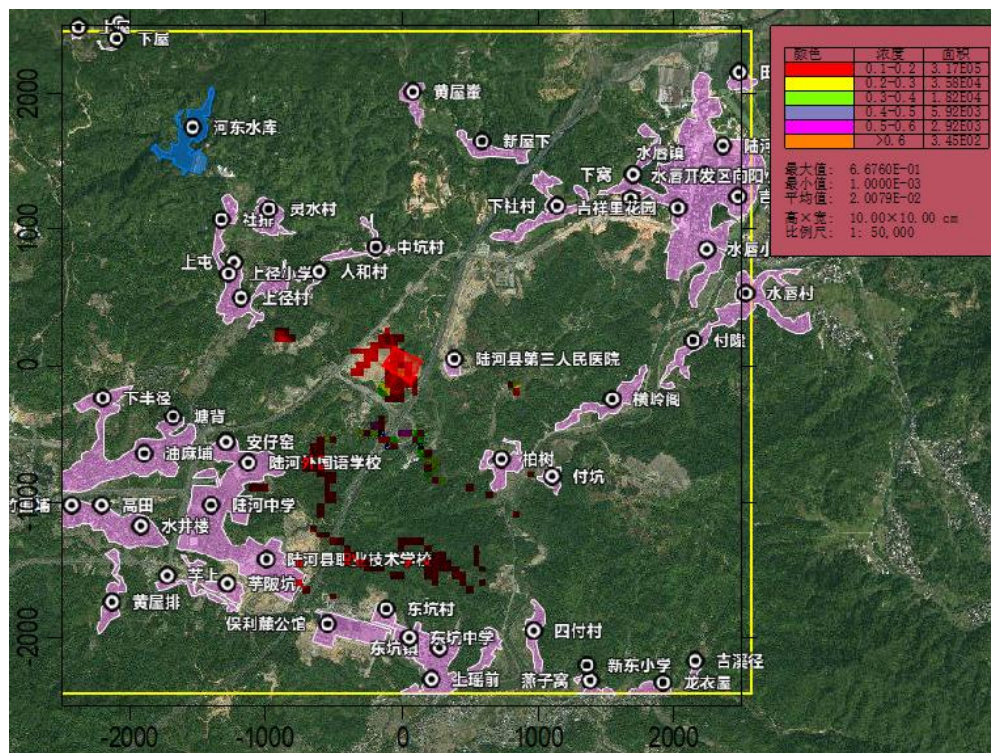
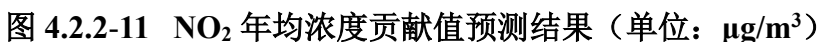


图 4.2.2-10 NO₂ 日均浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）



序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否 超标
1	中坑村	-272,1000	日平均	0.0054	240305	0	达标
			全时段	0.0005	平均值	0	达标
2	人和村	-675,816	日平均	0.0082	240817	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
3	灵水村	-1026,1324	日平均	0.0088	240817	0.01	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
4	社排	-1403,1280	日平均	0.005	240404	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
5	上屯	-1341,930	日平均	0.0045	240401	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
6	上径小学	-1411,851	日平均	0.0033	240531	0	达标
			全时段	0.0005	平均值	0	达标
7	上径村	-1254,649	日平均	0.0038	240531	0	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
8	下屋	-2244,2569	日平均	0.0009	240523	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
9	上屋	-2542,2657	日平均	0.0006	240619	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
10	茶塘村	-2227,2683	日平均	0.001	240523	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
11	下半径	-2332,-96	日平均	0.0092	240720	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

12	竹围埔	-2569,-947	日平均	0.0062	240607	0	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
13	高田	-2358,-938	日平均	0.0056	240607	0	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
14	油麻埔	-1981,-543	日平均	0.0061	240102	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
15	塘背	-1780,-254	日平均	0.0065	240327	0	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
16	安仔窑	-1368,-464	日平均	0.0072	240309	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	日平均	0.0061	240504	0	达标
			全时段	0.0005	平均值	0	达标
18	陆河中学	-1464,-903	日平均	0.0057	241113	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
19	水井楼	-2060,-1113	日平均	0.0056	240223	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	日平均	0.0049	241113	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
21	芋上	-1858,-1464	日平均	0.0041	241113	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	日平均	0.0033	240425	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	日平均	0.0032	240720	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	日平均	0.019	240118	0.01	达标
			全时段	0.0023	平均值	0	达标
25	东坑村	-175,-1709	日平均	0.0115	241201	0.01	达标
			全时段	0.0016	平均值	0	达标
26	东坑中学	245,-2016	日平均	0.0129	241219	0.01	达标
			全时段	0.0018	平均值	0	达标
27	东坑镇	-9,-1937	日平均	0.0113	240805	0.01	达标
			全时段	0.0016	平均值	0	达标
28	上瑶前	210,-2244	日平均	0.0118	241219	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标
29	四付村	947,-1893	日平均	0.011	241120	0.01	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
30	新东小学	1333,-2165	日平均	0.008	241127	0.01	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
31	燕子窝	1394,-2279	日平均	0.0075	241127	0	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	日平均	0.0096	241030	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
33	吉溪径	2165,-2121	日平均	0.007	240126	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
34	付坑	1078,-727	日平均	0.0142	240224	0.01	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
35	柏树	684,-587	日平均	0.0142	240224	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

36	横岭阁	1543,-123	日平均	0.0058	240811	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
37	付隆	2165316	日平均	0.0057	240811	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
38	水唇村	2525,684	日平均	0.0042	240811	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
39	水唇小学	2227,991	日平均	0.0061	240809	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
40	吉溪小学	2498,1412	日平均	0.0064	240810	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	日平均	0.0076	240820	0.01	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	日平均	0.001	241110	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	日平均	0.0038	240810	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	日平均	0.0029	240612	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
45	田心村	2472,2359	日平均	0.0044	240820	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
46	下窝	1674,1587	日平均	0.0065	240820	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
47	下社村	1113,1359	日平均	0.0072	240820	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
48	新屋下	544,1833	日平均	0.004	240601	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
49	黄屋崮	9,2218	日平均	0.0074	240818	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
50	河东水库	-1648,1920	日平均	0.0059	240619	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	日平均	0.0169	240723	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
52	网格	-150,-450	日平均	0.3405	240711	0.23	达标
			全时段	0.0424	平均值	0.06	达标

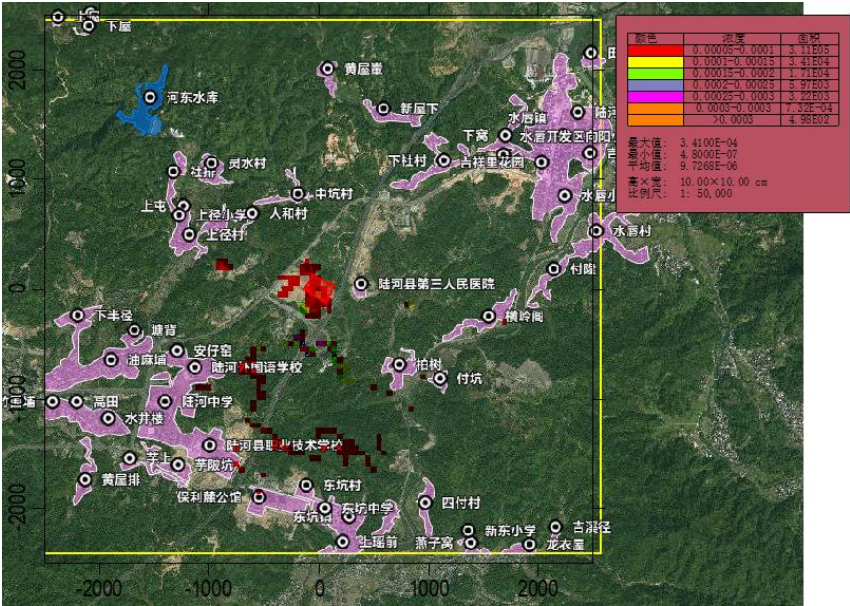


图 4.2.2-12 PM₁₀ 日均浓度贡献值预测结果（单位：µg/m³）

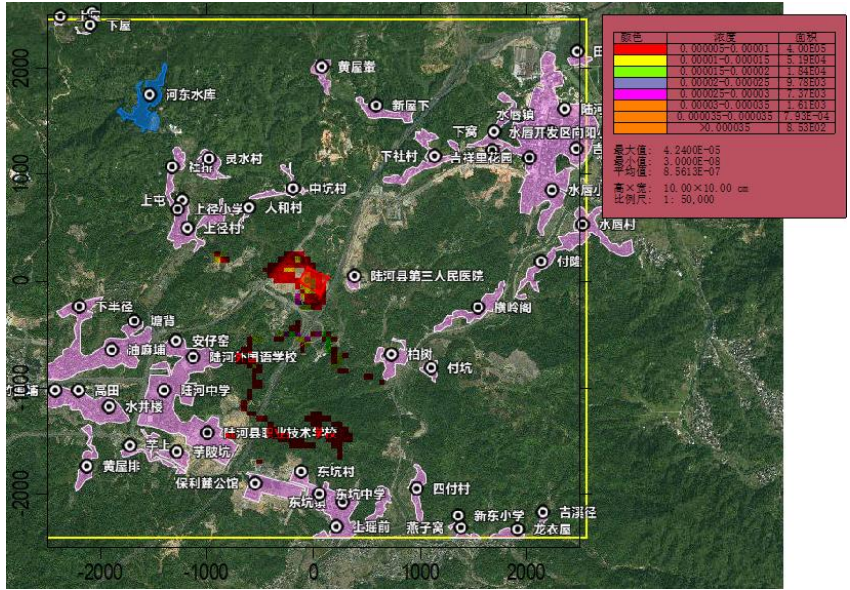


图 4.2.2-13 PM₁₀ 年均浓度贡献值预测结果（单位：µg/m³）

表 4.2.2-14 正常工况 TSP 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (µg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	日平均	0.0054	240305	0	达标
			全时段	0.0005	平均值	0	达标
2	人和村	-675,816	日平均	0.0082	240817	0.01	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
3	灵水村	-1026,1324	日平均	0.0088	240817	0.01	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

			全时段	0.0004	平均值	0	达标
4	社排	-1403,1280	日平均	0.005	240404	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
5	上屯	-1341,930	日平均	0.0045	240401	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
6	上径小学	-1411,851	日平均	0.0033	240531	0	达标
			全时段	0.0005	平均值	0	达标
7	上径村	-1254,649	日平均	0.0038	240531	0	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
8	下屋	-2244,2569	日平均	0.0009	240523	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
9	上屋	-2542,2657	日平均	0.0006	240619	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
10	茶塘村	-2227,2683	日平均	0.001	240523	0	达标
			全时段	0	平均值	0	达标
11	下半径	-2332,-96	日平均	0.0092	240720	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标
12	竹围埔	-2569,-947	日平均	0.0062	240607	0	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
13	高田	-2358,-938	日平均	0.0056	240607	0	达标
			全时段	0.0006	平均值	0	达标
14	油麻埔	-1981,-543	日平均	0.0061	240102	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
15	塘背	-1780,-254	日平均	0.0065	240327	0	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
16	安仔窑	-1368,-464	日平均	0.0072	240309	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	日平均	0.0061	240504	0	达标
			全时段	0.0005	平均值	0	达标
18	陆河中学	-1464,-903	日平均	0.0057	241113	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
19	水井楼	-2060,-1113	日平均	0.0056	240223	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	日平均	0.0049	241113	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
21	芋上	-1858,-1464	日平均	0.0041	241113	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	日平均	0.0033	240425	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	日平均	0.0032	240720	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	日平均	0.019	240118	0.01	达标
			全时段	0.0023	平均值	0	达标
25	东坑村	-175,-1709	日平均	0.0115	241201	0.01	达标
			全时段	0.0016	平均值	0	达标
26	东坑中学	245,-2016	日平均	0.0129	241219	0.01	达标
			全时段	0.0018	平均值	0	达标
27	东坑镇	-9,-1937	日平均	0.0113	240805	0.01	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

			全时段	0.0016	平均值	0	达标
28	上瑶前	210,-2244	日平均	0.0118	241219	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标
29	四付村	947,-1893	日平均	0.011	241120	0.01	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
30	新东小学	1333,-2165	日平均	0.008	241127	0.01	达标
			全时段	0.0009	平均值	0	达标
31	燕子窝	1394,-2279	日平均	0.0075	241127	0	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	日平均	0.0096	241030	0.01	达标
			全时段	0.0008	平均值	0	达标
33	吉溪径	2165,-2121	日平均	0.007	240126	0	达标
			全时段	0.0007	平均值	0	达标
34	付坑	1078,-727	日平均	0.0142	240224	0.01	达标
			全时段	0.001	平均值	0	达标
35	柏树	684,-587	日平均	0.0142	240224	0.01	达标
			全时段	0.0012	平均值	0	达标
36	横岭阁	1543,-123	日平均	0.0058	240811	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
37	付隆	2165316	日平均	0.0057	240811	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
38	水唇村	2525,684	日平均	0.0042	240811	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
39	水唇小学	2227,991	日平均	0.0061	240809	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
40	吉溪小学	2498,1412	日平均	0.0064	240810	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	日平均	0.0076	240820	0.01	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	日平均	0.001	241110	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	日平均	0.0038	240810	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	日平均	0.0029	240612	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
45	田心村	2472,2359	日平均	0.0044	240820	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
46	下窝	1674,1587	日平均	0.0065	240820	0	达标
			全时段	0.0001	平均值	0	达标
47	下社村	1113,1359	日平均	0.0072	240820	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
48	新屋下	544,1833	日平均	0.004	240601	0	达标
			全时段	0.0002	平均值	0	达标
49	黄屋崴	9,2218	日平均	0.0074	240818	0	达标
			全时段	0.0003	平均值	0	达标
50	河东水库	-1648,1920	日平均	0.0059	240619	0	达标
			全时段	0.0004	平均值	0	达标
51	陆河第三	324,167	日平均	0.0169	240723	0.01	达标

正常情况下本项目建成后各敏感点及网格点的 NMHC、SO₂、NO₂、氨和硫化氢的 1 小时均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂ 的日均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，TVOC 的 8 小时均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

正常情况下本项目建成后各敏感点及网格点的 PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂ 的年平均值贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

2）项目新增污染源+其它在建、拟建的污染源计算结果分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气质量保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。本项目设 2 个大气补充监测点位，TSP、TVOC、NMHC、NH₃、H₂S 的背景浓度值已按导则要求进行核算并取值。

①叠加后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率

表 4.2.2-15 正常工况 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	中坑村	-272,1000	日平均	0.0002	241231	52	52.0002	34.67	达标
			全时段	0.0005	平均值	26.0822	26.0827	37.26	达标
2	人和村	-675,816	日平均	0.0001	241231	52	52.0001	34.67	达标
			全时段	0.0006	平均值	26.0822	26.0827	37.26	达标
3	灵水村	-1026,1324	日平均	0	241231	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0004	平均值	26.0822	26.0826	37.26	达标
4	社排	-1403,1280	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0004	平均值	26.0822	26.0826	37.26	达标
5	上屯	-1341,930	日平均	0.0014	241231	52	52.0014	34.67	达标
			全时段	0.0004	平均值	26.0822	26.0826	37.26	达标
6	上径小学	-1411,851	日平均	0.0016	241231	52	52.0016	34.67	达标
			全时段	0.0005	平均值	26.0822	26.0826	37.26	达标
7	上径村	-1254,649	日平均	0.0014	241231	52	52.0014	34.67	达标
			全时段	0.0006	平均值	26.0822	26.0828	37.26	达标
8	下屋	-2244,2569	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0001	平均值	26.0822	26.0822	37.26	达标
9	上屋	-2542,2657	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0	平均值	26.0822	26.0822	37.26	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

10	茶塘村	-2227,2683	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0	平均值	26.0822	26.0822	37.26	达标
11	下半径	-2332,-96	日平均	0.0002	241218	52	52.0002	34.67	达标
			全时段	0.0012	平均值	26.0822	26.0834	37.26	达标
12	竹围埔	-2569,-947	日平均	0.0024	241218	52	52.0024	34.67	达标
			全时段	0.0006	平均值	26.0822	26.0827	37.26	达标
13	高田	-2358,-938	日平均	0.0023	241218	52	52.0023	34.67	达标
			全时段	0.0006	平均值	26.0822	26.0828	37.26	达标
14	油麻埔	-1981,-543	日平均	0.0008	241218	52	52.0008	34.67	达标
			全时段	0.0007	平均值	26.0822	26.0829	37.26	达标
15	塘背	-1780,-254	日平均	0.0001	241218	52	52.0001	34.67	达标
			全时段	0.001	平均值	26.0822	26.0832	37.26	达标
16	安仔窑	-1368,-464	日平均	0.0011	241218	52	52.0011	34.67	达标
			全时段	0.0007	平均值	26.0822	26.0829	37.26	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	日平均	0.0001	241218	52	52.0001	34.67	达标
			全时段	0.0005	平均值	26.0822	26.0827	37.26	达标
18	陆河中学	-1464,-903	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0004	平均值	26.0822	26.0826	37.26	达标
19	水井楼	-2060,-1113	日平均	0.0001	241218	52	52.0001	34.67	达标
			全时段	0.0004	平均值	26.0822	26.0826	37.26	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0003	平均值	26.0822	26.0825	37.26	达标
21	芋上	-1858,-1464	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0003	平均值	26.0822	26.0825	37.26	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	日平均	0	241231	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0824	37.26	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	日平均	0.0001	241231	52	52.0001	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0824	37.26	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	日平均	0.0048	241231	52	52.0048	34.67	达标
			全时段	0.0023	平均值	26.0822	26.0845	37.26	达标
25	东坑村	-175,-1709	日平均	0.0027	241218	52	52.0027	34.67	达标
			全时段	0.0016	平均值	26.0822	26.0838	37.26	达标
26	东坑中学	245,-2016	日平均	0.0037	241218	52	52.0037	34.67	达标
			全时段	0.0018	平均值	26.0822	26.084	37.26	达标
27	东坑镇	-9,-1937	日平均	0.0033	241218	52	52.0033	34.67	达标
			全时段	0.0016	平均值	26.0822	26.0838	37.26	达标
28	上瑶前	210,-2244	日平均	0.0026	241218	52	52.0026	34.67	达标
			全时段	0.0012	平均值	26.0822	26.0834	37.26	达标
29	四付村	947,-1893	日平均	0.0019	241231	52	52.0019	34.67	达标
			全时段	0.001	平均值	26.0822	26.0832	37.26	达标
30	新东小学	1333,-2165	日平均	0.0019	241231	52	52.0019	34.67	达标
			全时段	0.0009	平均值	26.0822	26.083	37.26	达标
31	燕子窝	1394,-2279	日平均	0.0017	241231	52	52.0017	34.67	达标
			全时段	0.0008	平均值	26.0822	26.083	37.26	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	日平均	0.0051	241231	52	52.0051	34.67	达标
			全时段	0.0008	平均值	26.0822	26.083	37.26	达标
33	吉溪径	2165,-	日平均	0.0012	241231	52	52.0012	34.67	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

		2121	全时段	0.0007	平均值	26.0822	26.0829	37.26	达标
34	付坑	1078,-727	日平均	0.0005	241218	52	52.0005	34.67	达标
			全时段	0.001	平均值	26.0822	26.0832	37.26	达标
35	柏树	684,-587	日平均	0.0012	241231	52	52.0012	34.67	达标
			全时段	0.0012	平均值	26.0822	26.0833	37.26	达标
36	横岭阁	1543,-123	日平均	0.0001	241218	52	52.0001	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0824	37.26	达标
37	付隆	2165316	日平均	0.0001	241218	52	52.0001	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
38	水唇村	2525,684	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
39	水唇小学	2227,991	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0824	37.26	达标
40	吉溪小学	2498,1412	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0824	37.26	达标
42	水唇开发区向阳小区	- 2367,1754	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0001	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
43	水唇镇	2306,1605	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0824	37.26	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0001	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
45	田心村	2472,2359	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0001	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
46	下窝	1674,1587	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0001	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
47	下社村	1113,1359	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0824	37.26	达标
48	新屋下	544,1833	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0002	平均值	26.0822	26.0823	37.26	达标
49	黄屋崙	9,2218	日平均	0	241231	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0003	平均值	26.0822	26.0825	37.26	达标
50	河东水库	- 1648,1920	日平均	0	241218	52	52	34.67	达标
			全时段	0.0004	平均值	26.0822	26.0826	37.26	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	日平均	0.0009	241218	52	52.0009	34.67	达标
			全时段	0.0008	平均值	26.0822	26.083	37.26	达标
52	网格	-100,-600	日平均	0.1014	241218	52	52.1014	34.73	达标
		-150,-450	全时段	0.0424	平均值	26.0822	26.1246	37.32	达标

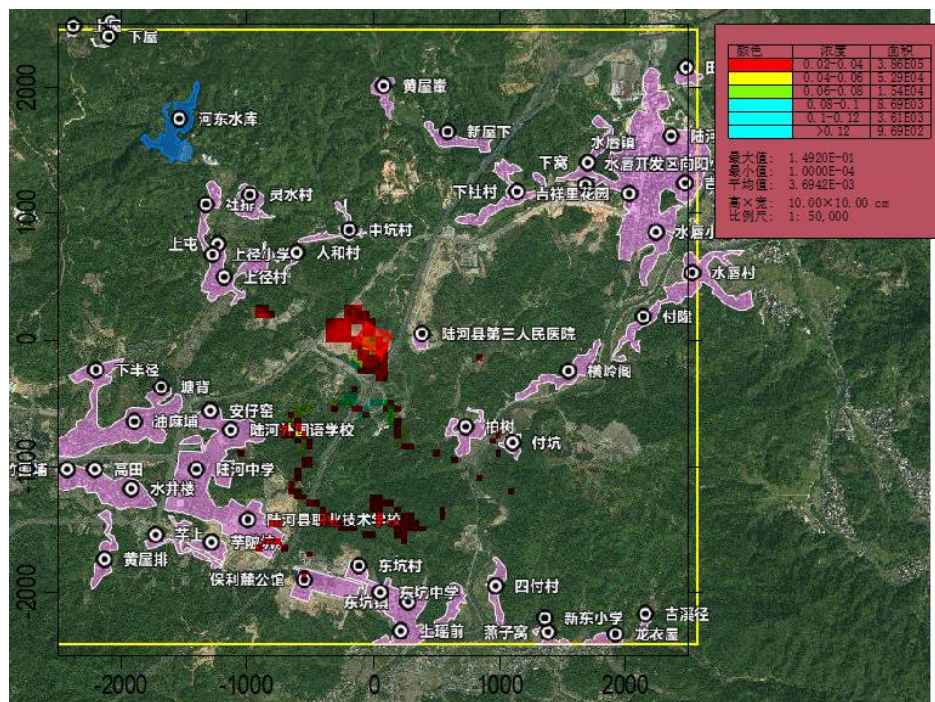


图 4.1.2-16 正常排放 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度预测结果 单位μg/m³

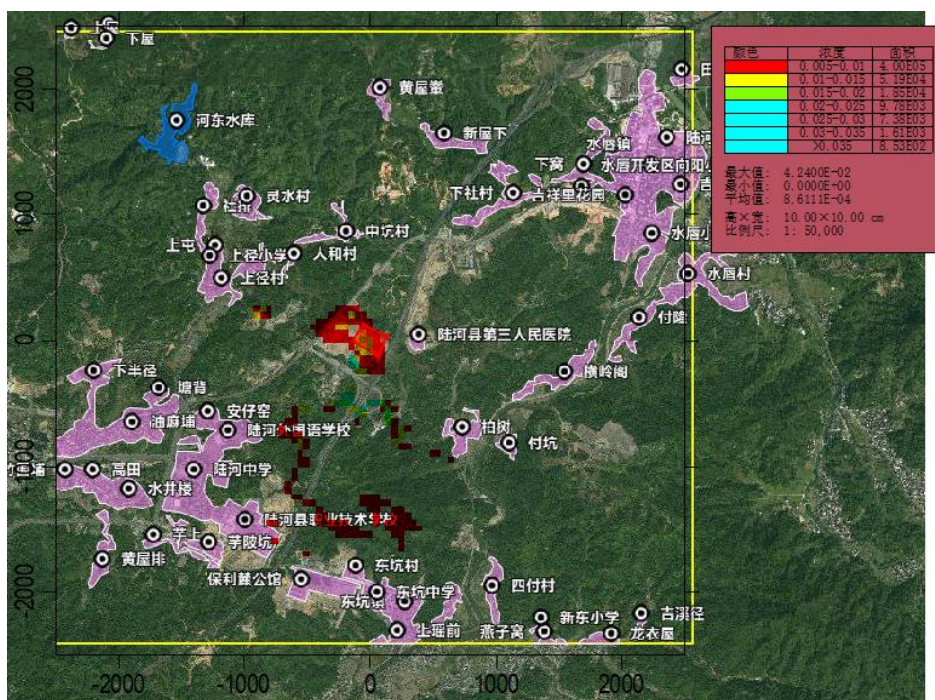


图 4.2.2-17 正常排放 PM₁₀ 保证率年平均质量浓度预测结果 单位μg/m³

表 4.2.2-16 正常工况 SO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类 型	浓度增 量 (μg/m ³)	出现时 间(YYMM DDHH H)	背景浓 度 (μg/m ³)	叠加背 景后的 浓度 (μg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	中坑村	-272,1000	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0008	平均值	7.5507	7.5515	12.59	达标
2	人和村	-675,816	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0009	平均值	7.5507	7.5516	12.59	达标
3	灵水村	- 1026,1324	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0006	平均值	7.5507	7.5513	12.59	达标
4	社排	- 1403,1280	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0006	平均值	7.5507	7.5513	12.59	达标
5	上屯	-1341,930	日平均	0.0001	240102	12	12.0002	8	达标
			全时段	0.0007	平均值	7.5507	7.5513	12.59	达标
6	上径小 学	-1411,851	日平均	0.0001	240102	12	12.0001	8	达标
			全时段	0.0007	平均值	7.5507	7.5514	12.59	达标
7	上径村	-1254,649	日平均	0.0002	240102	12	12.0002	8	达标
			全时段	0.0009	平均值	7.5507	7.5516	12.59	达标
8	下屋	- 2244,2569	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0001	平均值	7.5507	7.5508	12.58	达标
9	上屋	- 2542,2657	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0001	平均值	7.5507	7.5507	12.58	达标
10	茶塘村	- 2227,2683	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0001	平均值	7.5507	7.5508	12.58	达标
11	下半径	-2332,-96	日平均	0.0006	241109	12	12.0006	8	达标
			全时段	0.0018	平均值	7.5507	7.5525	12.59	达标
12	竹围埔	-2569,-947	日平均	0.0001	240105	12	12.0001	8	达标
			全时段	0.0008	平均值	7.5507	7.5515	12.59	达标
13	高田	-2358,-938	日平均	0.0001	240104	12	12.0001	8	达标
			全时段	0.0009	平均值	7.5507	7.5515	12.59	达标
14	油麻埔	-1981,-543	日平均	0.0009	240109	12	12.0009	8	达标
			全时段	0.001	平均值	7.5507	7.5517	12.59	达标
15	塘背	-1780,-254	日平均	0.0006	240109	12	12.0006	8	达标
			全时段	0.0015	平均值	7.5507	7.5522	12.59	达标
16	安仔窑	-1368,-464	日平均	0.0002	240105	12	12.0002	8	达标
			全时段	0.0011	平均值	7.5507	7.5518	12.59	达标
17	陆河外 国语学 校	-1245,-596	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0008	平均值	7.5507	7.5515	12.59	达标
18	陆河中 学	-1464,-903	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0006	平均值	7.5507	7.5513	12.59	达标
19	水井楼	-2060,- 1113	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0007	平均值	7.5507	7.5513	12.59	达标
20	黄屋排	-2279,- 1692	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0005	平均值	7.5507	7.5511	12.59	达标
21	芋上	-1858,- 1464	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0004	平均值	7.5507	7.5511	12.59	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

22	芋陂坑	-1359,-1543	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.0003	平均值	7.5507	7.551	12.58	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.0003	平均值	7.5507	7.551	12.58	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	日平均	0	240105	12	12	8	达标
			全时段	0.0034	平均值	7.5507	7.5541	12.59	达标
25	东坑村	-175,-1709	日平均	0.0002	240108	12	12.0002	8	达标
			全时段	0.0025	平均值	7.5507	7.5532	12.59	达标
26	东坑中学	245,-2016	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.0027	平均值	7.5507	7.5534	12.59	达标
27	东坑镇	-9,-1937	日平均	0	240108	12	12	8	达标
			全时段	0.0025	平均值	7.5507	7.5532	12.59	达标
28	上瑶前	210,-2244	日平均	0	240108	12	12	8	达标
			全时段	0.0019	平均值	7.5507	7.5526	12.59	达标
29	四付村	947,-1893	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.0015	平均值	7.5507	7.5522	12.59	达标
30	新东小学	1333,-2165	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.0013	平均值	7.5507	7.552	12.59	达标
31	燕子窝	1394,-2279	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.0013	平均值	7.5507	7.5519	12.59	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.0012	平均值	7.5507	7.5519	12.59	达标
33	吉溪径	2165,-2121	日平均	0	240109	12	12	8	达标
			全时段	0.001	平均值	7.5507	7.5517	12.59	达标
34	付坑	1078,-727	日平均	0.0001	240108	12	12.0001	8	达标
			全时段	0.0015	平均值	7.5507	7.5522	12.59	达标
35	柏树	684,-587	日平均	0.0001	240109	12	12.0001	8	达标
			全时段	0.0018	平均值	7.5507	7.5525	12.59	达标
36	横岭阁	1543,-123	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0003	平均值	7.5507	7.551	12.59	达标
37	付隆	2165316	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
38	水唇村	2525,684	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
39	水唇小学	2227,991	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0003	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
40	吉溪小学	2498,1412	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0003	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0001	平均值	7.5507	7.5508	12.58	达标
43	水唇镇	2306,1605	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	日平均	0	240104	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标

45	田心村	2472,2359	日平均	0	240108	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
46	下窝	1674,1587	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
47	下社村	1113,1359	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0003	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
48	新屋下	544,1833	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0002	平均值	7.5507	7.5509	12.58	达标
49	黄屋崙	9,2218	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0004	平均值	7.5507	7.5511	12.59	达标
50	河东水库	- 1648,1920	日平均	0	241109	12	12	8	达标
			全时段	0.0006	平均值	7.5507	7.5513	12.59	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	日平均	0.0004	240104	12	12.0004	8	达标
			全时段	0.0013	平均值	7.5507	7.552	12.59	达标
52	网格	-150,-450	日平均	0.0197	240109	12	12.0197	8.01	达标
			全时段	0.0613	平均值	7.5507	7.612	12.69	达标

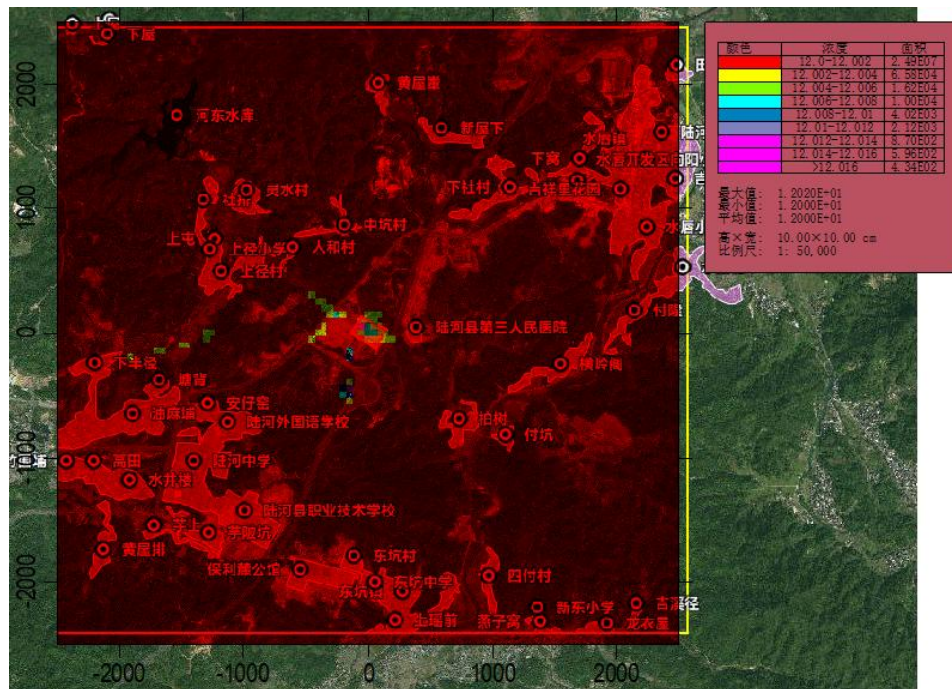


图 4.2.2-18 正常排放 SO₂ 保证率日平均质量浓度预测结果 单位μg/m³

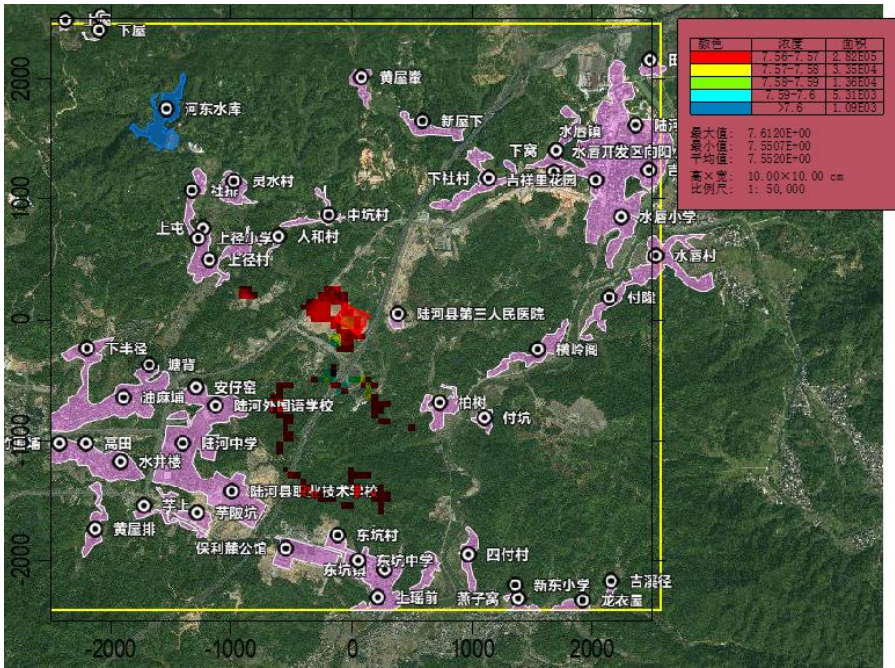


图 4.2.2-19 正常排放 SO₂ 保证率年平均质量浓度预测结果 单位 μg/m³

表 4.2.2-17 正常工况 NO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYM MDDH H)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	中坑村	-272,1000	日平均	0.0015	240106	20	20.0015	25	达标
			全时段	0.0011	平均值	9.9973	9.9983	25	达标
2	人和村	-675,816	日平均	0.0012	240109	20	20.0012	25	达标
			全时段	0.0012	平均值	9.9973	9.9985	25	达标
3	灵水村	- 1026,1324	日平均	0.0005	240112	20	20.0005	25	达标
			全时段	0.0009	平均值	9.9973	9.9981	25	达标
4	社排	- 1403,1280	日平均	0.0004	240109	20	20.0004	25	达标
			全时段	0.0008	平均值	9.9973	9.9981	25	达标
5	上屯	-1341,930	日平均	0.0005	240109	20	20.0005	25	达标
			全时段	0.0009	平均值	9.9973	9.9982	25	达标
6	上径小学	-1411,851	日平均	0.0007	240112	20	20.0007	25	达标
			全时段	0.001	平均值	9.9973	9.9983	25	达标
7	上径村	-1254,649	日平均	0.001	240113	20	20.001	25	达标
			全时段	0.0013	平均值	9.9973	9.9985	25	达标
8	下屋	- 2244,2569	日平均	0.0001	240112	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0001	平均值	9.9973	9.9974	24.99	达标
9	上屋	- 2542,2657	日平均	0.0001	240112	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0001	平均值	9.9973	9.9973	24.99	达标
10	茶塘村	- 2227,2683	日平均	0.0001	240112	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0001	平均值	9.9973	9.9974	24.99	达标
11	下半径	-2332,-96	日平均	0.0037	240113	20	20.0037	25	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

			全时段	0.0025	平均值	9.9973	9.9997	25	达标
12	竹围埔	-2569,-947	日平均	0.0013	240106	20	20.0013	25	达标
			全时段	0.0011	平均值	9.9973	9.9984	25	达标
13	高田	-2358,-938	日平均	0.0012	240113	20	20.0012	25	达标
			全时段	0.0012	平均值	9.9973	9.9984	25	达标
14	油麻埔	-1981,-543	日平均	0.0022	240113	20	20.0022	25	达标
			全时段	0.0014	平均值	9.9973	9.9987	25	达标
15	塘背	-1780,-254	日平均	0.0036	241202	20	20.0036	25	达标
			全时段	0.0021	平均值	9.9973	9.9994	25	达标
16	安仔窑	-1368,-464	日平均	0.0028	240109	20	20.0028	25	达标
			全时段	0.0015	平均值	9.9973	9.9987	25	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	日平均	0.0006	240102	20	20.0006	25	达标
			全时段	0.0011	平均值	9.9973	9.9984	25	达标
18	陆河中学	-1464,-903	日平均	0.0022	240109	20	20.0022	25	达标
			全时段	0.0008	平均值	9.9973	9.9981	25	达标
19	水井楼	-2060,-1113	日平均	0.0008	240113	20	20.0008	25	达标
			全时段	0.0009	平均值	9.9973	9.9982	25	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	日平均	0.0021	240109	20	20.0021	25	达标
			全时段	0.0006	平均值	9.9973	9.9979	24.99	达标
21	芋上	-1858,-1464	日平均	0.0008	240106	20	20.0008	25	达标
			全时段	0.0006	平均值	9.9973	9.9979	24.99	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	日平均	0.0017	240106	20	20.0017	25	达标
			全时段	0.0004	平均值	9.9973	9.9977	24.99	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	日平均	0.0011	240113	20	20.0011	25	达标
			全时段	0.0004	平均值	9.9973	9.9977	24.99	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	日平均	0.0142	240322	20	20.0142	25.02	达标
			全时段	0.0046	平均值	9.9973	10.0019	25	达标
25	东坑村	-175,-1709	日平均	0.0085	240112	20	20.0085	25.01	达标
			全时段	0.0034	平均值	9.9973	10.0007	25	达标
26	东坑中学	245,-2016	日平均	0.0077	240113	20	20.0077	25.01	达标
			全时段	0.0037	平均值	9.9973	10.001	25	达标
27	东坑镇	-9,-1937	日平均	0.0069	240118	20	20.0069	25.01	达标
			全时段	0.0034	平均值	9.9973	10.0007	25	达标
28	上瑶前	210,-2244	日平均	0.006	240322	20	20.006	25.01	达标
			全时段	0.0026	平均值	9.9973	9.9999	25	达标
29	四付村	947,-1893	日平均	0.0007	240113	20	20.0007	25	达标
			全时段	0.0021	平均值	9.9973	9.9994	25	达标
30	新东小学	1333,-2165	日平均	0.0002	240118	20	20.0002	25	达标
			全时段	0.0018	平均值	9.9973	9.999	25	达标
31	燕子窝	1394,-2279	日平均	0.0001	240118	20	20.0002	25	达标
			全时段	0.0017	平均值	9.9973	9.999	25	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	日平均	0.0005	240322	20	20.0005	25	达标
			全时段	0.0016	平均值	9.9973	9.9989	25	达标
33	吉溪径	2165,-2121	日平均	0	240112	20	20	25	达标
			全时段	0.0014	平均值	9.9973	9.9987	25	达标
34	付坑	1078,-727	日平均	0.0003	240109	20	20.0003	25	达标
			全时段	0.0021	平均值	9.9973	9.9993	25	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

