

# 和牧综合种养场改扩建项目 环境影响报告书

建设单位：江门市和牧生态农业有限公司

评价单位：江门市侨乡环保科技有限公司

2023年1月



## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

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

承诺单位(公章):

2022年12月26日



## 声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的和牧综合种养场改扩建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

何安标

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

陈勇

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对报送的和牧综合种养场改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



2022年12月28日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1672043224000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	17qdqj		
建设项目名称	和牧综合种养场改扩建项目		
建设项目类别	02-003牲畜饲养; 家禽饲养; 其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	江门市和牧生态农业有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA4EJ2KH7R		
法定代表人 (签章)	方宏松		
主要负责人 (签字)	方宏松		
直接负责的主管人员 (签字)	方宏松		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	江门市侨乡环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440703MA7F45PG9M		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何冬玲	10352343507230081	BH030756	何冬玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何冬玲	概述、现有项目概况及回顾性评价、项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境影响评价结论	BH030756	何冬玲
梁紫莹	环境现状调查与评价、施工期环境影响及污染防治措施分析、环境保护措施及其可行性论证	BH040793	梁紫莹
杨昊林	总则、环境影响经济损益分析、环境管理和监测计划	BH040794	杨昊林



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

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

*何冬玲*

管理号: 10352343507230081  
 File No.:

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

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部  
 approved & authorized by  
 Ministry of Human Resources and Social Security  
 The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部  
 approved & authorized by  
 Ministry of Environmental Protection  
 The People's Republic of China

编号: 0010150  
 No.:



验证码：202210212496046346

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：何冬玲

性别：女

社会保障号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

### (一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	9个月	20220101
工伤保险	9个月	20220101
失业保险	9个月	20220101

### (二) 参保缴费明细：

金额单位：元

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

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-04-19。核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610704117419:江门市:江门市侨乡环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2022年10月21日





验证码：202211149514234554

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：杨昊林

性别：男

社会保障号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	20个月	20171001
工伤保险	20个月	20210301
失业保险	20个月	20210301

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

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

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-05-13. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610704117419:江门市:江门市侨乡环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2022年11月14日







验证码：202211149554123742

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：梁紫莹

性别：女

社会保障号码：

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	20个月	20200801
工伤保险	20个月	20200801
失业保险	20个月	20200801

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

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

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-05-13. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

610704117419:江门市:江门市侨乡环保科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

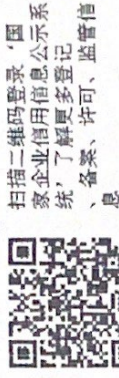
(证明专用章)

日期：2022年11月14日





统一社会信用代码  
91440703MA7F45PG9M



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

# 营业执照

(副本) (1-1)

名称 江门市侨乡环保科技有限公司

注册资本 人民币伍拾万元

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2022年01月17日

法定代表人 陈小芳

营业期限 长期

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生态资源监测；环保咨询服务；环境保护监测；环境监测专用仪器仪表销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

住所 江门市蓬江区江门万达广场10幢2505室自编01



登记机关

2022

年01

月17

日

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



# 目 录

概 述 .....	1
1 建设项目的特点 .....	1
2 环境影响评价的工作过程 .....	2
3 政策、规划相符性分析 .....	3
4 关注的主要环境问题及环境影响 .....	7
5 环境影响评价的主要结论 .....	7
1 总 则 .....	8
1.1 评价目的、原则及方法 .....	8
1.2 编制依据 .....	9
1.3 环境功能区划 .....	16
1.4 评价因子与评价标准 .....	19
1.5 评价工作等级和评价范围 .....	27
2 现有项目概况及回顾性评价 .....	41
2.1 历史建设过程及环保手续办理情况 .....	41
2.2 现有项目概况 .....	41
2.3 现有项目生产工艺及污染物产排情况 .....	44
2.4 现有项目污染源及治理措施分析 .....	46
2.5 现有项目达标排放情况分析 .....	56
2.6 存在的环境问题及整改措施 .....	56
3 项目概况及工程分析 .....	58
3.1 项目概况 .....	58
3.2 施工期工程分析 .....	65
3.3 工艺流程及产污环节 .....	68
3.4 本项目水平衡 .....	74
3.5 运营期污染源强分析 .....	78
3.6 非正常工况污染源分析 .....	94
3.7 “三本帐” .....	94
3.8 总量控制 .....	95

4 环境现状调查与评价 .....	97
4.1 自然环境特征 .....	97
4.2 周边污染源调查 .....	100
4.3 环境空气质量现状调查与评价 .....	100
4.4 地表水环境质量现状调查与评价 .....	104
4.5 地下水环境质量现状调查与评价 .....	105
4.6 声环境质量现状调查与评价 .....	114
4.7 土壤环境质量现状调查与评价 .....	115
4.8 生态环境现状调查与评价 .....	126
5 施工期环境影响及污染防治措施分析 .....	127
5.1 施工期地表水环境影响及污染防治措施分析 .....	127
5.2 施工期大气环境影响及污染措施分析 .....	129
5.3 施工期声环境影响及污染措施分析 .....	132
5.4 施工期固体废物影响及污染措施分析 .....	134
5.5 施工期地下水环境影响及污染措施分析 .....	135
5.6 施工期生态环境影响及污染措施分析 .....	136
5.7 本章小结 .....	137
6 环境影响预测与评价 .....	138
6.1 大气环境影响预测与评价 .....	138
6.2 地表水环境影响预测与评价 .....	166
6.3 地下水环境影响评价 .....	173
6.4 声环境影响评价 .....	182
6.5 固体废物环境影响分析 .....	186
6.6 土壤环境影响分析 .....	189
6.7 生态环境影响分析 .....	195
6.8 环境风险评价 .....	198
7 环境保护措施及其可行性论证 .....	214
7.1 废气污染防治措施技术经济可行性论证 .....	214
7.2 废水污染防治措施技术经济可行性论证 .....	218
7.3 地下水环境保护措施 .....	225

7.4 噪声防治措施技术经济可行性论证 .....	230
7.5 固体废物防治措施技术经济可行性论证 .....	231
7.6 土壤污染防治措施 .....	236
7.7 交通运输污染防治措施 .....	237
8 环境影响经济损益分析 .....	238
8.1 环保投资 .....	238
8.2 环境经济损益分析 .....	239
8.3 社会效益 .....	239
8.4 环境影响的经济损益评价结论 .....	240
9 环境管理和监测计划 .....	241
9.1 环境管理 .....	241
9.2 环境监测计划 .....	244
9.3 与排污许可证制度的衔接 .....	246
9.4 规范排污口 .....	248
9.5 污染物排放清单 .....	250
9.6 环保竣工验收 .....	253
10 环境影响评价结论 .....	256
10.1 项目概况 .....	256
10.2 项目工程分析结论 .....	256
10.3 环境质量现状 .....	256
10.4 环境影响评价结论 .....	257
10.5 环境保护措施 .....	259
10.6 项目选址和产业政策符合性分析结论 .....	260
10.7 综合结论 .....	260

**附件：**

附件 1：委托书

附件 2：营业执照及法人身份证

附件 3：广东省企业投资项目备案证

附件 4：租赁协议

附件 5：位于非禁养区的证明

附件 6：项目用地林权证

附件 7：项目用地备案批复

附件 8：建设项目环境影响登记表

附件 9：环境质量现状监测报告

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 概 述

## 1 建设项目的特点

养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产，对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。非洲猪瘟疫情发生以来，生猪产业的短板和问题进一步暴露，能繁母猪和生猪存栏下降较多，产能明显下滑，稳产保供压力较大。为稳定生猪生产，促进转型升级，增强猪肉供应保障能力，国务院办公厅出台了《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发[2019]44号)，提出要发挥市场在资源配置中的决定性作用，以保障猪肉基本自给为目标，立足当前恢复生产保供给，着眼长远转变方式促转型，强化责任落实，加大政策扶持，加强科技支撑，推动构建生产高效、资源节约、环境友好、布局合理、产销协调的生猪产业高质量发展新格局，更好满足居民猪肉消费需求，促进经济社会平稳健康发展。

在响应国家、地方政府大力发展生猪的号召，增加市场生猪供给，缓解当前生猪供给紧张、猪肉价格高位运行的矛盾的背景下，为了增加优质猪苗及二元小种猪的区域供应量，同时落实各项疾病防控以及污染防治措施，江门市和牧生态农业有限公司“以下称和牧公司”拟在现有项目范围内进行改扩建，建设“和牧综合种养殖场改扩建项目”（以下称“本项目”）。

和牧公司新增投资 5000 万元建设和牧综合种养殖场改扩建项目，厂区总占地面积约 509090m<sup>2</sup>，总建筑面积 50864m<sup>2</sup>，猪舍建筑面积 47666m<sup>2</sup>，其中新建 1 栋保育舍建筑面积为 9632m<sup>2</sup>，新 4 栋育肥舍 33936m<sup>2</sup>，现有旧猪舍（5 栋育肥舍）改造面积 4098m<sup>2</sup>。本项目建设完成后，全厂年存栏生猪 50550 头，其中公猪 90 头、母猪 4410 头、保育猪 13400 头、育肥猪 32650 头；年出栏 100000 头生猪。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价相关手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版，生态环境部部令第 16 号)，本项目属于“二、畜牧业 03”中的“牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中的“年出栏生猪 5000 头及以上的规模化畜禽养殖”的项目，应当编制环境影响报告书。



表 1 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘要)

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	项目情况
二、畜牧业 03				
3 牲畜饲养 031；家禽 饲养 032； 其他畜牧 业 039	年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖量)及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖	/	其他(规模化以下的除外)	项目年出栏量为 5 万头商品猪

## 2 环境影响评价的工作过程

江门市和牧生态农业有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研，结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照环境影响评价相关技术规范要求，对项目运营后可能产生的环境影响进行了分析和预测，对可能产生的环境问题提出了相应的防治措施，编制完成了《和牧综合种养殖场改扩建项目环境影响报告书》。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，本次环境影响评价工作程序见图 2。

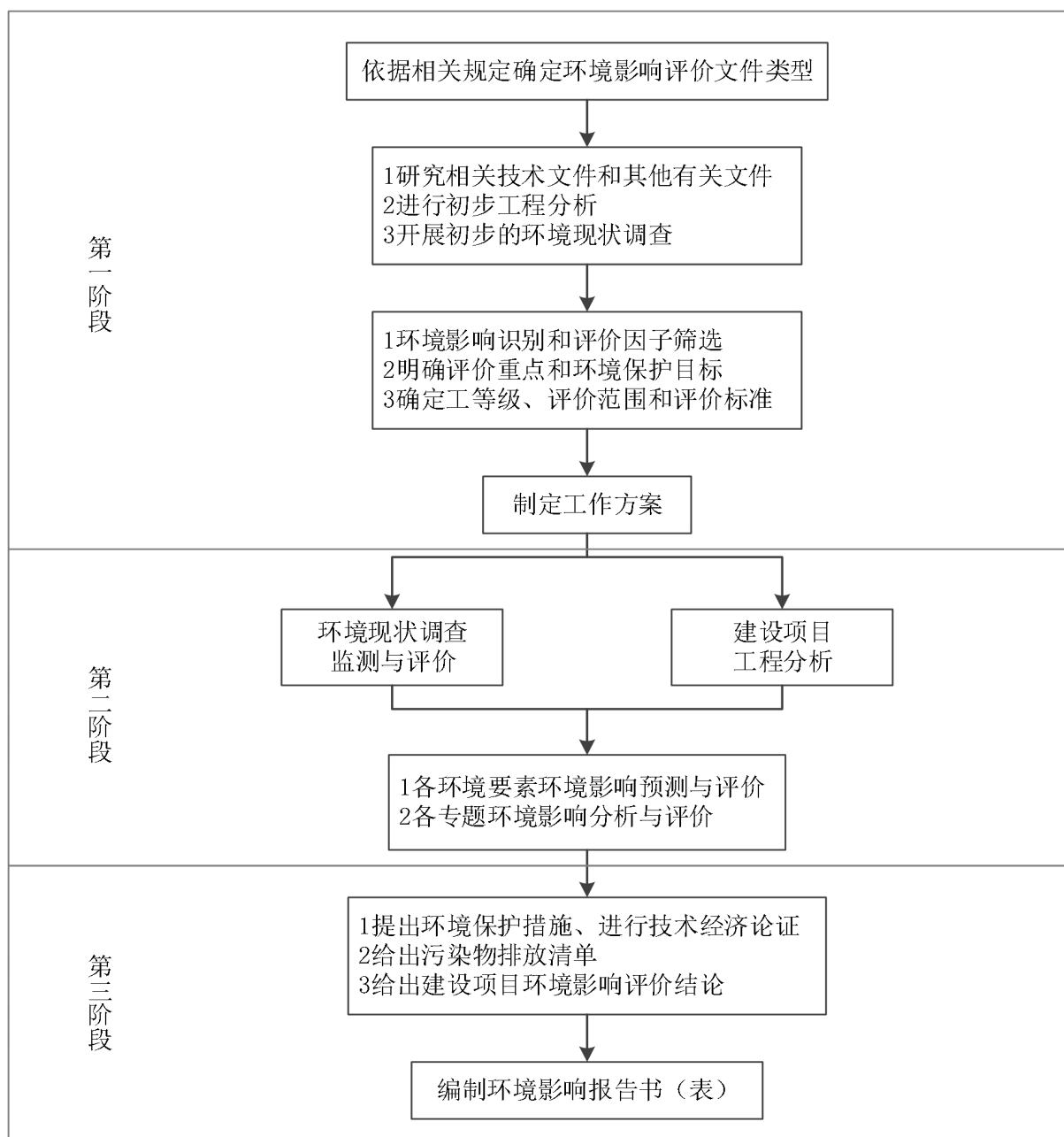


图 2 环境影响评价工作程序图

### 3 政策、规划相符性分析

#### 3.1 产业政策

##### ①与《产业结构调整指导目录(2019年本)》相符性分析

本项目为种猪规模化繁育建设项目，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一项“农林业”第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”、第6条“动植物(含野生)优良品种选育、繁育、保种和开发”项目。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