35	柏树	684,-587	日平均	0.0003	240102	20	20.0003	25	达标
			全时段	0.0025	平均值	9.9973	9.9997	25	达标
36	横岭阁	1543,-123	日平均	0.0001	240322	20	20.0002	25	达标
			全时段	0.0004	平均值	9.9973	9.9977	24.99	达标
37	付隆	2165316	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0003	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
38	水唇村	2525,684	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0003	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
39	水唇小学	2227,991	日平均	0.0001	241202	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0004	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
40	吉溪小学	2498,1412	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0003	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0004	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
42	水唇开发区向阳小区	2367,1754	日平均	0.0002	240106	20	20.0002	25	达标
			全时段	0.0002	平均值	9.9973	9.9974	24.99	达标
43	水唇镇	2306,1605	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0003	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	日平均	0.0001	240109	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0003	平均值	9.9973	9.9975	24.99	达标
45	田心村	2472,2359	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0002	平均值	9.9973	9.9975	24.99	达标
46	下窝	1674,1587	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0003	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
47	下社村	1113,1359	日平均	0.0001	240322	20	20.0001	25	达标
			全时段	0.0004	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
48	新屋下	544,1833	日平均	0.0002	240102	20	20.0002	25	达标
			全时段	0.0003	平均值	9.9973	9.9976	24.99	达标
49	黄屋崙	9,2218	日平均	0.0003	240102	20	20.0003	25	达标
			全时段	0.0006	平均值	9.9973	9.9979	24.99	达标
50	河东水库	1648,1920	日平均	0.0003	240109	20	20.0003	25	达标
			全时段	0.0008	平均值	9.9973	9.9981	25	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	日平均	0.0022	240102	20	20.0022	25	达标
			全时段	0.0018	平均值	9.9973	9.9991	25	达标
52	网格	-150,-450	日平均	0.2003	241202	20	20.2003	25.25	达标
		-150,-450	全时段	0.0834	平均值	9.9973	10.0807	25.2	达标

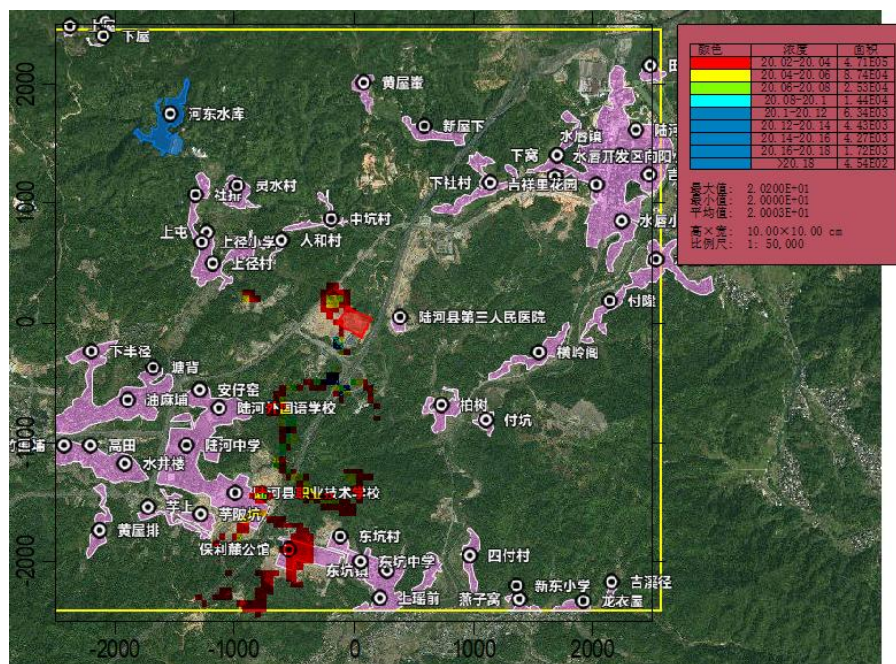


图 4.2.2-20 正常排放 NO₂ 保证率日平均质量浓度预测结果 单位μg/m³

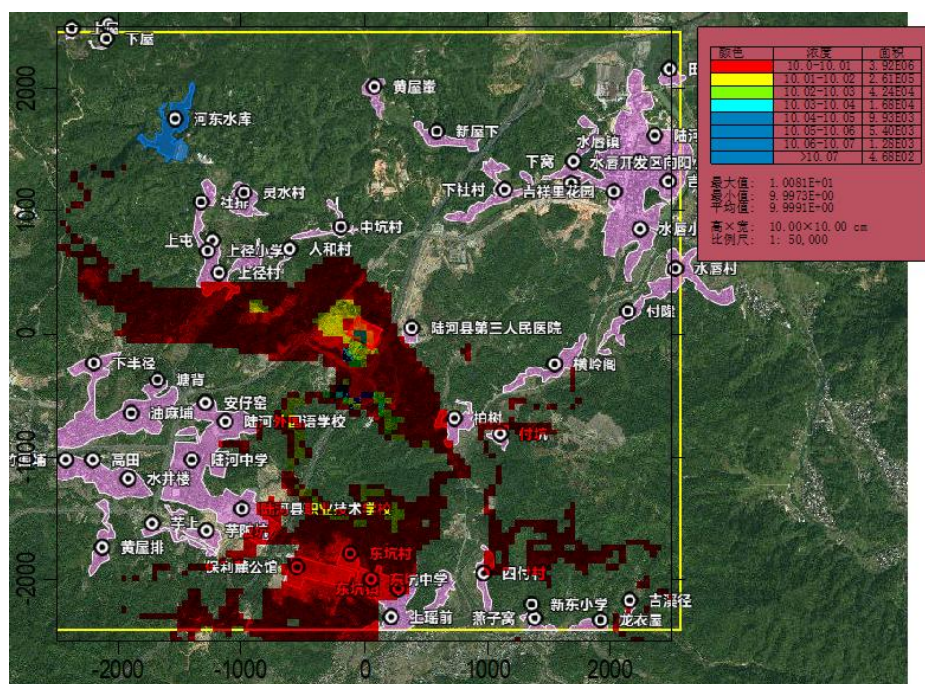


图 4.2.2-21 正常排放 NO₂ 保证率年平均质量浓度预测结果 单位μg/m³

②叠加后的短期浓度的达标情况

表 4.2.2-18 正常工况 TSP 贡献浓度叠加后预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYM MDDH H)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	中坑村	-272,1000	日平均	0.0007	240317	77	77.0007	51.33	达标
2	人和村	-675,816	日平均	0.0007	240317	77	77.0007	51.33	达标
3	灵水村	-1026,1324	日平均	0.0004	240317	77	77.0004	51.33	达标
4	社排	-1403,1280	日平均	0.001	240317	77	77.001	51.33	达标
5	上屯	-1341,930	日平均	0.0006	240317	77	77.0006	51.33	达标
6	上径小学	-1411,851	日平均	0.0006	240317	77	77.0006	51.33	达标
7	上径村	-1254,649	日平均	0.0002	240317	77	77.0002	51.33	达标
8	下屋	-2244,2569	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
9	上屋	-25,422,657	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
10	茶塘村	-22,272,683	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
11	下半径	-2332,-96	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
12	竹围埔	-2569,-947	日平均	0.0008	240317	77	77.0008	51.33	达标
13	高田	-2358,-938	日平均	0.0009	240317	77	77.0009	51.33	达标
14	油麻埔	-1981,-543	日平均	0.0006	240317	77	77.0006	51.33	达标
15	塘背	-1780,-254	日平均	0.0005	240317	77	77.0005	51.33	达标
16	安仔窑	-1368,-464	日平均	0.0009	240317	77	77.0009	51.33	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	日平均	0.0009	240317	77	77.0009	51.33	达标
18	陆河中学	-1464,-903	日平均	0.0006	240317	77	77.0006	51.33	达标
19	水井楼	-2060,-1113	日平均	0.0008	240317	77	77.0008	51.33	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	日平均	0.0005	240317	77	77.0005	51.33	达标
21	芋上	-1858,-1464	日平均	0.0002	240317	77	77.0002	51.33	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
25	东坑村	-175,-1709	日平均	0.0002	240317	77	77.0002	51.33	达标
26	东坑中学	245,-2016	日平均	0.0018	240317	77	77.0018	51.33	达标
27	东坑镇	-9,-1937	日平均	0.0002	240317	77	77.0002	51.33	达标
28	上瑶前	210,-2244	日平均	0.0003	240317	77	77.0003	51.33	达标
29	四付村	947,-1893	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
30	新东小学	1333,-2165	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
31	燕子窝	1394,-2279	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

32	龙衣屋	1946,-2323	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
33	吉溪径	2165,-2121	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
34	付坑	1078,-727	日平均	0.0002	240317	77	77.0002	51.33	达标
35	柏树	684,-587	日平均	0.0004	240317	77	77.0004	51.33	达标
36	横岭阁	1543,-123	日平均	0	240317	77	77.0001	51.33	达标
37	付隆	2165,316	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
38	水唇村	2525,684	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
39	水唇小学	2227,991	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
40	吉溪小学	2498,1412	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	日平均	0.0002	240317	77	77.0002	51.33	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
43	水唇镇	2306,1605	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	日平均	0	240317	77	77	51.33	达标
45	田心村	2472,2359	日平均	0.0003	240317	77	77.0003	51.33	达标
46	下窝	1674,1587	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
47	下社村	1113,1359	日平均	0.0002	240317	77	77.0002	51.33	达标
48	新屋下	544,1833	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
49	黄屋峯	9,2218	日平均	0.0001	240317	77	77.0001	51.33	达标
50	河东水库	-1648,1920	日平均	0.0015	240317	77	77.0015	51.33	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	日平均	0.0004	240317	77	77.0004	51.33	达标
52	网格	50,-500	日平均	0.0666	240317	77	77.0666	51.38	达标

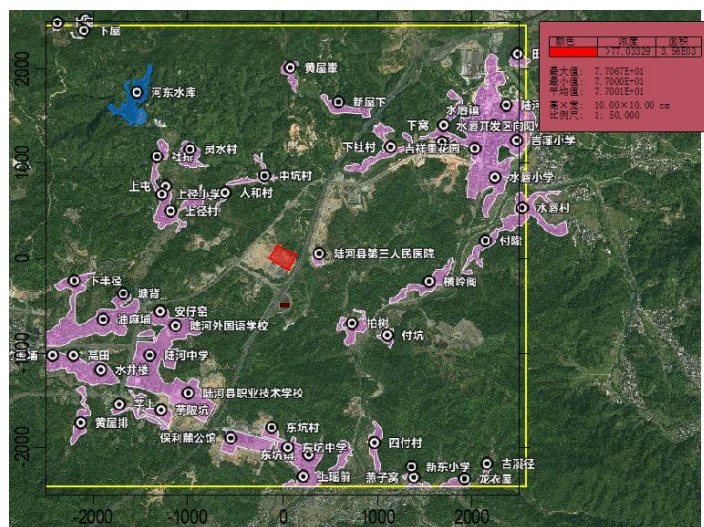


图 4.2.2-22 正常排放 TSP（叠加后）日均值浓度预测结果单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 4.2.2-19 正常工况 TVOC 贡献浓度叠加后预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的 浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	中坑村	-272,1000	8 小时	0.4411	24111108	10	10.4411	1.74	达标
2	人和村	-675,816	8 小时	0.6729	24080108	10	10.6729	1.78	达标
3	灵水村	-1026,1324	8 小时	0.4752	24081724	10	10.4752	1.75	达标
4	社排	-1403,1280	8 小时	0.3712	24082624	10	10.3712	1.73	达标
5	上屯	-1341,930	8 小时	0.4044	24040308	10	10.4044	1.73	达标
6	上径小学	-1411,851	8 小时	0.3116	24040308	10	10.3116	1.72	达标
7	上径村	-1254,649	8 小时	0.4089	24061924	10	10.4089	1.73	达标
8	下屋	-2244,2569	8 小时	0.0182	24070224	10	10.0182	1.67	达标
9	上屋	-25,422,657	8 小时	0.0171	24070224	10	10.0171	1.67	达标
10	茶塘村	-22,272,683	8 小时	0.0231	24052308	10	10.0231	1.67	达标
11	下半径	-2332,-96	8 小时	0.3832	24071924	10	10.3832	1.73	达标
12	竹围埔	-2569,-947	8 小时	0.2269	24090808	10	10.2269	1.7	达标
13	高田	-2358,-938	8 小时	0.2597	24090808	10	10.2597	1.71	达标
14	油麻埔	-1981,-543	8 小时	0.2692	24081708	10	10.2692	1.71	达标
15	塘背	-1780,-254	8 小时	0.3665	24111808	10	10.3665	1.73	达标
16	安仔窑	-1368,-464	8 小时	0.396	24090808	10	10.396	1.73	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	8 小时	0.4038	24021924	10	10.4038	1.73	达标
18	陆河中学	-1464,-903	8 小时	0.4357	24010908	10	10.4357	1.74	达标
19	水井楼	-2060,-1113	8 小时	0.2731	24021924	10	10.2731	1.71	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	8 小时	0.2467	24092524	10	10.2467	1.71	达标
21	芋上	-1858,-1464	8 小时	0.352	24092524	10	10.352	1.73	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	8 小时	0.3822	24091208	10	10.3822	1.73	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	8 小时	0.6238	24082724	10	10.6238	1.77	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	8 小时	0.5219	24011808	10	10.5219	1.75	达标
25	东坑村	-175,-1709	8 小时	1.0358	24081508	10	11.0358	1.84	达标
26	东坑中学	245,-2016	8 小时	1.1665	24070508	10	11.1665	1.86	达标
27	东坑镇	-9,-1937	8 小时	0.756	24042908	10	10.756	1.79	达标
28	上瑶前	210,-2244	8 小时	0.4578	24092824	10	10.4578	1.74	达标
29	四付村	947,-1893	8 小时	0.3084	24110108	10	10.3084	1.72	达标
30	新东小学	1333,-2165	8 小时	0.2717	24102624	10	10.2717	1.71	达标
31	燕子窝	1394,-2279	8 小时	0.2588	24102624	10	10.2588	1.71	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	8 小时	0.5389	24092824	10	10.5389	1.76	达标
33	吉溪径	2165,-2121	8 小时	0.4814	24083008	10	10.4814	1.75	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

34	付坑	1078,-727	8 小时	1.1955	24100608	10	11.1955	1.87	达标
35	柏树	684,-587	8 小时	0.5017	24083008	10	10.5017	1.75	达标
36	横岭阁	1543,-123	8 小时	0.3406	24081108	10	10.3406	1.72	达标
37	付隆	2165,316	8 小时	0.3325	24092724	10	10.3325	1.72	达标
38	水唇村	2525,684	8 小时	0.2722	24081108	10	10.2722	1.71	达标
39	水唇小学	2227,991	8 小时	0.3422	24092724	10	10.3422	1.72	达标
40	吉溪小学	2498,1412	8 小时	0.2899	24092724	10	10.2899	1.71	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	8 小时	0.2072	24082024	10	10.2072	1.7	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	8 小时	0.0281	24111008	10	10.0281	1.67	达标
43	水唇镇	2306,1605	8 小时	0.2394	24092724	10	10.2394	1.71	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	8 小时	0.1562	24082824	10	10.1562	1.69	达标
45	田心村	2472,2359	8 小时	0.133	24082824	10	10.133	1.69	达标
46	下窝	1674,1587	8 小时	0.2594	24082824	10	10.2594	1.71	达标
47	下社村	1113,1359	8 小时	0.1878	24052724	10	10.1878	1.7	达标
48	新屋下	544,1833	8 小时	0.3983	24060124	10	10.3983	1.73	达标
49	黄屋峯	9,2218	8 小时	0.3012	24042924	10	10.3012	1.72	达标
50	河东水库	-1648,1920	8 小时	0.4329	24080108	10	10.4329	1.74	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	8 小时	1.087	24081124	10	11.087	1.85	达标
52	网格	-50,50	8 小时	37.9598	24082608	10	47.9598	7.99	达标

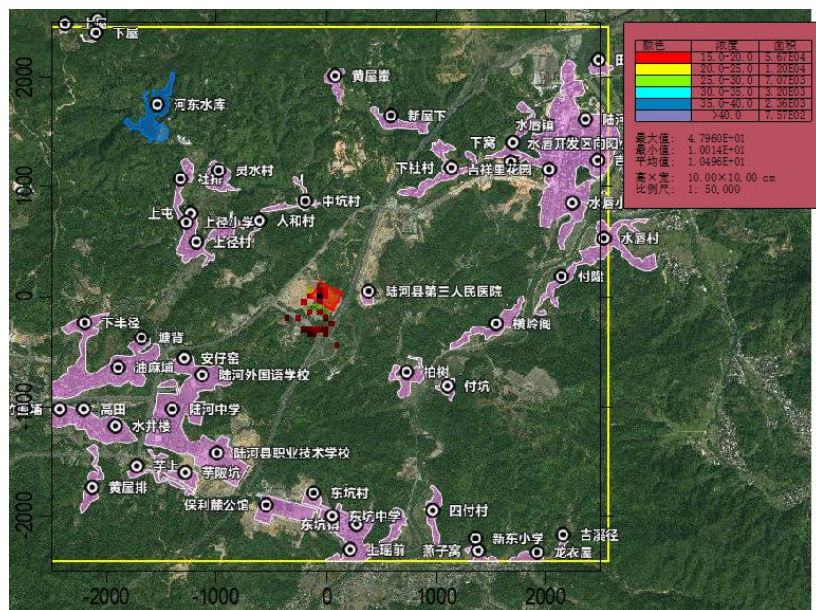


表 4.2.2-20 正常工况氨贡献浓度叠加后预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 μg/m ³	叠加背景后的浓度 μg/m ³	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	6.3526	24092523	12.5	18.8526	9.43	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	5.4417	24082621	12.5	17.9417	8.97	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	3.3363	24022001	12.5	15.8363	7.92	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	4.3813	24082621	12.5	16.8813	8.44	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	4.7631	24081824	12.5	17.2631	8.63	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	4.1713	24080202	12.5	16.6713	8.34	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	5.3132	24121006	12.5	17.8132	8.91	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.1983	24061905	12.5	12.6983	6.35	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.181	24061419	12.5	12.681	6.34	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.1962	24052307	12.5	12.6962	6.35	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	3.4002	24012922	12.5	15.9002	7.95	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	3.0027	24110605	12.5	15.5027	7.75	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	2.8296	24031102	12.5	15.3296	7.66	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	4.0839	24122019	12.5	16.5839	8.29	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	4.4875	24101622	12.5	16.9875	8.49	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	4.5867	24031102	12.5	17.0867	8.54	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	7.4928	24051401	12.5	19.9928	10	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	4.9142	24021921	12.5	17.4142	8.71	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	5.5309	24051401	12.5	18.0309	9.02	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	3.0929	24092524	12.5	15.5929	7.8	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	5.1949	24092524	12.5	17.6949	8.85	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	4.7835	24030924	12.5	17.2835	8.64	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	6.6684	24010704	12.5	19.1684	9.58	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	1.938	24091621	12.5	14.438	7.22	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	4.4559	24011203	12.5	16.9559	8.48	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	3.1444	24081201	12.5	15.6444	7.82	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	6.1197	24081304	12.5	18.6197	9.31	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	5.8181	24021904	12.5	18.3181	9.16	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	4.0424	24091320	12.5	16.5424	8.27	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	3.8736	24070806	12.5	16.3736	8.19	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	3.384	24021902	12.5	15.884	7.94	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	3.1007	24080604	12.5	15.6007	7.8	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	2.5175	24092520	12.5	15.0175	7.51	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	3.4878	24050624	12.5	15.9878	7.99	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	5.1249	24082503	12.5	17.6249	8.81	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	3.5851	24022203	12.5	16.0851	8.04	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	5.9545	24092723	12.5	18.4545	9.23	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	3.5288	24042623	12.5	16.0288	8.01	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	2.46	24032404	12.5	14.96	7.48	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	1.6075	24081924	12.5	14.1075	7.05	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	2.4961	24041623	12.5	14.9961	7.5	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.3341	24071321	12.5	12.8341	6.42	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	1.7313	24082823	12.5	14.2313	7.12	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	4.4162	24082823	12.5	16.9162	8.46	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	2.1306	24082823	12.5	14.6306	7.32	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	4.1734	24082823	12.5	16.6734	8.34	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	2.522	24041623	12.5	15.022	7.51	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	3.9636	24030906	12.5	16.4636	8.23	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	2.9274	24091906	12.5	15.4274	7.71	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	3.6851	24022001	12.5	16.1851	8.09	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	19.7462	24092723	12.5	32.2462	16.12	达标
52	网格	0,-50	1 小时	157.9863	24011423	12.5	170.4863	85.24	达标

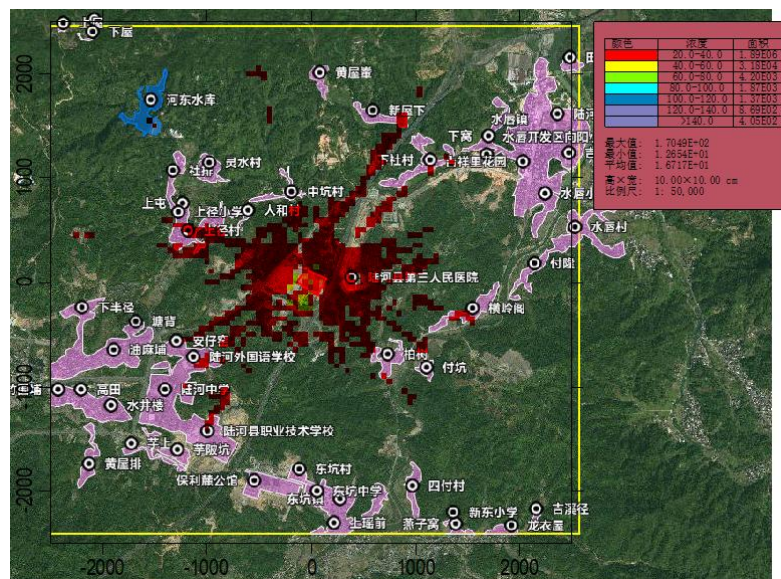


图 4.2.2-24 正常排放氨（叠加后）1 小时均值浓度预测结果 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

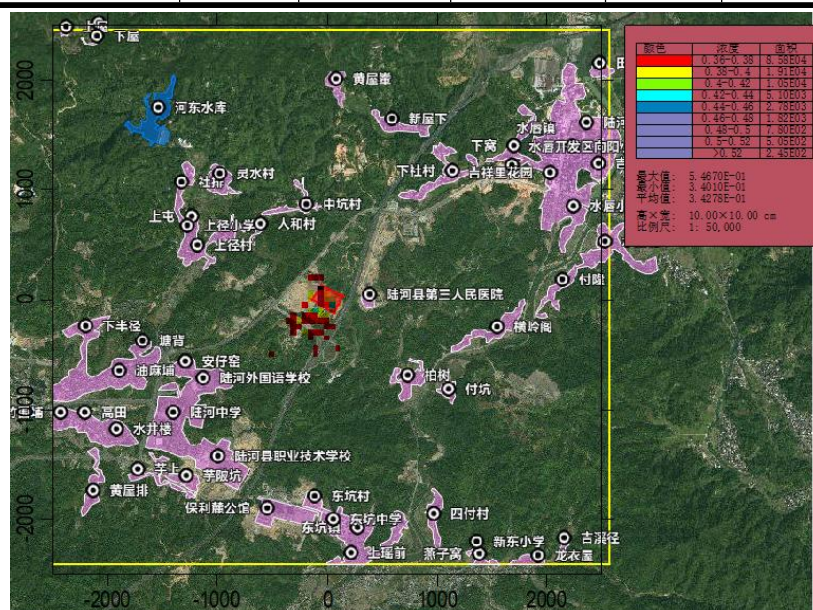
表 4.2.2-21 正常工况硫化氢贡献浓度叠加后预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.3614	24092523	0.5	0.8614	8.61	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.3103	24082621	0.5	0.8103	8.1	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.1937	24022001	0.5	0.6937	6.94	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.2347	24082621	0.5	0.7347	7.35	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.2729	24081824	0.5	0.7729	7.73	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.2423	24080202	0.5	0.7423	7.42	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.2966	24121006	0.5	0.7966	7.97	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0077	24061905	0.5	0.5077	5.08	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.0067	24061419	0.5	0.5067	5.07	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.0068	24052307	0.5	0.5068	5.07	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.1889	24012922	0.5	0.6889	6.89	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.1662	24110605	0.5	0.6662	6.66	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.1552	24031102	0.5	0.6552	6.55	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.2192	24122019	0.5	0.7192	7.19	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.2368	24101622	0.5	0.7368	7.37	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.2701	24031102	0.5	0.7701	7.7	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.4141	24051401	0.5	0.9141	9.14	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.253	24021921	0.5	0.753	7.53	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.2806	24051401	0.5	0.7806	7.81	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.1679	24092524	0.5	0.6679	6.68	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.2839	24092524	0.5	0.7839	7.84	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.2595	24030924	0.5	0.7595	7.59	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.361	24010704	0.5	0.861	8.61	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.0546	24050605	0.5	0.5546	5.55	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.233	24011203	0.5	0.733	7.33	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.1222	24071123	0.5	0.6222	6.22	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.3313	24011423	0.5	0.8313	8.31	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.2958	24021904	0.5	0.7958	7.96	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.2088	24091320	0.5	0.7088	7.09	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.2159	24070806	0.5	0.7159	7.16	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.1865	24021902	0.5	0.6865	6.86	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.1251	24080604	0.5	0.6251	6.25	达标

表 4.2.2-22 正常工况 NMHC 贡献浓度叠加后预测结果

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.0035	24111101	0.34	0.3435	0.02	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.0026	24061101	0.34	0.3426	0.02	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.0015	24061623	0.34	0.3415	0.02	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.0026	24082621	0.34	0.3426	0.02	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.0022	24081824	0.34	0.3422	0.02	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.002	24081824	0.34	0.342	0.02	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.0021	24020208	0.34	0.3421	0.02	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0002	24052307	0.34	0.3402	0.02	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.0001	24070221	0.34	0.3401	0.02	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.0002	24052307	0.34	0.3402	0.02	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.0016	24012922	0.34	0.3416	0.02	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.0013	24031102	0.34	0.3413	0.02	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.0014	24121104	0.34	0.3414	0.02	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.0017	24110605	0.34	0.3417	0.02	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.0019	24101622	0.34	0.3419	0.02	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.0021	24031102	0.34	0.3421	0.02	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.0032	24021921	0.34	0.3432	0.02	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.0019	24010907	0.34	0.3419	0.02	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.0022	24021921	0.34	0.3422	0.02	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.0017	24092524	0.34	0.3417	0.02	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.0025	24092524	0.34	0.3425	0.02	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.0023	24010704	0.34	0.3423	0.02	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.0031	24082719	0.34	0.3431	0.02	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.0026	24031604	0.34	0.3426	0.02	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.0034	24090206	0.34	0.3434	0.02	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.0057	24070502	0.34	0.3457	0.02	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.0036	24011423	0.34	0.3436	0.02	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.0024	24081201	0.34	0.3424	0.02	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.0017	24080807	0.34	0.3417	0.02	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.0021	24070806	0.34	0.3421	0.02	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.0018	24070806	0.34	0.3418	0.02	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.0027	24082603	0.34	0.3427	0.02	达标

33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.0017	24083005	0.34	0.3417	0.02	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.0055	24092605	0.34	0.3455	0.02	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.003	24110502	0.34	0.343	0.02	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.0015	24022203	0.34	0.3415	0.02	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	0.0027	24092723	0.34	0.3427	0.02	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.0014	24042623	0.34	0.3414	0.02	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.0013	24082002	0.34	0.3413	0.02	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.001	24081924	0.34	0.341	0.02	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	0.0013	24041607	0.34	0.3413	0.02	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.0002	24071321	0.34	0.3402	0.02	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.0012	24081924	0.34	0.3412	0.02	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.0013	24082823	0.34	0.3413	0.02	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.0011	24082823	0.34	0.3411	0.02	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.0021	24082823	0.34	0.3421	0.02	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.0013	24052723	0.34	0.3413	0.02	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.0018	24030906	0.34	0.3418	0.02	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	0.0018	24040301	0.34	0.3418	0.02	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.0015	24022001	0.34	0.3415	0.02	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	0.0073	24092723	0.34	0.3473	0.02	达标
52	网格	-50,50	1 小时	0.2067	24092901	0.34	0.5467	0.03	达标



预测结果：

由预测结果可知，在叠加其他在建、拟建污染物及环境质量现状浓度后，正常情况下本项目建成后各敏感点和网格点的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率小于 100%，可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准。

在叠加其他在建、拟建污染物及环境质量现状浓度后，正常情况下本项目建成后各敏感点和网格点的 TSP 日平均浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准；TVOC 的 8 小时均值、氨和硫化氢的 1 小时均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的空气质量浓度参考限值；NMHC 的 1 小时均值可达到国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

(2) 非正常排放情况下

非正常排放情况下各环境空气敏感点大气污染物贡献质量浓度预测结果详见表。

表 4.1.2-23 非正常工况 SO₂ 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.1112	24061902	0.02	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.1594	24052307	0.03	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.1083	24081724	0.02	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.1188	24061419	0.02	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.1103	24071321	0.02	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.1018	24042701	0.02	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.105	24091619	0.02	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0244	24052307	0	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.0138	24070221	0	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.0293	24052307	0.01	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.0864	24091620	0.02	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.083	24090804	0.02	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.0815	24090804	0.02	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.0885	24072123	0.02	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.098	24122224	0.02	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.1156	24082903	0.02	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.0891	24030822	0.02	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.0905	24071720	0.02	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.0852	24090801	0.02	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.0772	24031522	0.02	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.0806	24062805	0.02	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.078	24022724	0.02	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.1108	24072007	0.02	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.3272	24052424	0.07	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.1286	24100804	0.03	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.1086	24052806	0.02	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.1155	24091407	0.02	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.0878	24092102	0.02	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.1116	24091501	0.02	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.1172	24050807	0.02	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.1112	24050807	0.02	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.095	24082401	0.02	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.0948	24081224	0.02	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.1268	24022607	0.03	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.1452	24100918	0.03	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.0873	24081121	0.02	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	0.0934	24102918	0.02	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.0837	24080407	0.02	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.093	24092718	0.02	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.0698	24081924	0.01	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	0.0686	24041607	0.01	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.0294	24111008	0.01	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.0961	24061221	0.02	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.086	24081204	0.02	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.0763	24081822	0.02	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.0843	24081822	0.02	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.0707	24060119	0.01	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.0674	24060219	0.01	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	0.113	24081821	0.02	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.0858	24081721	0.02	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	0.1817	24080820	0.04	达标
52	网格	-150,-450	1 小时	5.3443	24091024	1.07	达标

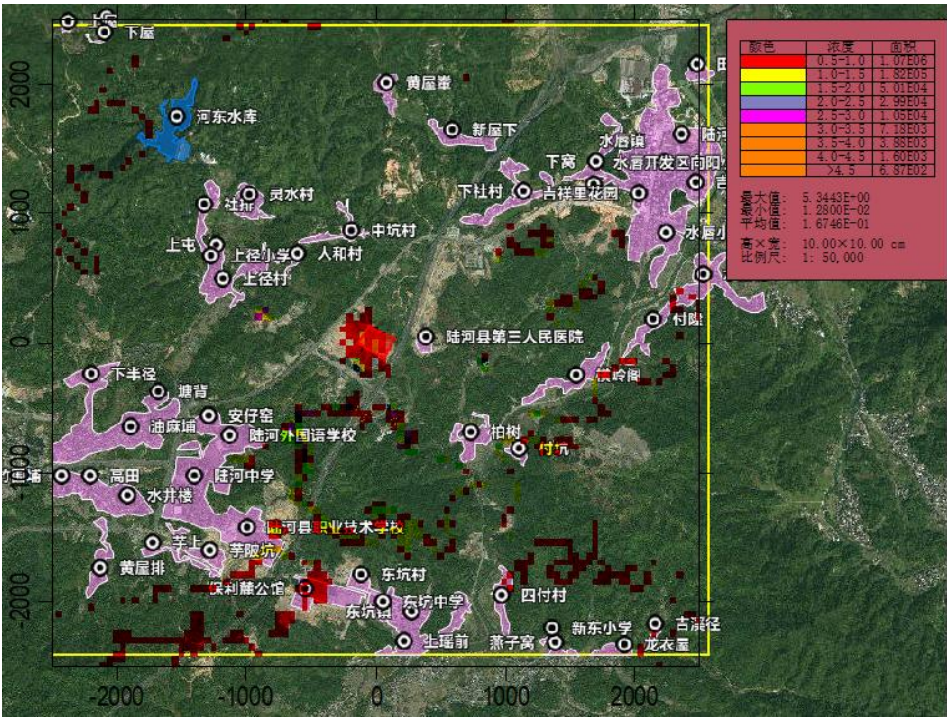


图 4.2.2-27 非正常工况下 SO₂ 1 小时浓度贡献值预测结果（单位：µg/m³）

表 4.1.2-24 非正常工况 NO₂ 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (µg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.1525	24061902	0.08	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.2176	24052307	0.11	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.1488	24081724	0.07	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.1632	24061419	0.08	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.1515	24071321	0.08	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.1385	24042701	0.07	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.1444	24091619	0.07	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0334	24052307	0.02	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.019	24070221	0.01	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.0401	24052307	0.02	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.1193	24091620	0.06	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.1144	24090804	0.06	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.1124	24090804	0.06	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.1216	24072123	0.06	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.1333	24101123	0.07	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.1591	24082903	0.08	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.1211	24030822	0.06	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.1243	24071720	0.06	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.1174	24090801	0.06	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.105	24031522	0.05	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.1114	24062805	0.06	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.106	24022724	0.05	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.1521	24072007	0.08	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.4467	24052424	0.22	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.1767	24100804	0.09	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.1498	24100821	0.07	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.159	24091407	0.08	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.121	24092102	0.06	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.1538	24091501	0.08	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.1599	24050807	0.08	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.1517	24050807	0.08	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.1312	24082401	0.07	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.1306	24081224	0.07	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.1722	24022607	0.09	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.2003	24100918	0.1	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.1204	24081121	0.06	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	0.1291	24102918	0.06	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.1151	24080407	0.06	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.1282	24092718	0.06	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.0964	24081924	0.05	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	0.0949	24041607	0.05	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.0402	24111008	0.02	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.1323	24061221	0.07	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.1186	24081204	0.06	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.105	24081822	0.05	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.1164	24081822	0.06	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.0972	24060119	0.05	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.0935	24060219	0.05	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	0.1557	24081821	0.08	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.1183	24081721	0.06	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	0.2508	24080820	0.13	达标
52	网格	-150,-450	1 小时	7.2616	24091024	3.63	达标

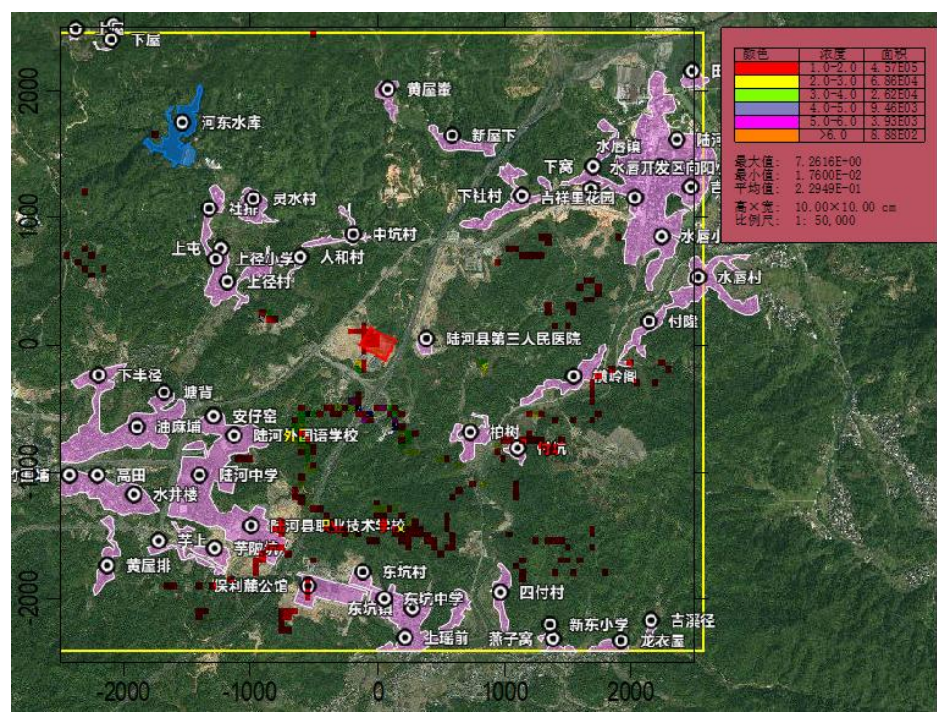


图 4.2.2-28 非正常工况下 NO_2 1 小时浓度贡献值预测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表 4.1.2-25 非正常工况 PM_{10} 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.0747	24061902	0.02	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.109	24052307	0.02	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.0722	24081724	0.02	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.0793	24061419	0.02	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.0734	24071321	0.02	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.0706	24042701	0.02	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.07	24111420	0.02	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0164	24052307	0	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.0092	24070221	0	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.0198	24052307	0	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.0566	24091620	0.01	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.0547	24090804	0.01	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.0545	24051722	0.01	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.0589	24072123	0.01	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.0682	24122224	0.02	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.0782	24110422	0.02	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.062	24030822	0.01	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.0602	24071720	0.01	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.0561	24090801	0.01	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.0537	24031522	0.01	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.0557	24042601	0.01	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.0543	24022724	0.01	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.0742	24072007	0.02	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.2237	24052424	0.05	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.0858	24100804	0.02	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.0729	24042824	0.02	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.0763	24091407	0.02	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.058	24112002	0.01	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.0743	24050807	0.02	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.0804	24050807	0.02	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.0763	24050807	0.02	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.062	24082401	0.01	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.0649	24012623	0.01	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.0881	24022607	0.02	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.0953	24100918	0.02	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.0574	24081121	0.01	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	0.0608	24102918	0.01	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.0556	24080407	0.01	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.061	24092718	0.01	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.0455	24081924	0.01	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	0.0455	24060119	0.01	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.02	24111008	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.0636	24061221	0.01	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.0565	24081204	0.01	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.0504	24081822	0.01	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.055	24081822	0.01	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.0471	24060119	0.01	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.0433	24060219	0.01	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	0.0745	24081821	0.02	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.0565	24081721	0.01	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	0.119	24080820	0.03	达标
52	网格	-150,-450	1 小时	3.717	24091024	0.83	达标

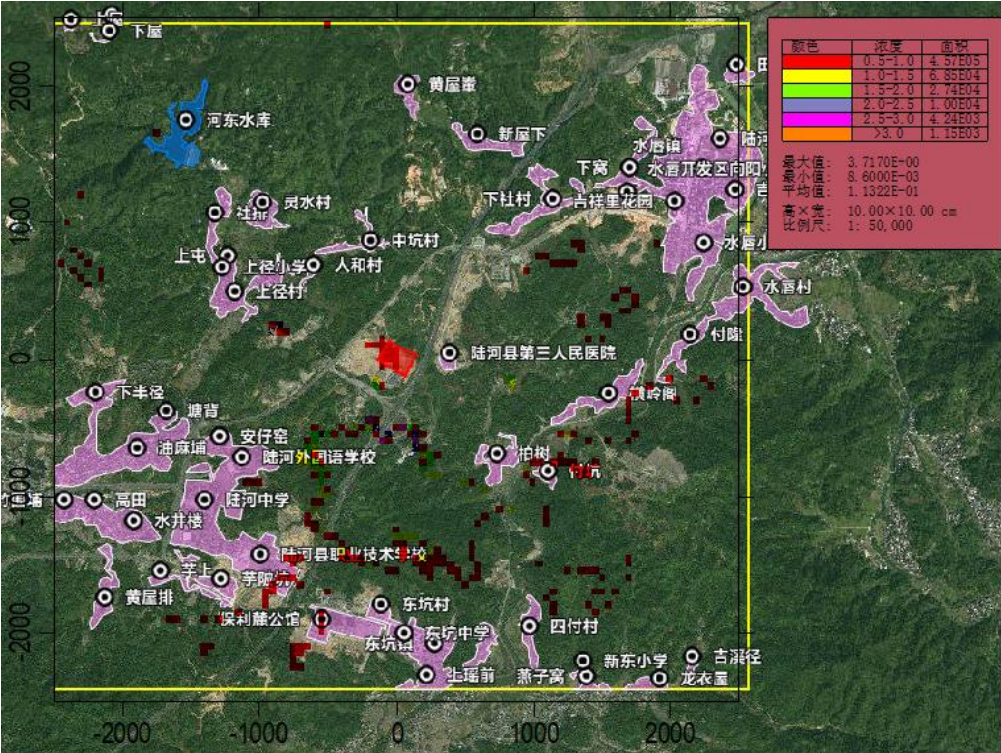


表 4.1.2-26 非正常工况 NH₃ 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	2.7999	24050619	1.4	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	3.8306	24061419	1.92	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	2.6941	24082119	1.35	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	2.636	24062022	1.32	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	2.643	24062521	1.32	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	2.6219	24071205	1.31	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	2.4821	24051020	1.24	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.4087	24030718	0.2	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.3012	24061419	0.15	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.3859	24030718	0.19	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	2.589	24060919	1.29	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	2.1669	24091624	1.08	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	2.3027	24100422	1.15	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	2.3113	24081703	1.16	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	2.5277	24090819	1.26	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	2.5705	24090804	1.29	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	2.4771	24072905	1.24	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	2.7634	24090921	1.38	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	2.2952	24062221	1.15	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	2.1478	24071423	1.07	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	2.4106	24062805	1.21	达标
22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	2.4994	24082821	1.25	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	2.6005	24090806	1.3	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	6.5512	24050605	3.28	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	4.46	24090206	2.23	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	8.776	24071123	4.39	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	3.1362	24081521	1.57	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	2.8507	24083105	1.43	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	2.805	24080807	1.4	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	2.7742	24100920	1.39	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	2.6502	24100920	1.33	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	5.496	24082603	2.75	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	2.866	24083005	1.43	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	12.4814	24092605	6.24	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	3.6825	24100918	1.84	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	2.512	24050622	1.26	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	2.7349	24102918	1.37	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	2.1807	24041604	1.09	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	2.5898	24092718	1.29	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	2.1549	24080802	1.08	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	2.5649	24052723	1.28	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.562	24122706	0.28	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	2.2237	24041521	1.11	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	2.3747	24081204	1.19	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	1.7889	24081822	0.89	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	2.5362	24081822	1.27	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	2.6344	24052723	1.32	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	2.7815	24081904	1.39	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	2.6064	24040321	1.3	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	2.5376	24061021	1.27	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	5.1535	24081119	2.58	达标
52	网格	-50,100	1 小时	1766.751	24072223	883.38	超标

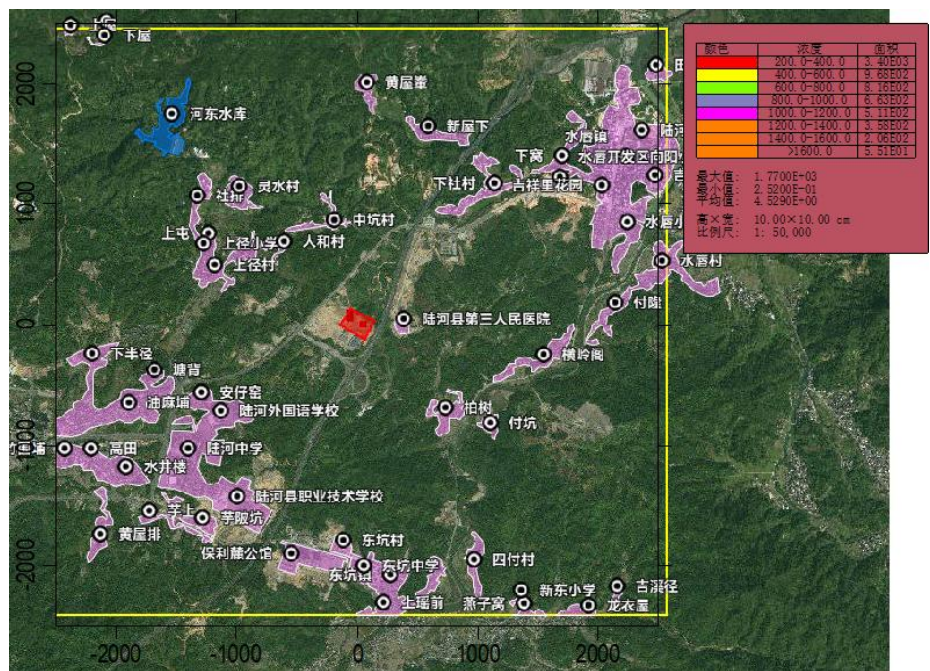


图 4.2.2-30 非正常工况下 NH₃ 1 小时浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

表 4.1.2-27 非正常工况 H₂S 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	0.1461	24050619	1.46	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	0.2039	24061419	2.04	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	0.139	24061904	1.39	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	0.136	24062022	1.36	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	0.1364	24062521	1.36	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	0.1357	24071205	1.36	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	0.1308	24051020	1.31	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.0241	24030718	0.24	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.0153	24030718	0.15	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.0227	24030718	0.23	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	0.1328	24060919	1.33	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	0.1116	24091624	1.12	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	0.121	24100422	1.21	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	0.116	24081703	1.16	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	0.1314	24090819	1.31	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	0.1364	24090804	1.36	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	0.131	24090801	1.31	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	0.1454	24090921	1.45	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	0.1205	24062221	1.2	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	0.1102	24071003	1.1	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	0.1255	24062805	1.25	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	0.1303	24082821	1.3	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	0.1319	24090806	1.32	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	0.3535	24050605	3.54	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	0.2626	24090206	2.63	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	0.5167	24071123	5.17	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	0.1633	24081521	1.63	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	0.1485	24083105	1.48	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	0.1478	24080807	1.48	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	0.1463	24100920	1.46	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	0.139	24100920	1.39	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	0.3235	24082603	3.23	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	0.1676	24083005	1.68	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	0.7349	24092605	7.35	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	0.1882	24100918	1.88	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	0.1327	24050622	1.33	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	0.1444	24102918	1.44	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	0.1137	24041604	1.14	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	0.1363	24092718	1.36	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	0.1108	24080802	1.11	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	0.1307	24052723	1.31	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.0297	24122706	0.3	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	0.1149	24041521	1.15	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	0.1265	24081204	1.26	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	0.0938	24081822	0.94	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	0.1325	24081822	1.32	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	0.1362	24052723	1.36	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	0.1437	24081904	1.44	达标
49	黄屋崂	9,2218	1 小时	0.1355	24040321	1.35	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	0.1335	24061021	1.33	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	0.3029	24081119	3.03	达标
52	网格	-50,100	1 小时	104.042	24072223	1040.42	超标

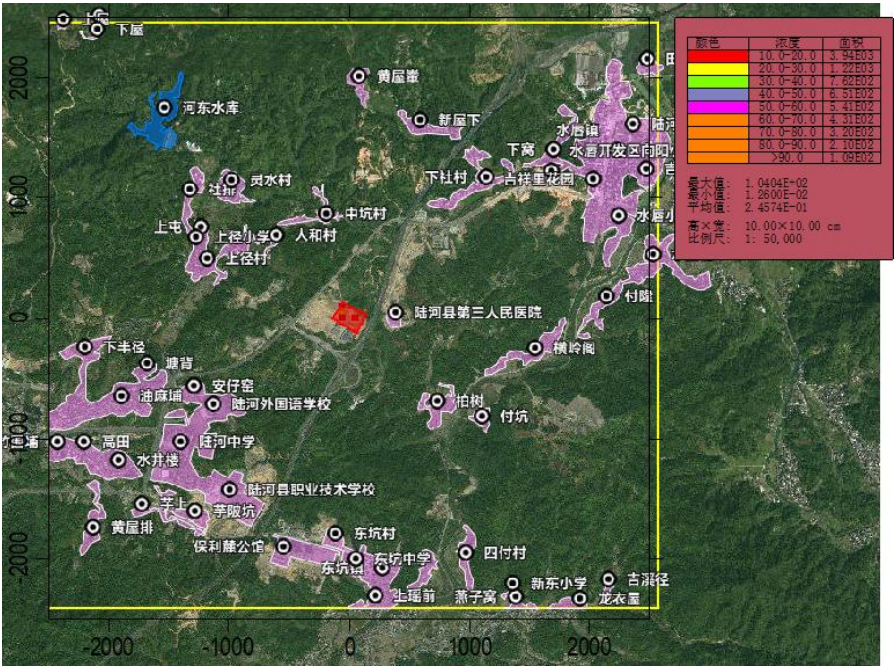


图 4.2.2-31 非正常工况下 H₂S 1 小时浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

表 4.1.2-28 非正常工况 TVOC 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	1.8138	24061902	0.3	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	2.3509	24033021	0.39	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	1.7139	24061623	0.29	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	1.6865	24042223	0.28	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	1.7111	24062521	0.29	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	1.6739	24071205	0.28	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	1.6269	24062506	0.27	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.2428	24052307	0.04	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.1731	24070221	0.03	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.2982	24052307	0.05	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	1.5771	24060919	0.26	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	1.3743	24100422	0.23	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	1.5363	24100422	0.26	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	1.3772	24102921	0.23	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	1.6503	24073105	0.28	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	1.5394	24090805	0.26	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	1.7096	24061824	0.28	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	1.8446	24062623	0.31	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	1.5094	24062221	0.25	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	1.3597	24081706	0.23	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	1.5633	24090803	0.26	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	1.5496	24090806	0.26	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	1.6491	24080602	0.27	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	5.0596	24031604	0.84	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	3.522	24090206	0.59	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	10.2713	24070502	1.71	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	1.982	24091622	0.33	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	1.7795	24100821	0.3	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	1.8377	24061901	0.31	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	1.817	24091603	0.3	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	1.7044	24091603	0.28	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	4.4002	24082603	0.73	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	2.3514	24083005	0.39	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	10.7879	24092605	1.8	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	2.4048	24100918	0.4	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	1.6662	24050622	0.28	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	1.7854	24102918	0.3	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	1.3329	24041604	0.22	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	1.649	24092718	0.27	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	1.2051	24080802	0.2	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	1.6493	24041607	0.27	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.3169	24071607	0.05	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	1.4816	24081924	0.25	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	1.5516	24081204	0.26	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	1.1734	24081822	0.2	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	1.5368	24082024	0.26	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	1.5714	24041607	0.26	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	1.9481	24060122	0.32	达标
49	黄屋崙	9,2218	1 小时	1.8168	24081821	0.3	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	1.6722	24082119	0.28	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	4.9745	24081119	0.83	达标
52	网格	-50,50	1 小时	413.3771	24092901	68.9	达标

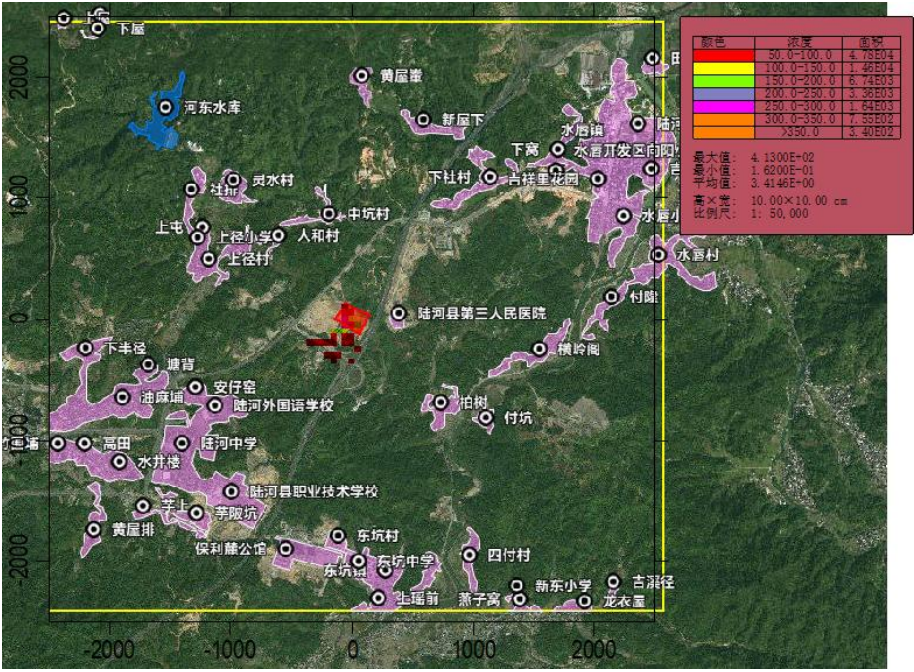


图 4.2.2-32 非正常工况下 TVOC 1 小时浓度贡献值预测结果（单位：μg/m³）

表 4.1.2-29 非正常工况 NMHC 贡献值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	中坑村	-272,1000	1 小时	1.861	24061902	0	达标
2	人和村	-675,816	1 小时	2.4765	24033021	0	达标
3	灵水村	-1026,1324	1 小时	1.8134	24061623	0	达标
4	社排	-1403,1280	1 小时	1.7833	24042223	0	达标
5	上屯	-1341,930	1 小时	1.8047	24061805	0	达标
6	上径小学	-1411,851	1 小时	1.7613	24071205	0	达标
7	上径村	-1254,649	1 小时	1.7012	24051920	0	达标
8	下屋	-2244,2569	1 小时	0.2561	24052307	0	达标
9	上屋	-25,422,657	1 小时	0.1843	24070221	0	达标
10	茶塘村	-22,272,683	1 小时	0.3144	24052307	0	达标
11	下半径	-2332,-96	1 小时	1.6691	24060919	0	达标
12	竹围埔	-2569,-947	1 小时	1.4249	24060901	0	达标
13	高田	-2358,-938	1 小时	1.6043	24100422	0	达标
14	油麻埔	-1981,-543	1 小时	1.4311	24102921	0	达标
15	塘背	-1780,-254	1 小时	1.707	24073105	0	达标
16	安仔窑	-1368,-464	1 小时	1.6051	24090804	0	达标
17	陆河外国语学校	-1245,-596	1 小时	1.7508	24061824	0	达标
18	陆河中学	-1464,-903	1 小时	1.8988	24062623	0	达标
19	水井楼	-2060,-1113	1 小时	1.578	24062221	0	达标
20	黄屋排	-2279,-1692	1 小时	1.4229	24081706	0	达标
21	芋上	-1858,-1464	1 小时	1.6311	24090803	0	达标

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

22	芋陂坑	-1359,-1543	1 小时	1.6269	24082821	0	达标
23	陆河县职业技术学校	-1078,-1341	1 小时	1.6862	24080602	0	达标
24	保利麓公馆	-605,-1858	1 小时	5.0707	24031604	0	达标
25	东坑村	-175,-1709	1 小时	3.5221	24090206	0	达标
26	东坑中学	245,-2016	1 小时	10.2715	24070502	0	达标
27	东坑镇	-9,-1937	1 小时	2.0645	24091622	0	达标
28	上瑶前	210,-2244	1 小时	1.8464	24100821	0	达标
29	四付村	947,-1893	1 小时	1.9239	24061901	0	达标
30	新东小学	1333,-2165	1 小时	1.904	24091603	0	达标
31	燕子窝	1394,-2279	1 小时	1.7904	24091603	0	达标
32	龙衣屋	1946,-2323	1 小时	4.4008	24082603	0	达标
33	吉溪径	2165,-2121	1 小时	2.3567	24083005	0	达标
34	付坑	1078,-727	1 小时	10.7881	24092605	0	达标
35	柏树	684,-587	1 小时	2.5388	24100918	0	达标
36	横岭阁	1543,-123	1 小时	1.7371	24050622	0	达标
37	付隆	2165,316	1 小时	1.8631	24102918	0	达标
38	水唇村	2525,684	1 小时	1.4017	24041604	0	达标
39	水唇小学	2227,991	1 小时	1.7247	24092718	0	达标
40	吉溪小学	2498,1412	1 小时	1.2802	24080802	0	达标
41	吉祥里花园	1131,1333	1 小时	1.6917	24041607	0	达标
42	水唇开发区向阳小区	-2367,1754	1 小时	0.3341	24071607	0	达标
43	水唇镇	2306,1605	1 小时	1.5344	24081924	0	达标
44	陆河县水唇中学	2376,1815	1 小时	1.614	24081204	0	达标
45	田心村	2472,2359	1 小时	1.2274	24081822	0	达标
46	下窝	1674,1587	1 小时	1.5959	24082024	0	达标
47	下社村	1113,1359	1 小时	1.6006	24041607	0	达标
48	新屋下	544,1833	1 小时	2.0135	24060122	0	达标
49	黄屋崴	9,2218	1 小时	1.8945	24081821	0	达标
50	河东水库	-1648,1920	1 小时	1.7532	24082119	0	达标
51	陆河第三人民医院	324,167	1 小时	4.9768	24081119	0	达标
52	网格	-50,50	1 小时	413.3771	24092901	0.02	达标

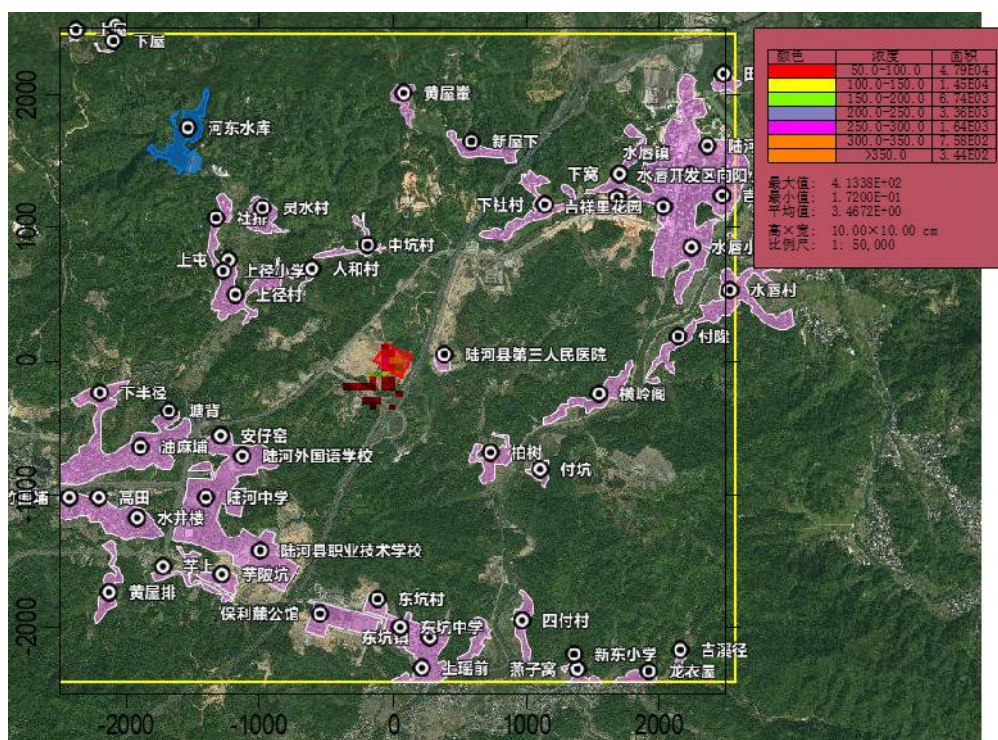


图 4.2.2-33 非正常工况下 NMHC 1 小时浓度贡献值预测结果（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

预测结果：

由预测结果可知，非正常工况下各敏感点和网格点的 TVOC、PM₁₀、NMHC、SO₂、NO₂ 的 1 小时贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，氨和硫化氢 1 小时贡献值的最大浓度占标率大于 100%。

4.2.3 大气环境防护距离

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染物源与居民区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不宜有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目评价等级为一级；预测网格间距及步长均为 50m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 10275 个预测点；经预测可得出 PM₁₀、TSP、TVOC、NMHC、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S 的厂界浓度

均满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度符合环境质量浓度限值的，因此本项目无需设置大气防护距离。

4.2.3.1 项目对近距离敏感点的环境影响分析

本项目 500m 范围内敏感点为陆河县第三人民医院，与本项目相距 180m。根据前文预测结果可知，叠加前后陆河县第三人民医院村处占标率均可达标。项目所在地主导风向为 E 风，陆河县第三人民医院位于项目东面，位于主导风向的上风向。综上，本项目排放的大气污染物对陆河县第三人民医院影响不大。

4.2.4 大气环境影响评价结论

预测结果表明：

正常情况下本项目建成后各敏感点及网格点的 NMHC、SO₂、NO₂、氨和硫化氢的 1 小时均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂ 的日均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，TVOC 的 8 小时均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

正常情况下本项目建成后各敏感点及网格点的 PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂ 的年平均值贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

在叠加环境质量现状浓度后，正常情况下本项目建成后各敏感点和网格点的 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率小于 100%，可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准。

在叠加环境质量现状浓度后，正常情况下本项目建成后各敏感点和网格点的 TSP 日平均浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准；TVOC 的 8 小时均值、氨和硫化氢的 1 小时均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的空气质量浓度参考限值；NMHC 的 1 小时均值可达到国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

由预测结果可知，非正常工况下各敏感点和网格点的 NMHC、TVOC、SO₂、NO₂、PM₁₀ 的 1 小时贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，氨和硫化氢的 1 小时贡献值的最大浓度占标率大于 100%。

本项目评价等级为一级，PM₁₀、TSP、TVOC、NMHC、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S 的厂界浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度符合环境质量浓度限值的，因此本项目无需设置大气防护距离。

经采取有效措施后，本项目的臭气能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 的新扩改建项目二级标准和表 2 相关限值的要求，对周围环境影响并不明显。

综上所述，本项目的大气环境影响可以接受。

4.2.5 项目大气污染源核算

根据项目工程分析内容，项目大气污染物核算详见下表 4.2.5-1~3：

表 4.2.5-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓度 mg/m³	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	氨	0.0107	0.1065	0.0386
		硫化氢	0.0006	0.0063	0.0023
		SO ₂	0.00043	0.0043	0.00156
		NO _x	0.00080	0.0080	0.00288
		颗粒物	0.00001	0.0001	0.00002
2	DA002	氨	0.0074	0.0531	0.0496
		硫化氢	0.0004	0.0032	0.0030
3	DA003	氨	0.0246	1.5387	0.1905
		硫化氢	0.0004	0.0244	0.0034
		NMHC	0.0057	0.3544	0.0408
4	DA004	NMHC	0.0546	5.46	0.1966
5	DA005	SO ₂	0.0092	18.5746	0.0331
		NO _x	0.0139	28.1145	0.0501
		颗粒物	0.0064	13.0191	0.0232
6	DA006	SO ₂	/	1	0.00005
		NO _x	/	82.95	0.00381
		颗粒物	/	47.5	0.00218
一般排放口合计		氨			0.2787
		硫化氢			0.0087
		NMHC			0.2374
		SO ₂			0.03315
		NO _x			0.05391
		颗粒物			0.02538
有组织排放					
有组织排放总计		氨			0.2787
		硫化氢			0.0087
		NMHC			0.2374
		SO ₂			0.03315
		NO _x			0.05391
		颗粒物			0.02538

表 4.2.5-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物		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	猪分割屠宰车间	待宰圈及屠宰间	NH ₃	主要污染防治措施	《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表 1 的新扩改建项目二级标准	1.5	0.0289
			H ₂ S			0.06	0.0017
		燎毛	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.00003
			二氧化硫			0.40	0.00017
			氮氧化物			0.12	0.00032
		头蹄尾加工	NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（监控点处 1h 平均浓度值）	0.0437
						20（监控点处任意一次浓度值）	
2	牛分割屠宰车间	待宰圈及屠宰间	NH ₃	主要污染防治措施	《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》表 1 的新扩改建项目二级标准	1.5	0.0369
			H ₂ S			0.06	0.0022
3	一般固废暂存间、无害化处理车间及污水处理站	一般固废暂存、无害化处理及污水处理	NH ₃			1.5	0.1411
			H ₂ S			0.06	0.0025
		无害化处理	NMHC		《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	4.0	0.0057
无组织排放总计				氨		0.2069	
				硫化氢		0.0064	
				NMHC		0.0494	
				SO ₂		0.00017	
				NO _x		0.00032	
				颗粒物		0.00003	

表 4.2.5-3 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	氨	0.4856
2	硫化氢	0.0151
3	NMHC	0.2868
4	SO ₂	0.03332
5	NO _x	0.05423
6	颗粒物	0.02541

表 4.2.5-4 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放处理效率	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	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	高效生物洗涤塔 TA001 故障	42.5%	NH ₃	0.0408	0.4084	1 h	2	马上停产检修，更换活性炭
			42.5%	H ₂ S	0.0024	0.0243			
			0%	二氧化硫	0.00043	0.0043			
			0%	氮氧化物	0.00080	0.0080			
			45%	颗粒物	0.00004	0.0004			
2	DA002	高效生物洗涤塔 TA002 故障	42.5%	NH ₃	0.0900	0.6432	1 h	2	
			42.5%	H ₂ S	0.0053	0.0382			
3	DA003	高效生物洗涤塔 TA003 故障	42.5%	NH ₃	0.0487	3.0413	1 h	2	
			42.5%	H ₂ S	0.0015	0.0934			
			10%	非甲烷总烃	0.0064	0.3987			
4	DA004	水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附饱和	0%	非甲烷总烃	0.1092	10.92	1 h	2	

4.2.6 大气环境影响评价自查表

表 4.2.6-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5～50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500～2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	其他污染物 (PM ₁₀ 、TSP、TVOC、NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2024) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、TSP、TVOC、NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1) h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、NMHC、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S和臭气浓度)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(TSP、NO _x 、TVOC、NMHC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)				监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.03332) t/a		NO _x : (0.05423) t/a		颗粒物: (0.02541) t/a		VOCs: (0.2868) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

4.2.7 运营期地表水环境影响分析与评价

本项目属于地表水三级B评价项目，按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定：水污染影响型三级B评价可不考虑评价时期，可不进行水环境影响预测。

4.2.7.1 废水种类、性质、排放去向

本项目实行“清污分流”，根据工程分析，本项目运营过程产生的废水主要为废水主要为生活污水及生产废水，生产废水包括屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、

蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水等。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准较严者后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。

屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水排放至项目自建的废水处理站中进行深度处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。

经水唇镇污水处理厂进行处理后尾水能达到《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。因此本项目废水不会对周边水体环境产生不良影响，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

4.2.7.2 水唇镇污水处理厂接纳本项目污水的可行性

1、水唇镇污水处理厂介绍

（1）建设情况和纳污范围

水唇镇污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为近期 2500 立方米/日，远期处理规模达到 5000 立方米/日，项目投资 1853.36 万元。工程纳污范围为水唇镇镇区、水唇居委、水唇村（莲塘、社背、楼下）、万山村（下窝），服务区面积 0.77km²，服务人口约 1.8 万人。

（2）设计进水、出水水质

水唇镇污水处理厂污水处理设施设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

进出水水质的具体情况见下表。

表 4.2.7-1 水唇镇污水处理厂的进水水质要求（单位：mg/L）

污染控制项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油
设计进水水质 (mg/L)	250	150	200	30	4	/	/
设计出水水质 (mg/L)	≤40	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤15	≤1

（3）处理工艺

水唇镇污水处理厂处理工艺采用缺氧+好氧+后置反硝化+絮凝+过滤，即污水由污水干管输送到厂内的污水进入处理系统，由污水泵提升到细格栅渠，细格栅渠与沉砂池合建，污水经细格栅可去除污水中残留的细小固体杂物及漂浮物，如塑料薄膜袋之类的垃圾，然后进入旋流沉砂池，去除污水中粒径大于 0.2mm 的砂粒，以使无机砂与有机物分离开来，保证后续工艺的设备不受砂粒的磨损。

污水进入间歇式泥膜反应池。间歇式泥膜复合工艺是一种在 SBR 工艺的基础上，增加了选择器及污泥/硝化液回流设施，并采用连续进水、连续出水的方式，从而大大提高了 SBR 工艺的可靠性及效率的生活污水处理工艺。将反应池分为了生物选择区、缺氧区和主曝气区三部分，运行阶段可划分为进水搅拌或曝气阶段、曝气阶段、静置沉淀阶段和排气（闲置）阶段这四个阶段，能间歇性地和周期性地循环操作。运行过程是一个厌氧/缺氧/好氧交替运行的环境，具有一定脱氮除磷效果，废水以推流方式运行，而各反应区则以完全混合的形式运行以实现同步硝化一反硝化和生物除磷。具有工艺流程简单，占地面积小，投资较低，生化反应推动力大，沉淀效果好，运行灵活，抗冲击能力强，不易发生污泥膨胀，适用范围广，适合分期建设，剩余污泥量小，性质稳定等优点。并通过在主反应池添加悬浮填料，能够更好的适应村镇污水进水浓度、水量波动大的特征。

该工艺在 SBR 工艺基础上做了进一步的改进，在选择区和主曝气区的之间加入了缺氧区，系统更为复杂，但是提高了工艺的除氮和除磷效率。

污水处理采用间歇式泥膜复合工艺产生的污泥量很少。剩余污泥经污泥浓缩池、污泥调理池后进行脱水。干污泥外运。

采用投加氯片消毒后，污水外排。

污水处理工艺具体详见下图。

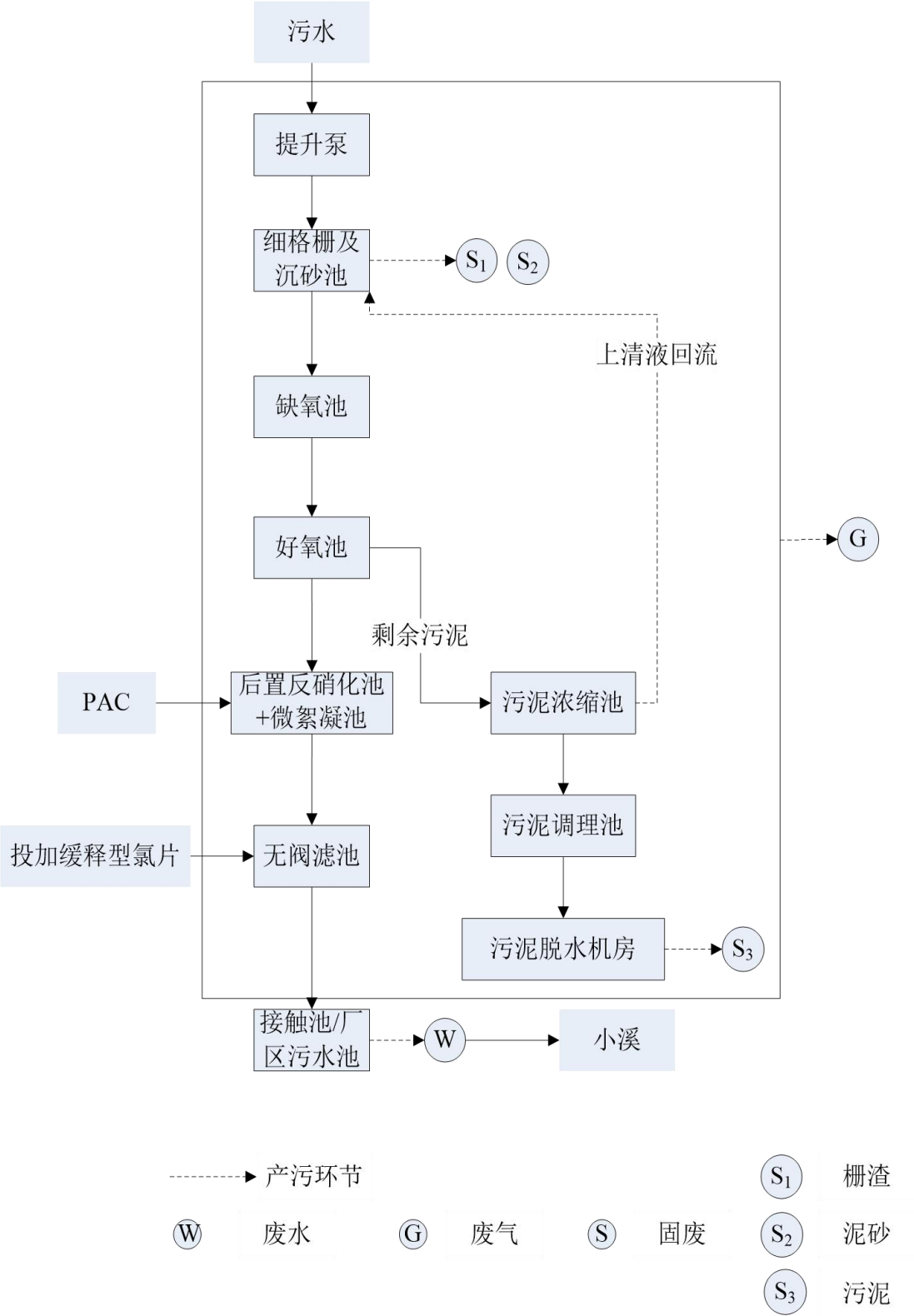


图 4.2.7-1 水唇镇污水处理厂工艺流程图

(4) 排水去向

水唇镇污水处理厂的污水排放口设于污水处理厂北面的小溪。

2、项目与污水处理厂位置关系

项目位于陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部，属于水唇镇污水处理厂的纳污范围，项目与污水处理厂直线距离约 2.5km，位于污水厂纳污水体的上游。

3、项目废水纳入污水处理厂的可行性分析

（1）水量：水唇镇污水处理厂现状处理污水量为 2500 吨/日，现状余量为 1300 吨/日，本项目建成投运后，废水日均排放量为 956.8042t/d，废水排放量占污水处理厂现状处理污水处理余量的 73.6%，在水唇镇污水处理厂的处理能力范围内，故项目新增废水排入水唇镇污水处理厂处理具有可行性。

（2）水质：项目外排的生产废水满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者，生活污水满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准较严者，进入水唇镇污水处理厂的废水均能达到水唇镇污水处理厂的进水水质标准，故水唇镇污水处理厂可接受项目排放的污水。

综上所述，本项目外排废水对水唇镇污水处理厂的水量、水质造成的冲击和影响在可接受范围内，本项目外排废水纳入水唇镇污水处理厂进一步处理是可行的。

4.2.7.3 对纳污水体的影响分析

项目完成运营后，项目生产废水（284341.27t/a）通过自建的污水处理设施处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者后排入市政污水管网，生活污水（2700t/a）经三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准较严者后排入市政污水管网，本项目最终排入水唇镇污水处理厂处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入污水处理厂北面的小溪。正常情况下本项目废水排放不会对污水处理厂北面小溪的地表水环境造成影响。

在事故排放情况下，可能会对水唇镇污水处理厂造成一定冲击。建设单位在厂区内设立有效容积为 650m³的事故应急池，同时设置了相应环境风险防范及应急措施。

当发生事故排放时及时切断外排废水阀门，并将废水引至事故应急池中。待废水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理达标后排放。通过以上措施后，基本不会对水唇镇污水处理厂的运行产生影响。

4.2.7.4 污染物排放量核算

根据导则要求，污染源排放量是新建项目申请污染物排放许可的依据，间接排放的建设项目污染源排放量核算依托污水处理设施的控制要求核算确定。本项目的污水均在项目内处理达到相应标准后再进入水唇镇污水处理厂进行深度处理。故项目污染源的排放量核算按照项目污水处理设施的控制要求进行核算。项目废水类别、污染物及污染治理设施如表 4.2.7-2 所示，废水间接排放口基本情况如表 4.2.7-3 所示，废水污染物排放执行标准如表 4.2.7-4 所示，废水污染物排放信息如表 4.2.7-5 所示。

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施如下表所示。

表 4.2.7-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	消毒池清洗废水	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	水唇镇污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定	1#	综合废水处理站	格栅+微滤+调节+隔油隔渣+调节+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	车辆、通道、无害化处理车间地面清洗废水	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油								
3	屠宰废水									
4	检疫废水									
5	蒸汽发生器排污水+软化制备废水及水喷淋塔更换产生的废水	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N								
6	生活污水	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	水唇镇污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定	2#	三级化粪池	厌氧发酵	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处

										理设施排放
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

2、废水间接排放口基本信息表

表 4.2.7-3 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	g115°42' 19.69"E	g23°18'3 6.15"N	28.434127	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	水唇镇污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									总磷	0.5
									总氮	15
2	DW002	g115°42' 19.89" E	g23°18'3 6.45"N	0.27	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	水唇镇污水处理厂	动植物油	1
									pH	6~9（无量纲）
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 4.2.7-4 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	
			污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者	6~9（无量纲）
		化学需氧量		≤250
		五日生化需氧量		≤150
		氨氮		≤30
		SS		≤200
		总磷		≤4
		总氮		≤70
		动植物油		≤100
2	DW002	pH	水唇镇污水处理厂的进水水质标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值	6~9（无量纲）
		化学需氧量		≤250
		五日生化需氧量		≤150
		氨氮		≤30
		SS		≤200