### ②与《市场准入负面清单(2022年版)》相符性分析

根据《市场准入负面清单(2022年版)》内容：二、许可准入类，(一)农、林、牧、渔业 14、未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营。本项目为生猪规模化繁育养殖场，不属于其禁止事项。

### ③与《环境保护综合名录(2021年版)》相符性分析

根据《环境保护综合名录(2021年版)》，项目生产的产品不属于其中的“高污染、高环境风险”产品。

④与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号)、《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》(粤发改能源函〔2022〕1363号)相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号)：一、我省“两高”行业和项目范围：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。本项目为生猪规模化繁育养殖场，故项目不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号)规定的两高项目。

根据《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》(粤发改能源函〔2022〕1363号)，本项目不属于其中的“两高”产品或工序。

综上所述，项目符合国家、广东省产业政策要求。

## 3.2 与行业发展规划相符性分析

### (1)国家畜牧业发展规划

《中华人民共和国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》(2021年3月)第七篇第二十三章第二节指出：推进粮经饲统筹、农林牧渔协调，优化种植业结构，大力发展现代畜牧业，促进水产生态健康养殖。推进农业绿色转型，加强产地环境保护治理，发展节水农业和旱作农业，深入实施农药化肥减量行动，治理农膜污染，提升农膜回收利用率，推进秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用。

《全国农业现代化规划(2016-2020年)》(国发[2016]58号)第三章第一节指出：提高畜牧业发展质量。统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推进以生猪和草食畜牧业为重点的畜牧业结构调整，形成规模化生产、集约化经营为主导的产业发展格局，在畜牧业主产省(区)率先实现现代化。保持生猪生产稳定、猪肉基本自给，促进南方水网地区生猪养殖布局调整。加快发展草食畜牧业，扩大优质肉牛肉羊生产，加强奶源基地建设，

提高国产乳品质量和品牌影响力。发展安全高效环保饲料产品，加快建设现代饲料工业体系。

## **(2)广东省畜牧业发展规划**

《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》(粤府[2021]28 号)第十一章第一节指出：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。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2018-2020 年)》(粤农农[2019]185 号)指出：到 2020 年全省生猪出栏量保持在 3300 万头以上，生猪自给率稳定在 60%左右，生猪规模养殖比重达到 65%以上，生猪粪污综合利用率达到 75%以上，规模养猪场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。依法进行生猪生产规划和区域布局，既节约用地和保护生态环境，又确保生猪产业的持续健康发展。要充分利用荒山、坡地及废弃地，尽可能不占或少占耕地，禁止占用基本农田。遵循种养结合、农牧循环的原则，坚持走生态健康养殖之路，大力推进畜禽养殖废弃物资源化利用，维护区域性种养平衡，优化农业产业资源，保障生猪产业持续、健康、稳定发展。落实畜禽养殖场主体责任，按规定建设污染防治配套设施并保持正常运行，确保达标排放。珠三角产区(包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等地)要调整优化生猪养殖结构，恢复一定的高效环保型生猪养殖产能，建设一批高水平、高质量的生猪养殖企业，保有一定的养殖量和自给率，重点发展瘦肉型猪。该区域 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达到 972 万头、871 万头、831 万头。其中江门 2020 年生猪出栏规划目标为 240 万头。

## **(3)江门市种养循环发展规划**

《江门市种养循环发展规划(2019-2015)》(以下简称《规划》)指出“种养结合是种植业和养殖业紧密衔接的生态农业模式，是将畜禽养殖产生的粪污作为种植业的肥源，种植业为养殖业提供饲料，并消纳养殖业废弃物，使物质和能量在动植物之间进行转换的循环式农业。《规划》还指出江门种养循环范围包括：“广东省江门市全市均为涉农区域，包括“三区四市”，分别为蓬江区、江海区、新会区、台山市、开平市、鹤山市、恩平市。”

西部生态种养业高质量发展示范区

区域范围：新会区(除会城街道外)、鹤山市

功能定位：现代高效种养生态循环区

发展重点：该区域山林资源丰富，生态环境优越，特优果蔬与花卉苗木生产初具规模。重点依托新会区陈皮国家现代农业产业园、鹤山龙口花卉产业基地等园区，带动建设一批绿色果蔬、花卉苗木等标准化种植示范基地，着力推广有机肥、沼渣肥、沼液肥等，配套完善水肥一体化等节水高效设施建设，提高果蔬绿色生产水平；同时优化畜禽养殖业布局和养殖结构，重点在新会区罗坑镇、崖门镇、双水镇，鹤山市双合镇、宅梧镇等发展生猪规模化高效养殖，建设一批立体化高楼养殖，配套漏缝地板、自动清粪设备、雨污分离设施、养殖场废气收集系统、自动送料系统、粪便发酵塔等先进养殖设施设备，打造现代化、自动化高效养猪场，大力推广“猪-沼-果(菜)”“林-禽-果”等多种生态循环种养模式，打造现代高效种养示范区。

项目位于江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，属于非禁养区内，主要从事猪的饲养，采用种猪选种繁育体系技术，项目建设完成后全场规模为年出栏量 10 万头商品猪。猪舍配套漏缝地板、养殖区雨污分离；场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于林地灌溉；污水处理站废气、粪污发酵及无害化废气经“喷淋除臭装置”处理经 15m 高排气筒排放。从选址、建设规模、采取的污染治理措施等角度对照国家和地方畜牧业的发展规划要求，本项目与国家、广东省、江门市、新会区畜牧业相关发展规划的要求是相符的。

### 3.3 与环保规划相符性分析

#### (1)与《广东省环境保护条例》相符性

根据《广东省环境保护条例》(2018 年修订)第四十九条：除法律、法规规定的禁止养殖区域外，县级以上人民政府有关主管部门可以根据当地环境承载能力和污染物排放总量控制要求，划定畜禽禁养区和限养区，报同级人民政府批准后实施，并向社会公布。畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖政府有关主管部门可以根据当地环境承载能力和污染物排放总量控制要求，小区不得投入生产或者使用。

本项目不在禁养区及限养区域范围内，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于林地灌溉。病死猪经高温生物降解处理机无害化处理后采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料。

畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》相关要求。

### **(2)与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性**

《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：强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。强化土壤污染源头管控：全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。提升农业污染防治水平：推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全省畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

本项目采用干清粪工艺，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于林地灌溉。畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

### **(3)与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府[2022]3号）相符性**

《江门市生态环境保护“十四五”规划》提出：提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。推进养殖池塘生态化、标准化改造，开展水产养殖尾水整治专项行动，严格控制河流湖库、港湾内投饵网箱养殖，建立现代渔业园区，扩大健康养殖规模。加强农业投入品规范化管理，实施化肥农药减量行动，深入推进测土配方施肥、农作物病虫害统防统治与全程绿色防控。持续开展农膜回收，推进全生物降解地膜应用。

本项目采用干清粪工艺，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于林地灌溉。畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

### **(4)与《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)相符性**

《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)中提出“强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。

鼓励支持畜禽粪便处理利用设施建设，到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75%以上。”

本项目建成后，严格规范兽药、饲料添加剂的使用；场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于林地灌溉。畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《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)相关要求。

### (5)与《广东省饮用水源水质保护条例》符合性分析

《广东省饮用水源水质保护条例》(2018 年修订)第十五条规定：饮用水地表水源保护区内禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。

根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》(粤府函[1999]188 号)、《关于同意调整江门市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函[2011]40 号)、广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17 号)及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273 号)，项目所在区域不在饮用水源保护区范围内，因此，本项目的建设符合《广东省饮用水源水质保护条例》相关要求。

## 3.4 与行业规范相符性分析

### (1) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相符性分析

项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相符性如下。

表 3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的相符性分析表

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)	a.禁止在下列区域内建设畜禽养殖场；生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法规定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。 b.新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	a)本项目选址不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； b)本项目选址不属于城市和城镇居民区，不属于文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； c)本项目位于江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，为新会区畜禽养殖适养区域内，不属于禁养区；	符合

	c. 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放物应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400 米)，并应在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	d) 本项目粪便暂存池与水东河距离约 1.6km。粪便暂存池设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向及侧风向处。	
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区、生活管理区隔离，污染治理工程置在生产区主导风向的侧风向、下风向处；位于生活区主导风向的侧风向处。	符合
	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	雨污分流，污水通过管道输送；不采取明沟布设	符合
	新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合出；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺。	符合
	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；场区废水经厂区污水处理站“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级AO 系统+絮凝沉淀+消毒”处理达标后用于林地灌溉。	符合
	畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程)。		符合
	病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T81—2001 第 9 章的规定。	本项目产生的病死猪当天发现当天处理，储存时间不超过 16 小时。采用高温生物降解技术对场内病死猪尸体进行处理，处理后的产物再送好氧发酵罐进行二次发酵，作为有机肥产品外售。	符合

## (2) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)相符性分析

项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)相符性分析如下。

表 4 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的相符性分析表

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。	雨污分离，优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等。	符合
	畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求：a) 液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。b) 固体畜禽粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。c) 无害化处理后的卫生学指标应符合 GB7959	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用。	符合



	的有关规定。		
	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	污染治理工程置在生产区主导风向的侧风向、下风向处；位于生活区主导风向的侧风向处。	符合

### (3) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年)相符性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》主要规范条文与本项目相符性分析见下表。

表5 与《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年)的相符性分析表

《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年)	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：(一)饮用水源保护区，风景名胜区；(二)自然保护的核心和缓冲区；(三)城镇居民、文化教育科学研究区等人口集中域；(四)法律、规定的其他禁止养殖区域。	本项目不在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区、一级自然保护区的核心区和缓冲区、居民区、文化教育科学研究区以及新会区划定的禁养区。	符合
	新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记	本项目的建设符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划。项目编制环境影响报告书，对粪便、污水、病死猪、恶臭污染	符合

	<p>表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。</p>	<p>等均采取了相应的环保治理措施，各类污染物均能达标排放或不排放。</p>	
	<p>第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。</p>	<p>本项目场内实行雨污分流，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于林地灌溉。病死猪经高温生物降解处理机无害化处理后采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料。</p>	符合
	<p>第二十条 向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。</p>	<p>养殖废弃物，均符合国家和地方规定的污染物排放标准排放或回用，按审批许可的总量指标排放。</p>	符合

#### (4) 与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析

项目与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析如下。

表 6 与江门市生猪养殖污染防治技术要点对照表

措施		技术要点	是否满足要求
(一) 粪污 收运 和 预 处理	收集	粪污应根据清粪工艺及时清理，新建养殖场鼓励采用干清粪工艺，现有采用水泡粪、水冲粪工艺的要控制用水量，减少粪污产生总量，并逐步改为干清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺，粪便日产日清，满足要求。
	贮存	粪污的贮存应配备防渗防雨防腐蚀措施，贮存池的总有效容积一般不小于 30d 的排放总量。污水暂存池的设计按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》执行。固体粪便暂存池(场)的设计按照《畜禽粪便贮存设施设计要求》执行。	项目粪污的贮存设施设置防渗防雨防腐蚀，总有效容积不小于 30d 的产生量，满足要求。
	转运	在粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点，严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止液体粪污进入外部水体。	雨污分流，污水通过管道输送；不采取明沟布设。
	预处理	生猪粪污预处理工程包括格栅、沉砂池、固液分离系统、水解酸化池等处理单元，预处理设施应完善防渗漏、防雨淋、防腐蚀以及防臭的措施。	本项目采用干清粪工艺，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料。厂区污水处理站采用“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级AO系统+絮凝沉淀+消毒”工艺，粪污总收集池、污水处理站均设有防渗漏、防雨淋、防腐蚀以及防臭的措施，满足要求。
(二) 粪污 处理	液体粪污	厌氧处理，处理单元包括厌氧反应器、沼气收集与处置系统、沼液和沼渣处置系统。厌氧反应器应根据粪污种类和工艺路线确定，容积根据水力停留时间(HRT)确定，并达到防火、水密性与气密性的要求。	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用。满足要求。
		好氧处理，好氧反应单元前宜设置配水池，宜采用具有脱氮功能的工艺，如：序批式活性污泥法(SBR)、氧化沟法、缺氧/好氧(A/O)。好氧反应单元的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定。	
		自然处理，主要包括稳定塘技术和人工湿地。氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽粪污日产生量(m <sup>3</sup> )(生猪为 0.01m <sup>3</sup> )×贮存周期(天)×设计存栏量(头)，同时应具有防渗防雨防溢流措施。	
	固体粪污	好氧堆肥，①好氧堆肥通常由预处理、发酵、后处理、贮存等工序组成，在预处理和发酵过程中应符合相关物料要求，堆肥场宜建设至少能容纳 6 个月堆肥产量的贮存设施。 ②要建立防渗的堆肥渗滤液收集贮存池，贮存池、异位发酵床池底及场地都应具备防渗防雨功能，配置雨水排水系统。 ③生猪堆肥设施发酵容积不小于 0.002m <sup>3</sup> ×发酵周期(天)×设计存栏量(头)。	
厌氧发酵，专性厌氧菌在厌氧条件下将粪污中的有机物降解并产生沼气的处理方法。根据发酵原料的特性和处理目的选择适合的厌氧消化器，容积可根据容积负荷或水力滞留时间计算，设计流量按发酵原料			