3、废水排放信息表

表 4.2.7-5 废水排放信息表

序号	排放口 编号	废水类型	污染物种类	排放浓度 /(mg/L)	日排放量 /(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	综合废水	COD _{Cr}	250	0.194754	71.0853
			BOD ₅	150	0.127812	46.6512
			SS	200	0.155804	56.8683
			氨氮	30	0.023370	8.5302
			总磷	4	0.003116	1.1374
			总氮	35	0.027265	9.9519
			动植物油	10	0.007790	2.8434
2	DW002	生活污水	COD _{Cr}	121.4	0.001093	0.3278
			BOD ₅	61	0.000549	0.1647
			SS	16.9	0.000152	0.0456
			氨氮	23.3	0.000210	0.0629
全厂排放口合计			COD _{Cr}		71.4131	
			BOD ₅		46.8159	
			SS		56.9139	
			氨氮		8.5931	
			总磷		1.1374	
			总氮		9.9519	
			动植物油		2.8434	

4.2.7.5 地表水环境影响评价自查表

表 4.2.7-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；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□；涉水的风景名胜區□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级□；二级□；三级□	
现 状 调 查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季☑；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上☑		
	水文情势调查	调查时期		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
丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季☑；冬季□		水温、pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、悬浮物、总磷、NH ₃ -N、LAS、石油类、动植物油、粪大肠菌群、挥发酚、总氰化物、氯化物、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞	(5)个	
现 状 评 价	评价范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	评价因子	（水温、pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、悬浮物、总磷、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油）		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	/			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD _{Cr}	71.4131	/	
		BOD ₅	46.8159	/	
		SS	56.9139	/	
		氨氮	8.5931	/	
		总磷	1.1374	/	
		总氮	9.9519	/	
		动植物油	2.8434	/	

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		/	/	/	/	/
	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	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	/	2个废水排放口（DW001、DW002）		
		监测因子	/	DW001（流量、pH值、COD _{Cr} 、SS、粪大肠菌群、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油） DW002（pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮）		
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

4.2.7.6 水环境影响评价小结

综上所述，从水唇镇污水处理厂的性质，服务范围、尾水达标排放、本项目的排污负荷分析来看，本项目运营期产生的废水完全可以纳入水唇镇污水处理厂进行集中处理，本项目主要水污染物达标排放对纳污水体影响不大。本项目废水依托水唇镇污水处理厂进行处理具有可行性。

4.2.8 运营期声环境影响预测与评价

4.2.8.1 噪声源

本项目运营期主要噪声源为牲畜叫声产生的噪声、屠宰设备产生的噪声、污水处理站水泵、风机及空压机等设备运行时产生的噪声。大部分噪声设备布置在生产车间内，高噪声设备经墙体、房顶吸声，隔声门处理。综上所述，项目主要设备及其运行时的噪声值情况详见下表。

表 4.2.8-1 项目噪声源强调查清单

噪声来源	设备名称	距离声源测点距离	噪声声级 /dB (A)
猪待宰圈	牲畜叫声	1m	峰值 103
	通风设备	1m	70~80
牛待宰圈	牲畜叫声	1m	峰值 103
	通风设备	1m	70~80
猪屠宰分割车间	屠宰设备	1m	65~75
	通风设备	1m	70~80
	制冷设备	1m	65~75
牛屠宰分割车间	屠宰设备	1m	65~75
	通风设备	1m	70~80
	制冷设备	1m	65~75
污水处理站	风机、水泵	1m	70~95
无害化处理间	无害化处理设备	1m	75~80
发电机房	备用发电机	1m	80~95
厂区	运输车辆	1m	65~75

注：由于项目屠宰生产线涉及的设备杂且多，故屠宰生产线涉及到设备较为杂，且数量较多，故屠宰车间的屠宰设施统一采用屠宰设备进行表示，距室内边界距离保守以 1m 进行取值。

4.2.8.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，采用下面预测模式对本项目设备噪声进行环境影响分析：

①室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）等因素的影响而产生衰减。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB0；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

在计算中主要考虑 A_{div} 和 A_{bar} 引起的 A 声级衰减量。

②室内声源

声源位于室内，首先计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；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。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

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。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

再按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 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} ）的预测模式如下：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4.2.8.3 噪声防治措施

为确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准的要求，项目拟采取以下措施对项目噪声进行治理和防治：

（1）屠宰设备

①在满足要求的基础上，选用新技术，减少刺杀过程牛及猪的嘶叫频率，并选取精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②根据《工程隔振设计标准》（GB 50463-2019）文件内容，对噪声较大的设备机座进行减振隔振处理，如加工设备加固在地板上，并加设减振垫，且对风机、水泵、

电动机等进行基础隔振等，防止由于加工过程中的设备振动引起的结构传声；

③维护：加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化。

（2）生产车间

①门、窗选用隔声效果好的材料；通过安装减振垫、或者隔声门窗来达到阻隔作用降低噪声的传播；

②室内强制通风，采用低噪声风机，进、出风口安装消声器；

③合理安排进牛通道、猪通道、待宰圈等设施，避免猪及牛由于拥挤相互挤压嚎叫。

④动物噪声主要来源于待宰车间和屠宰车间宰前的叫声，以及卸车过程中发出的叫声，属于间歇性排放，可通过减少对屠宰间的干扰，保持牛及猪安定平和气氛，以缓解屠宰前牛和猪的紧张情绪；屠宰过程采用气动击晕装置或麻电装置将牛/猪致昏后宰杀，可大大降低宰杀过程中的噪声等。

（3）选择高效率、低噪音设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（4）污水站处理设备、水泵、送排风系统等高噪声设施设置于设备用房并采取隔音和减振措施，水泵进出口设软胶接头、消声缓闭止回阀，水泵出口供水管道上设吊架减振器、托架减振器等减振设施。

（5）对空调机组进行减振处理，其中包括在设备底部设置减振机座，安装性能较好的减振垫，并在楼顶天面做好加固防振措施。

（6）备用发电机放置于室内，发电机组运行时噪声高达 85~90dB(A)，建设单位通过良好的隔声、吸声、消声和减振等措施以及控制日常维护性开机时间来最大限度削减其可能带来的噪声污染。建设单位需对发电机组及机房落实的环保措施主要有：

①柴油发电机组的底座基础采取减振设计，以减少柴油发电机组发电的振动传递。

②机房采用全封闭结构，墙壁为 240mm 砖墙，内壁及天花板设置吸声材料以减少发电机房的混响声。

③为解决机组尾气排放的气动性噪声，在发电机组旁配置了抽排风消音室，总消声量大于 20dB(A)。

（7）在项目内种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

（8）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4.2.8.4 声环境影响分析

建设单位拟对屠宰设备、待宰圈、发电机、风机、空压机、水泵、废水处理站的处理设备等采取基础减振措施；参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社）、《环境工程设计手册》（修订版），基础减振降噪量可达 10~20 dB(A) 以上，实体墙的隔声量为 49 dB(A)，考虑到门窗对隔声的负面影响，本次环评的总降噪量按 25dB（A）计算。厂区运输车辆采用慢速行驶，并禁止鸣笛，噪声降噪量按 15 dB（A）计算。本项目经降噪后噪声声级的各室内边界的混合噪声源强详见下表。

表 4.2.8-2 经降噪后噪声声级的各室外混合噪声源强

噪声来源	设备名称	噪声声级/dB (A)	总声级/dB (A)	降噪后等效室外声源/dB (A)
猪待宰圈	牲畜叫声	峰值 103	103	72
	通风设备	70~80		
猪屠宰分割车间	屠宰设备	65~75		
	通风设备	70~80		
	制冷设备	65~75		
牛待宰圈	牲畜叫声	峰值 103	103	72
	通风设备	70~80		
牛屠宰分割车间	屠宰设备	65~75		
	通风设备	70~80		
	制冷设备	65~75		
污水处理站	风机、水泵	70~95	95	64
无害化处理间	无害化处理设备	75~80		
发电机房	备用发电机	80~95	95	64
厂区	运输车辆	65~75	60	60

表 4.2.8-3 等效声源距离项目各边界距离 单位 m

序号	产噪设备	西北边界	西南边界	东南边界	东北边界
1	猪屠宰分割车间+待宰圈	52	12	76	16
2	牛屠宰分割车间+待宰圈	138	65	32	15
3	污水处理站+无害化处理间	200	3	4	122
4	发电机房	11	7	196	137
5	厂区运输车辆	6	11	6	5

本项目各噪声声源的边界贡献值详见下表。

表 4.2.8-4 项目边界噪声预测值 单位 dB(A)

序号	项目位置	距离衰减后贡献值（昼间）				距离衰减后贡献值（昼间）			
		西北边界	西南边界	东南边界	东北边界	西北边界	西南边界	东南边界	北边界
1	猪屠宰分割车间+待宰圈	30	42	26	40	30	42	26	40
2	牛屠宰分割车间+待宰圈	21	28	34	41	0	0	0	0
3	污水处理站+无害化处理间	10	46	44	14	10	46	44	14
4	发电机房	35	39	10	13	35	39	10	13
5	厂区运输车辆	36	31	36	38	36	31	36	38
6	叠加贡献值	39	48	45	45	39	48	45	42

注：项目夜间运行的设备有猪屠宰分割车间、污水处理站+无害化处理间、发电机房及厂区运输车辆。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），预测建设项目运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。本项目评价范围内有声环境保护目标陆河县第三人民医院，故需评价本项目边界贡献噪声值到达声环境保护目标处的贡献值和预测值是否达标。

表 4.2.8-5 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位 dB(A)

声环境目标名称		陆河县第三人民医院
相对项目方位		东面
相对项目距离 m		180
噪声背景值	昼间	58
	夜间	48
标准值	昼间	60
	夜间	50
噪声贡献值	昼间	0
	夜间	0
噪声预测值	昼间	58
	夜间	48
较现状增量	昼间	0
	夜间	0
超标和达标情况	昼间	达标
	夜间	达标

4.2.8.5 评价结果

由预测结果可知，本项目设备噪声经过一系列的降噪措施后西北边界、西南边界、东南边界、东北边界 1m 处噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2 类标准；声环境保护目标陆河县第三人民医院的预测值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，故本项目噪声对周边敏感点无明显影响，不会对周围环境造成不利影响。

4.2.8.6 声环境影响评价自查表

表4.2.8-6 建设项目声环境影响评价自查表工作内容自查项目评价

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

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

4.2.9 运营期固体废物环境影响分析与评价

项目产生的固体废物如未能落实处理去向，将会对周围环境产生污染。因此，从总体上看，应本着资源化、减量化的原则，对各类不同的废弃物根据其来源和组成的不同，分别采取不同的对策，既预防二次污染，又尽可能使处理费用经济合理。

4.2.9.1 固废种类、数量和处置措施

固体废物是指生产过程、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物质。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴定

标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

根据工程分析，本项目固废产生及处置途径见下表。

表 4.2.9-1 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固废性质	废弃物名称		产生量(t/a)	危废编号	废物编号	处置方式		
1	生活垃圾	生活垃圾		90	SW64	900-099-S64	交由环卫部门进行清运		
2	一般固废	废包装材料		0.4402	SW17	900-003-S17	由物资回收单位回收综合利用		
		废包装袋		1	SW17	900-003-S17			
		不可食用部分		1348.8	SW82	030-002-S82			
		其中	病变内脏及下脚料	201.6	SW82	030-002-S82	无害化处理		
			肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质	984	SW82	030-002-S82			
			病死牛及病死猪	7.12	SW82	030-002-S82			
			不合格产品及病害肉	156.18	SW82	030-002-S82			
			粪便		180	SW82		030-002-S82	外售给肥料厂作为有机肥生产原料
		胃肠内容物		1848	SW82	030-002-S82			
		格栅渣		79.5072	SW07	135-001-S07			
		污水处理设施产生的污泥		406.3665	SW07	135-001-S07			
		无害化处理残渣		1348.8	SW82	030-002-S82			
				废离子树脂		0.05	SW59	900-099-S59	由设备供应商定期更换、处理
		3	危险废物	废润滑油		0.5	HW08	900-214-08	交由具有危废资质的单位回收处置
含油废抹布及手套				0.1	HW49	900-041-49			
检疫废物				0.2	HW49	900-047-49			
废活性炭				1.6431	HW49	900-039-49			
总计		——		6654.307	——	——	——		

根据上表，本项目产生的固废全部依法依规进行处理，不外排，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《危险固废联单转移制度》、《危险固废经营许可证制度》等法律法规的相关规定，委托有危废资质的单位回收处理。所有固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

4.2.9.2 固体废物的环境影响途径及影响危害

（1）影响途径

各类固废、废液由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成

土壤、地下水、地表水和大气环境污染，其主要可能途径有：

- ①废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- ②贮存容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- ③废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- ④因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- ⑤废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- ⑥废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题。

（2）影响危害

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

① 侵占土地：固体废物不利用或处置则需要占地堆放，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

② 土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

③ 由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

④ 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

⑤固体废物随地表径流流入河流；或者随风飘荡落入水体使地表水体受到污染；或者直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且危害水生生物的生存和水资源的利用。

⑥生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保固体废物得到有效的处理、处置和管理。

4.2.9.3 固体废物的环境影响分析

1、一般固体废物的环境影响分析

根据前文分析，项目产生的一般固体废物包含废包装材料、废包装袋、不可食用部分、牲畜粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理残渣、

废离子树脂等。一般固废造成环境风险的可能性较低，但也应妥善处理，避免污染环境事故的发生。

病死猪、碎肉、碎骨和蹄壳、不可食用内脏和不合格肉品经收集后，转运至无害化处理间处理，最终全部转化为无害化处理残渣；猪粪、无害化处理的残渣、牲畜粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥经收集暂存后外售给肥料厂作为有机肥生产原料。其中牲畜粪便每天清栏清理至带盖包装桶中，暂存于待宰栏内的猪粪暂存区，日产日清。废离子树脂由设备供应商定期更换、处理。

项目产生的一般工业固体废物应尽快处理，不宜存放过长时间。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）对环境保护目标的影响分析

项目危险废物暂存间危险废物分类存放，设有隔断，防雨、防风、防渗设计符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。项目区域平坦，地质结构稳定，不会受潮汐、滑坡、泥石流等影响。因此，项目危险废物暂存场的选址和设计符合要求，不会对周边环境敏感目标造成影响。

（2）危险废物贮存场所的要求

项目建设的危险废物暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求设置，即地面进行硬化，并做好防风、防腐、防渗和防漏处理，四周设置围堰，可预防废物泄漏。危废间的地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚

黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。此外还须制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

危险废物的贮存须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行，具体要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施，防止无关人员进入。

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑦在危废间内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑧贮存容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

⑨硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑩使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑪应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

⑫应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查；

⑬贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。

⑭项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

因此，本项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经环保部门专门培训。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量 and 进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。建设单位在收集和运输过程应严格按照《危险废物污染防治技术政策》等相关要求进行。通过上述措施，本项目的危险废物暂存场不会对项目区域的敏感点、土壤、地下水、大气环境噪声产生明显不良影响。

（3）委托处理的环境影响分析

项目产生的危险废物主要包括 HW08 类和 HW49 类，需根据广东省生态环境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、处置能力，将危险废物委托具有危险废物处理资质的单位处理。

综上，只要项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对

危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，项目的危险废物对周围环境基本无影响。

3、生活垃圾的环境影响分析

本项目生活垃圾主要成分为废纸、布类、瓜果皮核、塑料瓶等，为一般固废，生活垃圾的堆放、清运过程若管理不当，会滋生蚊蝇，破坏周围的卫生环境，进而会影响人群健康。建设单位应严格按照要求分类存放生活垃圾，不得随意丢弃或乱扔乱放，不得将有害废弃物混入生活垃圾中；存放生活垃圾的设施、容器必须保持完好，外观和周围环境应当整洁。建设单位还应委托环卫部门对生活垃圾及时处理，日产日清，避免滋生蚊虫。

综上所述，通过对各固体废物进行分类、回收处理处置，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的循环利用，同时减少了废物处理所需要的费用，可使本项目固体废物对环境的有害影响降到最低程度，不会对周围环境产生不良的影响。

4.2.9.4 小结

本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

4.2.10 运营期地下水环境影响分析与评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

4.2.10.1 水文地质特征分析

1、区域水文地质条件

根据国家地质资料数据中心全国馆数字地质资料馆公开图件，项目所在区域 1:50 万水文地质图详见下图。

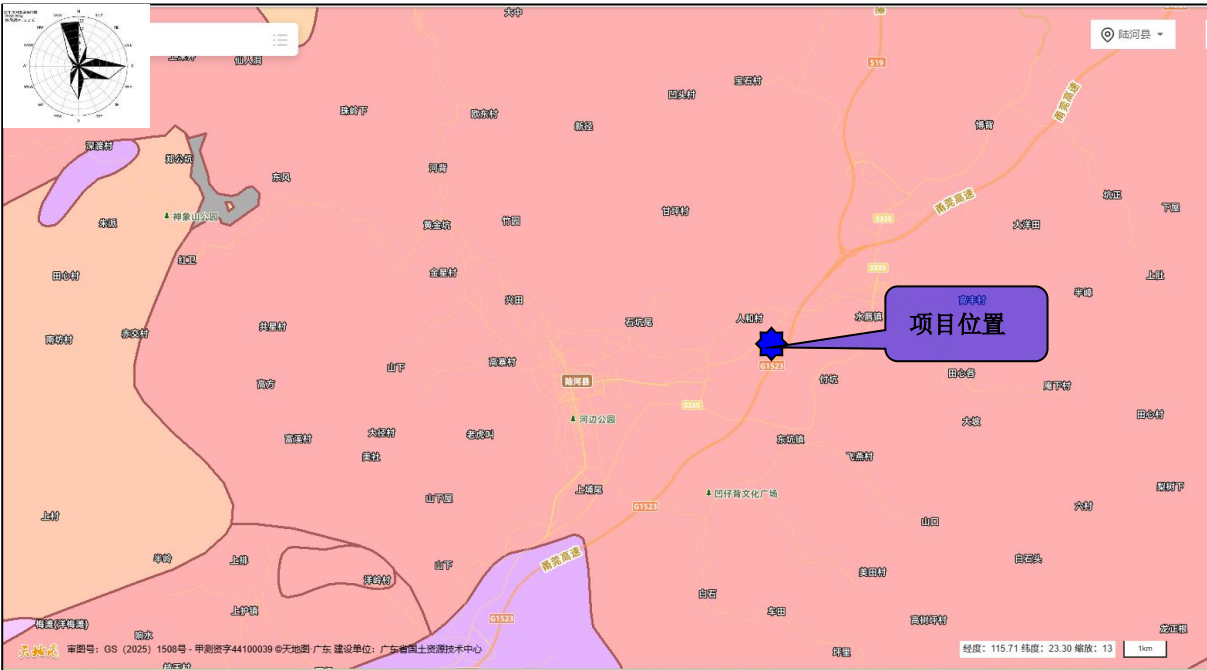


图 4.2.10-1 项目所在区域 1:50 万水文地质图

（来源：广东省地理信息公共服务平台）

2、建设场地环境水文地质条件

岩土层主要有第四系全新统人工填土层(Q4^{ml})素填土，第四系残积层 (Qe1) 砂质黏性土，下伏基岩为燕山期侵入岩 (γ) 花岗岩风化带，根据区域地质资料显示，按成因类型及岩土工程特性可划分为 3 个主要单元层。各土层岩性特征及分布特点分述如下：

(1) 第四系全新统人工填土层(Q4^{ml})

素填土<1>：褐黄色、灰褐色，松散~稍密状，为新近填土，主要由黏性土及碎石土堆积而成，孔隙发育，均匀性差，密实度差~一般，欠压实，结构紊乱，回填时局部经初步压实，局部已基本完成自重固结。场内分布广泛，大部分钻孔有揭露，层厚 1.20~24.30m，平均厚度 12.28m，层底埋深 1.20~24.30m（标高 69.72~94.24m）。

该层共进行标准贯入试验 51 次，实测击数 N'=3~8 击，平均值 4.4 击；经杆长修正后击数 N=2.7~7.3 击，平均值 4.1 击。取原状样 24 组，室内定名为粉质黏土。

综合土层土质特征及地方经验，推荐该土层地基承载力特征值的经验值 f_{ak} 取 90kPa。

（2）第四系残积层（ Q^{el} ）

砂质黏性土<2>：灰黄色、褐黄色，呈硬可塑状；为花岗岩风化残积土，母岩组织结构已破坏，主要成分为高岭土，残留较多石英和云母岩碎屑，摇振无反应，切面稍有光泽。场内分布广泛，大部分钻孔有揭露，层厚 1.50~21.50m，平均厚度 8.48m，层顶埋深 0.00~24.30m（标高 69.72~95.32m），层底埋深 5.80~ 26.70m（标高 67.05~89.18m）。

该层共进行标准贯入试验 60 次，实测击数 $N'=11\sim17$ 击，平均值 14 击；经杆长修正后击数 $N=8.4\sim16.3$ 击，平均值 11.2 击。取原状样 31 件，室内定名为砂质黏性土。

综合土层土质特征及地方经验，推荐该土层地基承载力特征值的经验值 f_{ak} 取 160kPa。

（3）燕山期侵入岩（ γ ）

本场地下伏基岩为燕山期侵入岩，为花岗岩，按风化程度可分为全风化带<3-1>、土状强风化带<3-2-1>、块状强风化带<3-2-2>、中风化带<3-3>，描述如下：

全风化花岗岩<3-1>：黄褐色、灰褐色；岩石风化严重，原岩结构大部分被破坏，但结构可辨，岩芯呈坚硬土柱状或砂土状，局部夹较多强风化岩碎块，手捏易碎，水浸软化崩解。场内分布广泛，大部分钻孔有揭露，层厚 0.80~24.30m，平均厚度 6.63m，层顶埋深 5.80~26.70m（标高 67.05~89.18m），层底埋深 7.60~ 36.20m（标高 58.92~87.08m）。

该层共进行标准贯入试验 59 次，实测击数 $N'=43\sim49$ 击，平均值 47.5 击；经杆长修正后击数 $N=30.1\sim40.9$ 击，平均值 33.9 击。

全风化花岗岩属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。综合岩性特征及地方经验，推荐该土层地基承载力特征值的经验值 f_{ak} 取 300kPa。

土状强风化花岗岩<3-2-1>：褐黄色、灰白色、局部青灰色，风化强烈，母岩结构清晰，岩芯呈半岩半土状、砂土状，手捻易散，遇水软化，饱水崩解，岩质极软，局部夹碎块状，岩质极软，锤击易散。场内分布广泛，大部分钻孔有揭露，层厚

0.90~9.10m，平均厚度 3.37m，层顶埋深 7.60~36.20m（标高 58.92~87.08m），层底埋深 13.30~39.20m（标高 55.92~81.57m）。

该层共进行标准贯入试验 57 次，实测击数 $N'=72\sim93$ 击，平均值 81 击；经杆长修正后击数 $N=50.4\sim67$ 击，平均值 57.3 击。

土状强风化花岗岩属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。综合岩性特征及地方经验，推荐该土层地基承载力特征值的经验值 f_{ak} 取 450kPa。

块状强风化花岗岩<3-2-2>：黄褐色间灰白色褐黄色，风化强烈，母岩结构清晰，岩芯多呈碎块状、碎石状，锤击易碎，夹少量坚硬状中微风化岩块，钻进声响，时快时慢，局部取芯困难。场内分布连续，各个钻孔均有揭露，层厚 2.90~18.90m，平均厚度 6.58m，层顶埋深 0.00~39.20m（标高 55.92~94.79m），层底埋深 18.60~44.60m（标高 50.52~75.89m）。

该层共进行重型动力触探试验 183 次，实测击数 $N_{63.5}'=30\sim56$ 击，平均值 39.2 击；经杆长修正后击数 $N_{63.5}=13.2\sim34.4$ 击，平均值 15.7 击。

块状强风化花岗岩属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。综合岩性特征及地方经验，推荐该土层地基承载力特征值的经验值 f_{ak} 取 550kPa。

中风化花岗岩<3-3>：灰色、灰白色；矿物成分为石英、长石和黑云母，中粗粒花岗岩结构，块状构造，岩石裂隙稍发育，岩芯以短柱状及长柱状为主，节长一般为 8~40cm，岩石较坚硬，敲击声脆，取芯率 80%~90%，岩石质量等级 $RQD=50\%\sim70\%$ 。由于钻孔深度控制，场内仅 ZK89 这个钻孔有揭露，层厚 6.20m，层顶埋深 25.30m（标高 69.57m），层底埋深 31.50m（标高 63.37m）。

岩石坚硬程度为较硬岩~坚硬岩，岩体完整程度较破碎~较完整，岩体基本质量等级为III~IV级。

综合岩性特征及地方经验，推荐该岩带地基承载力特征值的经验值 f_{ak} 取 2500kPa。

2、地下水情况

根据地下水的含水介质类型划分，场地地下水主要分为第四系孔隙承压水水和基岩裂隙承压水。钻探揭露深度内，素填土含水量大，透水性强，为含水层；砂质黏性

土透水性弱，为相对隔水层，以大气降雨渗入及同层侧向径流补给为主消耗以蒸发和向低处径流的方式排泄。

场地地下水主要为风化岩中的基岩裂隙承压水，第 3-1~3-3 层花岗岩，裂隙发育~较发育，透水性较弱，为中等~弱透水层，局部具微承压性，受大气降水渗入及层间竖向和侧向补给，与孔隙水有一定的补排关系，主要从高向低处径流的方式排泄。

3、地下水开采情况

根据资料分析区域评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水，现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

4.2.10.2 区域地下水现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），项目所在地属于“韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（代码 H084415002T01）”，地下水类型为裂隙水，水质类别为Ⅲ类，敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。由现状监测结果可知，本次布设的 3 个水质监测点位的各监测指标的标准指数值均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准。表明项目所在地地下水环境质量良好，属于达标区。

4.2.10.3 地下水污染、扩散途径

地下水污染途径是指污染物从污染源地进入到地下水中所经过的途径。除了少部分气体、液体污染物可以直接通过岩石空隙进入地下水外，大部分污染物都是随着补给地下水的水渠道进入地下水中的。因此地下水的污染途径与地下水的补给水源有密切的联系，可以分为以下几种形式：通过包气带渗透；由集中通道直接注入；含水层之间的垂直越流。最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目不开采利用地下水，无大规模地下构筑物，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生，因此，根据项目工程分析，该项目对地下水产生威胁的污染源主要包括污水管道的布设、污水处理系统、危废暂存车间、无害化处理车间、储油间以及事故应急池等。现分述如下：

（1）污水管道布设及储油间

储油间地面设置基础防渗，即基础拟铺设 2mm 的高密度聚乙烯膜。生产废水通过管道汇入相应的污水处理池。沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散；废水排放沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，地面铺设相应的防腐防渗层，防腐防渗性能好。员工办公生活污水通过密闭 PVC 管道排放至三级化粪池，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

因此，正常条件下，污水不会下渗到土壤造成地下水污染。当防渗层出现破损时，有可能有污水下渗，根据水文地质勘察报告，项目所在区域包气带岩土层渗透性较小，且包气带较厚，起到了很好的防污作用，在采取措施后，生产区可能造成的地下水污染影响较小。

（2）废水处理系统

污水处理系统中污水处理池、事故池、废水暂存池等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，并且内壁及底面进行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。

（3）危废暂存场所

危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关地下水防护措施，并且加强管理，防止危险废物的泄漏。包气带厚度较厚，潜水含水层透水性较差，不存在水力联系密切的多含水层。因此，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，危险废物暂存场不会对地下水造成较大影响。

总体来说，项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

4.2.10.4 地下水污染与预测与评价

（1）正常情况分析

正常情况下，项目污水处理设施、固废暂存间采取本次评价提出的防渗措施后，不会造成废水、废液的下渗，不会对地下水水质造成污染。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，都将对项目所在地地下水环境造成影响，使地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。由于涉及渗液的固废大部分采取桶装形式储存，且储存区地面采取防渗措施，则正常工况下废水经处理达标后排放对区域地下水环境的影响较小。

（2）非正常工况

非正常工况包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。

在该工况下各项防措施完好，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，从而不会对地下水造成污染。

（3）事故工况分析

本项目对地下水的污染途径主要为废水的跑、冒、滴、漏，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水量水层造成，项目场地内若废水发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层下水造成一定的污染影响。

本项目事故工况主要包括：污水收集管道及污水处理设施防渗层破裂等发生泄漏等，所携带的污染物质下渗通过包气带进入到地下水系统中可能会对地下水产生的影响。

由于未经处理的废水污染物浓度较高，为了分析本项目由于突发事故影响导致的未经处理的废水渗漏进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

根据工程分析，项目废水设容积约为 1110m³ 的调节池，假设调节池局部破损产生裂痕，高浓度废水发生事故渗漏预测污染物对地下水的环境影响，预测因子选取 COD_{Cr}、NH₃-N 指标。

1) 情景设定

项目所有池体均为地上池，当发生泄漏事故时容易及时发现。本次预测假设考虑最不利条件下，防渗层破损，产生的废水渗漏进入到地下水中，且概化为瞬时注入。

根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），水池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构最大允许渗水量不得超过 2L/（m²·d）；非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，渗水量取最大允许渗水量的 10 倍，即污水渗透量为 20L/（m²·d）。

根据本项目的规划设计，各池体配套设置水量监测器，营运过程可实时监控进厂水质水量。调节池有效容积约为 943m³，通过破损防渗层泄漏的物料量以总量的 0.1% 计算，即 0.943m³。

污染物浓度为污水处理站设计进水浓度，污染物源强以 COD_{Cr} 进水水质 3700mg/L 计算。由于地下水评价工作中通常采用高锰酸盐指数（COD_{Mn}）作为评价指标，在进行水质预测时，需要将 COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 进行换算。根据经验参数，COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 的换算系数范围一般为 3~5，取偏安全比值 COD_{Cr}/COD_{Mn}=4，因此根据项目污水水质，泄漏污水中的 COD_{Mn} 的浓度按 925mg/L 计；NH₃-N 以 125mg/L 计算。

事故排放情况下污染物排放浓度及排放量见下表。

表 4.2.10-1 污染物排放浓度及排放量

污染源	污水渗漏量（m ³ ）	污染物类型	浓度 mg/L	渗漏总量（g）
调节池	0.943	COD _{Mn}	925	827.275
		NH ₃ -N	125	117.875

2) 预测模型及参数确定

①预测模型概化

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据本项目的地质勘察报告结果可知，其所在区域的水

文地质条件简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

本评价假定污染物泄漏后穿透包气带进入孔隙含水层，泄漏污染物不会造成区域地下水场改变、不会造成含水层介质压缩性，将污染物运移过程概化为瞬时点源注入的一维弥散模型，选用 HJ610-2016 导则附录 D 中 D1.2.1.1 公式：

$$C(x, t) = \frac{m/W}{2n\sqrt{D_L\pi t}} \exp\left(-\frac{(x-Vt)^2}{4D_Lt}\right)$$

式中：x—距泄漏点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻点（x）处污染物浓度，g/L；

m—瞬时注入污染物质量，kg；

W—横截面面积，m²；

V—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，量纲为 1，本项目取 0.42；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

②模型参数选取

瞬时注入的示踪剂质量 m_M：污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形，COD_{Mn} 泄漏量为 827.275g，NH₃-N 泄漏量为 117.875g。

水流速度：水流速度使用达西公式 U=KI/n，式中，K 为含水层渗透系数，根据项目提供的岩土工程勘察报告，渗透系数取 5.20×10⁻⁵cm/s，I 为地下水水力坡度，约为 0.1，有效孔隙度取经验值 0.42，则水流速度为 0.011m/d。

横截面面积，m²。横截面面积取 5m²。

弥散系数 DL：根据国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于场地地下水主要为风化岩中的基岩裂隙承压水，故纵向弥散系数取值为 5，横向弥散系数取值为 1。

表4.2.10-2 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数（m ² /d）	横向弥散系数（m ² /d）
---------	-------	---------------------------	---------------------------

	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

③预测因子参照标准

本项目地下水事故工况预测选取 COD_{Mn} 和 NH₃-N 作为预测因子，项目场地所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

其中有关污染物及其浓度限值见下表。

表 4.2.10-3 地下水环境评价执行标准限值（摘录） 单位：mg/L

污染物	Ⅲ类标准
COD _{Mn}	≤3.0
NH ₃ -N	≤0.5

（3）预测结果

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，渗滤液进入含水层后 100d、365d、730d、1000d、4000d 污染物的不同距离的浓度情况，见表 4.2.10-4 所示。

表 4.2.10-4 污染源泄漏后在主流向上的浓度贡献（mg/L）

污染源	污染因子	下游距离 (m)	时段				
			100d	365d	730d	1000d	4000d
			浓度贡献	浓度贡献	浓度贡献	浓度贡献	浓度贡献
污水处理设施	COD _{Mn}	0	4.966815	2.595585	1.831307	1.562116	0.7670096
		2	4.967808	2.599876	1.834838	1.565243	0.7686604
		4	4.948966	2.601323	1.837368	1.56775	0.7702377
		6	4.910514	2.599919	1.838894	1.569632	0.7717412
		8	4.852911	2.59567	1.839413	1.570888	0.7731702
		10	4.776837	2.58859	1.838924	1.571517	0.7745245
		12	4.683187	2.578701	1.837428	1.571517	0.7758035
		14	4.573042	2.566037	1.834928	1.570888	0.7770069
		16	4.447663	2.550638	1.831428	1.569632	0.7781344
		18	4.308452	2.532554	1.826932	1.56775	0.7791856
		20	4.156938	2.511845	1.82145	1.565243	0.7801602
		22	3.994741	2.488576	1.814989	1.562116	0.7810579
		24	3.823548	2.462822	1.814989	1.558371	0.7818784
		26	3.645082	2.434665	1.799176	1.554014	0.7818784
		28	3.461073	2.404194	1.789849	1.549049	0.783287
		30	3.273235	2.371504	1.779596	1.543482	0.7838748
		32	3.823548	2.336696	1.768432	1.537321	0.7843844
		34	2.892666	2.299877	1.756375	1.530571	0.784816
	NH ₃ -N	0	0.7077009	0.3698342	0.2609354	0.2225794	0.109288
		2	0.7078425	0.3704457	0.2614385	0.223025	0.1095232

	4	0.7051578	0.3706518	0.261799	0.2233821	0.109748
	6	0.6996789	0.3704517	0.2620164	0.2236504	0.1099622
	8	0.6914712	0.3698463	0.2620904	0.2238294	0.1101658
	10	0.6806318	0.3688375	0.2620207	0.2239189	0.1103588
	12	0.6672879	0.3674285	0.2618076	0.2239189	0.110541
	14	0.6515939	0.365624	0.2614513	0.2238294	0.1107125
	16	0.6337291	0.3634298	0.2609526	0.2236504	0.1108732
	18	0.6138936	0.3608532	0.2603121	0.2233821	0.1110229
	20	0.5923049	0.3579023	0.2595308	0.223025	0.1111618
	22	0.569194	0.3545869	0.2586103	0.2225794	0.1112897
	24	0.5448015	0.3509173	0.2575518	0.2220459	0.1114066
	26	0.5193726	0.3469054	0.2563571	0.221425	0.1115125
	28	0.493154	0.3425636	0.2550282	0.2207176	0.1116073

由上表可以看出，废水泄漏 100d 后，距离泄漏点 28m 处的氨氮浓度低于 0.5mg/L，距离泄漏点 34m 处的 COD_{Mn} 浓度低于 3mg/L，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-0.3162017)中Ⅲ类水质标准；废水泄漏 365d 后，距离泄漏点处的 COD_{Mn} 浓度低于 3mg/L，氨氮浓度低于 0.5mg/L，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准；由预测结果可知，随着时间延续，地下水中污染物浓度逐步降低，但影响范围增大。鉴于项目所在地孔隙水所在地层渗透性较弱，因此即使发生泄漏，污染范围也十分有限。建议在污水处理系统周边设置地下水常规监测井，定时取样观测污水处理系统周边地下水质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

通过实地调查，厂区附近的村庄目前已全部采用自来水供给，无浅层地下水井作为饮用水源，所以污水处理站泄漏对厂区附近的地下水影响是可以接受的。

4.2.10.5 周边敏感点影响分析

项目位于陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部，项目所在区域内地下水顺地形从高往低流，项目所在区为总的地势北东高，南西低，项目区地下水流场为东北到西南，距离项目最近的敏感点为东面的陆河县第三人民医院，位于上游；距离项目下游的村庄为安仔窑村，距离 1245m，均已有自来水供应，不饮用地下水。正常情况下，厂区可能产生地下水污染的环节均已做防渗、防腐处理，并采取严格的环境管理手段后，项目的建设对上述村庄的地下水造成的污染影响可能性很小。

4.2.10.6 小结

在正常情况下，根据污水处理方案，本项目正常情况生活污水经预处理达标后通过市政管网引入水唇镇污水处理厂进行深度处理；生产废水进入项目自建的污水处理站处理经市政污水管网排入水唇镇污水处理厂进行深度处理。在落实好防渗措施后，本项目不会对地下水产生明显的不利影响。

在事故工况下，污染物对厂区以及厂区附近地下水水质存在一定的影响，但随着时间的迁移，污染物有向厂区外扩散的趋势。因此，建设单位应做好地下水污染防治工作，通过设置防渗漏措施、制定应急预案等，以减少地下水污染事故发生的可能性。

4.2.11 运营期土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，本项目为屠宰场建设项目，为农副产品加工项目，不在附录 A 中，属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

4.2.12 运营期生态环境影响评价

本项目用地为工业用地，厂内已进行平整，基本无自然植被，因而对植被的破坏性较小。项目区内各群落生态环境质量综合指数均处于较低的级别。生态系统多样性并不高，生态系统功能也较低。且这些物种多为杂草或灌木或较易繁殖和传播的物种，没有国家保护的真正濒危植物和古树名树。总体来看，项目运营对区域的植物资源造成的损失较轻微。只要加强项目和周边地区的绿化和生态建设，最大限度的保留原有植被，多采用土著绿化，可补偿部分原有生态环境的破坏，维护区域的生态多样性。

表 4.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（土地利用、植被、动物） 生物多样性□（ ）

		生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季√；冬季 <input type="checkbox"/> ；丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态环境问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无√
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他√
评价结论	生态影响	可行√；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“☐”为勾选项，可√；“（☐）”为内容填写项。

4.2.13 运输线路对沿途敏感点的影响分析

本项目每日需运送活牛及生猪到屠宰场进行待宰，在运输的过程中，活牛及生猪在车辆里的排泄物会产生恶臭，以及运输过程中牲畜叫声和车辆运输噪声，对运输路线沿线的居民区产生影响。

本项目在运输的过程中，应采取控制运输时间、减少运输次数、对运输车辆做好防护措施等来减少运输期间对沿线居民区产生的影响：

①运输的时间应尽量控制在居民日常活动的高峰期以及就餐时间以外。

②减少运输的次数，压缩恶臭的产生次数；途径沿线居民区以及进入生产区内，禁止鸣笛。

③运输车辆应做好防护措施，如采用半封闭车厢或对车厢两侧进行帆布围挡，防止排泄物漏出车外；建议在运输车上铺设细沙，可减少恶臭的产生及减少排泄物泄漏的可能性。

通过以上措施将运输期间对沿线居民区造成的影响降到最低。

4.3 环境风险影响分析

环境风险评价的目的是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(不包括人为破坏及自然灾害)引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到最低程度。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，结合项目特点，对项目运营期可能发生的事故进行定性分析，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

4.3.1 环境风向评价的目的和重点

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险估算和环境风险对策和管理。

环境风险评价和管理的主要目的是：

(1) 根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施。

(2) 分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果(包括自然环境和社会环境)，预测其对人身安全与环境的影响和损害程度。

(3) 根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

4.3.2 评价依据

4.3.2.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)等国家标准中规定的危险物质分类原则，对本项目使用的原料及中间产品、产品中的危险物质进行分类、确认，并按规定的临界量对本项目重大

危险源进行辨识。本项目风险物质的危险性质详见下表。

表 4.3.2-1 项目涉及的主要风险物质危险性判定

物质名称	危害成分及含量	危害成分 CAS 号	临界量 t	最大储存量 t	危险性分类及说明
原辅材料					
次氯酸钠（固体）	次氯酸钠	7681-52-9	5	2.5	有毒有害，HJ 169-2018 表 B.1 中第 85 项
食品级次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	5	1	
柴油	柴油	/	2500	0.5	有毒有害、易燃，HJ 169-2018 表 B.1 中第 381 项
天然气	甲烷等	8006-14-2	10	0.063	有毒有害、易燃易爆，HJ 169-2018 表 B.1 中第 284 项
液化石油气	液化石油气	/	10	0.024	有毒有害、易燃易爆，HJ 169-2018 表 B.1 中第 284 项
危险废物					
废润滑油	废润滑油	/	2500	0.5	有毒有害、易燃，HJ 169-2018 表 B.1 中第 381 项

注：本项目远期待项目所在地的天然气管道接通后，将配套 1 台 0.5t/h 的燃气蒸汽发生器，项目内预计铺设天然气管道长度为 700m，直径约 0.4m，则项目内贮存的天然气量为 87.92m³，天然气密度为 0.7174 kg/m³，则远期项目管道内天然气贮存量约为 0.063t。

4.3.2.2 风险潜势划分

项目的环境风险潜势根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 2 进行确定。危险性物质数量与临界量比值(Q)的计算方法如下所示：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量比值 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，对于长输管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量计算。

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 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算位置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：

q1, q2, …, qn--每种危险物质的最大存在总量，单位为吨(t)；

Q1, Q2, …, Qn--每种危险位置的临界量，单位为吨(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) $Q \geq 100$ 。

危险化学品定义为具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B1 和表 B.2，对本项目 Q 值进行确定，详见下表。

表 4.3.2-2 本项目危险物质数量以及临界量一览表

序号	物质名称	危害成分及含量	危害成分 CAS 号	临界量 t	最大储存量 t	Q 值
原辅材料						
1	次氯酸钠（固体）	次氯酸钠	7681-52-9	5	2.5	0.5
2	食品级次氯酸钠（液态）	次氯酸钠	7681-52-9	5	1	0.2
3	柴油	柴油	/	2500	0.5	0.0002
4	天然气	甲烷等	8006-14-2	10	0.063	0.0063
5	液化石油气	液化石油气	/	10	0.024	0.0024
危险废物						
6	废润滑油	废润滑油	/	2500	0.5	0.0002
7	合计					近期：0.7089 远期：0.7091

由上表可知，本项目近期及远期危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，故直接判定本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

4.3.3 环境敏感目标概况

本项目环境风险保护目标具体见表 1.7.2-1 和图 1.7.2-1。

4.3.4 环境风险影响识别

(1) 风险物质

根据本项目特点，主要危险物质为次氯酸钠、柴油、天然气、液化石油气和废润滑油。

(2) 环境风险识别

综合本项目使用的原辅材料、工艺流程、生产装置及产生的“三废”，可得出本

项目将产生的环境风险为①原辅材料(食品级次氯酸钠、柴油、液化石油气等)泄漏事故；②)液态危废泄漏事故；③度水泄漏事故；④废水事故排放事故；⑤废气事故排放事故；⑥火灾爆炸事故。

4.3.5 环境风险分析

4.3.5.1 环境风险分析

根据前面的分析可知，并结合项目的实际情况，项目运营过程中可能存在的风险事故环境风险分析包括以下方面：

（1）原辅材料(食品级次氯酸钠、柴油、液化石油气等)泄漏事故

本项目食品级次氯酸钠存放于猪屠宰分割车间中，柴油存放在储油间中，液化石油气存放于猪屠宰分割车间中的燎毛刮毛间。若食品级次氯酸钠、柴油储存容器破损、倾倒或人为操作失误导致泄漏事故，泄漏物料将渗入地下污染土壤和地下水环境。若液化石油气钢瓶和输送管道受到腐蚀或遭受破坏，致使液化石油气泄漏，可能会导致现场工作人员中毒以及对大气环境造成短时间、突发性的污染；若石油气浓度达到爆炸范围后，若遇到明火、高温、高压、静电、雷击等原因就会着火燃烧爆炸，火灾爆炸产生的次生环境污染也会环境造成影响。

（2）液态危废泄漏事故

本项目液态危废主要为废润滑油，储存于危废暂存间中。若本项目危废暂存间建设未按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)要求进行防风防雨、地面防渗防漏处理、采取截留措施等，或已按要求建设但地面防渗防漏层破损，或废润滑油的收集、贮存未按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)的有关规定等要求进行，则液态危废发生泄漏将下渗污染项目周边地下水和土壤环境。

（3）废水泄漏事故

本项目采用地渠和 PVC 管道收集项目废水，废水收集至自建污水处理站中进行达标处理后排放至市政污水管网。若项目内地渠未进行防防漏处理或防防漏层破损 PVC 管道老化破损，自建污水处理站未按相关技术要求进行达标建设、未进行防渗防漏处理、或池体本身及其防渗防漏层发生破损等，均会导致废水泄漏事故，泄漏废

水将渗入地下污染土壤和地下水环境。

（4）废水事故排放事故

本项目生产废水产生量为 284341.27t/a，约 947.8td。若本项目自建污水处理站(设计规模为 1000m³/d，采用“格栅+微滤+调节+隔油渣+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺)发生故障，或工作人员操作不当导致废水处理无法达标，将对纳污的水唇镇污水处理厂造成一定冲击。

（5）废气事故排放事故

本项目设置 3 套二级高效生物除臭洗涤塔、1 套“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处置装置对本项目生产废气、污水处理废气、固废储存和处理废气进行处理，拟配套低氮燃烧器处理远期产生的燃天然气废气。若此等废气处理设施发生故障，或活性炭饱和、水喷淋塔废水未及时更换，可能导致废气不达标排放，对周边大气环境产生不利影响。

（6）火灾爆炸事故

本项目柴油为易燃液体，液化石油气、远期使用的天然气为易燃易爆气体，其中天然气由市政供给。若柴油、液化石油气储存过程中遇明火、高温、高压等将引发火灾、爆炸事故。火灾事故主要次生污染物为燃烧废气、消防水，将污染大气、地表水和地下水等。根据类比调查，发生火灾事故时燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。此外，在不完全燃烧时会产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫的有毒气体混合物及浓黑烟，对周围环境和敏感点造成一定影响；火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。此外，因火灾产生的消防废水若不进行妥善处理，将对周围水环境产生不利影响。

4.3.5.2 环境风险影响分析

（1）环境风险事故对大气环境影响分析

本项目发生废气事故排放事故和火灾事故时将对大气环境产生不利影响。本项目大气污染物主要为 NH₃、H₂S、臭气浓度、SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃等，废气事故排放事故将导致项目周边废气污染物浓度升高。火灾发生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显

的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。建设单位必须在日常环保工作中加大厂区管理力度、加强环保管理工作，定期检修废气处理设施及时更换水喷淋塔陵水和饱和活性炭，同时为防止火灾等事故引发伴生/次生环境污染，进一步加强消防风险防范措施及应急管理工作，杜绝事故排放，一旦发生事故排放，需在最短时间内加以处理，以减少大气污染物的排放。

（2）环境风险事故对地表水环境影响分析

本项目发生液态原辅材料(食品级次氨酸钠、柴油等)泄漏事故、液态危废泄漏事故、废水泄漏事故和火灾事故时，泄漏物料、泄漏废水以及消防废水可通过雨水管网进入附近地表水，将对地表水环境产生不利影响。建设单位应严格做好液态原辅材料仓储区和危废暂存间的基础防渗和地面防防漏。当发生厂内液态原辅材料和危废泄漏时，泄漏量不大时立即采用消防沙掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用空桶并对地面遗密的化学品用消防沙掩埋，产生的废消防沙委托有资质的单位处理，或者关闭雨水排放口截断阀，将物料引入事故池。一般而言，输送管道和污水处理池池体破裂的可能性较小，各车间生产废水通过车间明渠排往车间外暗管进入废水收集池一旦发生管道或处理池池体破裂事故，企业员工第一时间关闭厂区雨水总排放口截断阀，泄漏废水不会通过雨水管网进入地表水体，同时厂区停产，禁止再排生产水，将破损处理池内废水转移至事故应急池，并立即对破损池体、破管道进行修复，待修复完毕后再恢复生产。当发生火灾事故时，同样第一时间关闭厂区雨水总排放口截断阀，消防废水收集至事故应急池中暂存。故通过项目的安全防范措施和应急措施后，项目对周围水体的影响较小，基本不构成风险事故。

（3）环境风险事故对地下水和土壤环境影响分析污染物对地下水、土壤的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水和土壤。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢;反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。本项目事故状态下对地下水和土壤造成污染的途径主要有：泄漏的物料、废水或消防废水等通过车间地面和应急收集池等位置下污染

地下水和土壤。项目对各生产车间、污水处理站、事故应急池、危废暂存间等采取防渗措施，其中污水处理站、事故应急池、危废暂存间采用 2cm 厚高密度聚乙烯防，车间均采用混凝土作为防渗。：由污染途径及对应措施分析可知，企业对能产生地下水和土壤影响的各项均进行了有效预防，可有效控制污染物下渗现象。

4.3.6 环境风险防范措施和管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险；采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

4.3.6.1 原辅材料泄漏事故风险防范措施

为预防本项目原辅材料(食品级次氯酸钠、柴油、液化石油气等)泄漏事故，建议采取以下措施：

- ①按照生产周期要求配置贮存量，减少不必要的储存；
- ②非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；③原辅料出入库时，操作人员应根据危险性，穿相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒岂；
- ④)于仓储区(猪屠宰分割车间、储油间、燎毛刮毛间)和车间内放置原辅料前,应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；
- ⑤应对所使用的化学品挂贴安全标签，填写化学品安全技术说明书。操作工人牢记危险化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作；
- ⑥仓储区应做好地面硬化处理，将地面涂漆进行防渗防漏；且应于四周设置围堰或于出入口设置截流缓坡，围堰及截流缓坡同样须涂漆进行防渗防漏；
- ⑦配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料,⑧液化石油气应存放于单独车间内，并于存放间设置有气体泄漏检测仪器，若石油气发生泄漏会触发报警系统，工作人员能及时作出反应，关闭液化石油气的阀门。项目液化石油气暂存间应设专人定期检修及维护。
- ⑧定期保养并检修液化石油气钢瓶和输送管道，若超过使用期限、或钢瓶和输送

管道老化破损、受到腐蚀等，须及时更换。

4.3.6.2 液态危废泄漏事故风险防范措施

为预防本项目液态危废泄漏事故，建议采取以下防范措施：

- ①危险废物应放置在固定容器中，放置时务必小心轻放，禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装，暂存期间容器须全程保持密闭；
- ②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时选用的材质须不能与危险废物产生化学反应。
- ③危废暂存间的建设和维护须严格按照《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》(GB18597-2023)执行，地面进行防渗防漏处理，出入口设置截流缓坡。危废间上方应设有排气系统，以保证危暂存间内的空气质量。
- ④)应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。
- ⑤由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查，非危废间管理人员禁止随意出入危废间。
- ⑥贮存满一段时间后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。
- ⑦危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定。
- ⑧配置适当的空容器、工具，以及吸附材料如木屑、沙土等，以便发生泄漏时可及时收集、吸附泄漏的物料。

4.3.6.3 废水泄漏事故风险防范措施

为避免废水泄漏事故，建议采取以下防范措施：

- (1) 废水收集管道设计、施工和验收应严格按照《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)等法律法规、技术规范进行，管道尽量选用 PVC 管。
- (2) 项目各污水处理池、事故应急池等的池体应采用钢筋混凝土结构，并严格按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)建设，基础防渗参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) II 类场进行建设，防

要求:采用>1.5mm的高密度聚乙烯作为防渗衬层;黏土衬层 20.75m,经压实、人工改性等措施处理后饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cms。建议于高密度聚乙烯膜的上面再铺 10--15cm 的水泥进行硬化。对各池体加盖或加设雨棚,防止暴雨天气时各处理池废水过满溢出。各池子应高出地面至少 1m,防止雨水流入池内。

(3) 对集水地渠、各处理池表面涂刷防水涂料进行防渗防漏。

(4) 废水收集管道、建造各处理池以及各种泵件、连接阀门、法兰、衔接部件等须采用合格材料,禁止使用劣质材料。

(5) 定期巡检废水收集管道、各处理池以及各种泵件、连接阀门、法兰、衔接部件等,出现老化、破损即刻安排更换、修补。

(6) 加强污水处理池池体、废水收集管道的保养。若发现问题、及时分析原因找到渗漏点制定整改措施,尽快修补,确保防腐防渗层的完整性。

(7) 设置事故应急池,则若发生泄漏事故时可将泄漏废水转移至事故应急池中暂存。

4.3.6.4 废水事故排放事故风险防范措施

①自建废水处理站应设专人管理,时刻关注出水水质状况,以保证水达标排放。

②定期取水样检测,一旦监测数据异常,应立即上报,并停止生产。待故障排除后,方可重新投产。

③加强废水处理操作人员管理,操作人员必须经过专业培训,严格遵守操作规程。

④严格执行设备的维护保养,定期对设备、管道、仪表、阀门、安全装置进行检查和校验。

⑤在设备管理上应重视对设备、管道质量、材质和施工安装质量的检查验收,杜绝使用劣质材料,加强设备的运行检查。

4.3.6.5 废气事故排放事故风险防范措施

项目生产过程中产生的废气有良好的治理对策和措施,从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放,如废气的处理设施抽风机发生故障,则会造成车间内的污染物无法及时抽出车间进入处理器,从而影响车间的操作人

员的健康，或是环保设施故障导致废气未经处理直接外排对大气环境造成污染。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施抽风机、喷淋塔、活性炭吸附箱等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③装填足量的活性炭且应及时更换废活性炭，同时须定期更换水喷淋塔废水。

4.3.6.6 火灾爆炸事故风险防范措施

本项目柴油、液化石油气在储存过程中遇明火、高温、高压等将引发火灾、爆炸事故。建议采取以下措施预防火灾爆炸事故：

①在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预密有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。

②根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)的要求，合理布置紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》(GB2894-2008)规定的标志。

③按照现行《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》的规定将项目的危险区域按爆炸性物质出现的频率，持续时间和危险程度划分成不同危险等级的区域，并对主要设备、设施等划出爆炸危险区域等级图。

④对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，经安全部门确认、准许，并有记录在案。

⑤加强日常管理，设置液化石油气泄漏自动报警系统和阀门自动切断、关闭系统。为保障运行安全，突出“预防为主、防消结合”的方针，加强安全消防管理工作，安全员、设备管理员负责消防喷淋设施定期检查。

⑥液化石油气钢瓶应存放于通风良好的阴凉处，禁止在太阳光下直晒，不准靠近

明火和热源，应做到勿近火、勿沾油脂、勿爆晒、勿撞击。由于其制造精密及其固有特性，无论在使用或存放时，罐体均不准倾斜、横放、倒置、堆压、相互撞击或与其他物件碰撞，要做到始终保持直立。

⑦要设专人负责管理、使用和保养液化石油气钢瓶。在使用过程中，每天都应随时检查钢瓶的使用情况，如发现异常应立即报告部门主管，并马上检修，必要时必须停产，待问题排查清楚和维修完毕后方可恢复生产。

⑧液化石油气钢瓶上须有使用的年限，凡到期的钢瓶必须经有关部门进行安全检验，检验通过后方能继续使用。

⑨轻质柴油在存储过程中严禁与其他易燃物、易爆物混存;储存场所应为阴凉、通风的，远离火种、热源，防止阳光直射，温度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整;照明、通风设施应采用防爆型，开关设在仓库外;须在显眼处按照有关规定进行配置消防器材，设置基本的消防及火灾报警系统。储存时堆不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。

⑩常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资，特别是公共工程房应重点配置;所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用;则事故发生时，可得到第一时间的响应和抢险救援。

⑪于厂房及厂区出入口设置截流缓坡，可将火灾事故时消防废水圈定于厂区内无法流至外环境，防止消防废水对周围水环境造成污染。同时于雨水总排放口设置截止阀，正常情况下保持常开状态，一旦发生事故则即刻关闭截止阀，可及时阻止受污染污水通过雨水管网外流污染附近地表水。

⑫设置事故应急池贮存事故废水，待事故结束后分批次排放至污水处理系统进行达标处理。

当发生火灾时，为迅速控制火势，消防设施用水进行灭火，将产生消防废水。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃) max 是指对收集系统范围内不同组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

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。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

本项目不设储罐，因此 V_1 计为 0m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

本项目占地面积最大为猪屠宰分割车间(总建筑面积 14721.86m^2)，为丙类厂房，车间高度 $10\text{m} \leq h < 24\text{m}$ 。参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)， $V > 50000\text{m}^3$ 的丙类厂房室外消火栓设计流量为 40L/s ，丙类厂房($h \leq 24\text{m}$ ， $V > 5000\text{m}^3$)的室内消火栓设计流量为 20L/s ，丙类厂房火灾延续时间为 3h ，则企业的消防用水量 648m^3 。消防废水产污系数取 0.9 ，则企业的一次灭火消防废水量为 $V_2 = 583.2\text{m}^3$ 。

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 ；

本项目 $V_3 = 0\text{m}^3$ ；

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 ；

本项目 $V_4 = 0\text{m}^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ；取陆河县年均降雨量为 2062.8mm ；

n ——年平均降雨日数，d。取陆河县年平均降雨日数 158.6d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。本项目原辅材料储存区储油间、危废暂存间、污水处理站等风险单元占地面积合计 1200m^2 ，约 0.12ha 。

根据上式可计算得出本项目的降雨量约为 15.6m^3 。故 $V_5 = 15.6\text{m}^3$ 。

根据以上公式计算，本项目 $V_{\text{总}} = (0 + 583.2 - 0) + 0 + 15.6 = 598.8\text{m}^3$ 。为有效收集本项

目事故废水，本次评价要求建设单位于设置 1 个 650m³ 的事故应急池。

⑬制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完善、改良预案。

4.3.7 环境污染事故应急预案

1、使用范围

本预案适用于在本项目范围内人为或不可抗力造成的废水、废气、固废(包括危险废物)、破坏事件，因自然灾害造成的危急人体健康的环境污染事故等。

2、应急计划区

原辅材料仓储区、污水处理站、危废暂存间、储油间、废气排放口、废水排放口等。

3、组织机构及职责

（1）应急机构的设置及人员配置

项目内组成环境突发事故应急救援组织，组织机构主要为本项目成立的环境安全管理机构，由建设单位第一责任人、环保负责人和其他的环境管理人员组成。指挥部成员应包括具备完成救援任务的能力、职责、权力及资源的院内设备、安全、消防等部门负责人和技术人员。

（2）指挥机构职责负责“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实践救援行动；向上级汇报、通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，组织事故调查，总结应急救援经验教训。

4、应急救援保障

（1）资金保障：环境污染事故应急资金由院方具体落实。

（2）设备保障：项目内长期备用各种应急装备

（3）人力资源保障：突发事故发生时，项目内的各工作岗位领导、人员迅速组成应急处理领导小组和救援队，人力资源要有保障。

5、应急救援程序

（1）应急报警、报告、通讯联络方式

事发现场人员应马上向企业环保中心报警，并采取必要的应急措施:环保中心在接到报警后报告指挥部，环境突发事故应急指挥部在接到污染事故报警后，立即启动本预案，在此同时，须及时将有关情况向韶关市环保部门报告污染状况，并随时上报调查处理进展情况。报警和通讯一般应包括以下内容：

①事故发生时间、地点、事故的简要情况、污染源种类、数量、伤亡人数、周边情况等。

②必要的补充：事故可能持续的时间，健康危害与必要的医疗措施，对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

（2）救援程序

接到报警后，应急救援指挥部成员赶赴事故现场,指挥部视事故发展和蔓延情况决定是否启动本《预案》和请求社会力量支援。

掌握现场基本情况及事故性质，确定警戒区域和事故控制方案，根据指挥部总指挥的指令，布置救援队伍任务。组员接到命令后，立即赶到现场，根据污染源总类数量、性质为事故处理提供必要的技术指导，防止事故的扩大蔓延，防止二次危害的发生。要对现场的重要物资和设备等进行安全转移。

①场污染控制

A、立即采取有效措施，切断污染源和危险源，隔离污染区和危险区，防止污染扩散和危险扩大。

B、及时通报和疏散可能受到污染危害的人员并参与受危害人员的救治。

②应急人员的安全防护

现场应急救援人员应根据需要携带相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急救援人员进入和离开事故现场的相关规定。现场应急救援指挥部根据需要协调、调集相应的安全防护装备。

③现场调查与报告

A、污染事故现场勘察和技术调查取证。

B、环境监测：一般要求水污染在 4 小时内，气污染在 2 小时内定性检测出污染

物的种类及其可能的危害。24小时内定量检测出污染物的浓度、污染的程度和范围，发出检测报告，并采取污染跟踪监测，直到污染事故处理完毕，污染警报消除。检测与评估报告要及时上报。

④信息发布

指挥部负责事故污染信息的发布工作:急处置小组根据污染监测数据和现场调查向应急现场指挥部提出污染警戒区域划定(禁止取水预期或居住区域)的建议。应急指挥部同应急领导小组报告发布警报决定。

应急指挥部要组织各应急小组日常事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照福偶家保密局、原国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和原国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保厅应急领导小组负责新闻发布，其他小管部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

⑤ 事故应急救援关闭程序

当遇险人员全部得救，事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经现场应急救援指挥部确认和批准应急结束，应急救援队伍撤离现场。环境突发事故控制住后，应对突发事故的基本情况定性定量描述，对整个事故进行评估；对相关资料进行汇编，包括决策记录、信息分析等;由急救援指挥部进行工作总结。急救援指挥部关闭应急预案。

事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6、后期处置

①善后处置：事故救援结束后，做好事故的善后处置工作，消除事故影响，妥善安置和慰问受害及受影响人员，保证社会稳定。

②事故调查：事故善后处置工作结束后，指挥部分析总结应急救援经验教训，完成应急救援总结报告。

事故发生后，在开展应急救援工作的同时，成立事故调查处理组，由指挥部成员单位负责人及有关技术人员组成。负责或者配合上级有关部门调查事故发生的原因、

责任界定、事故处理及防范措施等。

③演练和评估：定期组织事故应急救援有关人员进行培训，并针对危险目标可能发生的事故进行模拟演练。演练前要制定方案，检查演练所需的器材、工具，落实安全防范措施，对参与演练的人员进行安全教育等。经常检验事故应急救援预案的实战性，评估其有效性，针对实际情况及时修改和更新。

7、应急培训计划

应由事故应急指挥部在年初时制定培训和演习训练计划，正常情况下，理论知识培训每个月进行一次，演习训练每半年组织一次，另外，派应急专业组的组长参加由消防部门、安全生产监督管理部门组织的专业培训。

4.3.8 环境风险影响评价结论

本项目的环境风险主要是①原辅材料（食品级次氯酸钠、柴油、液化石油气等）泄漏事故；②液态危废泄漏事故；③废水泄漏事故；④废水事故排放事故；⑤废气事故排放事故；⑥火灾爆炸事故等事故所引发的环境污染。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际生产管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防范措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。

同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防范措施和应急措施后，环境风险水平是可以接受的。

4.3.9 环境风险自查表

项目环境风险自查表如下表所示。

表 4.3.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕尾市陆河县全域土地综合整治项目(一期)冷链物流中心(食品加工园)			
建设项目地点	陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部			
地理坐标	经度	E112°59'17.162"	纬度	N23°26'59.064"
主要危险物质及分布	次氯酸钠（固体）、食品级次氯酸钠（液体），存放于屠宰分割车间中；柴油，存放于储油间；			

	液化石油气存放于猪屠宰分割车间中的燎毛刮毛间； 废润滑油，存放于危废暂存间。
环境影响途径 及危害后果	由于人工操作失误、储存容器破损或防渗防漏层破损等原因将可造成原辅材料（食品级次氯酸钠、柴油、液化石油气等）泄漏事故、液态危废泄漏事故和废水泄漏事故，污染项目周围地表水体、地下水以及土壤环境；由于处理设施故障、人工操作失误等原因可造成废气事故排放事故或废水事故排放事故，污染项目周围大气环境和地表水体；由于可燃易燃物质储存不当，遇高热、明火、高压等造成火灾爆炸事故污染周边大气环境；产生的消防水若未妥善收集，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境。
风险防范措施 要求	<p>（1）原辅材料泄漏事故风险防范措施</p> <p>①按照生产周期要求配置贮存量，减少不必要的储存；②非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；③原辅料出入库时，操作人员应根据危险性，穿相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置；④于仓储区(猪屠宰分割车间、储油间、燎毛刮毛间)和车间内放置原辅料前，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；⑤应对所使用的化学品挂贴安全标签，填写化学品安全技术说明书。操作工人牢记危险化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作；⑥仓储区应做好地面硬化处理，将地面涂进行防渗防漏；且应于四周设置围堰或于出入口设置截流缓坡，围堰及截流缓坡同样须涂漆进行防渗防漏；⑦配置沙土箱和适当的空容器、工具。⑧液化石油气应存放于单独车间内，并于存放间设置有气体泄漏检测仪器。项目液化石油气暂存间应设专人定期检修及维护。⑨定期保养并检修液化石油气钢瓶和输送管道，若超过使用期限、或钢瓶和输送管道老化破损、受到腐蚀等，须及时更换。</p> <p>（2）液态危废泄漏事故风险防范措施</p> <p>①危险废物应放置在固定容器中，放置时务必小心轻放，禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装，暂存期间容器须全程保持密闭；②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时选用的材质须不能与危险废物产生化学反应。③危废暂存间的建设和维护须严格按照《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》(GB18597-2023)执行，地面进行防渗防漏处理，出入口设置截流缓坡。危废间上方应设有排气系统。④应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。⑤由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查，非危废间管理人员禁止随意出入危废间；⑥贮存满一段时间后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理；⑦危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定；⑧配置适当的空容器、工具，以及吸附材料如木屑、沙土等。</p> <p>（3）废水泄漏事故风险防范措施</p> <p>①废水收集管道设计、施工和验收应严格按照《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)等法律法规、技术规范进行，管道量选用 PVC 管。②项目各污水处理池、事故应急池等的池体应采用钢筋混凝土结构，并严格按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)建设，基础防渗参照一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)II 类场进行建设，防渗要求：采用多 1.5mm 的高密度聚乙烯膜作为防渗衬层；黏土衬层多 0.75m，经压实、人工改性等措施处理后饱和渗透系数$\leq 10\text{cm/s}$。建议于高密度聚乙烯膜的上再铺 10~15cm 的水泥进行硬化。对各池体加盖或加设雨棚，防止暴雨天气时各处理池废水过满溢出。各池子应高出地面至少 1m，防止雨水流入池内。③对集水地渠、各处理池表面涂刷防水涂料进行防防漏。④)度水收集管道、建造各处理池以及各种泵件、连接阀门、法兰、衔接部件等须采用合格材料，禁止使用劣质材</p>

料。回定期巡检废水收集管道、各处理池以及各种泵件、连接阀门、法兰、衔接部件等，出现老化、破损即刻安排更换、修补。⑥加强污水处理池池体、废水收集管道的保养。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。⑦设置事故应急池，则若发生泄漏事故时可将泄漏废水转移至事故应急池中暂存。

（4）废水事故排放风险防范措施

①自建废水处理站应设专人管理，时刻关注出水水质状况；②定期取水样检测，一旦监测数据异常，应立即上报，并停止生产。待故障排除后，方可重新投产。③加强废水处理操作人员管理，操作人员必须经过专业培训，严格遵守操作规程。④严格执行设备的维护保养，定期对设备、管道、仪表、阀门、安全装置进行检查和校验。⑤在设备管理上应重视对设备、管道质量、材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备的运行检查。

（5）废气事故排放风险防范措施①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施抽风机、喷淋塔、活性炭吸附箱等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工字。③装填足量的活性炭且应及时更换废活性炭，同时须定期更换水喷淋塔废水。

（6）火灾爆炸事故风险防范措施

①在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。②合理布置紧急通道和出入口，并设置标志。③将项目的危险区域按爆炸性物质出现的频率，持续时间和危险程度划分成不同危险等级的区域，并对主要设备、设施等划出爆炸危险区域等级图。④对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，经安全部门确认、准许，并有记录在案。加强日常管理，设置液化石油气泄漏自动报警系统和阀门自动如旺关闭系统。加强安全消防管理工作，安全员、设备管理员期检查。⑧液化石油气钢瓶应存放于通风良好的阴凉处，不准靠近明火和热源，应做到勿近火、勿沾油脂、勿爆不准倾斜、横放、倒置、堆压、相互撞击或与其他物件直立。⑦要设专人负责管理、使用和保养液化石油气钢瓶每天都应随时检查钢瓶的使用情况，如发现异常应立即报检修，必要时必须停产，待问题排查清楚和维修完毕后方石油气钢瓶上须有使用的年限，凡到期的钢瓶必须经有关部门进行安全检验，检验通过后方能继续使用。⑨轻质柴油在存储过程中严禁与其他易燃物、易爆物混存;储存场所应为阴凉、通风的，远离火种、热源，防止阳光直射，温度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整;照明、通风设施应采用防爆型，开关设在仓库外;须在显眼处按照有关规定进行配置消防器材，设置基本的消防及火灾报警系统。储存时堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。⑩常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资，特别是公共工程房应重点配置；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用。⑪于厂房及厂区出入口设置截流缓坡。同时于雨水总排放口设置截止阀，正常情况下保持常开状态，一旦发生事故则即刻关闭截止阀，可及时阻止受污染污水通过雨水管网外流污染附近地表水。⑫设置事故应急池贮存事故废水，待事故结束后分批次排放至污水处理系统进行达标处理。

⑬制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完善、改良预案。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无。

第5章 污染防治措施及可行性分析

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 施工期水污染防治措施

（1）本项目拟设施工营地，不设集中食堂，主要由外送解决。本项目施工期生活污水经施工营地内的三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，引至水唇镇污水处理厂集中处理后达标排放，不会对区域地表水体产生污染影响。

（2）施工时产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境，拟采用沉淀池对泥浆水进行收集处理，上清液尽量回用于施工生产或洒水抑尘等，沉淀淤泥外运给环卫部门处理。在施工工地周界应设置排水明沟，回填土堆放场等泥浆废水产生点设置临时沉沙池，降水引起的初期地表径流、泥浆废水经排水明沟收集后，进入沉沙池沉淀后尽量循环使用，如回用于道路清洗、砂石料清洗、车辆冲洗、地面洒水抑尘等，不直接排入地表水体。

（3）车辆设备冲洗产生的冲洗废水通过集水沟排入废水储池，经沉淀一隔油处理方法进行简易处理，尽量循环使用或用于道路淋洗及绿化。同时，加强施工过程的管理，防止这部分废水无组织排放。

（4）在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

（5）施工期间，应做好建筑材料和建筑废料的管理，避免地面水体二次污染，如水泥、油料等的堆放应管理严格，不宜长久堆放，防止在雨季或暴雨将物料随雨水径流排入附近水域，造成污染。

（6）暴雨径流污染防治措施：在项目施工工地周界处建围堰等临时防护、导排水系统，以防止泥浆水漫流进入地表水体；在项目区内建设并优先完成雨水导排水沟、隔栅、沉砂池和雨水管网接驳工程，雨水在场地排水沟汇入主沟前设置沉砂池，拦截泥沙；在汇入雨水管网前设置隔栅和足够容量沉沙池，以防止泥浆水漫流或堵塞管道。

5.1.2 施工期大气污染防治措施

工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施。建设项目监理单位应当将扬尘污染防治和运输车辆纳入工程监理细则，发现扬尘污染行为，立即要求施工单位改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。

（1）根据施工工地的实际情况，在其周围设置连续、密闭的围挡。围挡高度为1.8米-2.5米。施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目式安全网，确保达到防尘效果。

（2）干燥季节期间，现场必须先洒水后才能施工；遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，每天洒水力争不少于6次，尽量缩短起尘操作时间。

（3）工地门口要设置视频监控、洗车槽、自动洗车架、高压水枪和车辆放行栏杆，并安排专人负责。车辆出入施工现场必须登记，对出入工地的运输车辆严格控制，装载物料不得高于车厢围栏，物料必须完全遮盖防止遗撒外漏。“泥头车”及运料车等运输车辆必须对车轮、车身、车槽帮等部位进行冲洗除泥后才能驶出建筑工地，确保驶出工地的车辆车体清洁、车轮无泥土附着。

（4）运载城市垃圾以及液体和砂石、预拌商品混凝土等散体物料，应使用规定的专用运输车辆，不得泄漏、遗撒，并保持车辆密闭，外形完好、整洁；城市垃圾运输车辆应按照有关部门核准的运输线路、时间运往指定的垃圾转运站或处理场，不得任意倾倒。

（5）对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理，采取表面固化、覆盖或喷淋洒水等防扬尘措施。

（6）余泥、沙土临时堆放点要采取防风抑尘措施。合理规划临时堆放点。堆场路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁。堆放点应当根据扬尘情况采取相应的覆盖、喷淋和围挡、设防风抑尘网等防风抑尘措施。露天装卸应当根据扬尘情况采取洒水、喷淋等抑尘措施。

（7）加强道路运输扬尘防治，所有上路运输的车辆应当采用密闭措施运输物料、渣土、垃圾，保证物料不遗撒外漏。

（8）施工期间燃油机械设备较多，对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法，应注意施工机械的维护与维修，使其在良好的状态下工作。运输车辆应选择合理的运输路线，以减小尾气污染物排放及其对周围居民区的影响。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

周围环境产生一定影响，特别是对项目附近 200 米内的敏感点影响较大，尤其是夜间施工对各敏感点的噪声影响更大。因此，建设单位必须通过合理安排施工时间、合理布局施工工艺、选用低噪声设施、采用减振降噪方法、加强机动车运输管理等方面有效地落实施工噪声污染防治工作，以减少施工噪声对周围敏感点的影响。

（1）合理安排施工时间

①严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》及相关环境噪声污染管理法律的规定，将高噪声作业尽量安排在白天，夜间禁止施工。如工艺需要，禁止夜间运行的作业必须在夜间连续作业施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。

②在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作。

（2）合理布局、优化施工工艺

①施工期应当合理布置施工场地，对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作，并将产生高噪声的作业区布设在远离敏感点一侧，以有效利用施工场区的距离衰减减少对项目外环境敏感点的影响。

②采用先进的施工工艺，避免使用落后施工工艺，改变垂直振打式为螺旋、避免使用锤打式打桩设备。建议采用冲孔灌注桩或静压桩，这两种桩基方式噪声小，无振动，可有效减少项目桩基工程施工阶段对周围的影响。

（3）选择低噪声设备，对设备的改进和维护

①选择低噪声设备，如采用低噪声的挖土机、以液压机械代替燃油机械、振捣器选用高频型等，施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施

工机械实行淘汰制度。

②施工中应加强对施工机械的定期维护保养，避免由于松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而增大机械噪声的现象发生。施工人员应掌握施工机械的正确使用方式，严格操作规范，避免对机械操作不当产生的噪声，闲置的设备应予以关闭或减速。

（4）消声、降噪、隔音措施

①采取适当的减振、消声措施，对于相对固定的声源，采用消声屏蔽可以使噪声强度降低 10 分贝以上。

②在高噪声设备周边设置声屏障（如用塑料瓦楞板等），使场地边界处的噪声低于建筑施工场界噪声限值。

③在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组，在需要使用柴油发电机时，应采用有效的隔音措施，对噪声源作单独隔声围蔽。

④施工期间应加强绿化，使其起到自然声障的作用，同时可起到防止水土流失和改善景观的作用。

（5）个人防护

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具，并适当增加劳保补助。

（6）降低人为噪声

提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。尽量少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

（7）加强运输车辆的管理

①按规定组织车辆，合理规划运输路线，建筑材料车辆运输时间应尽量避免午休及夜间休息时段，以减少运输车辆噪声扰民情况，经敏感区路段时应限速行驶，不得鸣笛。

②购买或选择运输车辆时，应尽量选用低噪音的车种或加装排气消声器，避免使用重型柴油引擎车辆，对车辆加强维护、及时更换易磨损部件、定时添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好的状态。

（8）加强环境管理与监理

①施工单位必须在工程开工 15 日前向市环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况，办理建筑施工噪声排放许可证。

②应与周围单位及居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。

③施工期必须做好施工监理工作，对敏感点噪声进行跟踪监测，发现由于本项目施工引起的噪声超标问题，施工单位必须进行整改，及时采取有效的防治措施。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内。随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

（1）由于用地红线内闲置土地面积有限，项目不设临时堆土场，多余的土石方直接外运，随挖随走，运至管理部门指定地点堆放，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的卫生环境。

（2）施工单位应向余泥渣土排放管理相关部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；

（3）运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒，避免对附近地表水及周边道路卫生造成影响；

（4）建筑垃圾和工程弃土的运输应委托有相关资质的单位承担，运输时间和车辆行驶线路应报交通部门批准后方可实施。

（5）施工期产生的垃圾应运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

（6）在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

（7）本项目生活垃圾应由施工单位集中收集，交由环卫部门统一处置，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土处置。

5.1.5 施工期生态保护、恢复措施

（1）由于用地红线内闲置土地面积有限，项目不设临时堆土场，多余的土石方直接外运，随挖随走，运至管理部门指定地点堆放，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的卫生环境。

（2）施工单位应向余泥渣土排放管理相关部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；

（3）运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒，避免对附近地表水及周边道路卫生造成影响；

（4）建筑垃圾和工程弃土的运输应委托有相关资质的单位承担，运输时间和车辆行驶线路应报交通部门批准后方可实施。

（5）施工期产生的垃圾应运送至城管、环卫、环保等部门规定的地点合理处置。

（6）在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

（7）本项目生活垃圾应由施工单位集中收集，交由环卫部门统一处置，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾或工程弃土处置。

5.1.6 施工期水土流失防治措施

1、防治水土流失的工程措施

（1）尽量在旱季施工开挖土方、填土，并根据实际情况建立挡土墙、排水沟或截水沟等措施，尽量保留原有物种，尽量少扰动改变原有地貌，以减少水土流失。

（2）为防止土壤的理化性质变化，直接影响以后的绿地建设，要求在施工中注意尽量维护土壤现状，并建议施工期间增加挡土挡泥措施，减轻水土流失，以有利于植被重建和生态恢复工作。

（3）在施工场内修建多处和多级沉淀池，使降雨径流中沙土经沉淀后再外排，

并及时清理维护各级沉淀池，尽可能减少泥土的流失量。

（4）对于已完成的推土区，应加快建设工程进度，同时规划绿地和各种裸露地面绿化工作，尽快完成复绿工作。一般每采用一种措施，水土流失量平均减少 20% 到 50%，多种措施并用效果更为显著。