		最大月日平均流量计算。沼气消化处理池必须达到抗渗和气密性要求，并采取有效的防腐蚀和保温措施。	
	恶臭	落实畜禽养殖区选址，防护距离等相关要求，采取控制饲养密度、推广益生菌除臭技术、加强舍内通风、密闭粪污处理、及时清粪、集中收集处理、绿化等综合防控措施，有效减少臭气污染。养殖场臭气浓度(无量纲)应小于或等于 60。	项目采用“优化饲料+及时清粪+加强通风+生物除臭剂+加强绿化”的方式治理猪舍恶臭，满足要求。
(三) 粪污资源化利用与处置	固体粪污	堆肥利用，还田的固体粪污(粪便)、堆肥以及以其为原料制成的商品有机肥、生物有机肥、有机复合肥。肥料成品质量应达到相关要求。	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用。 场区废水经厂区污水处理站“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级AO系统+絮凝沉淀+消毒”处理达标后，暂存于尾水储存池，用于林地灌溉，满足要求。
		沼渣利用，沼渣应及时运至固体粪污堆肥场或其他无害化场所进行妥善处理。沼渣质量应达到相关要求。	
		其他方式，根据不同区域、不同畜种、不同规模，可采取其他资源化利用方式，如养殖黑水虻、蝇蛆、蚯蚓等，提高资源转化利用效率。	
	液体粪污(沼液)	①建立沼液储存池，容积一般不得少于 60 天的沼液产生量，并具有防渗防雨防溢流措施。②沼液可作为农田、牧草地、林地、大棚蔬菜田、苗木基地、茶园、果园等地有机肥料，选择合适的施用方式，按照作物肥料需求施用，不可超过还田限量，配套土地面积参考《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》确定。③用于周边消纳地的可通过管道将处理后沼液输送，远距离的可通过车载或管道运送，严格控制沼液输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏。异地消纳的沼液，可采用沼液膜浓缩技术，浓缩液用于配制异地农田的液体肥料。④在坡耕地区域，可建设生物拦截带、集水池、导流渠等径流拦截与再利用设施。在平原水网区域，建设生态沟渠或多塘系统。	
	沼气利用	①厌氧处理产生的沼气经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。 ②沼气净化系统包括气水分离器、砂滤、脱硫装置。沼气贮存系统包括贮气柜、流量计等。	
	液体粪污处置	处理后作为农田灌溉用水的，按照《农田灌溉水质标准》实施。处理后回用的，应进行消毒处理，不得产生二次污染。	
(四) 雨污分流与防渗漏措施	雨污分流	①建设污水管网对养殖区产生的污水统一收集，污水产生到污水处理封闭的污水收集管网系统应做到全封闭，雨水不得混入。②氧化塘、储粪池、沉淀池等粪污储存区(或暂存区)周边应完善雨水引流工程，及时将雨水引走，避免进入池体。③设置排水沟，雨水沟的坡度为 1.5%，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流。	项目按规范要求设置雨污分流系统，防雨防渗漏系统，满足要求。
	防雨淋	养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域应建设稳固的遮雨设施，确保暴雨等极端天气对区域无影响。	
	防渗透	①养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域均应对场地进行地面硬化。沉淀池、粪污存储池、氧化塘等均应对池体进行硬化，防治污染物渗透地下水。②所有粪污转运设施应完善防渗漏措施，防止粪污运转过程中跑冒滴漏。	

通过对照江门市生猪养殖污染防治技术要点，本项目所采取的污染防治措施满足要求，与江门市生猪养殖污染防治技术要点相符。

### 3.5 与“三线一单”符合性分析

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

#### 1) 主要目标

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），本项目与“三线一单”主要目标相符性分析情况见表 1.3-4。

表 7 与广东省“三线一单”主要目标相符性分析

类别	相关要求	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于 ZH44070530003(新会区一般管控单元 3)（见图 3），不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	（1）根据《2021 年江门市环境质量状况公报》，新会区 SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 年平均质量浓度、O <sub>3</sub> 、CO 平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。 （2）本项目场区废水经厂区污水处理站“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”处理达标后，暂存于尾水储存池，用于林地灌溉，不外排。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目所需资源主要为水资源、电能等。本项目属于生猪规模化繁育养殖场项目，不属于高能耗项目，不会触及资源利用上线。	符合
环境准入清单	ZH44070530003(新会区一般管控单元 3)	根据“表 10 与新会区一般管控单元 3 准入清单相符性分析”分析结果，本项目符合所在的管控单元准入清单的相关管控要求	符合

#### 2) 生态环境分区管控

从区域布局管控、能源符合资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，本项目需满足全省总体管控要求。“3”为“一核一带一区”区域管控要求，本项目位于珠三角核心区，需满足珠三角核心区的区域管控要求。本项目珠三角核心区的区域管

控要求相符性分析情况见表 8。

**表 8 与珠三角核心区的区域管控要求相符性分析**

类别	详细要求（节选）	项目对照分析情况	符合性
区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目属于牲畜饲养业，不涉及禁止类项目；本项目不涉及高污染燃料。	符合
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	本项目不属于高能耗项目	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	生产过程中的氮氧化物将按要求执行总量替代制度；本项目不涉及高污染燃料或燃用高污染燃料的设施；本项目场区废水经处理达标后用于林地灌溉，不外排；本项目产生的固体废物均能得到有效处置。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不属于石化、化工重点园区内的项目	符合

## （2）与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府[2021]9号）相符性分析

### 1) 主要目标

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号），本项目与江门市“三线一单”主要目标相符性分析情况见表 9。

表 9 与江门市“三线一单”主要目标相符性分析

类别	相关要求	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1461.26km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km <sup>2</sup> ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km <sup>2</sup> ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	本项目位于 ZH44070530003(新会区一般管控单元 3)准入清单（见图 3），不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣 V 类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM <sub>2.5</sub> 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达标目标。	（1）根据《2021 年江门市环境质量状况公报》新会区 SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 年平均质量浓度、O <sub>3</sub> 、CO 平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。  （2）本项目场区废水经厂区污水处理站“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”处理达标后，暂存于尾水储存池，用于林地灌溉，不外排。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	本项目所需资源主要为水资源、电能等。本项目属于生猪规模化繁育养殖场项目，不属于高能耗项目，不会触及资源利用上线。	符合
环境准入清单	ZH44070530003(新会区一般管控单元 3)	根据“表 10 与新会区一般管控单元 3 准入清单相符性分析”分析结果，本项目符合所在的管控单元准入清单的相关管控要求	符合

## （2）新会区一般管控单元 3 准入清单

本项目位于新会区一般管控单元 3（ZH44070530003），位于大气环境一般管控区（YS4407053310001 罗坑镇），位于水环境一般管控区（YS4407053210063 广东省江门市新会区水环境一般管控区 63）。项目与新会区一般管控单元 3 准入清单相符性分析见表 10。

表 10 与新会区一般管控单元 3 准入清单相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	
		省	市	区			
ZH44070530003	新会区一般管控单元 3	广东省	江门市	新会区	一般管控单元	生态保护红线、大气环境布局敏感重点管控区	
管控维度	管控要求					项目对照分析情况	符合性
区域布局管控	<p>1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-2.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及新会区潭江、长坑水库、龙门水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-3.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-4.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>					<p>本项目不在生态保护红线内。</p> <p>本项目不在饮用水水源保护区一级、二级保护区内。</p> <p>本项目不在畜禽养殖禁养区内。</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>					<p>本项目不属于高耗能项目。</p> <p>本项目不涉及高污染燃料或燃用高污染燃料的设施。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。</p> <p>3-2.【大气/限制类】强化区域内皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。</p> <p>3-3.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进</p>					<p>本项目不在大气环境布局敏感重点管控区内。</p> <p>本项目属于牲畜饲养业，不涉及高 VOCs 原辅材料，本项目</p>	符合



	<p>低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>3-4.【水/限制类】单元内新建、扩建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。制革行业应实施铬减量化技术改造，有效降低污水中重金属浓度。</p> <p>3-5.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。</p> <p>3-6.【水/鼓励引导类】区域印染行业应实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。</p> <p>3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>场区废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)较严值后，用于林地灌溉。</p>	
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p>	<p>本项目建设完成后，应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p>	符合

### 3.6 项目选址合法合理性分析

#### (1) 与《新会区人民政府关于印发关于调整新会区畜禽养殖区域的通告》（新府〔2021〕40号）相符性分析

根据江门市新会区罗坑镇农业农村办公室出具的《非禁养区证明（2022年11月21日）》，本项目位于新会区畜禽养殖非禁养区。

#### (2) 与城镇土地利用规划相符性分析

项目选址于江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，用地周边范围现状为林地、耕地、鱼塘，不属于城镇居民区规划用地，不占用基本农田，项目用地合法合理。

#### (3) 与《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号，2019年9月4日实施）相符性分析

根据《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号，2019年9月4日实施）的规定：

##### 二、落实和完善用地政策

①是，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。

②是，生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消15亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。

③是，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可根据实际情况进一步制定鼓励支持政策。

##### 三、提高用地服务效率

按照“放管服”的要求，进一步简化用地手续、降低用地成本、提高用地取得效率。生猪养殖设施用地可由养殖场(户)与乡镇政府、农村集体经济组织通过协商并签订用地协议方式即可获得用地。地方自然资源主管部门要认真做好用地政策宣传解读工作，指导养殖场(户)了解用地规定，帮助协调用地问题。同时，掌握用地情况，加强事中事后监管，防止改变养殖用途，确保农地农用。

本项目在现有项目用地范围内进行改扩建，项目用地不属于城镇居民区规划用地，不占用基本农田，符合《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自

然资电发[2019]39号，2019年9月4日实施)相关要求。

#### **(4) 与《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于进一步做好生猪养殖用地保障工作的通知》(粤自然资函[2019]1986号)的相符性**

根据《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于进一步做好生猪养殖用地保障工作的通知》(粤自然资函[2019]1986号)中“养殖户可通过与乡镇政府、农村集体经济组织签订用地协议即可获得生产用地”，项目建设单位与用地涉及的单位和个人签订了土地租赁合同，项目用地与该文件相符。

### **4 关注的主要环境问题及环境影响**

(1) 本项目属于畜禽养殖类建设项目，生产过程中会产生高浓度的有机废水。本次评价重点关注此类废水的收集、处理及利用过程对地表水、地下水和土壤环境的影响及采取的治理措施可行性。

(2) 本项目运营期猪舍、猪粪尿污水处理措施等会产生恶臭气体，本次评价重点关注恶臭气体对大气环境的影响及降低恶臭气体采取措施的可行性。

(3) 项目运营期水泵、风机等机械噪声、猪只叫声对声环境的影响。

(4) 养殖场运营期将产生猪粪便、病死猪等固体废弃物，本次评价重点关注固体废物的收集、无害化处理及综合利用措施的可行性。

### **5 环境影响评价的主要结论**

本项目为集约化养殖类项目，项目的建设符合国家产业政策、选址符合相关规划、政策的要求；项目“三废”经处理(处置)后达标排放，对环境的影响较小；其污染物排放总量在区域总量控制要求以内；环境风险水平在可接受范围内。

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，环境保护治理设施必须经验收合格，方可正常生产运营；同时加强大气污染物排放及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放。项目建成后，加强风险事故的预防和管理，认真执行污水资源化利用；固体粪肥资源化综合利用；涉污染区域或设施的防渗、防泄漏、防火的等各项措施。在完成以上工作程序和落实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。**

# 1 总 则

## 1.1 评价目的、原则及方法

### 1.1.1 评价目的

调查建设项目所在区域环境质量现状，掌握评价区域的环境特征。通过工程和污染源分析，了解项目的工程特点及污染物排放特征。根据项目周围环境特点和污染物排放特征，分析预测项目对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化。根据清洁生产、达标排放等标准要求，论述本项目环境保护对策措施的经济技术可行性，提出技术上可行、经济上合理的污染防治对策措施，并提出合理的污染物排放总量控制建议指标。从环境保护角度，综合论证项目建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为项目工程设计方案的确定以及业主进行管理提供科学的依据。

### 1.1.2 评价原则

(1)坚持环境影响评价工作为经济建设、环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为环境管理、领导决策提供科学依据。

(2)坚持“预防为主、防治结合”的原则，做好建设项目污染防治和环境影响分析工作。

(3)以国家有关产业政策、环保法规为依据，严格执行“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”的原则。

(4)以科学、客观、公正、务实的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作、实用性强，确保评价工作质量。

### 1.1.3 评价方法

(1)污染源分析：根据本项目工程具体情况，采用产排污系数法和类比相似工程情况进行污染源分析。

(2)环境现状评价：主要采用现场勘察进行必要的现场监测，同时收集区域监测资料，并进行数据统计，对环境现状进行评价。

(3)环境影响预测分析和评价：环境影响预测分析和评价采用数学模型、类比实测和专业判断等技术方法，分析项目污染物排放对周围环境的影响程度及达标情况，提出环保措施及建议。

一般对有国家标准和地方标准的项目直接对照标准来评价。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号, 2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正, 2018年12月29日实施);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正, 2018年1月1日实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正, 2018年10月26日实施);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日通过, 自2022年6月5日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第十三届全国人大常务委员会第十七次会议修正, 2020年9月1日实施);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(主席令第八号, 2019年1月1日实施);
- (8) 《中华人民共和国水法》(主席令第四十八号, 2016年9月1日实施);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(主席令第五十四号, 2012年7月1日实施);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正, 2018年10月26日实施);
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正, 2018年10月26日实施);
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正, 2019年8月26日实施);
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修正, 2011年3月1日实施);
- (14) 《中华人民共和国环境保护税法》(主席令第六十一号, 2018年1月1日实施);
- (15) 《中华人民共和国畜牧法》(2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修正, 2015年4月24日实施);
- (16) 《中华人民共和国动物防疫法》(2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议第二次修正, 2015年4月24日实施);

(17)《中华人民共和国传染病防治法》(2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议修正,2013年6月29日实施)。

### 1.2.2 国家规章及相关政策文件

(1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017年10月1日实施);

(2)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]120号,2021年12月29日实施);

(3)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]115号,2013年9月10日实施);

(4)《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日实施);

(5)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号,2015年4月2日实施);

(6)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25号,2019年3月28日);

(7)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号,2016年5月28日实施);

(8)《发展改革委修订发布<产业结构调整指导目录(2019年本)>》(发展和改革委员会令第29号,2020年1月1日实施);

(9)《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改规〔2022〕397号,2022年3月25日实施);

(10)《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》(环评函[2020]19号);

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版,生态环境部部令第16号);

(12)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号,2017年11月22日实施);

(13)《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,2017年11月15日实施);

(14)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日实施);

(15)关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告(生态环境部公告2018年第48号,2019年1月1日施行);

(16)《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知》(环办

[2013]103号，2014年1月1日实施)；

(17)关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(环发[2015]162号，2015年12月10日实施)；

(18)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，2015年6月5日实施)；

(19)《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日实施)；

(20)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号，2012年8月8日实施)；

(21)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号，2018年1月10日实施)；

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

(23)《国家危险废物名录》(生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会 部令第15号，2021年1月1日实施)；

(24)《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9月1日实施)；

(25)《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号，2014年1月1日实施)；

(26)《重大动物疫情应急条例》(国务院令第450号，2017年10月7日实施)；

(27)《兽药管理条例》(2016年2月6日第二次修正，2016年2月6日实施)；

(28)《饲料和饲料添加剂管理条例》(2017年3月1日第四次修订，2017年3月1日实施)；

(29)《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发[2014]47号，2014年10月31日实施)；

(30)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发[2017]48号，2017年6月28日实施)；

(31)《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》(国发[2019]18号，2019年12月11日实施)；

(32)《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发[2019]44号，2019年09月10日实施)；

(33)《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，2017年7月3日实施)；

(34)农业部关于印发《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)》的通知(农牧发[2017]11号,2017年7月7日实施);

(35)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6号,2010年3月29日实施);

(36)《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电发[2019]39号,2019年9月4日实施);

(37)《关于印发<畜禽养殖场(小区)环境守法导则>的通知》(环办[2011]89号,2011年7月12日实施);

(38)《环境保护部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体[2016]44号,2016年10月19日实施);

(39)生态环境部办公厅、农业农村部办公厅《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(环办土壤[2019]55号,2019年9月3日实施);

(40)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号,2018年11月12日实施);

(41)生态环境部《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函[2019]872号,2019年11月29日)。

### 1.2.3 地方性法规、政策及规划文件

(1)《广东省环境保护条例》(2018年11月29日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日实施);

(2)《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日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,2019年3月1日实施);

(3)《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》(2010年7月23日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议第三次修正,2010年7月23日实施);

(4)《广东省大气污染防治条例》(广东省人大公告第20号,2019年3月1日实施);

(5)《广东省水污染防治条例》(广东省人大公告第73号,2021年1月1日实施);

(6)《广东省2020年土壤污染防治工作方案》(粤环函[2020]201号);

(7)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,2018年6月1日实施);

(8)广东省人民政府关于印发《广东省主体功能区规划》的通知(粤府[2012]120号,



2012年9月14日实施);

(9)《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》(粤办函[2017]471号,2017年7月21日实施);

(10)《广东省饮用水源水质保护条例》(2018年11月29日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日实施);

(11)广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17号,2015年2月2日实施);

(12)《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29号,2011年2月14日实施);

(13)广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273号,2019年8月17日实施);

(14)《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号,2009年8月17日实施);

(15)广东省人民政府印发《广东省环境保护规划(2006-2020年)》的通知(粤府[2006]35号,2006年4月4日实施);

(16)广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环[2021]10号,2021年11月9日实施);

(17)《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》(粤办函[2020]44号,2020年3月25日);

(18)关于印发《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录(2020年版)》的通知(粤环函[2020]108号,2020年4月15日);

(19)《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)》(粤府[2005]16号,2005年2月18日实施);

(20)《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020年)》(粤府办[2010]42号,2010年7月13日实施);

(21)《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);

(22)《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》(粤环函[2021]179号,2021年4月1日);

(23)《广东省人民政府办公厅关于建立病死禽无害化处理机制的实施意见》(粤府办

[2015]36号);

(24)《关于印发<广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2018-2020年)>的通知》(粤农农[2019]185号);

(25)《关于印发广东省规模化畜禽养殖场(小区)主要污染物减排技术指南的通知》(粤农[2012]140号);

(26)《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》(粤农[2008]137号);

(27)《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》(粤办函[2017]735号);

(28)《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南(试行)》(粤农农[2018]91号);

(29)关于印发《广东省畜禽养殖水污染防治方案》的通知》(粤农[2016]222号);

(30)广东省生态环境厅办公室《关于进一步做好生猪养殖项目环评管理工作的通知》(粤环办函[2020]11号);

(31)《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于进一步做好生猪养殖用地保障工作的通知》(粤自然资函[2019]1986号);

(32)《江门市人民政府关于印发江门市畜禽养殖管理办法的通知》(江府[2015]17号);

(33)关于印发《江门市种养循环发展规划(2019-2025)》的通知(江农农[2020]10号);

(34)《江门市生猪养殖污染防治技术要点》;

(35)《江门市水污染防治行动计划实施方案》(江府[2016]13号,2016年5月16日实施);

(36)《江门市环境保护规划纲要(2006~2020)》(2007年12月);

(37)《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府[2022]3号);

(38)《江门市主体功能区规划》(江府[2016]5号);

(39)《江门市潭江流域水质保护条例》(2018年12月27日江门市第十五届人大常委会第十八次会议修正,2018年12月27日实施);

(40)《江门市人民政府关于印发<江门市土壤污染防治行动计划工作方案>的通知》(江府[2017]15号,2017年6月30日);

(41)《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(江府[2021]9号)。

#### 1.2.4 环评导则、标准与相关技术规范

(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 声环境》(HJ2.4-2021);

- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (10) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及其 2013 年修改单;
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (15) 《商品猪场建设标准》(DB37/T303-2002);
- (16) 《规模猪场建设》(GB/T17824.1-2008);
- (17) 《规模猪场生产技术规程》(GB/T17824.2-2008);
- (18) 《规模猪场环境参数及环境管理》(GB/T17824.3-2008);
- (19) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (20) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009);
- (21) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (22) 《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006);
- (23) 《病死动物无害化处理技术规范》(农医发[2013]34 号);
- (24) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009);
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);
- (26) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (28) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

### 1.2.5 其它文件

- (1)项目环评委托书;
- (2)建设单位提供的有关技术资料、文字、图纸资料。

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 地表水环境

本项目所在地最近地表水体为水东河，水东河最终汇入潭江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号文）及江门水利与河长制中的水质目标，水东河属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目附近河流水环境功能区划见表 1.3-1，新会区地表水环境功能区划见图 1.3-1。

表 1.3-1 项目附近河流水环境功能区划

河流	水质目标
水东河	III类

### 1.3.2 饮用水源保护区

根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188号）、《关于同意调整江门市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2011]40号）、广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知（粤府函[2015]17号）及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273号），项目所在区域饮用水源保护区划分见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目所在区域饮用水源保护区划分

序号	所属县（市、区）	乡镇	保护区名称	保护区级别	水质保护目标	水域保护范围	陆域保护范围
1	新会区	罗坑镇	龙门水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	取水口半径 300 米范围内的区域。	取水口侧正常水位线(高程 31.44 米)以上陆域半径 200 米的范围。
				二级保护区	II类	水库一级保护区外的全部水域。	水库周边山脊线以内（一级保护区以外）的汇水区，但不超过流域分水岭范围。
2	新会区	罗坑镇	长坑水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	水库正常水位线(高程 24.1 米)以下的全部水域范围。	取水口侧正常水位线(高程 24.1 米)以上陆域半径 200 米的距离，但不超过流域分水岭范围。
				二级保护区	—	—	一级保护区陆域外区域设定为二级保护区，但不超过流域分水岭范围。

根据上表可知，本项目与龙门水库最近距离约为 3km、与长坑水库最近距离为 6.8km，项目不在饮用水源保护区范围内。

### 1.3.3 地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于粤西桂南沿海诸河江门地下水水源涵养区(H094407002T01)，水质类别为III类。

见表 1.3-3 及图 1.3-2。

**表 1.3-3 新会区浅层地下水功能区划**

地下水二级功能区		地貌类型	地下水类型	面积 (km <sup>2</sup> )	矿化度 (g/L)	现状水质类别	年均总补给量模数 (万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	年均可开采量模数 (万 m <sup>3</sup> /a.km <sup>2</sup> )	地下水功能区保护目标		备注
名称	代码								水质类别	水位	
珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区	H074407002T03	山丘区	裂隙水	1558.46	<0.1	I-IV	22.35	19.47	III	维持较高的地下水水位	局部 pH、Fe 超标

### 1.3.4 环境空气

项目位于江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，项目四周边界以山地、耕地及水塘为主，选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区范围内，根据《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月），项目评价范围内不存在一类环境功能区，所在区域属于二类环境空气质量功能区，项目所在区域环境空气功能区划见图 1.3-3。

### 1.3.5 声环境

项目位于江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），各市(区)除 1、3、4 类区以外的建成区范围纳入 2 类区管理。未划定声环境功能区类型的区域留白，暂时按 2 类功能区管理。根据项目所在地声环境功能区划图，见图 1.3-4，项目所在地属于未划定声功能区类型的留白区域，因此，项目所在地按 2 类声环境功能区管理。

### 1.3.6 生态环境

根据《广东省环境保护规划纲要》(2006-2020)中的广东省陆域生态分级控制图，本项目位于集约利用区，详见图 1.3-5。根据广东省生态功能区划图，本项目位于台山-恩平农业-城镇经济生态功能区，详见图 1.3-6。根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]6 号），本项目位于江门生态发展区（农产品主产区），详见图 1.3-7。

### 1.3.7 环境功能属性

建设项目所在地的环境功能属性详见表 1.3-4。

表 1.3-4 建设项目环境功能属性

编号	项目		判定依据	类别
1	水环境功能区	地表水	《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14号)及江门市水利与河长制中的水质目标	项目附近水体为水东河属III类水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。
		地下水	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号)相关规定	项目所在区域属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区(H074407002T03),水质类别为III类,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。
2	环境空气质量功能区		《《江门市环境保护规划》(2007年12月)及相关资料	项目所在地属二类区域,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告,2018年第29号)。
3	声环境功能区		《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378号)及现有项目环评批复	项目所在地属2类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。
4	是否基本农田保护区		《广东省江门市土地利用总体规划(2006-2020年)》	否
5	是否风景保护区		《广东省主本功能区划》(粤府函[2011]37号)	否
6	是否自然保护区			否
7	是否森林公园			否
8	是否生态功能保护区			否
9	是否生态敏感与脆弱区			否
10	是否人口密集区			--
11	是否水库库区		--	否
12	是否水源保护区		广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17号)及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水源保护区的批复(粤府函[2019]273号)等	否
13	是否属于污水处理厂纳污范围		--	否

## 1.4 评价因子与评价标准

### 1.4.1 环境影响识别和评价因子筛选

#### 1.4.1.1 环境影响因子识别

根据本项目施工期和营运期工程分析的结果，并结合项目周围环境特征等情况，进行分类和分析，环境影响识别见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目环境影响识别表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	自然环境	水环境	-	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	-	较大	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	-	一般	短	一般	局部	可
		土壤环境	-	一般	短	一般	局部	可
运营期	自然环境	水环境	-	较小	长期	较小	局部	可
		环境空气	-	较大	长期	较大	较大	可
		声环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	-	较小	长期	较小	局部	可
		土壤环境	-	较小	长期	较小	局部	可
	社会经济	+	较大	长期	较大	较大	可	