（5）在项目基建设施中的弃土、弃石，首先应利用挖方作填方，在工程设计上力求“挖填平衡”，但应做到尽量就或在开发区内做到的土方平衡。对建设施工过程中形成的坑凹地，应利用废弃土石料回填整平，并在表层进行覆土，加以改造利用。

2、防治水土流失的非工程措施

（1）工程结束后，对工程迹地及时清理，恢复其土地生产力和水土保持功能，并结合主体工程和绿化工程采取较完善的水保措施；

（2）工程施工前需尽快修建项目区围墙，严格限定施工场地范围、禁止超设计范围施工；

（3）工程建设尽量保留原有地形，对开挖土方宜及时并全部搭配使用。禁止在区内增设堆渣场、取土场；

（4）对影响区的地表植被进行必要的抚育。

工程完工后，施工开挖形成的裸露坡面基本被主体工程建筑物和相应的水土保持措施所覆盖，工程建设区开挖回填坡面基本不再裸露，降雨、地表径流及地下渗水均能顺利排出，土地基本均恢复利用，新增水土流失得到控制，原地貌水土流失得到治理。

评价要求工程建设单位充分重视施工期的水土保持工作，保证水土保持方案工程措施按时、按质、按量落实到施工中，在工程建设过程中，避免因施工不当造成新的水土流失。

5.1.6.1 施工期水土保持措施

1、防治水土流失的工程措施

（1）尽量在旱季施工开挖土方、填土，并根据实际情况建立挡土墙、排水沟或截水沟等措施，尽量保留原有物种，尽量少扰动改变原有地貌，以减少水土流失。

（2）为防止土壤的理化性质变化，直接影响以后的绿地建设，要求在施工中注

应尽量维护土壤现状，并建议施工期间增加挡土挡泥措施，减轻水土流失，以有利于植被重建和生态恢复工作。

（3）在施工场内修建多处和多级沉淀池，使降雨径流中沙土经沉淀后再外排，并及时清理维护各级沉淀池，尽可能减少泥土的流失量。

（4）对于已完成的推土区，应加快建设工程进度，同时规划绿地和各种裸露地面绿化工作，尽快完成复绿工作。一般每采用一种措施，水土流失量平均减少 20% 到 50%，多种措施并用效果更为显著。

（5）在项目基建设施中的弃土、弃石，首先应利用挖方作填方，在工程设计上力求“挖填平衡”，但应做到尽量就或在开发区内做到的土方平衡。对建设施工过程中形成的坑凹地，应利用废弃土石料回填整平，并在表层进行覆土，加以改造利用。

2、防治水土流失的非工程措施

（1）工程结束后，对工程迹地及时清理，恢复其土地生产力和水土保持功能，并结合主体工程和绿化工程采取较完善的水保措施；

（2）工程施工前需尽快修建项目区围墙，严格限定施工场地范围、禁止超设计范围施工；

（3）工程建设尽量保留原有地形，对开挖土方宜及时并全部搭配使用。禁止在区内增设堆渣场、取土场；

（4）对影响区的地表植被进行必要的抚育。

工程完工后，施工开挖形成的裸露坡面基本被主体工程建筑物和相应的水土保持措施所覆盖，工程建设区开挖回填坡面基本不再裸露，降雨、地表径流及地下渗水均能顺利排出，土地基本均恢复利用，新增水土流失得到控制，原地貌水土流失得到治理。

评价要求工程建设单位充分重视施工期的水土保持工作，保证水土保持方案工程措施按时、按质、按量落实到施工中，在工程建设过程中，避免因施工不当造成新的水土流失。

5.1.6.2 施工期水土流失防治措施

（1）努力做好水土保持工作，实行“三同时”制度，加强对施工人员水土保持

方面的教育。严格遵守有关水土保持的法规、条例。

（2）实行水土保持责任制。

（3）施工便道原则上少挖多填，避免对地表植被的扰动及上层地下水的出露，减少对环境扰动。

（4）取土场选择应尽量避免植被覆盖区，当必须占用植被覆盖区时，应采取保护措施予以保护。植被可选择合适地点进行移植，防止破坏。

（5）路基填筑完成后应及时进行坡面防护，并进行坡面绿化，绿化植被必须经过认真筛选，适合当地生长。绿化时间宜选在春季进行，播籽应注意浇水养护，保证成活率。

（6）在基坑顶设挡水埝，防止地表水流入基坑；采用水泵排水时，水泵的进出口水管和泵体进行包扎。做好防排水措施，避免基底、坡脚、填层积水。

（7）施工完毕后，对取土后的取土场进行平整，必要时需覆盖，防止荒漠化或水土流失。

5.1.7 施工期室内装修污染防治措施

对室内装修可能产生的污染，建设项目拟采取以下的污染控制措施：

（1）首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。建筑装饰装修工程所选用的“非金属建筑材料”其放射性指标限量，人造木板及饰面人造木板游离甲醛含量或游离甲醛的释放量，涂料、胶粘剂、处理剂等挥发性有机化合物（TVOC）游离甲醛的含量和释放量必须符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB50325-2020）的有关要求；装修中所使用的木地板及木质材料严禁采用沥青类防腐或防潮处理剂。

（2）使用较环保的低挥发性建筑材料，如：水溶性涂料、低挥发性地毯/墙纸/地板，不含甲醛的黏合剂或其它带有环保卷标的产品，以减低挥发性有机化合物的散发。

（3）在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只是其释放量在国家规定的释放量之内，过量使用同样会造成室内空气的污染。

（4）装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。

（5）在休息时间内，禁止使用高频噪声器械，避免给周围环境带来不良影响。

（6）装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更严重的污染。

（7）装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用。

（8）加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。

5.1.8 施工期环境管理

为有效地控制工程施工期间的环境污染，项目在建设施工阶段，不但要对工程的施工质量、进度进行管理，同时必须对施工的文明程度、环境影响减缓措施的落实情况，以及环境保护方面合同条款的执行情况进行监督检查。

（1）建设单位在工程总体发包时将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

（2）施工单位应按照工程合同的要求按国家和地方政府制订的各项环保、环卫法规组织施工，并按本环评报告书建议的各项环境保护措施和建议文明施工、保护环境。

（3）委托具有相应资质的监理单位设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

（4）施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。

（5）做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是难以完全避免的。因此要向项目所在地区及受其影响区域的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得谅解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完工程的建设任务。

（6）主管部门及施工单位应专门设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众

投诉并派专人限时解决问题，妥善处理市民投诉。

5.1.9 小结

本项目施工期间会带来水土流失、施工噪声、施工扬尘等环境污染，对周围的环境会产生一定影响，建设单位应该尽可能通过加强管理，文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响。

5.2运营期污染防治措施及其可行性分析

5.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期废气主要包括待宰圈恶臭废气、屠宰间（含屠宰车间、隔离间、急宰间）恶臭废气、屠宰间燎毛炉燃液化石油气废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、头蹄尾加工车间脱毛废气、远期燃气蒸汽发生器燃天然气废气、备用发电机尾气、交通运输移动源等。

5.2.1.1 大气污染防治措施

1、宰圈恶臭废气、屠宰间（含屠宰车间、隔离间、急宰间）恶臭废气、屠宰间燎毛炉燃液化石油气废气

项目的废气收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集。待宰圈主要同时配套多套送风装置，集气装置位于车间上部，采取车间送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，可保持车间的通风性，人员、牲畜进出门设置软帘或可启闭的门，同时配套有可启闭通风窗，除人员、牲畜进出外，处于常闭状态，使得待宰圈内处于相对密闭状态，将废气最大限度地收集；屠宰间则设置下部送风装置，集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，人员、牲畜进出门设置软帘或设置可启闭门，除人员、牲畜进出外，处于常闭状态，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得屠宰间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。

根据车间设置情况，项目待宰圈的废气收集方式近似车间密闭收集，但由于进出频繁，拟在待宰区顶部布置通风管道抽引，按照每个待宰栏的布局，在上方设置相应的吸风口对恶臭气体进行抽吸，尽可能减少待宰区恶臭气体的无组织排放，故本项目待宰圈废气的收集效率按 85%计；屠宰车间为密闭状态，废气收集方式为车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对屠宰车间的恶臭气体及燎毛炉燃液化石油气废气进行收集，风量能确保车间总体保持微负压，屠宰间废气收集效率按 90%计。本项目猪待宰圈及猪屠宰间收集到的恶臭气体及液化石油气燃烧废气采用引风机引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA001）处进行理，尾气经一根 15m 排气筒 DA001 排放；牛待宰圈和屠宰间收集到的恶臭气体采用引风机引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA002）处理，尾气经一根 15m 排气筒 DA002 排放。

2、一般固体废物贮存间、无害化处理间及污水处理设站恶臭废气

项目污水处理站、一般固废暂存间和无害化处理间均为封闭式车间。无害化处理设施为密闭装置，设备之间采用密闭的输送管道连接，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对废气源进行微负压抽吸；废水处理站的各恶臭产生池体采用加盖密封并进行微负压抽风对恶臭废气进行抽吸收集；一般固废暂存车间采用整室微负压抽风的方式进行废气收集。此等恶臭废气通过收集风管输送至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA003）进行处理后由一根 15m 高的排气筒 DA003 引至高空排放。

3、头蹄尾加工车间脱毛废气

本项目头蹄尾加工车间设置为相对密闭的车间，采用整室微负压抽风的方式进行废气收集，有机废气及臭气浓度通过收集风管输送至“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理装置（TA004）进行处理后由一根 15m 高的排气筒 DA004 引至高空排放。

4、远期蒸汽发生器燃天然气废气

管道天然气属于清洁能源，燃烧后污染物产生量较少；此外燃气蒸汽发生器拟配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气通过 18m 排气筒 DA005 引至高空排放。

5、备用柴油发电机尾气

本项目备用柴油发电机置于发电机房中，发电机尾气经排气筒引至辅助用房的楼顶进行排放。

6、交通运输废气

本项目交通运输废气主要有道路扬尘和机动车尾气。对道路养成采取道路硬化和定时洒水降尘等措施。运输车辆尾气中各污染物产生量较少，通过定期对运输车辆进行检修，避免产生因车辆故障导致的非正常排放现象；对运输车辆加装尾气净化器；再经大气稀释、扩散后，浓度较低，不会对周边环境产生明显影响。

5.2.1.2 防治措施技术可行性分析

1、恶臭废气和屠宰间燎毛炉燃液化石油气废气处理

目前，国内除臭的方法常用的有生物除臭法、化学吸收法、活性炭吸附法、燃烧法、除臭剂喷洒法等方法。各方法对比情况如下表。

表 5.2.1-1 各类恶臭处理方式比选

序号	处理方法	除臭原理	优点	缺点	使用臭气源
1	生物除臭法	利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到除臭目的。	具有气、液相接触面积大，运行费用低、不需要外加营养物、除臭效率高。	①占地面积大；②适用于大气量低浓度恶臭气体的处理，东北地区冬季天气寒冷，不适宜微生物的生存。	适应高中低浓度的臭气。
2	化学吸收法	采用酸/碱/氧化剂以不可逆转的化学反应来对恶臭物质进行去除；通常使用复数的药液分阶段地进行反应；易溶于水的臭气成分可直接溶于水，也有水洗涤法的称谓。	①去除效率高、效果稳定；②设备占地面积较小；③抗冲击负荷。	(1)维修要求高；(2)运行费用稍高；(3)去除混合的恶臭污染物，需多级的洗涤。	适应于任何浓度臭气。
3	活性炭吸附法	通过活性炭的吸附能力，将臭气分子吸附，从而达到去除臭味的目的。	(1)有效去除 VOC；(2)对低浓度的恶臭物质的去除经济、有效、可靠；(3)维护简单。	(1)对于 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度的去除率有限；(2)不能用于大气量和高浓度的情况；(3)活性炭的再生与替换价格昂贵，劳动强度大，且再生后的活性炭吸附能力明显降低。	适应于任何浓度臭气，但建议作为保障系统。
4	燃烧法	将臭气与氧气(12%以上)混合，在臭气成分的燃点以上(约 800°C)使之燃烧。	①不受臭气成分的限制；②分解彻底，	①投资高；②运行费用（燃料费）高；③氮氧化物排放量较	适应于高浓度臭气。

		烧，臭气成分氧化分解达到除臭目的。	高效；③抗冲击负荷。	高，存在二次污染问题。	
5	纯天然植物提取液喷洒除臭法	将一些特殊的植物提取液雾化，让雾化后的分子均匀地分散在空气中，吸附空气中的异味分子，与异味分子发生分散、聚合、取代、置换和合成等化学反应或催化与空气中的氧气反应，使异味分子发生变化，改变原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为H ₂ O、氧和氮等无害的分子。	占地面积小，操作简单、维护方便；除臭效果好，运行管理无特殊要求。	运行费用稍高。	中低浓度臭气。

综合考虑项目废气性质、成本等原因，本项目最终选用的二级高效生物洗涤塔对生产过程中的恶臭废气（氨、硫化氢和臭气浓度）和燃液化石油气废气（SO₂、NO_x、颗粒物）进行处理。

高效生物洗涤塔：采取生物填料过滤技术，利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的。恶臭废气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物细胞个体小、表面积大、吸附性好、代谢类型多样的特点，将恶臭物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用，分解成CO₂、H₂O等简单无机物。

该工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用，经过三个过程：臭气与水接触溶解于水中，燃烧废气颗粒物被水雾捕捉后因重力沉降于底部循环水箱；水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质被微生物分解利用，从而使污染物得以去除。

生物除臭可以表达为：污染物 + O₂ → 细胞代谢物 + CO₂ + H₂O

高效生物洗涤塔利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，恶臭物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用，分解成CO₂、H₂O等简单无机物，从而使污染物得以去除，无二次产生固体废物。

设备简图详见下图。

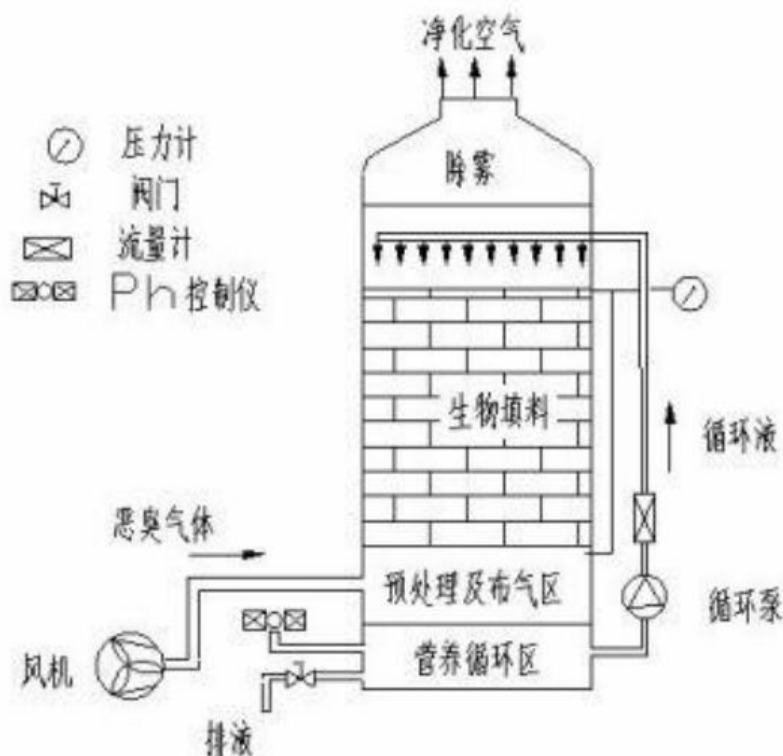


图 5.2.1-1 高效生物洗涤塔设备示意图

工艺流程说明：

气体经过收集管道进入填料塔，抽吸过来的废气先进入布气区，废气从底部送入，在填料表面与喷淋液逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质。喷淋液从顶部经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下，循环喷淋去除废气中主要的非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。同步燃烧废气中的颗粒物被水雾捕捉后因重力沉降于底部循环水箱，得以去除。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)中“6.2.2.2 生物除臭技术”的说明，生物喷淋洗涤属于恶臭处理的可行性技术之一，对恶臭的去除效率约为 70%~90%。又依据《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气领域）》“低浓度恶臭气体生物净化技术”中对臭气净化效率可达 85%以上。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-3 中的参考值，生物洗涤对有机废气的处理效率为 20%。根据《环保设备设计手册》（化学工业出版社），喷淋塔的除尘效率为 90%。根据前文废气工程分析可知，本项目废气排放口 DA001~DA003 排放的氨、硫化氢和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表 2 相关限值要求；废气排放口 DA003 排放的非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；废气排放口 DA001 排放的颗粒物可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 3 规定的大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准。因此本项目采用的二级高效生物洗涤塔属于可行性技术。

2、头蹄尾加工车间脱毛废气

本项目头蹄尾加工车间脱毛废气主要污染物是非甲烷总烃及臭气浓度，设置 1 套“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理装置对其进行处理。

水喷淋塔：

本项目脱毛废气温度较高，若直接进入等离子装置和活性炭箱，将导致降解效率下降、设备损坏，严重时可能会触发安全隐患。因此本项目拟设水喷淋塔对脱毛废气进行降温处理。

喷淋塔包含循环水箱、循环水泵、填料层，喷淋头，出风口设有除雾器，采用水对高温废气进行降温。本项目采用的喷淋塔工艺简单，造价低，运行费用少，安装方便；性能稳定，使用寿命长，维修方便，操作管理简单，无特别技术要求；选用广泛，适用各风量及各行业。

等离子装置：等离子装置处理废气的核心是通过放电产生高能等离子体，分解污染物，结构围绕“放电产生等离子体+气固充分反应”设计，适配中低浓度 VOCs、异味等处理场景。

1、等离子体的生成：等离子废气处理装置通过高压发生器产生低温等离子体。当气体被施加电压时，气体分子被击穿，形成包含电子、离子和自由基的混合物。这些高能电子与废气中的污染物分子发生碰撞，导致其电离和解离。

2、污染物的分解：在低温电子的作用下，废气中的有机物(如挥发性有机物 VOCs) 被激发，形成活性基团(如臭氧、羟基自由基等)。这些活性基团与污染物发生氧化还原反应，最终将其转化为无害的低分子物质，如二氧化碳和水。

3、反应过程：等离子体中的活性粒子与废气中的污染物发生一系列复杂的物理和化学反应。这些反应使得复杂的大分子污染物转化为简单的小分子，或将有毒有害

物质转化为无毒、低毒的物质，从而实现废气的净化。

低温等离子废气处理技术应用于恶臭气体治理，具有处理效果好，运行费用低廉、无二次污染、运行稳定、操作管理简便、即开即用等优点。

1、介质阻挡放电产生电子能量高，低温等离子体密度大，达到常用等离子技术(电晕放电)的 1500 倍，几乎可以和所有的恶臭气体分子作用。

2、技术反应速度快，气体通过反应区的速度达到 3-15 米/秒，即达到很好的处理效果。

3、气体通过部分，全部采用陶瓷、石英、不锈钢等防腐蚀材料，电极与废气不直接接触，根本上解决了低温等离子废气处理技术设备腐蚀问题。

4、等离子废气处理设备主机为成套工业废气处理装置，前面配有塔，能有效去除废气中的粉尘和水分，操作简单。

5、自动化程度高，设备启动、停止十分迅速，随用随开，对于部分化工生产的不连续性，可以在生产时开启，不生产的间隙停止运行，大量的节约能源。

6、运行成本较低，比常用的蓄热式燃烧炉 RTO 节约运行费用 5-8 倍，每立方米气量运行费用仅为 0.3~0.9 分钱。

7、应用范围广阔，基本不受气温和污染物成分的影响，对恶臭异味的臭气浓度有良好的分解作用，恶臭异味的去除率达 80-98%，处理后的气体臭气浓度达到国家标准。

8、等离子废气处理技术处理工业废气技术不是水洗技术，是通过高能量等离子体对污染物的直接击穿和直接轰击，使分子链断裂，并非污染物的转移。

活性炭吸附箱：

以活性炭作为吸附剂，把废气中气态有机分子或雾状微粒吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。活性炭孔径平均为 $(10\sim40)\times10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ 范围内，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。本项目产生的 VOCs 废气经过收集后，进入活性炭吸附箱，VOCs 废气经过蜂窝状活性炭的微孔后，被活性炭吸附截留在活性炭内，从而达到净化的目的。项目设置的活性炭吸附装置图

如下图所示。

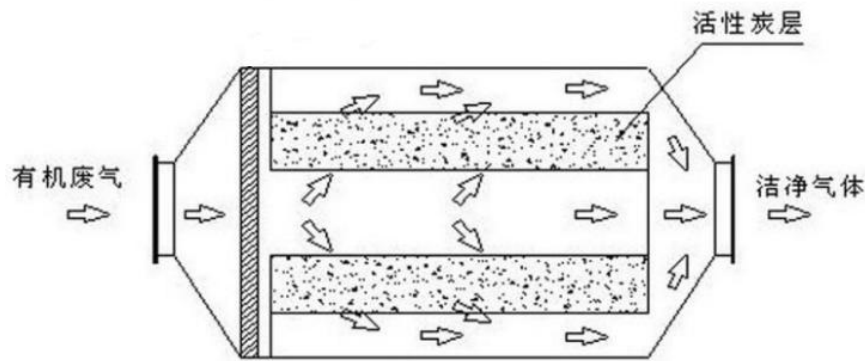


图 5.2.1-2 项目活性炭吸附装置图

本项目活性炭箱设计参数详见下表。

表 5.2.1-2 本项目活性炭箱设计参数一览表

活性炭箱	参数
废气量（m ³ /h）	10000
活性炭箱尺寸（长 m×宽 m×高 m）	1.5×1.5×1.2
单层活性炭填充尺寸（长 m×宽 m×高 m）	1.2×1.2×0.3
过滤风速（m/s）	0.965
停留时间（s）	0.311
活性炭层数	2
活性炭类型	蜂窝煤状
活性炭填充密度（g/cm ³ ）	0.55
单个活性炭箱填充量（m ³ ）	0.864
活性炭填充重量（t）	0.4752
活性炭箱有机废气额定吸附量（t）	0.0713
有机废气吸附量（t/a）	0.1965
活性炭理论用量（t/a）	1.4466
活性炭理论更换周期(月)	4
废活性炭理论更换产生量（t/a）	1.6431

注：本环评废气处理设备技术参数仅供参考，本次计算采用蜂窝状活性炭，后续建设单位可根据实际情况选择设备。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-3 中的参考值，低温等离子体对有机废气的处理效率为 10%。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50~80%。根据废气工程分析可知，本项目 DA004 废气排放口排放的 NMHC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中的排放限值的要求；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。因此本项目对头蹄尾加工车间脱毛

废气采用的废气处理措施是可行的。

3、远期蒸汽发生器燃天然气废气

为减少燃烧废气中氮氧化物对周边环境的影响，本项目蒸汽发生器拟配套低氮燃烧器。

低氮燃烧器是通过调节燃烧空气和燃烧头，可以获得最佳的燃烧参数。低氮燃烧器的技术又称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术，它是降低 NO_x 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%~20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。

低氮燃烧器的主要优点：

- 1、低负荷燃烧平稳。因为减少了下部风量，使燃料在低浓度燃烧时，也非常平稳，甚至可以做到 40%负荷稳定燃烧；
- 2、低负荷时，炉膛火焰充满度较好；
- 3、由于拉伸了燃烧区域，减弱了部分燃烧强度，在一定时间内，抑制了 NO_x 的行程；
- 4、低氮燃烧器为整体式总装结构，具有结构紧凑，运行安全可靠，易于操作，维护、保养操作方便等特点。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”之“14 涂装”的产污系数表，低氮燃烧法对氮氧化物的治理效率为 50%。参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953 -2018）表 7 推荐的可行性技术，燃气锅炉之氮氧化物的可行技术为低氮燃烧、低氮燃烧+SCR 脱硝技术。根据废气工程分析可知，本项目 DA005 废气排放口排放的氮氧化物可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准。因此本项目配套低氮燃烧器从源头上减少氮氧化物的产生量是可行的。

5.2.1.3 收集效率合理性分析

（1）待宰圈恶臭废气

项目待宰圈的废气收集方式近似屠宰车间的密闭收集，拟在待宰圈顶部布置通风管道抽引废气，按照每个待宰栏的布局，在上方设置相应的吸风口对恶臭气体进行抽吸，尽可能减少待宰区恶臭气体的无组织排放，同时配套多套送风装置，采取车间送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，可保持车间的通风性。人员、牲畜进出门设置软帘或可启闭的门，同时配套有可启闭通风窗，除人员、牲畜进出外，处于常闭状态，使得待宰圈内处于相对密闭状态，将废气最大限度地收集；参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，待宰圈恶臭废气的收集效率可达90%，项目保守估算，按85%作为废气收集效率进行污染物的产排核算。

（2）屠宰间恶臭废气

本项目的猪屠宰间以及牛屠宰间对需进行恶臭废气收集处理的区域进行密闭，主要对非清洁区恶臭气体进行密闭收集，猪屠宰分割车间及牛屠宰分割车间废气分别收集处理，采用整室负压抽风的方式，即对需要废气收集的各车间进行密闭，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集。同时在屠宰间设置下部送风装置，集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，人员、牲畜进出门设置软帘或设置可启闭门，除人员、牲畜进出外，处于常闭状态，以提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得屠宰间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，屠宰间恶臭废气的收集效率可达90%。

（3）燎毛炉燃液化石油气废气

本项目的燎毛炉位于猪屠宰车间，废气收集与猪屠宰间的恶臭收集方式一致，即对屠宰车间的非清洁区进行密闭，采用整室负压抽风的方式，工作时间为常闭状态，

通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对燎毛炉燃液化石油气废气进行收集，出门设置软帘或设置可启闭门，除人员进出外，处于常闭状态，以提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得屠宰车间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，燎毛炉燃液化石油气废气的收集效率可达90%。

（4）一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气

根据建设单位规划设计方案，本项目拟对污水处理站设计为地上式，一般固废暂存间及无害化处理间位于污水处理站的北面。项目污水处理站、一般固废暂存间和无害化处理间均为封闭式车间。无害化处理设施为密闭装置，设备之间采用密闭的输送管道连接，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对废气源进行微负压抽吸；废水处理站的各恶臭产生池体采用加盖密封并进行微负压抽风对恶臭废气进行抽吸收集；一般固废暂存车间采用整室微负压抽风的方式进行废气收集。由于一般固废暂存车间、无害化处理车间及污水处理站的各处理池均为密闭车间或密闭处理池，废气收集为固定排放口与风管直连，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，项目的废气收集效率可达90%。

（5）头蹄尾加工车间脱毛废气

本项目猪屠宰车间设置有头蹄尾加工车间，废气收集与屠宰间的恶臭收集方式一致，即对头蹄尾加工车间进行密闭，采用整室负压抽风的方式，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对头蹄尾加工车间脱毛废气进行收集，出门设置软帘或设置可启闭门，除人员进出外，处于常闭状态，以提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得头蹄尾加工车间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，头蹄尾加工车间脱毛废气的收集效率可达90%。

《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中废气收集效率参考值详见下表。

表 5.2.1-3 （粤环函〔2023〕538 号）中废气收集集气效率参考值一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压。	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）。	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
外部集气罩	——	相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰。	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常。	0

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

5.2.1.4 经济可行性分析

根据建设单位提供的估算资料及类比同类项目，该废气治理设施投资额为 200 万元，占本项目环保投资的 13.3%，占本项目总投资的 1.1%，与同类行业相比，本项目废气处理设施的投资费用较合理。

5.2.2 运营期水污染防治措施及其可行性分析

5.2.2.1 废水污染防治措施

本项目运营期产生的废水主要为生活污水及生产废水，生产废水包括屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水等。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到水唇镇污水处理厂的进水水质标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值后通过市政管网排放至水唇镇污水处理厂中深度处理。本项目生产废水收集后排放至自建污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者后再由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中深度处理。

5.2.2.2 可行性分析

1、技术可行性分析

（1）废水水量水质情况

本项目生活污水产生量为 2700t/a，主要污染因子为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经三级化粪池预处理可达到水唇镇污水处理厂的进水水质标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值。

本项目生产废水产生量共 284341.27t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮和动植物油等；包括清洗废水 13682.25t/a（消毒池废水 12960t/a、运输车辆清洗废水 486t/a、厂区汽车通道清洗废水 202.5t/a、无害化处理车间地面清洗废水 33.75t/a）、屠宰废水 269868t/a、检疫室废水 405t/a、蒸汽发生器排污水+软水制备废水 384.67t/a、水喷淋塔更换产生的废水 1.35t/a 等。收集至自建污水处理站（设计规模为 1000m³/d，采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺）预处理后可达到《肉类加工工业水污染物排放

标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者。

2、污水处理措施

本项目生活污水采用三级化粪池进行处理；拟自建 1 座污水处理站处理生产废水，设计规模为 1000m³/d，采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺。

（1）自建污水处理站

本项目拟于项目南面建造 1 座污水处理站，设计规模为 1000m³/d，采用“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”的处理工艺。

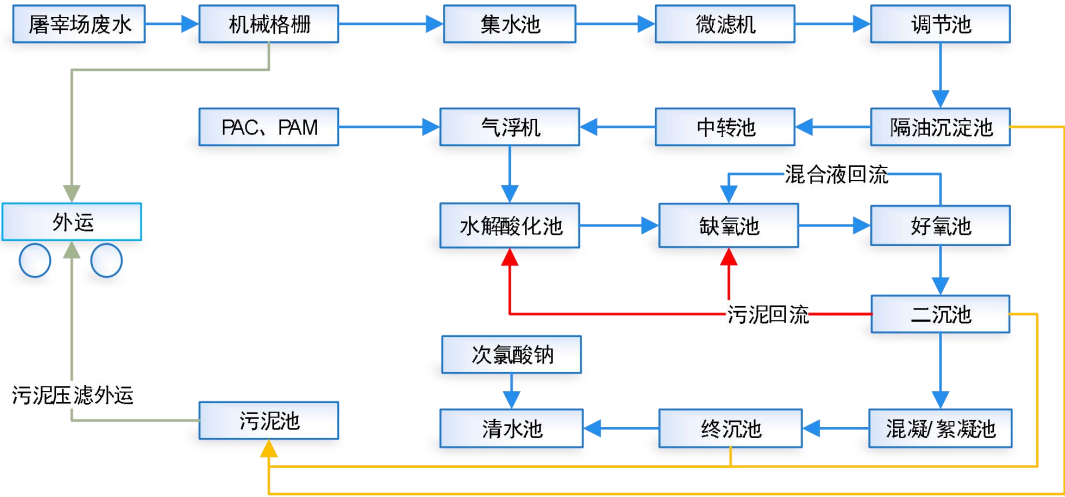


图 5.2.2-1 本项目生产废水处理工艺流程图

工艺流程详述：

（1）机械格栅

本项目废水中含有粗大的悬浮物、漂浮物等大量杂物，主要来源于待宰区清洗，烫毛脱毛间，内脏处理及分割车间，需要选用机械格栅对这些杂物进行分离排除，分离排除杂物后的废水才能进入后续处理阶段。因此，机械格栅的采用，能够有效防止粗大杂物进入并堵塞后端构筑物孔道、闸门和管道、损坏水泵等机械设备，减少后端处理产生的大量浮渣，保证废水处理系统的稳定运行。

本项目机械格栅采用回转式格栅机，是由一种独特的耙齿装配成一组回转格栅链。在电机减速器的驱动下，耙齿链进行逆水流方向回转运动，由耙齿将废水中的杂质带

出，当其运转到设备的上部时，由于槽轮和弯轨的导向，使每组耙齿之间产生相对自清运动，绝大部分固体物质靠重力落下。另一部分则依靠清扫器的反向运动把粘在耙齿上的杂物清扫干净。整个工作过程是连续的，也可以是间歇的。该设备的最大优点是自动化程度高、分离效率高、动力消耗小、无噪音、耐腐蚀性能好，在无人看管的情况下可保证连续稳定工作，设置了过载安全保护装置，在设备发生故障时，会自动停机，可以避免设备超负荷工作。同时也可任意调节设备运行间隔，达到周期性运转的目的。设置液位控制系统，根据格栅机前后的液位差控制格栅机的启停。同时设置手动控制启停功能，以方便检修。

由于该设备结构设计合理，在设备工作时，自身具有很强的自净能力，不会发生堵塞现象，日常维护保养简单，维修工作量小。

（2）集水池

屠宰场车间排污管道埋深较深，污水排到污水站的高程较低，为减少处理系统的整体埋深，需要泵提升才能进入后续工艺单元处理。本项目设置集水池，收集各个生产线上的废水。按峰值水量设计，合理配置提升泵流量及停留时间，满足工艺需求同时，不宜长时间停留，并要有防止池底沉渣措施。集水池中采用机械搅拌或水力搅拌的方式对废水进行混合搅拌，能够有效防止废水中的悬浮物沉积在池体底部，导致沉渣积累压实，无法提升至后续固液分离机进行有效分离。

（3）微滤机

本项目采用微滤机作为固液分离设备，进一步去除水中的皮毛、碎肉、血块等，减少对后续系统影响。设备采用每平方英寸 60~200 目的微孔筛网固定在转鼓型过滤设备上，通过截留废水中固体颗粒，实现固液分离的净化装置。并且在过滤的同时，可以通过转筒的转动和反冲水的作用力，使微孔筛网得到及时的清洁，使设备始终保持良好的工作状态。微滤机通过对废水中固体废弃物的分离，使水体净化，达到降低悬浮物浓度的目的。

微滤机的特点优势如下：①设备水头损失小，节能高效。②结构精巧，占地面积小。③自动反冲洗装置，运行稳定，管理方便。④不锈钢、高级耐腐蚀材料的应用，增强抗腐蚀性能。

（4）调节池

设置调节池，用以对废水进行水量调节和水质均化；更好地与前端固液分离设备配套使用，同时也可对气浮单元的处理能力进行缓冲，以保证废水处理系统的正常进行。

本项目设置调节池的目的是：

①提高对废水中高浓度有机物冲击的缓冲能力，防止后续处理系统负荷急剧变化造成的不利影响。

②减小后续生化处理系统和物化处理系统发生的流量波动，使得后端反应的药剂投加量稳定在合理的取值范围内。

③当前端固液分离设备处理能力下降时，可以起到一定的水质水量缓冲作用，使得废水仍能均质均量并且稳定地进到下一工序。

④调节池采用机械搅拌的方式对废水进行搅拌，使得废水能够均质均量，混合均匀后进入到下一到工序中，防止废水中悬浮物沉积在池体底部。

（5）隔油沉淀池

在隔油沉淀池前虽设置了机械格栅和微滤机，但仍有较多的悬浮物和油脂，通过隔油沉淀池，让大颗粒的悬浮物和油脂在隔油沉淀池内部进行固液分离，达到降低 SS 及动植物油指标的作用，避免在后续工艺段池体表面形成浮渣，减少悬浮物和油脂在调节池中的水解作用。隔油沉淀池下部设置斜斗，让污泥沉淀集于斗中，然后输送至污泥的储存单元。隔油沉淀池上部设置刮渣装置，将上浮的浮渣刮出，然后输送至浮渣的储存单元。

（6）中转池

前端工艺段出水后，需设置中转池对废水进行汇集和提升。为了满足工艺需求，需要设置中转池用作废水的中转提升。

（7）气浮机

溶气气浮工艺广泛应用于屠宰及食品加工废水处理工艺中，在使用隔油沉淀池去除大颗粒的悬浮物和油脂之后，通过设置溶气气浮系统，能够更加有针对性地去去除屠

宰废水中较小颗粒的悬浮物和油脂，起到进一步降低 SS 及动植物油指标的作用，同时气浮工艺对总磷也有不错的处理效果。

（a）工作原理

气浮处理的本质是设法在水中产生大量的微细气泡，形成水、气、被去除物质的三相混合体，使气泡附着在悬浮颗粒上，因黏合体密度小于水而上浮至水面，从而实现水与悬浮物的分离。溶气气浮就是在待处理的废水中通入大量密集的微细气泡，使其与杂质、絮粒互相粘附形成整体密度小于水的浮体，从而依靠浮力上升至水面，以完成固液、液液分离的净水方法。通过特殊结构的溶气管产生的微细气泡直径可达 $10\mu\text{m}$ ，而微细气泡总面积呈几何数增加，至少增加几百倍，这些集成的大量微细气泡改变了水的表面张力，吸附有色基团及部分亲水性胶体，使净化效率得以大幅提高。本项目采用高效平流气浮机。

（b）工艺流程

经过调理后的废水与溶气水充分接触混合。使得水中悬浮物或者油类充分吸收粘附微小气泡，然后进入气浮分离区。水中悬浮物或者油类在气泡浮力的作用下，浮出水面形成浮渣层，浮渣由排渣机刮至浮渣槽；下层的清水经清水收集系统流至清水室，一部分供回流溶气水使用，另一部分剩余清水通过溢流管排放。水面上的浮渣聚集到一定厚度后，由排渣机刮入气浮池浮渣槽，经浮渣出口阀排出。溶气水的产生和释放：清水室中的部分清水经回流水泵加压，经控制阀进入溶气系统，空气与水在溶气罐中进行溶解分离与循环，充分溶气后产生的溶气水经溶气水出水阀至释放器，在气浮池接触室进行释放。由于溶气罐中的空气不断进入水中，空气将不断减少，此时自动控制部分能控制空压机定量供气，保证足够供气量。

（8）水解酸化池

本项目设置水解酸化工艺段可以提高其可生化性，降低废水的 pH，减少污泥产量，为后续好氧生物处理创造了有利条件。池内设置组合填料也可以提高整个系统对有机物和悬浮物的去除效果，减轻好氧系统的有机负荷，使整个系统的负荷相比于直接进入生化系统大为降低。

水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。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，酸化是指在酸化菌作用下将小分子有机物转化成挥发性脂肪酸的过程，这一过程中同时可以将悬浮性固体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。

本项目采用完全混合式水解酸化池。水解酸化池内分污泥床区和清水层区，待处理废水中的微生物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，剩余污泥菌体外多糖粘质层发生水解，使细胞壁打开，污泥液态化，重新回到废水处理系统中被好氧菌代谢，达到剩余污泥减容化的目的。

（9）AO 工艺系统

本项目对各项生化指标有较高要求，因此需要设置 AO 工艺系统，通过硝化与反硝化的生化处理过程，达到高效脱氮的处理目的。与此同时，生化过程也能够使 COD、BOD、SS、总磷等指标大幅降低，并且增加溶解氧浓度。

（a）缺氧池

缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用废水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。废水在进行缺氧反应的过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

采用多点进水的方式，为缺氧池补充碳源，提高碳源利用率及脱氮效率，同时大幅减少外加碳源使用量，可有效降低运行成本。

（b）好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD、硝化和吸收磷等项反应都在本反应区内进行。

好氧池主要功能是通过好氧生化过程，将废水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰氏阴性短杆菌）好氧吸磷厌氧释磷作用，使废水中的有机物被氧化分解，同时废水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