注：1、本表中“+”为有利影响，“-”为不利影响；2、以上为正常工况。

#### 1.4.1.2 评价因子筛选

根据对项目的污染特征分析，并结合当地的环境特点，确定各环境要素的评价因子，见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境现状评价及影响预测评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子
1	地表水	采用江门市生态环境局发布的水东河断面水质监测结果	/
2	地下水	pH 值、汞、砷、铁、锰、铅、铜、锌、镉、六价铬、钴、氨氮、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、氟离子、硫酸根离子、挥发酚、钠、钾、镁、钙、氯化物、氰化物、阴离子表面活性剂、水位	COD、氨氮
3	大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
4	噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
5	土壤	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-	COD、氨氮

	二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对-二甲苯、邻-二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘。	
--	---	--

## 1.4.2 环境质量标准

### 1.4.2.1 水环境质量标准

#### ①地表水环境

本项目所在地最近地表水体为水东河，水东河最终汇入潭江。水东河属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### ②地下水环境

根据地下水功能区划，项目所在地属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区(H074407002T03)，水质类别为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，具体水质标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L 已标注除外

序号	污染物名称	单位	标准值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	总汞	μg/L	1	
3	砷	μg/L	10	
4	铁	mg/L	0.3	
5	锰	mg/L	0.10	
6	铅	μg/L	10	
7	铜	mg/L	1.00	
8	锌	mg/L	1.00	
9	镉	μg/L	5	
10	六价铬	mg/L	0.05	
11	钴	μg/L	50	
12	氨氮	mg/L	0.50	
13	溶解性总固体	mg/L	1000	
14	总硬度	mg/L	450	
15	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	
16	总大肠菌群	MPN/L	30	
17	细菌总数	CFU/mL	100	
18	硫酸盐	mg/L	250	
19	亚硝酸盐	mg/L	1.00	
20	硝酸盐	mg/L	20.0	



21	碳酸根	mg/L	---
22	碳酸氢根	mg/L	---
23	氯离子	mg/L	---
24	氟离子	mg/L	---
25	硫酸根离子	mg/L	---
26	挥发酚	mg/L	0.002
27	钠	mg/L	200
28	钾	mg/L	---
29	镁	mg/L	---
30	钙	mg/L	---
31	氯化物	mg/L	250
32	氰化物	mg/L	0.05
33	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3

#### 1.4.2.2 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划，本项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018年第29号)。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值，故项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值。具体标准见表 1.4-4。

表 1.4-4 环境空气质量标准

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018年第29号)
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳 CO	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
臭氧 O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
颗粒物(粒径小于等10μm)PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	

颗粒物(粒径小于等 2.5 $\mu\text{m}$ )PM <sub>2.5</sub>	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HJ2.2-2018 附录 D	
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
氮氧化物 NO <sub>x</sub>	年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
氨 NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的恶臭污染物厂界标准
硫化氢 H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)		

#### 1.4.2.3 声环境质量标准

项目所在地属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。标准限值见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
2 类	60	50

#### 1.4.2.4 土壤环境质量标准

生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，土壤环境质量标准参照执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类；场区外建设用地，其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地限值。具体标准限值见下表。

表 1.4-6 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg, pH 无量纲

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH $\leq$ 5.5	5.5<pH $\leq$ 6.5	6.5<pH $\leq$ 7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	水田	60	70	100	190
8	锌	水田	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.4-7 建设用地土壤污染风险筛选值摘录（基本项目）（单位 mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20①	60①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见该标准 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

### 1.4.3 污染物排放标准

#### 1.4.3.1 水污染物

废水排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量，详见表 1.4-8。

**表 1.4-8 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量**

种类	猪(m <sup>3</sup> /百头·d)	
	冬季	夏季
珠三角标准值	1.2	1.8

注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数。春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

本项目场区废水采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理，达标废水用于林地灌溉。污水处理站尾水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)表 5 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）的较严格者。

表 1.4-9 水污染物执行标准

序号	控制项目	单位	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2009)	本项目执行标准
1	COD	mg/L	200	380	200
2	BOD5	mg/L	100	140	100
3	SS	mg/L	100	160	100
4	氨氮	mg/L	/	70	70
5	总磷(以磷计)	mg/L	/	7	7
6	粪大肠菌群数	个/100mL	4000	1000	1000
7	蛔虫卵	个/L	2	2	2

### 1.4.3.2 大气污染物

本项目生产过程中产生的废气主要为恶臭气体，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放标准值及新扩改建厂界二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放标准值及新扩改建厂界二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的严者。具体见表 1.4-9。

表 1.4-10 恶臭污染物排放标准

序号	项目	单位	标准限值	排气筒高度	标准来源
有组织					
1	NH <sub>3</sub>	kg/h	4.9	15m	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)排放标准值
2	H <sub>2</sub> S		0.33		
3	臭气浓度	无量纲	2000		
无组织					
1	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)新扩改建厂界二级标准
2	H <sub>2</sub> S		0.06		
3	臭气浓度	无量纲	20	/	
4	臭气浓度	无量纲	60	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2009)

项目食堂设 2 个灶头，食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模排放标准，具体见表 1.4-10 及 1.4-11 所示。

表 1.4-11 饮食业单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基础灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头功率(102J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10

表 1.4-12 饮食业油烟排放标准(试行)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

本项目沼气燃烧发电尾气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)

表 1 中以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组，具体见表 1.4-13。

表 1.4-13 沼气发电机尾气排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度	执行标准
沼气发电机	颗粒物	10 mg/m <sup>3</sup>	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 1 中以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组
	氮氧化物	120mg/m <sup>3</sup>	
	二氧化硫	100mg/m <sup>3</sup>	
	烟气黑度	格林曼 1 级	

#### 1.4.3.3 噪声

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，表 1.4-14。

表 1.4-14 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界外声功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

#### 1.4.3.4 固体废物控制标准

##### (1)一般固体废物

一般固体废物在项目区内暂存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关要求。

##### (2)危险废物

危险废物在项目区内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单中的有关要求。

##### (3)畜禽养殖业废渣

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)，畜禽养殖业废渣无害化处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准。具体见下表所示。

表 1.4-15 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%

粪大肠菌群数	≤105 个/kg
--------	-----------

此外，《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)还规定：畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施；用于直接还田的畜禽粪便，必须进行无害化处理；禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。

## 1.5 评价工作等级和评价范围

### 1.5.1 地表水环境评价工作等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

项目为水污染影响型建设项目，其评价等级判定如下。

表 1.5-1 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 $Q/(m^3/d)$ ； 水污染物当量数 $W/(无量纲)$
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该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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 $\geq 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

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

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水评价等级划分, 本项目地表水评价等级为三级 B。本次评价主要分析废水全部“零排放”的经济、技术可行性。

## 1.5.2 地下水环境评价工作等级和范围

### 1.5.2.1 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目属于地下水环境影响评价行业分类表中的“B 农、林、牧、渔、海洋”中的项目, 本项目所属的地下水环境影响评价行业分类如下表所示。

表 1.5-2 地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别		本项目
			报告书	报告表	
B 农、林、牧、渔、海洋					
14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上; 涉及环境敏感区的	/	III		为 III 类建设项目

项目地下水环境影响评价行业按 III 类建设项目。

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 1, 见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境敏感程度分级表

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

项目不在集中式饮用水水源及集中式饮用水水源准保护区, 也不处于准保护区以外的补给径流区, 不在特殊地下水资源保护区等, 故地下水环境敏感程度属不敏感。

地下水评价工作等级分级表见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水评价工作等级分级表

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



项目为III类项目，地下水环境敏感程度属不敏感，对比上表，本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级。

### 1.5.2.2 地下水环境评价范围

根据导则，查表法得出三级评价项目地下水环境现状调查评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，结合项目所在地水文地质条件，确定本项目地下水评价范围为项目场地及其周边区域约 $22\text{km}^2$ 的范围。

## 1.5.3 大气环境评价工作等级和范围

### 1.5.3.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，结合本项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，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  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

#### (1) 评价因子及评价标准

项目主要废气污染物评价因子和评价标准表见表 1.5-5。

表 1.5-5 评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
NH <sub>3</sub>	1 小时均值	200	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	1 小时均值	10	
SO <sub>2</sub>	1 小时均值	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修 改单二级标准
NO <sub>2</sub>	1 小时均值	200	
PM <sub>10</sub>	1 小时均值	450	

PM <sub>2.5</sub>	1 小时均值	225	
-------------------	--------	-----	--

**(2) 估算模型参数**

估算模型参数见表 1.5-6。

**表 1.5-6 估算模型参数一览表**

参数		取值	依据/来源
城市/农村选项	城市/农村	农村	根据导则，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；项目 3km 半径范围内一半以上面积属于农村
	人口数(城市选项时)	--	--
最高环境温度/℃		38.3	台山气象站近 20 年气候统计资料
最低环境温度/℃		1.6	
土地利用类型		针叶林	根据导则，项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。项目 3km 范围内占地面积最大的为针叶林
区域湿度条件		潮湿	中国干湿地区划分图
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	根据导则，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸线熏烟，项目污染源附近 3km 范围内无大型水体(大塘水库属于小型水库)
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		
预测范围		10~25000m	

**筛选气象：**根据气象站近 20 年气候统计资料，项目所在区域气温记录最低为 1.6℃，最高 38.3℃，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；地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为针叶林；AERMET 通用地表温度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。项目大气估算模式地面特征参数表见表 1.5-7。

**表 1.5-7 估算模式地面特征参数表**

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

**全球定位：**以场区中心位置为原点坐标(0, 0)，该点经纬度为：北纬 22.417133°，东经 112.860713°，并将该点进行全球定位。

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

即东西向网络间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km\*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(112.567083333333,22.692083333333) ；

东北角(113.15375,22.692083333333)；

西南角(112.567083333333,22.1404166666667)；

东南角(113.15375,22.1404166666667)；

### **(3)污染源源强参数**

项目大气污染物点源参数表见表 1.5-8，面源参数表见表 1.5-9。

表 1.5-8 点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心点坐标		海拔高度(m)	排气高度(m)	出口内径(m)	烟气流量(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)					
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	发酵及无害化处理废气	-83	187	13	15	0.4	13.3	100	8760	正常	/	/	/	/	0.1051	0.0105
DA002	污水处理站废气	-47	207	14	15	0.2	17.7	25	8760	正常	/	/	/	/	0.0050	0.0002
DA003	沼气燃烧废气	-41	191	14	15	0.15	8.6	100	1350	正常	0.0007	0.0239	0.0023	0.0012	/	/

表 1.5-9 面源参数一览表

污染源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
保育舍	-75	-198	15	/	/	/	5	8760	正常	0.0457	0.0087
育肥舍 1#	-185	41	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍 2#	-284	-14	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍 3#	-326	48	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍 4#	-261	92	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍（原分娩舍改造）5#	-118	263	15	80	22	50	3	8760	正常	0.0034	0.0005
育肥舍（原育肥舍改造）6#	-146	219	15	24	23	50	3	8760	正常	0.0010	0.0001
育肥舍（原分娩舍改造）7#	-75	265	15	58	20	50	3	8760	正常	0.0027	0.0004
育肥舍（原保育舍改造）8#	-42	267	15	30	10	50	3	8760	正常	0.0013	0.0002
育肥舍（原保育舍改造）9#	-17	286	15	30	10	50	3	8760	正常	0.0013	0.0002
污水处理站	-26	226	15	60	60	50	3	8760	正常	0.0028	0.0001
粪污发酵+无害化处理区	-73	188	15	50	60	50	3	8760	正常	0.0277	0.0028

## (4)估算结果及等级判定

项目主要污染源估算模型计算结果见表 1.5-10。

表 1.5-10 各污染物的最大地面浓度占标率及最远距离  $D_{10\%}$

污染源	主要污染物	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	最大落地浓度距离 m	最远距离 $D_{10\%}\text{m}$
DA001 发酵及无害化处理废气	NH <sub>3</sub>	16.385	200	8.19	148	/
	H <sub>2</sub> S	1.637	10	16.37		200
DA002 污水处理站废气	NH <sub>3</sub>	4.332	200	2.17	99	/
	H <sub>2</sub> S	0.173	10	1.73		/
DA003 沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.366	500	0.07	128	/
	NO <sub>2</sub>	12.509	200	6.25		/
	PM <sub>10</sub>	1.204	450	0.27		/
	PM <sub>2.5</sub>	0.628	225	0.28		/
保育舍	NH <sub>3</sub>	39.542	200	19.77	104	250
	H <sub>2</sub> S	1.882	10	18.82		750
育肥舍 1#	NH <sub>3</sub>	25.906	200	12.95	53	100
	H <sub>2</sub> S	0.971	10	9.71		/
育肥舍 2#	NH <sub>3</sub>	25.906	200	12.95	53	100
	H <sub>2</sub> S	0.971	10	9.71		/
育肥舍 3#	NH <sub>3</sub>	25.906	200	12.95	53	100
	H <sub>2</sub> S	0.971	10	9.71		/
育肥舍 4#	NH <sub>3</sub>	25.906	200	12.95	53	100
	H <sub>2</sub> S	0.971	10	9.71		/
育肥舍（原分娩舍改造）5#	NH <sub>3</sub>	7.103	200	3.55	41	/
	H <sub>2</sub> S	0.261	10	2.61		/
育肥舍（原育肥舍改造）6#	NH <sub>3</sub>	3.085	200	1.54	17	/
	H <sub>2</sub> S	0.077	10	0.77		/
育肥舍（原分娩舍改造）7#	NH <sub>3</sub>	6.392	200	3.20	32	/
	H <sub>2</sub> S	0.237	10	2.37		/
育肥舍（原保育舍改造）8#	NH <sub>3</sub>	4.759	200	2.38	16	/
	H <sub>2</sub> S	0.183	10	1.83		/
育肥舍（原保育舍改造）9#	NH <sub>3</sub>	4.759	200	2.38	16	/
	H <sub>2</sub> S	0.183	10	1.83		/
污水处理站	NH <sub>3</sub>	4.167	200	2.08	46	/
	H <sub>2</sub> S	0.041	10	0.41		/
粪污发酵+无害化处理区	NH <sub>3</sub>	44.638	200	22.32	45	150
	H <sub>2</sub> S	1.129	10	11.29		300

评价工作等级按表 1.5-11 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率  $P_i$ ，如污染物

数  $i$  大于 1, 取  $P$  值中最大者 ( $P_{\max}$ ), 和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 1.5-11 评价工作等级

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

根据表 1.5-10,  $P_{\max}$  为无组织排放的“粪污发酵+无害化处理区”的  $\text{NH}_3$  占标率为 22.32%, 结合表 1.5-11, 本项目大气评价工作等级确定为一级。

### 1.5.3.2 环境空气评价范围

本项目大气环境评价等级为一级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 当  $D_{10\%}$  小于 2.5km 时, 评价范围边长取 5km。根据表 1.5-10, 本项目排放污染物的最远影响距离  $D_{10\%}$  为, 750m, 小于 2.5km, 评价范围可取边长 5km 的矩形区域。考虑到本项目场址较大, 项目评价范围为: 以项目厂址为中心, 自厂界外延 2.5km 的矩形区域 (长 5.9km、宽 6.1km)。

## 1.5.4 声环境评价工作等级和范围

### 1.5.4.1 声环境评价工作等级

声环境影响评价等级主要根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。本项目所在区域声功能区属于 GB3096-2008 规定的 2 类区, 项目建设前后噪声级增加量控制在 3dB(A) 以内, 受影响人口增加不明显, 按根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的有关规定, 本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 1.5-12 声环境影响评价工作等级判别情况

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

### 1.5.4.2 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) “5.2.2 对于以移动声源为

主的建设项目（如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通）：a）满足一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”

本项目声环境评价范围为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。

## 1.5.5 土壤环境评价工作等级和范围

### 1.5.5.1 土壤环境评价工作等级

#### (1)项目类别

项目属于“二、畜牧业 03”中的“牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中的“年出栏生猪 5000 头及以上的规模化畜禽养殖”的项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于其中的农林牧渔业，本项目所属的土壤环境影响评价行业分类如下表所示。

表 1.5-13 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别				本项目
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他	项目年出栏量为生猪 10 万头，为 II 类建设项目

本项目年出栏 100000 头商品猪，项目土壤环境影响评价项目类别属于 II 类。

#### (2)占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，将建设项目占地规模分为大型( $\geq 50\text{hm}^2$ )，中型( $5\sim 50\text{hm}^2$ )，小型( $5\text{hm}^2$ )。本项目占地面积为  $509090\text{m}^2 \geq 50\text{hm}^2$ ，占地规模为大型。

#### (3)土壤环境敏感程度

土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，项目不会对土壤环境的盐化、酸化、碱化产生影响，故本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

污染影响型土壤环境敏感程度判别依据如下。

表 1.5-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民地、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目周边存在耕地，土壤环境敏感程度为敏感。

#### (4)评价等级判别

污染影响型评价工作等级划分如下。

表 1.5-15 污染影响型评价工作等级划分表

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

项目土壤环境影响评价项目类别属于 II 类，占地规模为大型，土壤环境敏感程度为敏感，故土壤环境影响评价工作等级为二级。

#### 1.5.5.2 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）中现状调查范围要求（详见表 1.5-16），确定调查评价范围为项目占地范围以及占地范围外 0.2km 范围内区域。

表 1.5-16 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a: 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。  
b: 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

### 1.5.6 环境风险评价工作等级和范围

#### 1.5.6.1 环境风险评价工作等级

##### (1)风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件



风险物质及临界量。

烧碱 LD<sub>50</sub>: 125mg/kg(大鼠经口), 戊二醛 LD<sub>50</sub>820mg/kg(大鼠经口), 640mg/kg(兔经皮), 对比《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)及《化学品分类和标签规范 第 28 部分: 对水生环境的危害》(GB30000.28-2013), 项目使用的烧碱、戊二醛属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)类别 3。

## (2)风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

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厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q:

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

式中:

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

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>—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。

项目 Q 值计算如下。

表 1.5-17 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量(t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	烧碱	1310-73-2	0.15	50	0.003
2	戊二醛	111-30-8	0.4	50	0.008
项目 Q 值Σ					0.011

项目 Q 值为 0.011<1, 由此判断, 本项目的风险潜势为 I。

### (3)评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价等级划分如下。

**表 1.5-18 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作而言，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。				

根据上述风险潜势初判，环境风险潜势为 I，对照评价工作等级划分表，项目环境风险评价可开展简单分析。

#### 1.5.6.2 环境风险评价工作范围

对于环境风险评价等级为简单分析的项目，《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)未提出设置评价范围的要求，故本次评价不设置风险评价范围。

### 1.5.7 生态环境评价工作等级和范围

#### 1.5.7.1 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022)，生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级、三级和简单分析。本项目属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目”，评价等级为简单分析。

**表 1.5-19 生态环境影响评价工作评价等级判定原则**

等级分类	评价等级判定原则
一级	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。
二级或不 低于二级	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
简单分析	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### 1.5.7.2 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022)“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”项目

边界外扩 200m 内的范围区域。

### 1.5.8 各环境要素评价范围

表 1.5-20 本项目评价等级与评价范围一览表

内容	评价等级	本项目评价范围
地表水	三级 B	/
地下水	三级	项目场地及其周边区域约 22km <sup>2</sup> 的范围
环境空气	一级	以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
声环境	二级	项目边界外 200m 范围内
土壤环境	二级	项目边界外 200m 范围内
环境风险	简单分析	/
生态环境	简单分析	项目边界外 200m 范围内

### 1.6.1 环境敏感区

根据本项目所处地理位置，以评价范围内的主要环境敏感点为本项目环境保护目标，具体见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	羌胜里	1980	2759	居民区	200 人	大气环境二类区	NE	2720
2	东坑村	996	-111	居民区	350 人		E	460
3	长坑村	-2307	-614	居民区	360 人		WSW	1790
4	永宁村	-435	584	居民区	60 人		WSW	60
5	芦冲村	-2919	1541	居民区	800 人		WNW	2080
6	六联村	-2073	2291	居民区	800 人		NW	2150
7	亨头村	-614	1369	居民区	400 人		NNW	515
8	桂林村	-1172	2092	居民区	400 人		NNW	1640
9	水东村	-456	3028	居民区	100 人		N	2395
10	芦冲幼儿园	-2968	1748	学校	200 人		WNW	2870
11	黄华乾小学	-1495	2498	学校	600 人		NNW	2250
12	林护中学	-1529	2766	学校	1000 人		NNW	2480

注：以场区中心位置为原点坐标(0, 0)。

表 1.6-2 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界距离/m	方位	执行标准/功能区类别	环境保护目标情况说明(声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围情况)
		X	Y	Z				
1	永宁村	-435	584	1.2	60	E	2 类	民居主要为砖混结构，主要朝西南建设，楼层以 1-3 层为主，周围为林地、耕地、农田、水塘。

\*注：以场区中心位置为原点坐标(0, 0)。

## 2 现有项目概况及回顾性评价

本章节根据《和牧巴马香猪（罗坑）放牧基地建设项目环境影响登记表（2017年04月27日）》、现场调查结果，对现有项目的建设情况、环保措施落实情况和污染物达标排放情况等进行回顾性分析和评价，明确存在的主要环境问题。

### 2.1 历史建设过程及环保手续办理情况

江门市和牧生态农业有限公司在江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑投资建设和牧巴马香猪（罗坑）放牧基地项目，建设单位于2017年04月27日完成排污登记（登记编号：201744070500000165），建设内容及规模为：“建设巴马香猪繁殖、山地放养基地。养殖规模年出栏量4800头。”

江门市和牧生态农业有限公司环保手续办理情况见下表。

表 2.1-1 现有项目环保手续办理情况

序号	项目名称	环保手续类别	文件名称	登记编号	完成时间
1	和牧巴马香猪（罗坑）放牧基地项目	建设项目环境影响登记表	和牧巴马香猪（罗坑）放牧基地建设项目环境影响登记表	201744070500000165	2017年04月27

厂区年存栏量约3665头生猪，其中母猪为260头、公猪5头，保育猪为1000头，育肥猪为2400头；年出栏4800头商品猪。现有项目产品方案如表2.1-2。

表 2.1-2 现有养殖项目养殖规模一览表

名称	存栏数量（头/年）	出栏数量（头/年）
生产母猪	260	0
公猪	5	0
保育猪	1000	0
育肥猪	2400	4800
合计	3665	4800

### 2.2 现有项目概况

和牧巴马香猪（罗坑）放牧基地项目位于江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，项目位置中心为N112.860713°，E22.417133°。厂区总占地面积约509090m<sup>2</sup>，猪舍建筑面积约4098m<sup>2</sup>，建设内容为分娩舍2栋、保育舍2栋、育肥舍1栋等主体工程及宿舍楼、仓库及办公室等公辅工程。

厂区年存栏量约 3665 头生猪，其中母猪为 260 头、公猪 5 头，保育猪为 1000 头，育肥猪为 2400 头；年出栏 4800 头商品猪。项目劳动定员为 10 人；全年工作 365 天，3 班制，每班工作 8 小时。

### **2.1.1 现有平面布置情况**

现有项目场区内设有综合区、场区道路、猪舍以及附属用房等功能区。现有项目的总体布置图见图 2.1-1。

### **2.1.2 现有项目建设内容**

现有项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程。主要工程内容如表 2.1-1 所示。厂区猪舍建设情况如下：

表 2.1-4 现有项目主要工程内容

序号	名称		现有项目工程内容	
1	主体工程	猪舍	分娩舍 2 栋、保育舍 2 栋、育肥舍 1 栋，猪舍建筑面积约 4098m <sup>2</sup>	
2	辅助工程	宿舍楼	1 栋，员工住宿	
		综合区	综合区建筑包括食堂、办公室、门卫、消毒通道、冲凉房等	
3	储运工程	饲料存放区	用于存放饲料储罐	
4	公用工程	供水	市政供水	
		供电	电源来自市政电网。	
		厂区道路	用于物料的运输等各类车辆和工人在厂区内行走。	
		污水管网	养殖废水进入项目污水处理站处理。	
		雨水管网	排走雨水	
5	环保工程	废气处理设施	猪舍废气	采取干清粪+优化饲料+除臭喷淋塔除臭+植被绿化等措施
			污水处理站废气	无组织排放
			粪污发酵区废气及无害化废气	无组织排放
			食堂油烟	经除油装置处理后经专用烟管引至楼顶排放
	废水处理设施	生活污水及生产废水	生产废水及生活污水采取集中沼化、暴氧措施后通过加压水泵排放至山地种植牧草和树林灌溉。	
		固废处理设施	粪污收集池	设置 30m <sup>3</sup> 粪污收集池，加盖并做好防渗防漏处理。
	粪便处理发酵罐		干粪通过干粪池堆肥发酵	
	病死猪无害化处理		病死猪经过化粪池（2 个池：深 3m、内径为 1.25m）进行无害化处理	
	危废暂存间		建筑面积：5m <sup>2</sup> ，单独设置，用于危险暂存。	
	地下水防治措施		猪舍、发酵区、粪污收集池、污水处理站等做防渗处理。	

## 2.3 现有项目生产工艺及污染物产排情况

### 2.3.1 猪只饲养工艺流程及产污节点分析

现有项目猪场养殖生产工艺流程见图 2.3-1。

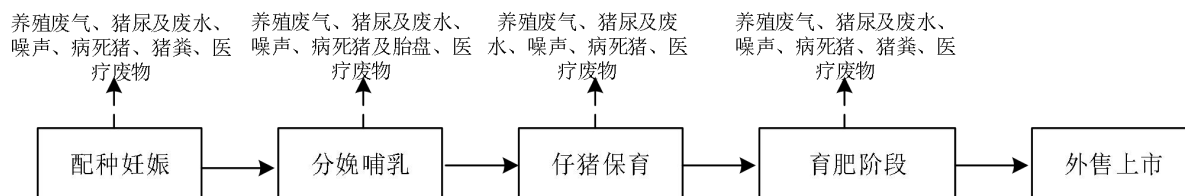


图 2.3-1 自繁自养型猪场养殖生产工艺流程及产污环节图

养猪过程分为：配种妊娠、分娩哺乳、仔猪保育、育肥四个阶段，其饲养方式各有不同，其中配种和妊娠阶段采用单栏限位饲养；分娩及哺乳阶段母猪采用产床限位及乳猪为产床平养；保育阶段采用半漏缝地面分栏饲养，育肥阶段采用全漏缝地面分栏饲养。