（c）二沉池

二沉池设置在好氧池之后，是 AO 工艺的重要组成部分，其作用是：

- a) 分离经前端的缺氧池、好氧池处理后产生的细菌菌体及死亡脱落的悬浮物。
- b) 将沉淀的活性污泥回流到前端生化处理单元进行接种。
- c) 根据水量、水质的变化暂存活性污泥，其工作效果直影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥的浓度。

（10）反应终沉

废水中含有一定浓度的脱落菌体，需要向废水中投加药剂，使小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，以达到重力沉淀的目的。

（a）混凝池

向废水中投加混凝剂后，药剂在废水中会迅速的分散到水体中，良好的混合效果是取得良好絮凝效果的重要前提。混合效果还与药剂的性质、原水的温度、原水中颗粒物的粒径等因素有关。本项目适合使用机械搅拌混合。

（b）絮凝池

絮凝过程就是具有絮凝能力的颗粒在水力的推动下相互接触撞击，形成大而稳定的颗粒，以适应沉降分离的要求。为了达到完善的絮凝效果，在絮凝过程中要给水流适当的动能，增加颗粒碰撞的机会，并且不使已经形成的絮粒破坏。絮凝过程需要足够的反应时间，絮凝池是专门用来完成这一过程的构筑物。按照絮凝推动力来分类，絮凝池大概可以分为以下两类：即水力絮凝、机械搅拌絮凝。利用水流自身的能量来推动水中颗粒接触碰撞的为水力絮凝，其水力式搅拌强度随水量的减小而变弱；通过电机或其他动力带动桨叶推动水流流动为机械絮凝，机械絮凝可以使水流产生一定的

速度梯度，不同速度梯度的颗粒相互碰撞摩擦，从而使颗粒结合在一起。机械絮凝过程水的能量由机械搅动补充，不会降低，且机械搅拌强度可以随水量的变化进行相应的调节。本项目适合使用机械搅拌絮凝。

（c）终沉池

在混凝池和絮凝池后端设置斜板沉淀池作为终沉池，让混凝、絮凝形成的大颗粒的矾花在终沉池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。终沉池下部设置斜斗，让污泥沉淀集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池。

（11）清水池

经过处理后的出水进入清水池，于清水池中投加次氯酸钠对废水进行最终消毒，完成后即刻达标排放。

（12）污泥压滤

污泥池下部设置斜斗，让污泥集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池，然后经过压滤机挤压形成泥饼后，外运送交专业机构处置。

本项目采用叠螺机，对收集的污泥进行压滤处理，脱除其中大部分的水分。叠螺机工作原理总共分成三个部分：浓缩、脱水和自清洗。

（a）浓缩部分

当螺旋推动轴转动时，设在推动轴外围的多重固活叠片相对移动，在重力作用下，水从相对移动的叠片间隙中滤出，实现快速浓缩。

（b）脱水部分

经过浓缩的泥渣随着螺旋轴的转动不断往前移动；沿泥饼出口方向，螺旋轴的螺距逐渐变小，环与环之间的间隙也逐渐变小，螺旋腔的体积不断收缩；在出口处背压板的作用下，内压逐渐增强，在螺旋推动轴依次连续运转推动下，泥渣中的水分受挤压排出，滤饼含固量不断升高，最终实现泥渣的连续脱水。

（c）自清洗部分

螺旋轴的旋转，推动游动环不断转动，设备依靠固定环和游动环之间的移动实现连续的自清洗过程，从而巧妙地避免了传统脱水机普遍存在的堵塞问题。脱水机的叠螺主体是由固定环和游动环相互层叠，螺旋轴贯穿其中形成的过滤装置。前段为浓缩

部，后段为脱水部。固定环和游动环之间形成的滤缝以及螺旋轴的螺距从浓缩部到脱水部逐渐变小。螺旋轴的旋转在推动泥渣从浓缩部输送到脱水部的同时，也不断带动游动环清扫滤缝，防止堵塞。

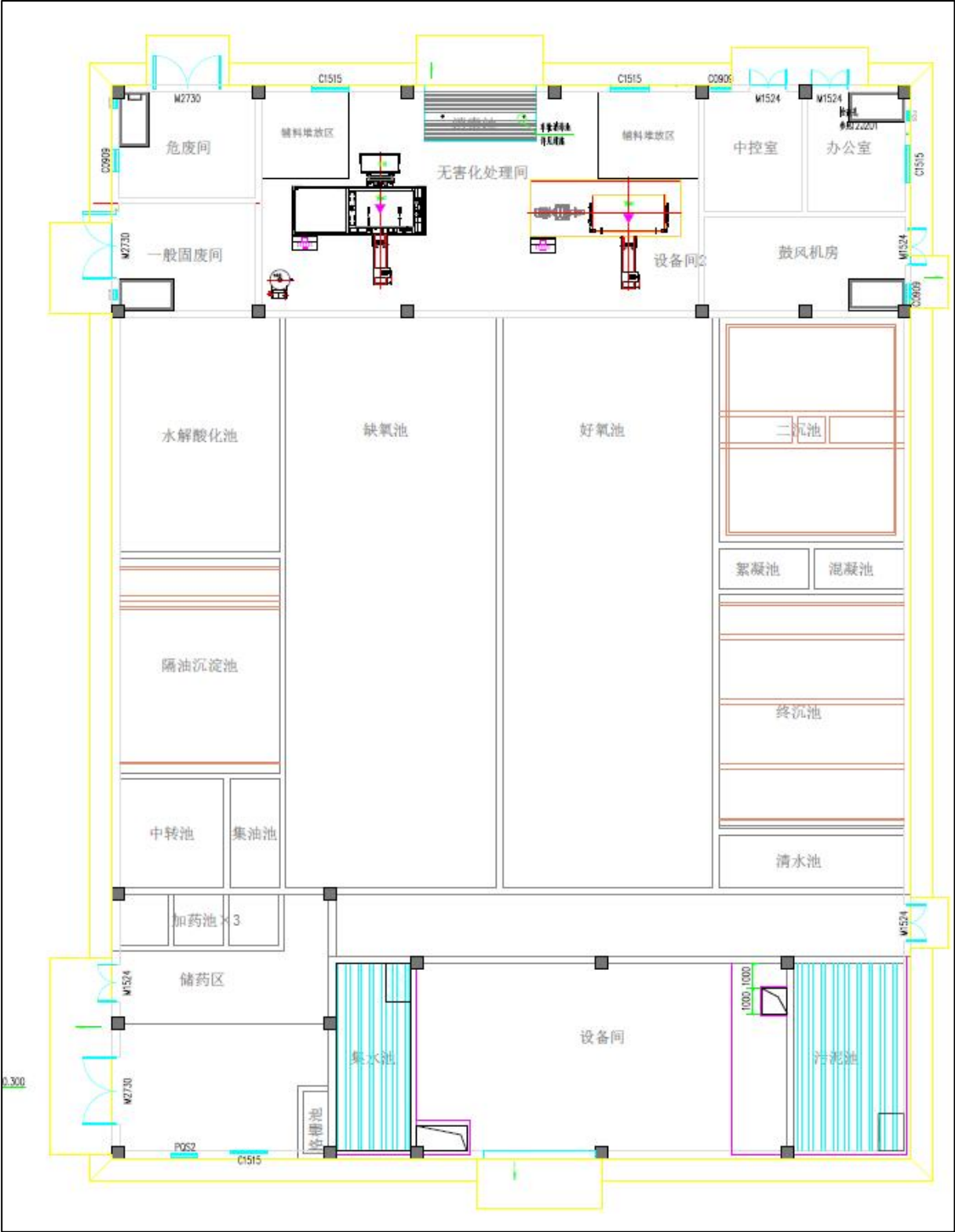


图 5.2.2-2 污水处理站平面布置图（一）

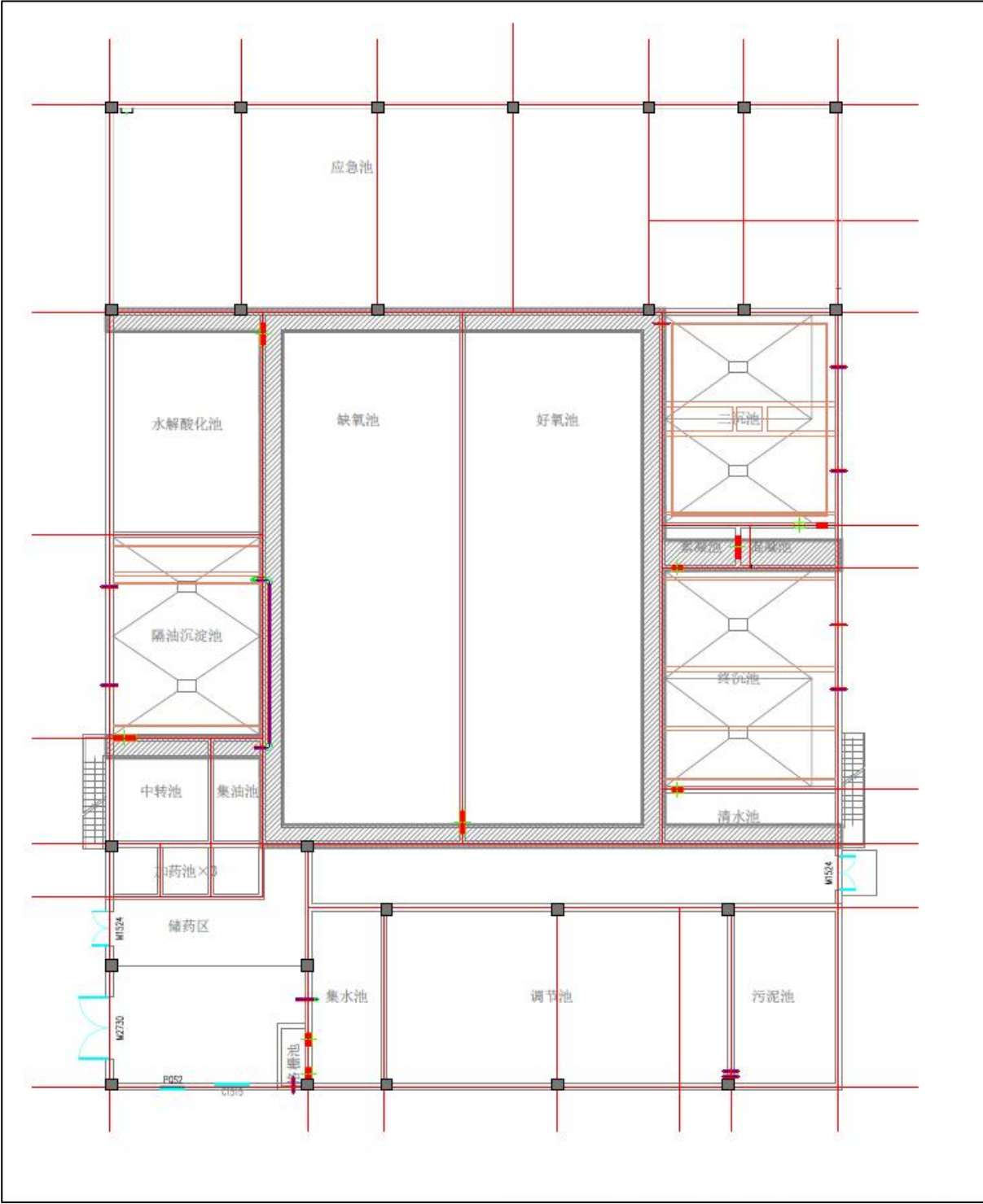


图 5.2.2-3 污水处理站平面布置图（二）

1) 废水处理工艺与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010) 的相符性分析

由下表分析可知，本项目废水处理工艺与《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010) 中的要求相符。

表 5.2.2-2 项目废水处理工艺与（HJ2004-2010）相符性分析

序号	文件要求	本项目建设内容	相符性分析
1	应根据屠宰场和肉类加工厂的类型、建设规模、当地自然地理环境条件、排水去向及排放标准等因素确定废水处理工艺路线及处理目标，力求经济合理、技术先进可靠、运行稳定。	本项目根据建设规模、当地自然地理环境条件、排水去向及排放标准等因素确定废水处理工艺为“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”。	相符
2	屠宰与肉类加工废水处理工艺应包含消毒及除臭单元。	本项目于废水处理站终端设消毒，采用投加次氯酸钠的方式消毒；废水处理站的各恶臭产生池体采用加盖密封并进行微负压抽风对恶臭废气进行抽吸收集后送至“二级高效生物洗涤塔”处理装置中处理后有组织排放。	相符
3	废水治理工程应独立布置在厂区主导风向的下风向，各处理单元平面布置尽量紧凑(中小规模的废水处理构筑物可采用一体式构建)，力求土建施工方便，设备安装、各类管线连接简捷且便于维护管理。	陆河县主导风向为东风，本项目自建废水处理站位于项目最南面，在厂区主导风向的侧风向。 本项目废水处理站各处理单元平面布置紧凑。	相符
4	应根据需要设置存放材料、药剂、污泥、废渣等场所，不得露天堆放。	本项目废水处理站设室内储药区存放材料、药剂等，设室内污泥池存放污泥、废渣等。无露天堆放现象。	相符
5	屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺，并按照国家相关政策要求，因地制宜考虑废水深度处理及再用。	本项目生产废水采用的处理工艺为“格栅+微滤+调节+隔油隔渣+中转+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+絮凝+沉淀+消毒”，属于生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺。	相符
6	屠宰场与肉类加工厂废水必须进行消毒处理。一般采用二氧化氯或次氯酸钠进行消毒，消毒接触时间不应小于 30min，有效质量浓度不应小于 50mg/L。	本项目于废水处理站终端设消毒，采用投加次氯酸钠的方式消毒，消毒接触时间大于 30min，有效质量浓度大于 50mg/L。	相符
7	脱水污泥严禁露天堆放，并应及时外运处理。污泥堆场的大小按污泥产量、运输条件等确定。污泥堆场地面应有防渗、防漏、防雨水等措施。	本项目设室内污泥池存放污泥，脱水后的污泥及时外运处理。本项目污泥池表面拟涂刷防水涂料进行防渗防漏。	相符

（3）技术可行性分析

《餐饮废水的除油工艺研究》（武汉理工大学硕士论文）中明确平流式隔油格栅池除油效率可达 60~70%。从《气浮-水解酸化-SBR 工艺在屠宰废水处理中的应用研究》（董守旺著）表 3 中各节点进出水水质监测结果可知，气浮对各污染物的去除效率如下：SS 63%、COD_{Cr} 48%、BOD₅ 51.7%、氨氮 20%。从《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ 2047—2015)表 1 可知，水解酸化对污染物的去除率为 SS 50%~80%、COD_{Cr} 30~50%、BOD₅ 20~40%。《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中 6.1.3.1 指出，缺氧-好氧活性污泥法对各污染物的去除效率为 COD_{Cr} 70%~90%、BOD₅ 80%~95%、氨氮 80%~95%、总磷 50%~85%。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“135 屠宰及肉类加工行业系数手册”中明确，化学混凝法对各类污染物的去除效率为 COD_{Cr} 40%、氨氮 20%、总氮 20%、总磷 40%，沉淀分离对各类污染物的去除效率为 COD_{Cr} 20%、氨氮 10%、总氮 10%、总磷 10%。参考上述文献政策及根据工程设计的处理效率，本项目废水处理效率及排放浓度详见下表。

表 5.2.2-3 废水处理站对本项目生产废水去除效率一览表 mg/L

处理单元	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油
混合废水原水水质		3540.1	721.7	724	119.4	33.4	200.1	19.1
格栅+微滤+调节+隔油隔渣	去除率	20%	10%	30%	5%	10%	8%	35%
	出水	2832.1	649.5	506.8	113.4	30.1	184.1	12.4
气浮	去除率	48%	51.7%	63%	20%	10%	20%	13%
	出水	1472.7	313.7	187.5	90.7	27.1	147.3	10.8
水解酸化	去除率	40%	30%	40%	15%	20%	25%	4%
	出水	883.6	219.6	112.5	77.1	21.6	110.5	10.4
AO+沉淀	去除率	60%	67.5%	15%	67.5%	65%	60%	2%
	出水	353.4	71.4	95.6	25.1	7.6	44.2	10.2
混凝/絮凝+终沉	去除率	40%	25%	30%	20%	50%	20%	2%
	出水	212.1	53.5	66.9	20.1	3.8	35	10
排放标准限值		250	150	200	30	4	70	100
是否达标		是	是	是	是	是	是	是

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3—2018）表 7，可行技术为：

表 5.2.2-4 屠宰及肉类加工工业排污单位废水治理可行技术参照表

污水类别	排放去向	排放方式	可行技术
厂内综合污水处理站的综合污水、专门处理屠宰及肉类加工废水的集中式污水处理厂综合污水（屠宰及肉制品加工生产废水、生活污水、初期雨水等）	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、大肠菌群数	间接排放	1) 预处理：粗（细）格栅（禽类屠宰需设置专用的细格栅、水力筛或筛网）；平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮。 2) 生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）表 1，可行技术为：

表 5.2.2-5 （HJ1285-2023）中屠宰废水污染防治可行技术参照表

企业类型	治理技术	技术适用条件
牲畜屠宰	①预处理技术（格栅+隔油沉淀+气浮）+②厌氧技术（水解酸化或 UASB 或 EGSB）+③好氧技术（常规活性污泥法或生物接触氧化或曝气生物滤池）+④深度处理技术（混凝或膜分离+消毒）	适用于环境容量较小、生态环境脆弱，需要采取特别保护措施地区的大型牲畜屠宰企业。

对照上表可知，本项目采用的废水处理工艺属于可行技术。同时根据废水工程分析可知，本项目生产废水经处理后可达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者。

综上所述，本项目选用的废水处理工艺是可行的。本项目废水经处理达标后均排放至市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理，不会对周围水环境产生不利影响。

5.2.2.3 经济可行性分析

本项目产生的废水属于典型的屠宰废水，水质较为简单，本项目采用的废水处理技术属于成熟工艺，具有工艺简单，运行可靠，管理方便，造价低廉等优点，电脑自控要求高等特点。因此只要污水处理站加强管理，出水达标是有保证的。本项目污水收集和处理系统总投资约 900 万元，占本项目环保投资的 60%，只占本项目投资总额的 4.8%，所以本项目污水处理站的建设在经济上是有保证的。

5.2.3 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

5.2.3.1 噪声治理措施技术可行性论证

1、噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

2、拟采取的噪声控制措施

本项目运营期噪声主要来源于机械设备运行产生的噪声、牲畜鸣叫声和运输车辆噪声。

1、牲畜鸣叫声

本项目宰杀前进行致昏，因此在宰杀过程中不会产生鸣叫声；牲畜鸣叫声主要产生于牲畜卸载及待宰期间。

猪待宰间最大存栏量为猪 1400 头，牛 160 头，待宰存栏最长时间为 12h/d，不圈养。待宰期间内的牲畜会发出鸣叫声，主要为待宰期间不进行喂食，牲畜由于饥饿、舟车劳顿难免发出鸣叫声，其噪声的峰值可达到 90dB（A）以上，已超过《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）中关于生产车间及作业场所噪声值不得大于 90dB（A）的规定，能给人的听觉造成慢性损害。为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，待宰圈采取以下隔声降噪措施：

①待宰圈除了进风口、卸牛、卸猪区域等部分外，均作围挡处理，屋顶及四壁设吸声材料；每个小格分隔材料采用砖混密实围墙；在厂界种植绿化带，形成生态隔声屏障来减少噪声对外环境的影响。

②加强管理措施，减少外界噪声等对待宰圈的干扰，使待宰间保持安静平和的氛围，缓解由于紧张骚动引起过频叫声，避免牲畜互相咬叫，减少待宰过程的嘶叫。

2、设备噪声

建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

①优先选用低噪声设备，如低噪的水泵、鼓风机等设备，从声源上降低设备噪声。

②合理布置项目声源位置，根据项目区域周边敏感点的分布情况，产生噪声较大的噪声源应尽量布置在远离声敏感点的一侧。

③噪声设备基础应设置防振垫等，以减少设备振动而产生的噪声；对空气动力产生的噪声，可加装节流器及消音器等。

④加强厂内绿化，亦有利于减少噪声污染。

⑤加强设备维护，确保设备处于良好运转状态。

3、运输车辆噪声

运输车辆噪声属于移动声源，通过加强地面停车场的管理，禁止鸣喇叭，尽量减少汽车频繁启动和怠速，可以有效降低车辆噪声。

通过采取各项减振、隔声等综合治理措施后，项目各边界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区噪声排放限值要求，不会造成噪声污染。

4、风机、污水处理设备等噪声

污水站处理设备、水泵、送排风系统等高噪声设施设置于设备用房并采取隔音和减振措施，水泵进出口设软胶接头、消声缓闭止回阀，水泵出口供水管道上设吊架减振器、托架减振器等减振设施。

5、其他降噪措施

（1）在项目内种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

（2）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

参考同类工程的治理效果可知，建设单位在采取消声、基础减振等污染治理措施，同时将设备设置于专用的设备房内，经过墙体阻隔，外加树木绿化吸收等措施处理后，可降噪 20~35dB(A)以上，项目的噪声源对外环境基本无明显不良影响。

通过采取上述噪声防治措施后，本项目各类噪声源对声环境影响轻微，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，不会

对周围声环境产生不良影响。因此，本项目采取的噪声治理措施是可行的。

5.2.3.2 噪声污染防治措施经济可行性分析

本项目属于屠宰场建设项目，针对运营过程中可能存在的噪声污染，在落实相关防治措施后，产生的噪声可达标排放，对外环境影响较小。噪声防治投资约 150 万元，占本项目总投资的 0.8%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围居民的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目噪声防治措施在经济上是可行的。

5.2.4 运营期固体废物污染防治措施及其可行性分析

5.2.4.1 固废污染防治措施及可行性分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

项目建成营运后，固体废物主要为废包装材料、废包装袋、不可食用部分（病变内脏、肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质、病害肉、下脚料、病死牛及病死猪）、粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣、废润滑油、含油废抹布及手套、检疫废物、废活性炭及生活垃圾。

废包装材料及废包装袋由物资回收单位回收综合利用。

不可食用部分（病变内脏、肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质、病害肉、下脚料）由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于冷库内，暂存量达到 2 吨或者 3 吨（无害化处理设施处理规模）时，在厂区内进行无害化处理。病死牛、病死猪不进行暂存，有产生立即进入项目设置的无害化处理车间进行无害化处理。本项目配套 2 套无害化处理设施（一台处理能力为 2 吨每天，1 台的处理能力为 3 吨每天）。

粪便、胃肠内容物粪便由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于一般固体废物贮存间，日产日销，外售给肥料厂作为有机肥生产原料。格栅渣、污水处

理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣外售给肥料厂作为有机肥生产原料。

废离子树脂由设备供应商定期更换、处理；废润滑油、含油废抹布及手套、检疫废物、废活性炭交具有危废资质的单位回收处置；员工生活垃圾交由环卫部门统一清运。

表 5.2.4-1 项目固体废弃物统计表

序号	固废性质	废弃物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	危废编号	废物编号	处置方式	排放量(t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	90	90	SW64	900-099-S64	交由环卫部门进行清运	0
2	一般固废	废包装材料	0.4402	0.4402	SW17	900-003-S17	由物资回收单位回收综合利用	0
		废包装袋	1	1	SW17	900-003-S17		0
		不可食用部分	1348.8	1348.8	SW82	030-002-S82	无害化处理	0
		其中						
		病变内脏及下脚料	201.6	0.4402	SW82	030-002-S82		0
		肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质	984	1	SW82	030-002-S82		0
		病死牛及病死猪	7.12	1348.8	SW82	030-002-S82		0
		不合格产品及病害肉	156.18	0.4402	SW82	030-002-S82		0
		粪便	180	180	SW82	030-002-S82	外售给肥料厂作为有机肥生产原料	0
		胃肠内容物	1848	1848	SW82	030-002-S82		0
		格栅渣	79.5072	79.5072	SW07	135-001-S07		0
		污水处理设施产生的污泥	406.3665	406.3665	SW07	135-001-S07		0
		无害化处理残渣	1348.8	1348.8	SW82	030-002-S82		0
		废离子树脂	0.05	0.05	SW59	900-099-S59	由设备供应商定期更换、处理	0
3	危险废物	废润滑油	0.5	0.5	HW08	900-214-08	交由具有危废资质的单位回收处置	0
		含油废抹布及手套	0.1	0.1	HW49	900-041-49		0
		检疫废物	0.2	0.2	HW49	900-047-49		0
		废活性炭	1.6431	1.6431	HW49	900-039-49		0

1、一般固体废物污染防治措施可行性分析

根据上表分析，本项目产生的一般固体废物均按照“减量化、资源化、无害化”的原则进行了分类收集处理处置。上述各类一般固体废物均临时堆放在一般固体废物贮存点内。针对项目内设置的一般固体废物暂存场所，需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设，具体要求如下：

①应设置防渗措施：固废暂存间应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施：堆场应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

厂内一般固废临时贮存应注意：

A、对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。

B、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和周围环境敏感点，并做好环境管理台账记录。

C、采取防撒、防雨、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水侵蚀造成的二次污染。

2、危险废物污染防治措施可行性分析

本项目产生的危险废物收集于危险废物暂存间中，定期交由有危废资质的单位回收处置，其贮存过程污染控制要求如下：

（1）危险废物暂存间污染控制要求

①应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（2）容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）贮存过程污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

（4）贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

另外根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求，严格组织危险废物的收集、贮存和运输。本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 5.2.4-1 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废润滑油	0.5	HW08	900-214-08	污水处理站北面	48m ²	桶装	0.2t/m ²	半年
2		含油废抹布及手套	0.1	HW49	900-041-49			桶装		
3		检疫废物	0.2	HW49	900-047-49			袋装		
4		废活性炭	1.6431	HW49	900-039-49			袋装		

3、生活垃圾

建设单位应严格按照要求分类存放生活垃圾，不得随意丢弃或乱扔乱放，不得将有害废弃物混入生活垃圾中；存放生活垃圾的设施、容器必须保持完好，外观和周围环境应当整洁。建设单位还应委托环卫部门对生活垃圾及时处理，日产日清，避免滋生

蚊虫。

综上所述，本项目对各固体废物进行分类、回收处理处置，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的循环利用，同时减少了废物处理所需要的费用，可使本项目固体废物对环境的有害影响降到最低程度。经上述措施处理后，本项目产生的固废不会对周围环境造成明显影响。

5.2.4.2 固废污染防治措施经济可行性分析

本项目固废污染防治措施投资约 150 万元，占本项目投资总额的 0.8%，在建设单位可承受范围内。本项目固废环保投资主要用于项目内固废收集设备的购置、运行维护与处理处置费用。此外采用上述治理措施后可有效治理固体废物污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，本项目固废防治措施在经济上是可行的。

5.2.5 运营期地下水污染防治措施及其可行性分析

5.2.5.1 地下水污染防治原则

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。

5.2.5.2 地下水污染防治措施

本项目位于“韩江及粤东诸河汕尾陆河地下水水源涵养区（代码 H084415002T01）”，项目营运过程无需抽取地下水，供水由市政供水厂供给。本项目可能对地下水造成污染的主要有：①危废暂存间渗滤液泄漏、储油间柴油储罐泄漏、污水处理站储药间药品泄漏对地下水环境的影响；②污水站池体、事故应急池池体、初期雨水池池体渗漏对地下水环境的影响。

一、处理处置方针

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目运营

的各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

（1）源头控制措施：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所、液态原辅料储存区采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等，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。

（2）末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集后交由有资质单位处置；末端控制采取分区防渗，分为重点污染防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（3）污染监控体系：建立完善的监测制度，建立污染监控制度，安排专人负责项目内污染源的运营、检修工作，定期进行污染源监控；

（4）应急响应措施：包括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。

二、分区防渗方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中对于重点防渗区、一般防渗区、非污染防渗区（简单防渗区）的要求，列表如下。

表 5.2.5-1 各标准对于防渗等级要求一览表

类别	分区	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610- 2016)	本项目
污染防治区	一般防渗区	/	等效黏土层厚度 $\geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$	《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ610-2016) 标准中相关规范要求
	重点防渗区	1m 厚黏土层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等其他材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	等效黏土层厚度 $\geq 6.0\text{m}$, 渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$	
非污染放置区 (简单防渗区)		/	一般地面硬化	

本项目建成运营后，针对污染因子以及对地下水环境的危害程度的不同进行分区，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各分区的防渗要求详见下表。

表 5.2.5-2 项目分区建议防渗方案一览表

分区	生产单元名称	潜在污染源	设施	防渗系数的要求	防渗建议措施
重点污染防治区	储油间	柴油	地面	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1.4 节中的要求：基础防渗层至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	铺贴 2 mm 厚高密度聚乙烯膜，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，应急水池和污水处理系统等用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。
	污水处理站储药间	次氯酸钠等	地面		
	污水处理站及污泥处理间	屠宰综合废水、污泥渗漏液	池体、地面		
	废水输送管网	屠宰废水	管道		
	事故应急池	事故废水	池体		
	初期雨水池	初期雨水	池体		
	危废暂存间	危险废物、液态危废	地面		
一般污染防治区	三级化粪池、生活污水管网	生活污水	池体、管道	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K < 10^{-7}$ cm/s	铺贴 1.5 mm 厚高密度聚乙烯膜，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。
	消毒池	消毒用水	池体		
	一般固废暂存间	粪便等暂存	地面		
	屠宰车间	屠宰废水	地面		生活垃圾、一般固体废物在院内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	无害化处理车间	处理的原料	地面		
	生活垃圾暂存间	生活垃圾	垃圾桶、生活垃圾暂存间		
非污染防治区	除上述防渗单元外区域			渗透系数 $K < 10^{-5}$ cm/s	正常粘土夯实，再进行表面水泥硬化

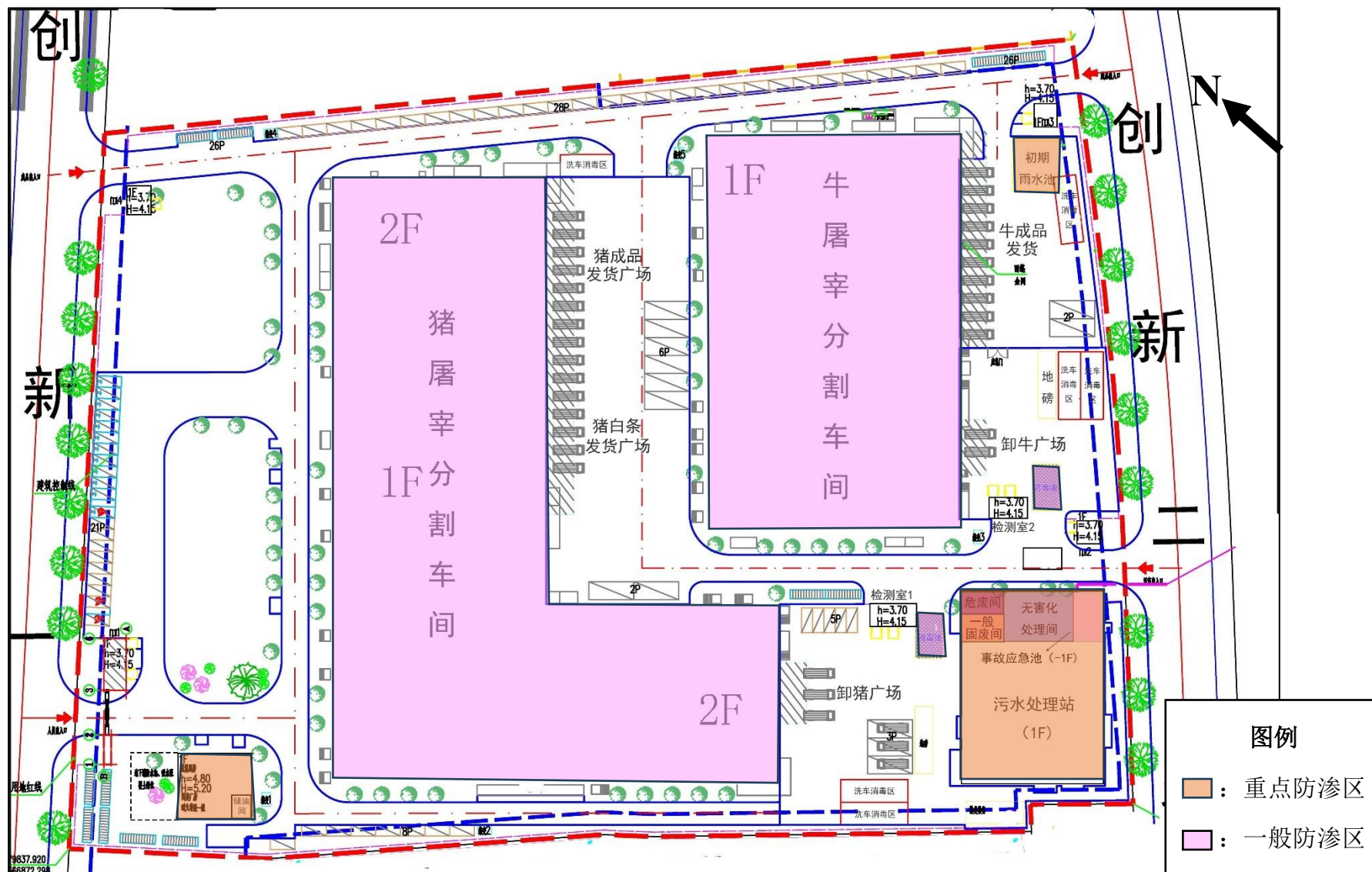


图 5.2.5-1 本项目分区防渗图

三、地下水防渗治理措施

本项目采用水泥砂浆作表面防渗处理，根据相关研究资料，其渗透系数为 $10^{-6} \sim 10^{-8} \text{cm/s}$ ；储油间、污水处理站储药间、污水处理站及污泥处理间、事故应急池、初期雨水池、危废暂存处等等铺设了防渗膜，其穿透时间在 20 年以上。

本项目具体的地下水污染防治措施如下。

（1）地面防渗漏措施

对于新建的各危险废物暂存车间、废水处理水池、储油间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设，需采用严格的防渗方案：基础防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料，防止地面污水渗入地下。

（2）污水管道防渗漏措施

对于排雨水沟，采用防渗钢筋混凝土底板、混凝土垫层，其下用二次场平土压（夯）实，顶部采用玻璃钢盖板。

对于各污水管道阀门，尽量选用采用衬氟系列的耐腐蚀介质阀门，以满足废水中酸碱其他腐蚀性物质对阀门的腐蚀；对于各类铸铁、碳钢的阀体或管件内壁上进行内衬 FER/PVD/F46 等材料，可以满足不同工况下的腐蚀性介质。同时对于阀门外壁，以刷漆防护，保证不受大气腐蚀，同时加强阀门定期巡检，杜绝阀门泄漏。

（3）综合废水处理站、初期雨水池、事故应急池防渗漏措施

对于综合废水处理站、初期雨水池、内部各污水池以及地理式事故应急池等各类储液设施，首先池底先用素粘土夯实 1m，用 2mm 厚高密度聚乙烯覆盖，而后用卵石铺 20mm 热沥青胶结，高标号混凝土浇筑形成基底，池体采用钢筋砼结构浇筑成型，在池壁铺一层 2mm 厚的防腐材料。

（4）储油间防渗措施

备用发电机的柴油桶放置在附属用房一层发电机房中的储油间内，将对储油间地面设置基础防渗，采用防渗标号大于 S6（渗透系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ）的混凝土进行硬化，并涂覆 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数不大于

10^{-10}cm/s), 防止油料泄漏下渗污染地下水。还需建有堵截泄漏的裙脚, 裙脚高出储油罐基底 1m。

（5）一般污染区地坪

对于一般污染区地坪, 可采用 120mm 抗渗钢纤维砼, 其下垫 300mm 厚砂石层, 二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙, 填充柔性材料、防渗填塞料。

5.2.5.3 地下水污染防渗技术可行性论证

本项目储油间、污水处理站储药间、污水处理站及污泥处理间、废水输送管道、事故应急池、初期雨水池、危废暂存间等进行重点防渗, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 执行。污泥处理间、危险废物暂存间还须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。

项目三级化粪池、一般固废暂存间、无害化出车间、生活污水管网、生活垃圾暂存间污染控制程度较容易, 污染物类型不属于重金属、持久性有机物污染物, 进行一般防渗, 定期检查污水收集管道, 确保无裂缝、无渗漏, 每年至少对化粪池清淤一次, 避免堵塞漫流, 生活垃圾暂存间、一般固废暂存间、无害化出车间做好防渗措施。

除重点防渗区、一般防渗区外, 其他区域属于简单防渗区, 进行地面水泥硬底化。

综上所述, 项目对各生产单元做好相应防渗措施, 可避免污染地下水情况的发生, 从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。经过分区防渗措施后, 可确保本项目地下水不受本项目建设影响。

5.2.5.4 地下水污染防渗经济可行性论证

本项目地下水污染防治措施投资约 40 万元, 占本项目总投资的 0.21%, 在建设单位可承受范围内。采用上述治理措施后可有效防止地下水受到污染。因此本项目地下水污染防治措施在经济上是可行的。

5.2.6 污染治理工程投资及其可行性论证

本项目污染治理投资属一次性投资，经济承受能力视项目投资分析，项目总投资为 18719.75 万元人民币，其中运营期环保投资 1500 万元，占项目总投资的 8.01%，环保投资占项目总投资比例较合理，从经济、技术角度考虑，因此本项目各项治理措施是可行的。

第 6 章 环境影响经济效益分析

环境影响经济效益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。

本评价以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济效益分析评价。对建设项目进行环境影响经济效益分析，目的是为了衡量该项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。故在环境经济效益分析中除需计算控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境 and 经济实效，由于污染所带来的损失一般都是间接的，难以采用货币进行直接计算，即使用货币计算，也较难达到准确定量。在缺乏环境经济影响评价基本参数情况下，只能对环境经济效益作简易分析。

6.1 环保费用分析

6.1.1 环保投资概算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，项目环境保护设施主要有：各类废气处理系统、废水处理设施、噪声污染防治措施、固体废物处置措施、风险应急措施，其具体环境保护投资估算见下表。

表 6.1.1-1 项目环保投资估算

类别	治理项目	环保设施	费用（万元）
施工期	废水处理	设置沉砂池、蓄水池、循环水池、临时排水沟等	9
	废气处理	施工场区运输道路面硬化、设置围栏、汽车轮胎清洗池、场地定期洒水	5
		装修阶段室内环境监测	5
	噪声处理	低噪声设备、消声器、消声管、设置临时声屏障	5
	固废处理	运至市政部门指定场所处置	6
	小计		30
运营期	废水处理	三级化粪池、综合废水处理站、废水收集管道等	900
	废气处理	水喷淋塔 UV 处理装置、活性炭吸附装置、送排	200

		风系统、3套生物洗涤塔、收集风管、6条排气筒等	
	噪声处理	选择高效率、低噪音设备；隔声、减振；加强绿化等	150
	固废处理	固体废物贮存设施投资（危险废物、一般工业固废暂存处、无害化处理设施2套等）	150
	地下水防渗	地面硬化、防渗、防漏	40
	风险	事故应急池、应急物资等	30
		小计	1500

由上表可知，项目环境保护投资约 1500 万元，约占总投资（18719.75 万）的 8.01%。其中运营期废水处理投资达到了 900 万元，占环保投资的 60%，从环保投资比例来看，抓住了项目工程主要污染因素废水，并相应建立了污染防治措施。因此，环保投资比例适当，分配较为合理。