#### (1) 配种妊娠阶段

项目猪场采用批次化生产管理模式，批次后备母猪及断奶母猪，经技术员发情鉴定合格后，采用人工授精的方式，在配种区定位栏内进行配种操作；猪群需在配种后 21 天左右进行查返情操作，28 天进行 B 超孕检，孕检合格母猪，转入妊娠区进行饲养。返情及孕检未怀孕的母猪，待下一个发情期配种入群。猪群在配种区 4 周、妊娠区 12 周、提前 1 周进产房待产。

#### (2) 分娩哺乳阶段

母猪在产房批次分娩，平均哺乳时间 25 天断奶，批次断奶合格仔猪转入保育舍进行饲养，断奶母猪转入种猪区进行饲养、诱情、发情鉴定、配种等操作。

#### (3) 仔猪保育育肥阶段

按照批次化生产的模式，保育猪饲养期为 56 天，体重达到 30kg 后转群到育肥舍进行饲养，批次成活率不低于 97%。

#### (4) 育肥阶段

育肥猪饲养期为 112 天，体重达到 120kg 进行销售，批次成活率不低于 98%。猪只整个饲养过程中，如猪只出现疾病，送隔离舍进行饲养，死猪进行无害化处理。

生猪养殖项目生产过程主要产污环节见表 2.3-1。



表 2.3-1 生猪养殖项目生产过程主要产污环节一览表

类别	污染源	污染物名称	排放方式	治理措施
废气	养殖区	NH <sub>3</sub>	连续	舍恶臭采取干清粪+优化饲料+喷洒除臭剂+植被绿化等措施
		H <sub>2</sub> S	连续	
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	连续	池体加盖，污水站周边设置绿化等措施
		H <sub>2</sub> S	连续	
	粪污发酵区	NH <sub>3</sub>	连续	周边设置绿化等措施
		H <sub>2</sub> S	连续	
废水	猪场	COD	连续	生产废水及生活污水采取集中沼化、曝氧措施后通过加压水泵排放至山地种植牧草和树林灌溉。
		BOD <sub>5</sub>	连续	
		NH <sub>3</sub> -N	连续	
		总磷	连续	
		总氮	连续	
		悬浮物	连续	
噪声	猪场	噪声	连续	隔声、减震、消声
固废	生产	猪粪	/	干粪通过干粪池堆肥发酵
		病死猪	/	病死猪经过化粪池进行无害化处理
		沼渣	/	堆肥发酵
		医疗废物	/	交由有资质单位处理
	生活	生活垃圾	/	交由环卫部门处理

### 2.2.2 猪粪处理辅助工程工艺说明

项目采用干清粪工艺，日产日清，采用“漏缝板+机械刮粪”的干清粪工艺，猪只在上层养殖，产生的尿液及猪粪通过漏缝板，下落到粪板上面，尿液通过粪板上的空隙流到猪舍一端的集污池，然后通过排污管道进入粪污收集池，粪便通过刮粪机刮走运至调质池，在猪舍内实现猪粪、尿液的分离。

### 2.2.3 猪粪尿处理

本项目废污水通过排污管道暂存于粪污收集池，利用粪污泵管道输送至发酵车间进行干湿分离后发酵堆肥。栏舍采用“改良型漏缝板+机械刮粪清粪”系统对干粪进行每日清理，干粪通过干粪池堆肥发酵。

### 2.2.4 病死猪处理

项目产生的病死猪当天发现当天处理，病死猪经过化粪池（2个池：深3m、内径为1.25m）进行无害化处理。

## 2.4 现有项目污染源及治理措施分析

### 2.4.1 废水

现有项目废水主要包括猪尿废水、猪舍冲洗废水、生活污水。

#### (1) 猪尿废水

现有项目猪尿废水包括猪的尿液及猪粪中进入废水处理站的水量。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 规定, 畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异, 不同统计资料提供的数值不尽相同, 缺少实际数据情况下可参考表 A.2。根据表 A.2 猪的尿排放量为  $3.3\text{kg}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 。现有项目年存栏母猪 260 头, 种公猪 5 头, 保育猪 1000 头(5 头保育猪折算为 1 头生猪当量), 育肥猪 2400 头, 折算年存栏生猪当量 2865 头, 则猪尿液产生量约  $9.455\text{m}^3/\text{d}$ ,  $3450.893\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目猪只排粪量为  $2.865\text{t}/\text{d}$  ( $1045.725\text{t}/\text{a}$ ), 猪粪的含水率约 80%, 则猪粪中的水量约  $836.58\text{m}^3/\text{a}$ , 其中约  $569.92\text{m}^3/\text{a}$  进入到废水处理站中。则猪尿废水产生量为  $11.016\text{m}^3/\text{d}$ ,  $4020.813\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考同行生产经验, 在猪只饲养过程中, 60%的猪只饮用水去到猪只尿液中, 30%用于猪生长, 10%损耗进去环境中。由此推算猪饮水量为  $15.758\text{m}^3/\text{d}$ ,  $5157.488\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 冲洗废水

现有项目采用干清粪工艺饲养方式, 定期进行清洗, 项目采用高压水枪对猪舍进行冲洗, 严格控制冲洗用水量, 参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) P24 续表 3.2.2 中菜市场地面冲洗用水量  $10\sim 20\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ , 本项目猪舍冲洗用水取平均值  $15\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 。

猪舍每月冲洗一次, 一年冲洗 12 次。项目猪舍冲洗用水量约  $737.64\text{m}^3/\text{a}$ ,  $2.021\text{m}^3/\text{d}$ (折算为日用水量)。排水量以用水量的 90%计算, 则项目冲洗废水量为  $633.876\text{m}^3/\text{a}$ ,  $1.819\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (3) 生活污水

现有员工 10 人, 均在场内食宿, 生活用水量约  $1.041\text{m}^3/\text{d}$  ( $380\text{m}^3/\text{a}$ ), 排水量按用水量的 90%计, 项目生活污水产生量为  $0.937\text{m}^3/\text{d}$  ( $342\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (5) 现有项目废水产生量合计

养猪场生产废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、除臭喷淋塔排水及生活污水, 养猪场生产废水有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大, 污染负荷高, 治理难度相

当大。生猪养殖生产废水中含主要污染物有 BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，不含有毒物质。生产废水中含有大量的有机物，生产废水和生活废水不可随意排放。现有项目产生废水与生活污水经项目自建污水处理站处理达标后，用于厂内绿化及农田灌溉，实现零排放。

现有项目废污水产排情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有项目废污水产排情况

污水来源		类别	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	粪大肠菌群
处理前废水	生产废水 4684.689 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	2640	1320	1170	261	43.5	370	170000 个/L
		年产生量(t/a)	12.368	6.184	5.481	1.223	0.204	1.733	796397 个/a
	生活污水 342 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	30	8	50	--
		产生量(t/a)	0.137	0.075	0.068	0.010	0.003	0.017	0
	合计 5026.689 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	2488	1245	1104	245	41	348	158434 个/L
		产生量(t/a)	12.504	6.259	5.549	1.233	0.207	1.750	796397 个/a
处理后废水	合计 5026.689 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	146	79	70	47	6	51	2587 个/L
		产生量(t/a)	0.733	0.399	0.351	0.236	0.030	0.258	13005 个/a
浓度限值(mg/L)			200	100	100	70	7	/	10000 个/L

## 2.4.2 废气

现有项目废气来源主要有猪舍、发酵车间和集污池等产生的恶臭气体。

### 2.4.2.1 猪舍恶臭

养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成份十分复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

根据对同类企业调查，经对小猪仔和大猪的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 产生量统计，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 产污系数见表 4.6-2（孙艳青，张潞，李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究（C）/中国环境科学学会学术年会 2010）。

表 2.4-2 猪舍内恶臭气体产生源强

序号	猪舍	NH <sub>3</sub> (g/头·d)	H <sub>2</sub> S (g/头·d)
1	母猪	5.3	0.8
2	公猪	5.3	0.5
3	哺乳仔猪	0.7 (0.6~0.8)	0.2
4	保育猪	0.95	0.25

5	中猪（育肥猪）	2.0	0.3
6	大猪	5.65	0.5

现有项目为标准化规模养殖场，采用干清粪生产，同时优化饲料（选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物添加剂）。

#### （1）干清粪

本项目猪舍采用干清粪工艺、猪舍猪粪每日人工清理 2 次，大大降低了臭味，该养殖技术极大地消除了猪舍的恶臭气味。可去除猪舍恶臭 50%以上。

#### （2）优化饲料

本项目选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物添加剂，根据万世权等人编写《规模养殖场中的恶臭气体及控制措施》（浙江畜牧医药 2011 年第 6 期）：规模化养猪场一般使用抑制剂一个月后，可使恶臭浓度下降 90%以上。

在采取上述措施后，可以从源头削减猪舍恶臭 95%以上的产生量。经过削减后，猪舍恶臭产污系数如下表所示：

**表 2.4-3 猪舍内恶臭气体产生源强（干清粪+优化饲料）**

序号	猪舍	NH <sub>3</sub> (g/头·d)	H <sub>2</sub> S (g/头·d)
1	母猪	0.265	0.04
2	公猪	0.265	0.025
3	哺乳仔猪	0.035	0.01
4	保育猪	0.0475	0.0125
5	中猪（育肥猪）	0.1	0.015
6	大猪	0.2825	0.025

根据上表中 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 的排放强度，结合现有项目猪群结构、规模及平面布置情况，可计算得出猪舍 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 的排放量，见表 2.4-4。

**表 2.4-4 养殖场猪舍恶臭产生情况一览表**

猪舍名称	猪群种类	存栏量 (头)	产污系数 (g/头·d)		产生量 (kg/h)		产生量 (t/a)	
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
母猪厂房及 配怀舍	母猪	260	0.265	0.04	0.0029	0.0004	0.0251	0.0038
	公猪	5	0.265	0.025	0.0001	0.0000	0.0005	0.0000
保育舍	保育猪	1000	0.0475	0.0125	0.0020	0.0005	0.0173	0.0046
育肥舍	育肥猪	2400	0.1	0.015	0.0100	0.0015	0.0876	0.0131
合计		3665	/	/	0.0149	0.0025	0.1306	0.0215

现有项目采取的臭气防治措施如下：

从管理、工艺、饲料、喷洒除臭剂等各方面采取措施。选用低氮饲喂、合理设计日粮、控制饲料密度、采用漏缝地板、猪粪日产日清，减少舍内污粪停留时间，降低恶臭

和氨等有害气体浓度；每日在猪舍内喷洒除臭剂，空气中恶臭气体的净化效率可达 40% 以上。同时，采用干法清粪、保持舍内通风、设绿化隔离带，种植具有吸附恶臭功能的绿色植物等措施减少恶臭气体排放。

表 2.4-5 养殖场猪舍恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		治理措施		排放情况		排放时间
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	处理效率	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
母猪厂房及配怀舍	NH <sub>3</sub>	0.0029	0.0256	喷洒除臭剂	40%	0.0018	0.0154	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0004	0.0038			0.0003	0.0023	
保育舍	NH <sub>3</sub>	0.0020	0.0173			0.0012	0.0104	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0005	0.0046			0.0003	0.0027	
育肥舍	NH <sub>3</sub>	0.0100	0.0876			0.0060	0.0526	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0015	0.0131			0.0009	0.0079	
合计	NH <sub>3</sub>	0.0149	0.1306	/	/	0.0089	0.0783	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0025	0.0215	/	/	0.0015	0.0129	

#### 2.4.2.2 粪污发酵废气

项目猪粪、沼液池产生的沼渣、废水处理产生的污泥收集后运至粪污发酵区进行发酵处理，发酵过程中产生的气体大部分为氨、硫化氢等恶臭气体。根据《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污手册》（2009年2月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据，氮挥发量约占总氮排放量的 10%，其中氨占氮挥发总量的 25%，硫化氢含量约为氨的 10%。

考虑到粪污中的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 已在猪舍中排放至环境中，本次核算时，粪污发酵废气中的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 按总产生量的 70% 计算。本项目粪污发酵大气污染物产生情况见下表。

表 2.4-6 粪污发酵废气产排情况

猪群种类	干清粪 TN 量 (g/头·d)	干清粪 TN 量总量 t/a	氮挥发量	NH <sub>3</sub> 挥发量	H <sub>2</sub> S 挥发量	NH <sub>3</sub> 产生量	H <sub>2</sub> S 产生量
			占干清粪 TN 总量的 10%	占氮挥发量的 25%	占 NH <sub>3</sub> 挥发量的 10%	占 NH <sub>3</sub> 挥发量的 70%	占 H <sub>2</sub> S 挥发量的 70%
保育猪	8.16	2.978	0.298	0.0745	0.0074	0.0521	0.0052
育肥猪	16.82	14.734	1.473	0.3684	0.0368	0.2579	0.0258
妊娠母猪、公猪	22.3	2.157	0.216	0.0539	0.0054	0.0377	0.0038
合计		19.870	1.987	0.4967	0.0497	0.3477	0.0348

粪污发酵区废气的产排情况见下表。

表 2.4-7 发酵区恶臭产排情况

污染源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况	风量	排放时
-----	-----	------	------	------	----	-----