6.1.2 环保治理设施运行费用估算

项目环保措施运行费用包括废水、废气、固废等设施运行费用。本项目环保年费主要为废水、废气治理设施运行费用，废水处理设施运行费用约为 80 万元，废气处理设施运行费用约为 20 万元，则项目环保年费用约为 100 万元。

6.2环境经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分定量分析，其它则做简单地定性论述。

6.2.1 环境损益分析

6.2.1.1 水环境损益分析

项目产生的生产废水经厂区自建的污水处理系统处理后深度处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处

理厂中进行深度处理。生活污水经三级化粪池预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准较严者后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。

正常情况下项目综合废水对水环境影响较小。

6.2.1.2 大气环境损益分析

本项目运营期产生的废气主要是待宰、屠宰、污水处理、无害化处理过程产生的恶臭气体，主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。燎毛工序及远期设置的燃气蒸汽发生器产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。猪屠宰车间设置的脱毛工序产生的非甲烷总烃。从大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方有关标准的要求，经扩散后对周围环境的影响不大。

6.2.1.3 声环境损益分析

本项目运营期的主要噪声源为牲畜嘶叫、生产设备及各辅助设备等。在经过综合减噪治理后，可确保本项目边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。因此本项目运营期产生的噪声对周围声环境会造成一定的损失，但不会很明显。

6.2.1.4 固体废物损益分析

项目建设投产后产生一定量的固体废物，处理不当将对周围的环境以及人群产生影响。粪便、胃肠内容物、格栅渣、污水处理设施产生的污泥收集后外售给肥料厂作为有机肥生产原料；不可食用部分（病变内脏、肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质、病害肉、下脚料、病死牛及病死猪）严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中相关要求进行了无害化处理，处理后的残渣售给肥料厂作为有机肥生产原料；蒸汽发生器离子交换树脂由设备供应商定期更换、处理；废包装材料及废包装袋由物资回收单位回收综合利用；废润滑油、含油废抹布及手套、检疫废物及废活性炭定期收集后交由具有危废处置资质单位进行处置。

对于员工办公生活垃圾，建设单位拟按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运

走，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。因此，如处理与处置得当，本项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

6.2.1.5 地下水环境损益分析

本项目废水、危废泄漏、污水处理药品等均可能会污染地下水，因此对储油间、污水处理站储药间、污水处理站及污泥处理间、屠宰废水输送管道、事故应急池、危废暂存间、三级化粪池、生活污水管网、初期雨水池、生活垃圾暂存间等做好分区防渗措施，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。经过分区防渗措施后，可确保本项目地下水不受本项目建设影响。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，但由于污染程度轻，这种损失不大。

6.2.2 环境风险损益分析

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是废水及废气环保设施运行故障和因火灾引发的次生灾害。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

综上所述，本项目经妥善处理对周围环境的影响不是很明显，本项目的建设是经济合理的。

6.3 社会效益分析

（1）本项目可为当地及周边地区市场提供优质肉品，使人们吃到放心肉品，极大满足人们日益提高的生活水平需要。

（2）有利于当地劳动力、水、电及原材料成本低优势转化为现实工业优势，扩大工业经济总量；从而带动当地就业，带动劳动者收入与地方财政收入。

（3）项目的运营需要购进大量的牲畜，这必将带动水唇镇周边地区的养殖业发展，而养殖业的发展又将有力地推动相关农产品业的发展，可提供数以万计的就业机会，特别是为农民提供了良好的副业致富机会。

6.4经济效益分析

1、项目直接经济效益分析

项目总投资 18719.75 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，建设项目运营过程中，年营业额可达到 185832 万元，直接经济效益相当可观。

2、项目间接经济效益分析。

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

①本项目建设后将招聘员工人数为 300 人，为当地带来了 300 个就业岗位和就业机会。

②本建设项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

③本建设项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

6.5环境经济损益分析结论

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，对促进揭阳市的经济发展有积极意义。

因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

第 7 章 环境管理与监测计划

为了对项目环境保护工作进行统一有效的管理与监督，建立强有力的环境管理体制，必须建立健全环境保护管理和监督机构，明确各相关机构的具体职责和分工，同时制定全面完善的环境管理制度、措施和计划，实行统一管理，以利于环境的保护与可持续发展。

7.1 环境管理计划

为了有效地保护本项目所在地的环境质量，减轻本项目外排污染物对周围环境质量的影响，在施工期和运营期建设单位均应建立和健全环境管理和监测制度。

7.1.1 环境管理基本任务

环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强管理，把环境管理渗透到整个项目管理中，以减少各环节排出的污染物。

7.1.2 环境管理基本原则

本项目环境管理应该遵循以下原则：

（1）正确处理发展建设与保护环境的关系，在发展过程中作好环境保护、环境教育、环境规划等都是协调项目建设与环境保护的重要手段。在环境管理工作中要掌握和充分运用这些手段，促使生产与环境协调发展；

（2）正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在环境保护工作的首位；

（3）坚持“谁污染，谁治理”的原则，建设单位要对本项目的污染与治理负责。

7.1.3 环境管理机构、职责和制度

1、环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法

律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为医院的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，医院应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

2、环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求，为了做好环境“全过程”保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护管理工作，应结合全厂实际设立环境保护管理机构，配备必要的环境保护管理人员，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

（1）机构组成

根据建设项目的实际情况，在施工阶段，项目指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

施工期在建设项目指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名，废水处理站操作人员 1 名，固废处置人员 1 名，绿地养护人员 1 名。

3、环境管理机构的职责

① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

② 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③ 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④ 负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑤ 负责管理该项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥ 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

⑦ 负责本项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

⑧ 组织职工的环保教育，搞好环境宣传；参与本项目的环境科研工作。

4、环境管理规章制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，主要包括：

- （1）环境保护工作规章制度；
- （2）环保设施运行、检查、维护和保养规定；
- （3）环境监测及上报制度等。

7.2 总量控制

7.2.1 总量控制的依据

为全面贯彻落实全国第五次环境保护工作会议的精神和国务院《关于加强环境保护若干问题的决定》，特别是国家环保总局“十五”计划要求排放全面达标的目标，实现可持续发展的战略，建设项目除需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度外，还需要大力提倡和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

7.2.2 总量控制的原则

总量控制制度是指国家环境管理机关依据所勘定的区域环境容量，决定区域中的污染物质排放总量，根据排放总量削减计划，向区域内的企业个别分配各自的污染物排放总量额度的方式的一项法律制度。总量控制是维持区域的可持续发展的必要手段。

本项目污染物排放总量控制，在实际生产规模上以污染物达标排放为核算基准，

由负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

- （1）原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；
- （2）本报告提出的总量控制建议指标，由负责审批的环境保护行政主管部门核准后实施；
- （3）总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

7.2.3 水污染物总量控制建议指标

项目位于水唇镇污水处理厂的纳污范围，本项目建成后废水经处理达标后进入市政污水管网，由水唇镇污水处理厂进行进一步处理。

本项目建成后废水排放量为 287041.27t/a，COD_{Cr} 排放量为 71.4131t/a，氨氮排放量为 8.5931t/a，由于项目外排废水全部纳入水唇镇污水处理厂进一步处理，因此项目水污染物（化学需氧量、氨氮）总量将从水唇镇污水处理厂处理总量中调配，不另行申请总量控制指标。

7.2.4 大气污染物总量控制建议指标

根据项目工程分析，本项目运营期产生的废气待宰圈恶臭废气、屠宰间（含屠宰车间、隔离间、急宰间）恶臭废气、屠宰间燎毛炉燃液化石油气废气、一般固体废物贮存间恶臭废气、无害化处理间恶臭废气、污水处理设站恶臭废气、头蹄尾加工车间脱毛废气、远期燃气蒸汽发生器燃天然气废气、备用发电机尾气、交通运输移动源等。

本项目排放的大气污染物中非甲烷总烃、氮氧化物和二氧化硫列入了国家总量控制管理计划的污染物指标，非甲烷总体的总排放量为 0.2868t/a，无需进行总量指标的申請。因此本项目需申請大气污染物总量控制指标为：氮氧化物 0.05423t/a，二氧化硫 0.03332t/a。

7.2.5 固体废物总量控制建议指标

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物，必须分类收集，并由相关固体废物处理处置单位安全处置，禁止直接排放至环境中去，统计收集率达到 100%，因此不需要申請总量控制指标。

7.3 污染物排放清单

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中的要求，为明确项目污染物排放管理，给出污染物排放清单。根据工程分析，本项目污染物排放清单一览表见下表。

表 7.3-1 项目建成后全场污染物排放清单

类别	污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	（有组织）排放浓度	拟采取治理措施	污染物执行的排放标准
废水	综合废水	COD _{Cr}	10006.6013	935.5160	71.0853	250 mg/L	消毒池清洗废水，车辆、通道、无害化处理车间地面清洗废水，屠宰废水，检疫废水，蒸汽发生器排污水+软化制备废水及水喷淋塔更换产生的废水一起排放至项目自建的污水处理站中处理达标后排入市政污水管网。	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者
		BOD ₅	205.1978	162.5466	42.6512	150 mg/L		
		SS	205.8655	148.9972	56.8683	200 mg/L		
		氨氮	33.9404	25.4102	8.5302	30 mg/L		
		总磷	9.4849	8.3475	1.1374	4 mg/L		
		总氮	56.9091	46.9572	9.9519	35 mg/L		
		动植物油	5.4199	2.5765	2.8434	10 mg/L		
	生活污水	COD _{Cr}	0.7695	0.4417	0.3278	121.4 mg/L	经三级化粪池处理后排入市政污水管网。	水唇镇污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值
		BOD ₅	0.4590	0.2943	0.1647	61 mg/L		
		SS	0.5940	0.5484	0.0456	16.9 mg/L		
		氨氮	0.0764	0.0135	0.0629	23.3 mg/L		
废气	猪屠宰分割车间	NH ₃	0.2864	0.2189	0.0675	DA001: 0.1065 mg/m ³	废气的收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集后引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA001）处进行理，尾气经一根 15m 排气筒 DA001 排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 的新扩改建项目二级标准及表 2 相关限值要求 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值；
		H ₂ S	0.0171	0.0131	0.0040	DA001: 0.0063 mg/m ³		
		臭气浓度	少量	少量	少量	/		
		SO ₂	0.00173	0.0000	0.00173	DA001: 0.0043 mg/m ³		
		NO _x	0.00320	0.0000	0.00320	DA001: 0.0080 mg/m ³		
		颗粒物	0.00026	0.00021	0.00005	DA001: 0.0001 mg/m ³		
	猪屠宰	非甲烷总烃	0.4368	0.1965	0.2403	DA004: 5.46 mg/m ³	加工车间设置为相对密闭	广东省《固定污染

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

分割车间的脱毛间						的车间，采用整室微负压抽风的方式进行废气收集，有机废气及臭气浓度通过收集风管输送至“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理装置（TA004）进行处理后由一根 15m 高的排气筒 DA004 引至高空排放。	源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中的标准限值、表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	臭气浓度	少量	少量	少量	/		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关限值要求和表 1 中“新扩改建”二级要求
牛屠宰分割车间	氨	0.3673	0.2808	0.0865	DA002： 0.0531 mg/m ³	废气的收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集后引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA002）处进行理，尾气经一根 15m 排气筒 DA002 排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关限值要求和表 1 中“新扩改建”二级要求
	硫化氢	0.0219	0.0167	0.0052	DA002： 0.0032 mg/m ³		
	臭气浓度	少量	少量	少量	/		
一般固体废物贮存间、无害化处理间及污水处理设站恶臭废气	NH ₃	1.4111	1.0795	0.3316	DA003： 1.5387 mg/m ³	一般固废暂存间为相对密闭的车间，项目拟对该车间产生的废气进行整室负压抽风收集；各处理池进行加盖密闭，采用微负压抽风收集的方式对污水站产生的恶臭气体进行收集；无害化处理设施为密闭装置，各设备之间采用密闭的输送管道连接，设	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 的新扩改建项目二级标准及表 2 相关限值要求 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二
	H ₂ S	0.0253	0.0194	0.0059	DA003： 0.0244 mg/m ³		
	臭气浓度	少量	少量	少量	/		
	非甲烷总烃	0.0567	0.0102	0.0465	DA003： 0.3544 mg/m ³		

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

							备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微负压抽吸；无害化车间进行整室微负压抽风收集，收集的恶臭废气通过收集风管输送至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA003）进行处理后由一根 15m 高的排气筒 DA003 引至高空排放。	级标准及无组织排放监控浓度限值。
交通运输废气		NOx	0.0457	0	0.0457	/	定时洒水降尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		CO	0.0699	0	0.0699	/		
		HC	0.0130	0	0.0130			
		颗粒物	1.56	0.85	0.71	/		
备用柴油发电机尾气		SO ₂ （kg/a）	0.046	0	0.046	DA006：1.0 mg/m ³	收集后发电机房内置的排烟井引至楼顶排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NOx（kg/a）	3.807	0	3.807	DA006：82.95mg/m ³		
		颗粒物（kg/a）	2.180	0	2.180	DA006：47.50 mg/m ³		
燃气蒸汽发生器		二氧化硫	0.0331	0	0.0331	DA005：18.5746 mg/m ³	燃气蒸汽发生器产生的天然气燃烧废气由项目设置的专用烟道通过18m高排气筒DA005排放。	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的大气污染物特别排放限值
		氮氧化物	0.0501	0	0.0501	DA005：28.1145 mg/m ³		
		颗粒物	0.0232	0	0.0232	DA005：13.0191 mg/m ³		
固废	生活垃圾	生活垃圾	90	90	0	/	交由环卫部门进行清运。	/
	一般工业固废	废包装材料	0.4402	0.4402	0	/	由物资回收单位回收综合利用。	/
		废包装袋	1	1	0	/		/

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

		不可食用部分	1348.8	1348.8	0	/	无害化处理。	/
		粪便	180	180	0	/	外售给肥料厂作为有机肥生产原料。	/
		胃肠内容物	1848	1848	0	/		/
		格栅渣	79.5072	79.5072	0	/		/
		污水处理设施产生的污泥	406.3665	406.3665	0	/		/
		无害化处理残渣	1348.8	1348.8	0	/		/
		废离子树脂	0.05	0.05	0	/	由设备供应商定期更换、处理。	/
	危险废物	废润滑油	0.5	0.5	0	/	交由具有危废资质的单位回收处置。	/
		含油废抹布及手套	0.1	0.1	0	/		/
		检疫废物	0.2	0.2	0	/		
		废活性炭	1.6431	1.6431	0	/		/

7.4 环境监测计划

为了及时反映企业排污状况，提供环境管理和污染防治的依据，必须认真落实环境监测工作。开展此工作的环境监测机构，除环保行政主管部门的环境监测站对项目的排污状况和处理设施进行监督性监测、技术指导和考核外，建设单位应设立人员负责开展常规性的工作。

7.4.1 施工期监测计划

施工期监控计划包括监督控制措施、考核手段和控制目标。

（1）控制大气污染

①按照有关规定，执行施工期大气污染防治措施。

②施工队伍进驻前，必须进行环境保护和文明施工的教育，其内容应包括：

- a. 有关的环保法规和国家环境空气质量标准；
- b. 扬尘和尾气排放对人体的影响和危害；
- c. 施工作业中应采取的减少和避免扬尘的措施；
- d. 作业场地和运输线路周围情况的介绍。

③配备现场环境监督员，负责监控检查各作业场所物料的堆放、装卸、工地的洒水、运输时车辆的防尘措施及清洗情况等。

④施工期内，进行 TSP 的现场监测，在施工开始后的地基处理阶段进行，以了解施工扬尘的影响，反馈必要的改进措施。监测点、时间和方法执行见（GB/T15432）《环境空气总悬浮颗粒物测定—重量法》。采用《环境空气质量标准》中的二级标准对测定结果进行评判，评判结果作为检验环境控制目标是否达到的依据。

（2）控制噪声污染

在工程开工前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环保局申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。环境监督小组负责检

查、监督上报内容的实施。

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 Leq 。监测频率每月一次。噪声测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）评估施工场地场界噪声的水平。

当测点噪声超过区域环境噪声标准时，环境监督小组将检查噪声控制措施的执行情况，确认责任方，若属于措施不利，有关人员修改和制定补充措施，保证噪声达标。

（3）检查施工场地周围是否设置排水沟和沉沙池。

（4）每月一次对施工废物和余泥的处理情况进行了解和监督。

施工期环境监测计划如下表。

表 8.4.1-1 施工期监测计划

监测内容	监测项目	监测频次	监测点位
施工扬尘	TSP	每月一次，日平均 TSP	项目施工场地
噪声	等效连续 A 声级 $Leq(A)$	每月 2 次，如夜间施工，昼夜各测 1 次，30min	施工场界外 1m 处
水土流失	水土保持设施的数量和质量	雨季 4~9 月每月监测 2 次，其余季节每月 1 次	路面开挖造成的裸露地表、料场
施工固废处置	每周对固废组成、产生量以及固废处置方案的落实情况进行统计		
水环境	施工期不得向周围环境排放未达标处理的废水		

7.4.2 运营期监测计划

1、污染源监测计划

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中“13 屠宰及肉类加工 135--年屠宰生猪 10 万头及以上的，年屠宰肉牛 1 万头及以上的，年屠宰肉羊 15 万头及以上的，年屠宰禽类 1000 万只及以上的”项目，故实施重点管理。

针对本项目的特点和环境管理的要求，对水、气、声等环境要素分别制订出环境监测计划，制订依据为《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业- 屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）、《排污单位自行监测技术指南农副食品加工业》（HJ 986-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对重点排污单位的监测要求（若项目日后不列入重点排污单位，应根据该指南调整监测方案）。环境监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测，建设单位可以委托当地环境监测部

门或有资质的第三方监测公司担任此工作。本项目建成后运营期环境监测计划见下表：

表 7.4.2-1 本项目运营期污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
废水	DW001 污水排放口	流量	/	自动监测
		pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、总氮	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者	
		SS、大肠菌群、BOD ₅ 、动植物油		
	DW002 污水排放口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	水唇镇污水处理厂的进水水质标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值	/
	雨水排放口	COD _{Cr} 、SS	/	日*
废气	DA001 废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相关限值要求	半年
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	半年
	DA002 废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相关限值要求	半年
	DA003 废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相关限值要求	半年
		NMHC	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	半年
	DA004 废气排放口	NMHC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中的标准限值	半年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相关限值要求	半年
	DA005 废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准	半年
	厂区内	NMHC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	半年
	厂区边界	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新扩改建”二级要求	半年
		SO ₂ 、颗粒物、NO _x	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	
		非甲烷总烃		
噪声	厂区四周边界 1m 处	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求	季度

备注：*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。

2、环境质量监测计划

（1）地下水

本项目为地下水三级评价的建设项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目跟踪监测点数量一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

表 7.4.2-2 项目地下水环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污水处理站下游 10m 长期监控井	pH、动植物油、氨氮、高锰酸钾指数、总大肠菌群	年	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准

（2）声环境

本项目为声环境二级评价的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关要求，二级评价项目应制定项目在生产运行阶段代表性声环境保护目标监测计划。

表 7.4.2-3 项目声环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准及限值
陆河县第三人民医院	等效连续 A 声级	季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

7.5 环保“三同时”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、同时投产使用。本项目“三同时”验收内容见下表。

表 7.5-1 项目“三同时”验收一览表

类别	验收类别		环评提出措施	监控指标与标准要求	验收标准	采样点位
废水	综合废水（pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油）		消毒池清洗废水，车辆、通道、无害化处理车间地面清洗废水，屠宰废水，检疫废水，蒸汽发生器排污水+软化制备废水及水喷淋塔更换产生的废水一起排放至项目自建的污水处理站中处理达标后排入市政污水管网。	pH: 6~9（无量纲） COD _{Cr} : 250 mg/L BOD ₅ : 150 mg/L SS: 200 mg/L 氨氮: 30 mg/L 总磷: 4 mg/L 总氮: 70mg/L 动植物油: 100 mg/L	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者。	DW001 污水排放口
	生活污水（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮）		经三级化粪池处理后排入市政污水管网	COD _{Cr} : 250 mg/L BOD ₅ : 150 mg/L SS: 200 mg/L 氨氮: 30 mg/L	水唇镇污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准较严值。	DW002 污水排放口
废气	DA001 废气排放口	猪屠宰分割车间臭气及燎毛炉燃液化石油气废气（氨、硫化氢、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）	废气的收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集后引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA001）处进行理，尾气经一根15m 排气筒 DA001 排放。	氨 ≤ 4.9 kg/h 硫化氢 ≤ 0.33 kg/h 臭气浓度 ≤ 2000（无量纲） SO ₂ ≤ 500 mg/m ³ NO _x ≤ 120 mg/m ³ 颗粒物 ≤ 120 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 相关限值要求；广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	DA001 废气排放口
	DA002 废气排放口	牛屠宰分割车间臭气（氨、硫化氢、臭气浓度）	废气的收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，	氨 ≤ 4.9 kg/h 硫化氢 ≤ 0.33 kg/h 臭气浓度 ≤ 2000（无量	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关限值要求。	DA002 废气排放口

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

			对车间的恶臭气体进行收集后引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA002）处进行理，尾气经一根15m 排气筒 DA002 排放。	纲)		
DA003 废气排放口	一般固体废物贮存间、无害化处理间及污水处理站臭气（氨、硫化氢、臭气浓度、NMHC）	一般固废暂存间为相对密闭的车间，项目拟对该车间产生的废气进行整室负压抽风收集；各处理池进行加盖密闭，采用微负压抽风收集的方式对污水站产生的恶臭气体进行收集；无害化处理设施为密闭装置，各设备之间采用密闭的输送管道连接，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对各废气源进行微负压抽吸；无害化车间进行整室微负压抽风收集，收集的恶臭废气通过收集风管输送至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA003）进行处理后由一根15m 高的排气筒 DA003 引至高空排放。	氨 ≤ 4.9 kg/h 硫化氢 ≤ 0.33 kg/h 臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲） NMHC ≤ 120 mg/m ³		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 相关限值要求。	DA003 废气排放口
DA004 废气排放口	猪屠宰分割车间的脱毛间废气（NMHC、臭气浓度）	加工车间设置为相对密闭的车间，采用整室微负压抽风的方式进行废气收集，有机废气及臭气浓度通过收集风管输送至“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理装置（TA004）进行处理后由一根15m 高的排气筒 DA004 引至高空排放。	NMHC ≤ 80 mg/m ³ 臭气浓度 ≤ 2000 （无量纲）		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 中的标准限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 相关限值要求。	DA004 废气排放口
DA005 废气排放口	燃气蒸汽发生器废气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）	燃气蒸汽发生器产生的天然气燃烧废气由项目设置的专用烟道通过18m 高排气筒 DA005 排放。	SO ₂ ≤ 35 mg/m ³ NO _x ≤ 50 mg/m ³ 颗粒物 ≤ 20 mg/m ³		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3 规定的大气污染物特别排放限值	DA005 废气排放口

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

	DA006 废气排放口	备用发电机尾气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）		经收集后经发电机房内置的排气筒引至楼顶排放。	SO ₂ ≤500mg/m ³ NO _x ≤120mg/m ³ 颗粒物≤120mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA006 废气排放口
	无组织排放废气	厂区内 NMHC		加强排气通风，大气稀释扩散	6.0 mg/m ³ （监控点处 1h 平均浓度值）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	厂区内
					20.0 mg/m ³ （监控点处任意一次浓度值）		
		厂区内 NMHC	厂区内 NMHC	加强排气通风，大气稀释扩散	氨≤1.5 mg/m ³ 硫化氢≤0.06 mg/m ³ 臭气浓度≤20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 的新改扩建项目二级标准	厂区内
SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NMHC	SO ₂ ≤0.40 mg/m ³ NO _x ≤0.12 mg/m ³ 颗粒物≤1.0mg/m ³ 非甲烷总烃≤4.0mg/m ³				广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值		
噪声	设备噪声			设备噪声采取隔声、减振、消声等防治措施	四周边界满足 2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	边界噪声达到（GB 12348-2008）2 类标准	厂区内
固废	生活垃圾	生活垃圾		交由环卫部门进行清运	全部安全处置	全部安全处置	/
	一般工业固废	废包装材料		由物资回收单位回收综合利用			
		废包装袋					
		不可食用部分					
		粪便		外售给肥料厂作为有机肥生产原料			
		胃肠内容物					
		格栅渣					
		污水处理设施产生的污泥					
		无害化处理残渣					

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）

		废离子树脂	由设备供应商定期更换、处理			
	危险废物	废润滑油	交由具有危废资质的单位回收处置		需提供转移联单	
		含油废抹布及手套				
		检疫废物				
		废活性炭				

第 8 章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

汕尾市陆河县全域土地综合整治项目（一期）冷链物流中心（肉食品加工园）位于陆河县陆河东收费站（甬莞高速出口）东北部。本项目总用地面积 57.4 亩，规划建筑面积约 23127.57m²，包含 1 栋局部二层的猪屠宰分割车间（总建筑面积 14721.86m²），1 栋一层的牛屠宰分割车间（总建筑面积 6900.71m²），4 个一层门卫室（总建筑面积 149.76m²），2 个一层检测室（总建筑面积 90.48m²）、一栋一层的附属用房（总建筑面积 464.76m²）以及一个污水处理站（总建筑面积 800m²）。本项目屠宰规模为年屠宰牛 48000 头，即屠宰重量约为 24000 吨/年；年屠宰猪 420000 头，即屠宰重量约为 46200 吨/年。年工作时间 300 天，猪屠宰分割车间实行 2 班制，热线屠宰每班 5 小时，冷线屠宰每班 7 小时；牛屠宰分割车间实行 1 班制，每班 7 小时；猪屠宰车间的热线屠宰作业活动时间为 24:00~5:00，屠宰规模为 700 头/天；牛屠宰车间及猪屠宰车间的冷线屠宰作业活动时间为 8:00~15:00，猪的屠宰规模为 700 头/天，牛的屠宰规模为 160 头/天。拟聘用员工 300 人，员工均不在项目内食宿。

8.2 环境质量现状

8.2.1 大气环境质量现状

空气达标区判定：根据陆河县人民政府公布的陆河县 2024 年 1 月至 2024 年 12 月（全年）的环境空气质量月报统计 (<http://www.gdhf.gov.cn/gdhf/zdlyxxgk/hjbhxx/kqhj/index.html>) 的平均值，2024 年陆河县空气质量 6 项污染物年平均浓度达到国家二级标准，由此说明本项目所在地陆河县的环境空气质量现状良好，所在区域属于达标区。

特征因子环境质量现状：由统计结果可以看出，监测点项目所在地 G1 和下半径村 G2 的 TSP 的日均值均小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准；臭气浓度的瞬时值可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的新扩改建厂界二级标准值；氨、硫化氢的 1 小时均值，TVOC 的 8 小时均值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中的空气质量浓度参

考限值；NMHC 的 1 小时均值可达到国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

8.2.2 地表水环境质量现状

由现状监测结果可知，本次监测河段的各监测指标的水质标准指数均 <1 ，满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类及Ⅲ类标准，表明水唇镇污水处理厂北面小溪及榕江南河的地表水环境质量良好。

8.2.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，本次布设的 3 个监测点位的各监测指标的标准指数值均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准。表明项目所在地地下水环境质量良好。

8.2.4 噪声环境现状

由监测结果可知，项目东北、西北、西南、东南边界外 1 米处及陆河县第三人民医院西面噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 2 类标准。

8.3 污染防治措施

8.3.1 地表水污染防治措施

项目排水实行“雨污分流”制。

本项目生活污水经三级化粪池预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准较严者后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中进行深度处理。

屠宰废水、清洗废水（含消毒池废水、车辆清洗废水、厂区汽车通道清洗废水、无害化处理车间地面清洗废水）、检疫废水、蒸汽发生器排污水+软水制备废水、水喷淋塔更换产生的废水排放至项目自建的废水处理站中进行深度处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-2025）“表 1”的间接排放标准及水唇镇污水处理厂的进水水质标准的较严者后排入市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处

理厂中进行深度处理。

8.3.2 地下水污染防治措施

源头控制措施：主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所、液态原辅料储存区采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等，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。

末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集后交由有资质单位处置；末端控制采取分区防渗，分为重点污染防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

污染监控体系：建立完善的监测制度，建立污染监控制度，安排专人负责项目内污染源的运营、检修工作，定期进行污染源监控。

应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.3.3 大气污染防治措施

（1）宰圈恶臭废气、屠宰间（含屠宰车间、隔离间、急宰间）恶臭废气、屠宰间燎毛炉燃液化石油气废气

项目的废气收集方式为各车间密闭收集，工作时间为常闭状态，通过在车间顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，对车间的恶臭气体进行收集。待宰圈主要同时配套多套送风装置，集气装置位于车间上部，采取车间送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，可保持车间的通风性，人员、牲畜进出门设置软帘或可启闭的门，同时配套有可启闭通风窗，除人员、牲畜进出外，处于常闭状态，使得待宰圈内处于相对密闭状态，将废气最大限度地收集；屠宰间则设置下部送风装置，集气装置位于车间上部，下部送风，上部抽风，使车间内空气形成对流，加强车间内废气流向的一致性，人员、牲畜进出门设置软帘或设置可启闭门，除人员、

牲畜进出外，处于常闭状态，提高车间废气的收集率，送风量略小于抽风量，使得屠宰间内处于微负压状态，将废气最大限度的收集。收集到的恶臭气体及液化石油气燃烧废气采用引风机引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA001）处进行理，尾气经一根 15m 排气筒 DA001 排放；牛待宰圈和屠宰间收集到的恶臭气体采用引风机引至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA002）处理，尾气经一根 15m 排气筒 DA002 排放。

（2）一般固体废物贮存间、无害化处理间及污水处理设站恶臭废气

项目污水处理站、一般固废暂存间和无害化处理间均为封闭式车间。无害化处理设施为密闭装置，设备之间采用密闭的输送管道连接，设备内预留废气收集口，连接废气收集管路，对废气源进行微负压抽吸；废水处理站的各恶臭产生池体采用加盖密封并进行微负压抽风对恶臭废气进行抽吸收集；一般固废暂存车间采用整室微负压抽风的方式进行废气收集。此等恶臭废气通过收集风管输送至“二级高效生物洗涤塔”处理装置（TA003）进行处理后由一根 15m 高的排气筒 DA003 引至高空排放。

（3）头蹄尾加工车间脱毛废气

本项目头蹄尾加工车间设置为相对密闭的车间，采用整室微负压抽风的方式进行废气收集，有机废气及臭气浓度通过收集风管输送至“水喷淋+除雾+等离子+活性炭吸附”处理装置（TA004）进行处理后由一根 15m 高的排气筒 DA004 引至高空排放。

（4）远期蒸汽发生器燃天然气废气

管道天然气属于清洁能源，燃烧后污染物产生量较少；此外燃气蒸汽发生器拟配套低氮燃烧器，采用国际领先的低氮燃烧技术，燃烧废气通过 18m 排气筒 DA005 引至高空排放。

（5）备用柴油发电机尾气

本项目备用柴油发电机置于发电机房中，发电机尾气经排气筒引至辅助用房的楼顶进行排放。

（6）交通运输废气

本项目交通运输废气主要有道路扬尘和机动车尾气。对道路养成采取道路硬化和定时洒水降尘等措施。运输车辆尾气中各污染物产生量较少，通过定期对运输车辆进

行检修，避免产生因车辆故障导致的非正常排放现象；对运输车辆加装尾气净化器；再经大气稀释、扩散后，浓度较低，不会对周边环境产生明显影响。

8.3.4 噪声污染防治措施

本项目拟采取以下措施：

（1）待宰圈除了进风口、卸牛、卸猪区域等部分外，均作围挡处理，屋顶及四壁设吸声材料；每个小格分隔材料采用砖混密实围墙；在厂界种植绿化带，形成生态隔声屏障来减少噪声对外环境的影响。

（2）加强管理措施，减少外界噪声等对待宰圈的干扰，使待宰间保持安静平和的氛围，缓解由于紧张骚动引起过频叫声，避免牲畜互相咬叫，减少待宰过程的嘶叫。。

（3）优先选用低噪声设备，如低噪的水泵、鼓风机等设备，从声源上降低设备噪声。

（4）合理布置项目声源位置，根据项目区域周边敏感点的分布情况，产生噪声较大的噪声源应尽量布置在远离声敏感点的一侧。

（5）噪声设备基础应设置防振垫等，以减少设备振动而产生的噪声；对空气动力产生的噪声，可加装节流器及消音器等。

（6）加强厂内绿化，亦有利于减少噪声污染。

（7）加强设备维护，确保设备处于良好运转状态。

（8）污水站处理设备、水泵、送排风系统等高噪声设施设置于设备用房并采取隔音和减振措施，水泵进出口设软胶接头、消声缓闭止回阀，水泵出口供水管道上设吊架减振器、托架减振器等减振设施。

8.3.5 固体废物污染防治措施

废包装材料及废包装袋由物资回收单位回收综合利用。

不可食用部分（病变内脏、肉渣、碎骨及结缔组织、蹄及壳等杂质、病害肉、下脚料）由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于冷库内；暂存量达到2吨或者3吨（无害化处理设施处理规模）时，在厂区内进行无害化处理；病死牛及病

死猪不进行暂存，有产生即立即进行无害化处理。本项目配套 2 套无害化处理设施（一台处理能力为 2 吨每天，1 台的处理能力为 3 吨每天）。

粪便、胃肠内容物粪便由建设单位采用密闭的塑胶桶进行收集，收集后暂存于一般固体废物贮存间，日产日销，外售给肥料厂作为有机肥生产原料。格栅渣、污水处理设施产生的污泥、无害化处理产生的残渣外售给肥料厂作为有机肥生产原料。

废离子树脂由设备供应商定期更换、处理；废润滑油、含油废抹布及手套、检疫废物、废活性炭交具有危废资质的单位回收处置；员工生活垃圾交由环卫部门统一清运。

建设单位应按照《广东省固体废物污染环境防治条例》中有关规定进行严格管理。一般工业废物的临时堆放场地应满足渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。装盛危险废物的容器材质应有足够的强度，标明标签，写明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法，临时储存场所的建设应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求的规定进行。

8.4 环境影响评价结论

8.4.1 施工期环境影响评价结论

项目的施工会对周围环境带来暂时性的环境影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少施工期对周围环境的影响，只要做好上述建议措施，是可以把施工期对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

8.4.2 运营期环境影响评价结论

8.4.2.1 大气环境影响主要评价结论

预测结果表明：

正常情况下本项目建成后各敏感点及网格点的 NMHC、SO₂、NO₂、氨和硫化氢的 1 小时均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂、的日

均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，TVOC 的 8 小时均值贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

正常情况下本项目建成后各敏感点及网格点的 PM_{10} 、TSP、 SO_2 、 NO_2 的年平均值贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

在环境质量现状浓度后，正常情况下本项目建成后各敏感点和网格点的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率小于 100%，可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准。

在环境质量现状浓度后，正常情况下本项目建成后各敏感点和网格点的 TSP 日平均浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准；TVOC 的 8 小时均值、氨和硫化氢的 1 小时均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的空气质量浓度参考限值；NMHC 的 1 小时均值可达到国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。

由预测结果可知，非正常工况下各敏感点和网格点的 NMHC、TVOC、 SO_2 、 NO_2 、氨和硫化氢的 1 小时贡献值的最大浓度占标率均小于 100%， PM_{10} 的 1 小时贡献值的最大浓度占标率大于 100%。

本项目评价等级为一级， PM_{10} 、TSP、TVOC、NMHC、 SO_2 、 NO_2 、 NH_3 、 H_2S 的厂界浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度符合环境质量浓度限值的，因此本项目无需设置大气防护距离。

经采取有效措施后，本项目污水处理臭气《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值的要求，对周围环境影响并不明显。

综上所述，本项目的大气环境影响可以接受。

8.4.2.2 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经项目内自建的废水处理站处理后均可达标，因此本项目废水不会对周围地表水环境产生明显影响。经分析可知，本项目采用的废水处理工艺属于可行性技术，同时在经济上也是可行的。从水唇镇污水

处理厂的性质，服务范围、尾水达标排放、本项目的排污负荷分析来看，本项目运营期产生的废水完全可以纳入水唇镇污水处理厂进行集中处理，本项目主要水污染物达标排放对纳污水体影响不大。本项目废水依托水唇镇污水处理厂进行处理具有可行性。

8.4.2.3 噪声环境影响分析

本项目拟采取各种减振、隔声、吸声、消声等措施进行降噪，则设备产生的噪声会大大削减。由预测结果可知，项目厂区设备噪声经过一系列的降噪措施后厂界四周1m处的噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，陆河县第三人民医院处的噪声预测值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，故本项目噪声对周边敏感点无明显影响，不会对周围环境造成不利影响。

8.4.2.4 固体废物影响分析

本项目固废均可得到妥当处置，根据同类企业的运作经验，这些方法都是可行的，符合环保政策，故本项目产生的固体废物不会危及到周边环境。

8.4.2.5 地下水环境影响分析

在正常情况下，本项目废水处理后全部排放至市政污水管网，由市政污水管网引至水唇镇污水处理厂中深度处理。在落实好分区防渗措施后，本项目不会对地下水产生明显的不利影响。

在非正常工况下，污染物对厂区以及厂区附近地下水水质存在一定的影响，但随着时间的迁移，污染物有向厂区外扩散的趋势。因此，建设单位应做好地下水污染防治工作，通过设置防渗漏措施、制定应急预案等，以减少地下水污染事故发生的可能性。

8.5 环境风险分析

本项目的环境风险主要是贮存、生产等过程发生泄漏、火灾等安全、消防风险事故所引发的环境污染。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际生产管理

过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防范措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。

同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防范措施和应急措施后，环境风险水平是可以接受的。

8.6 公众参与结论

本项目按照国家环保部发布的《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）及《环境保护公众参与办法》（部令第35号）文件要求，通过网上公示、张贴项目建设情况及环境影响内容公示、报纸公示以及查阅纸质报告书等形式，进行了首次环境影响评价信息公示、征求意见稿公示和报批前公示，使公众能积极参与调查。

本项目首次环境影响评价信息公示期间和征求意见稿公示期间均未收到公众关于本项目的反馈意见。故表明没有公众表示反对本项目的建设。

建设单位承诺落实本环评报告书提出的环保措施，确保本项目环境保护设施的“三同时”，并且在今后日常运营中多与周围公众进行沟通，认真听取公众意见和建议，及时解决出现的环境问题，切实做好环境保护工作，在经济效益和社会效益之间取得双丰收。

8.7 产业政策和选址合理性分析

分析表明，项目的建设符合国家和地方相关产业政策及汕尾市城市总体规划，符合环境保护相关的规划，选址合理合法，平面布局合理。

8.8 环境经济效益分析

从项目的整体进行分析，本项目有较好的环境效益，并可产生较好的经济效益。只要建设方严格管理，保证环保设施正常运行，则可使项目在运行中产生的正面效益超出其负面效益，使整个项目的社会效益、经济效益和环境效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。

8.9 综合结论

本报告对项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真执行卫生防护距离设置要求，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到污染物达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。

在完成以上工作程序和落实报告书提出的各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。