		产生速率	产生量			排放速率	排放量		间
		kg/h	t/a	措施	效率	kg/h	t/a		m <sup>3</sup> /h
发酵区	NH <sub>3</sub>	0.0397	0.3477	喷洒除臭剂	40%	0.0238	0.2086	/	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0040	0.0348			0.0024	0.0209	/	

### 2.4.2.3 无害化废气

项目设置化粪池对养殖过程中产生的病死猪进行无害化处理，有机体在降解过程会产生恶臭气体。根据《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，该恶臭气体主要成分是氨、硫化氢、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等。经GC-MS分析后，具体组分为：H<sub>2</sub>S为58.93%、NH<sub>3</sub>为35.95%、硫醇类为0.27%、硫醚类为0.41%、酮类为1.56%、烷烃类为0.51%、其它VOCs为2.37%。因此，有机体在降解过程恶臭废气主要污染物为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。

根据同类型养殖场生产经验，有机体降解NH<sub>3</sub>的产生速率为0.0086kg/t，H<sub>2</sub>S的产生速率为0.0104kg/t，现有项目病死猪产生量约为2.825t/a，则NH<sub>3</sub>产生量为0.024kg/a，H<sub>2</sub>S产生量为0.029kg/a。无害化处理废气的产排情况见下表。

表 2.4-8 无害化处理废气产排情况

污染源	污染物	产生情况		治理措施		排放情况		风量	排放时间
		产生速率	产生量			排放速率	排放量		
		kg/h	t/a	措施	效率	kg/h	t/a	m <sup>3</sup> /h	h
无害化处理	NH <sub>3</sub>	0.0001	0.00002	无组织排放	0%	0.0001	0.00002	/	365
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.00003			0.0001	0.00003	/	

### 2.4.2.3 污水处理系统恶臭

根据美国EPA的研究，污水处理系统每处理1gBOD<sub>5</sub>，可产生0.0031g的氨气和0.00012g硫化氢。现有项目废水经厂区污水处理站处理，BOD<sub>5</sub>处理量约5.86t/a。

污水处理系统恶臭产排情况见下表：

表 2.4-9 污水处理站废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		治理措施		排放情况		风量	排放时间
		产生速率	产生量			排放速率	排放量		
		kg/h	t/a	措施	效率	kg/h	t/a	m <sup>3</sup> /h	h
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0021	0.0182	无组织排放	0%	0.0021	0.0182	/	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.0007			0.0001	0.0007	/	

### 2.4.2.4 厨房油烟废气

项目员工共 10 人，厨房设 1 个炉灶，最大就餐人次 10 人次/餐，厨房提供早、午、晚 3 餐，3 餐合计每人每次每天的食用油用量平均 0.03kg/(人次·d)，食用油用量约 0.3kg/d（即 109.5kg/a），油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟产生量为 0.009kg/d（即 3.285kg/a）。炉灶每天使用时间约为 3h，采用静电油烟净化器对油烟废气进行处理，处理风量约 1500m<sup>3</sup>/h，除油效率≥60%，经处理后的油烟浓度为 0.8mg/m<sup>3</sup>，排放量约 0.0013t/a，处理后引至厨房楼顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的排放浓度小于 2mg/m<sup>3</sup>的要求。

### 2.4.3 噪声

现有项目产生的噪声主要是场内冲洗设备、水泵、搅拌机、输送机等机械运作时产生的噪声和猪只的叫声，其噪声源强约在 60~90dB(A)之间。猪只的叫声属于间歇噪声，一般在饥饿、喂食、产仔以及饲养人员进出猪圈等情况下才发出吼叫声。在声源控制技术，应尽可能减少饲养人员及外来人员进出猪舍次数。项目噪声经场区内空间、树林和场界围墙等隔声降噪措施后，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，即昼间≤60[dB(A)]，夜间≤50[dB(A)]，因而项目噪声对外界造成的影响不大。

### 2.4.4 固体废物

现有项目固体废物主要有生活垃圾、猪粪便及沼渣、无害化处理残渣、废饲料包装袋、污泥以及医疗废物等。

#### (1) 职工生活垃圾

现有项目定员 10 人，生活办公垃圾按照平均 1.0kg/人·d 计，一年工作时间按 365 天计，则生活垃圾产生量约 3.65t/a。生活垃圾收集后，定期交由当地环卫部门处理。

#### (2) 猪粪便及沼渣

根据《关于印发〈广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）〉的通知》（粤农农[2018]91 号文）中生猪粪便产生系数为 1.00kg/天/头，5 头仔猪折算为 1 头生猪当量，则现有项目猪的排粪量为 2.865t/d（1045.725t/a），干清粪的清粪率按 85%计算，其余随污水进入污水处理系统。则进入废水的猪粪便为 156.859t/a，其余 888.866t/a 进入粪池后进行进行干湿分离，猪粪便含水率为 80%，猪粪干重为 177.773t/a。

经干湿分离后的的猪粪便含水率约为 60%，则约 444.433t/a 猪粪送至发酵区进行发酵，分离后的废水约 444.433t/a 进入水处理站。进入废水的 31.372t/a（156.859×

20%=31.372) 猪粪便约 50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣。则沼渣产生量约为 9.412t/a, 含水率 80%, 沼渣经脱水后含水率约 60%, 脱水后的沼渣量为 4.706t/a( $9.412\text{t/a} \times (1-80\%) \div (1-60\%) = 4.706\text{t/a}$ )。

干清粪及沼渣合计产生量为 449.139t/a( $444.433\text{t/a} + 4.706\text{t/a} = 449.139\text{t/a}$ ), 约 1.23t/d, 经收集后运往发酵区发酵, 符合《有机肥料》(NY525-2021) 标准后作为有机肥产品外售。

### (3) 无害化处理残渣

养殖过程中, 由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡。

根据企业提供资料及标准化养猪生产指标, 商品生产线养殖中生长育肥猪成活率目标值为 99%、保育猪成活率目标值为 98%、哺乳猪成活率目标值为 97%, 则育肥猪死亡率为 1%, 每头猪重量按照 50kg 计算; 保育猪死亡率为 2%, 每头按照 10kg/计算, 哺乳猪死亡率为 3%, 每头按照 3kg 计算, 则病死猪产生量为 1.681t/a。母猪生育周期为 2.2 胎/年, 分娩物按照 2kg/头·次计, 项目生育母猪数最为 260 头, 则分娩废物产量为 1.144t/a。共计需要处理的病死猪及分娩物为 2.825t/a。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令第 643 号) 中有关内容, 染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物, 应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定, 进行深埋、化制、焚烧等无害化处理, 不得随意处置。现有项目病死猪经过高温生物降解后经堆肥处理后作为有机肥产品外售。

### (4) 废饲料包装袋

本项目饲料等使用后会产生废弃的废纸箱、废编织袋等各种废饲料包装袋, 废包装材料产生总量约为 0.1t/a, 交由废品回收站回收处理。

### (5) 废消毒剂包装材料

本项目采用烧碱、戊二醛溶液消毒液喷洒猪舍进行消毒, 产生消毒剂废包装材料 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物, 设置危险废物暂存区暂存, 委托有资质的危废处置公司进行处置。

### (6) 污泥

参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年修订) 相关系数, 采用 A/O



污水处理工艺的污泥产生量为 1.45t/t-化学需氧量去除量，本项目污水处理工艺的 COD 年去除量为 11.8t/a，因此本项目污泥产生量约为 17t/a。项目产生的污泥脱水后交由制砖厂处理。

#### **(7) 医疗废物**

猪打疫苗或者生病时会产生一次性注射器、输液管等，现有项目每头猪防疫产生医疗量约为 0.02kg/a，现有项目生猪出栏量为 4800 头，则医疗废物产生量约为 0.096t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2021 年版），医疗废物的危废编号为 HW01，废物代码为 841-002-01。医疗废物经收集后，集中暂存于危废暂存间，定期应送有资质单位处置。

表 2.4-10 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	危险特性	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	职工生活垃圾	--	职工办公、生活	固体	果皮、纸屑等	/	/	/	3.56	交由环卫部门清运
2	猪粪便及沼渣	一般固废	生猪养殖	固体	粪便	/	/	/	449.139	干粪通过干粪池堆肥发酵
3	无害化处理残渣	一般固废		固体	病死猪高温降解处理产物	/	/	/	2.825	
4	废饲料包装袋	一般固废	物料使用	固体	包装材料	/	/	/	0.1	交由废品回收站回收处理
5	污泥	一般固废	废水处理	固体	粪污杂质	/	/	/	17	交由制砖厂处理
6	医疗废物	危险废物	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	HW01	In	841-002-01	0.096	委托有资质单位处理
7	废消毒剂包装材料	危险废物	消毒剂使用后	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	HW49	T/In	900-041-49	0.01	委托有资质单位处理

表 2.4-11 现有项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	拟采取的处理处置方式
1	医疗废物	HW01	841-002-01	0.096	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	一次性注射器、输液管等	每天	In	委托有资质的单位处理
2	废消毒剂包装材料	HW49	900-041-49	0.01	消毒剂使用后	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	烧碱、戊二醛	每天	T/In	

表 2.4-12 现有项目危险废物贮存场所(设施)基本情况一览表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存点	医疗废物、废兽药	HW01	841-002-01	危废暂存间	5m <sup>2</sup>	分类贮存	6个月
	消毒剂废包装材料	HW49	900-041-49			密封桶装储存	6个月

## 2.4.5 污染源汇总

现有项目主要污染物产生及排放情况如下。

表 2.4-13 现有项目主要污染物产排情况

类别	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放去向
废水	综合废水	废水量	30311.316	0	30311.316	生产废水及生活污水采取集中沼化、暴氧措施后通过加压水泵排放至山地种植牧草和树林灌溉。
		COD	78.873	5.245	73.628	
		BOD <sub>5</sub>	39.447	2.668	36.779	
		SS	34.967	2.581	32.386	
		NH <sub>3</sub> -N	7.793	1.790	6.003	
		TP	1.300	0.170	1.131	
		TN	11.051	1.973	9.078	
		粪大肠菌群 (个/a)	5065714	79988	4985725	
废气	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	0.1306	0.0783	0.0522	采取干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+风机通风+周边绿化措施，处理后无组织排放
		H <sub>2</sub> S	0.0215	0.0129	0.0086	
	发酵区	NH <sub>3</sub>	0.3477	0.2086	0.1391	喷洒生物除臭+周边设置绿化等措施
		H <sub>2</sub> S	0.0348	0.0209	0.0139	
	无害化处理	NH <sub>3</sub>	0.00002	0.00002	0	周边设置绿化等措施
		H <sub>2</sub> S	0.00003	0.00003	0	
	污水处理系统恶臭	NH <sub>3</sub>	0.0182	0.0182	0	污水池加盖+周边设置绿化等措施
		H <sub>2</sub> S	0.0007	0.0007	0	
	厨房油烟废气	油烟	0.0033	0.0013	0.0020	厨房楼顶排放
固废	员工生活	生活垃圾	3.56	0	3.56	交由环卫部门统一收集处理
	猪的养殖	猪粪便及沼渣	449.139	0	449.139	病死猪经过高温生物降解后与干粪经干粪池堆肥后作为有机肥产品外售
	猪的养殖	无害化处理残渣	2.825	0	2.825	
	物料使用	废饲料包装袋	1	0	1	交由废品回收站回收处理
	废水处理	污泥	17	0	17	交由制砖厂处理
	防疫	医疗废物	0.096	0	0.096	委托有资质单位处理
	消毒剂使用后	废消毒剂包装材料	0.1	0	0.1	委托有资质单位处理

## 2.5 现有项目达标排放情况分析

### (1) 废气

现有项目猪舍恶臭、污水处理站废气、粪污发酵区废气、无害化废气均为无组织排放，参考本次评价委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司在项目场区内采样监测的废气监测结果， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值的要求。

### (2) 废水

现有项目生产废水及生活污水采取集中沼化、暴氧措施后通过加压水泵排放至山地种植牧草和树林灌溉，不外排。

### (3) 噪声

参考本次评价委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司在项目场区边界监测的噪声监测结果，项目边界的噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

## 2.6 存在的环境问题及整改措施

### 2.6.1 沼气处理存在问题及整改措施

#### (1) 存在问题

现有项目沼气直接向环境排放，不符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)中“7.2.4.1 厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。”的要求。

#### (2) 整改措施

厌氧发酵产生的沼气设置沼气净化系统，包括气水分离器、砂滤、脱硫装置，沼气经过脱水脱硫净化处理后用于发电机发电使用，发电由项目场区内自用。

### 2.6.2 尾水储存池存在问题及整改措施

#### (1) 存在问题

现有项目无专门设置尾水储存池，不符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)中“6.1.2.3 粪污贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 d 的排放总量。”的要求。

## (2) 整改措施

将场区范围内的一个池塘改造为尾水储存池，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，尾水储存池一般防渗区，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

根据项目所在地区的气候特点，雨季可能会出现连续降水的情况，连续降水期间无需对农林地进行浇灌，此间产生的废水需设置蓄水池进行收集储蓄。本项目回用于灌溉的废水产生量约为  $177.968\text{m}^3/\text{d}$ ，连续降水按 15 天考虑，则水量约为  $2670\text{m}^3$ 。由于项目配套的储存池为不加盖的储存池，降水时雨水可直接进入储存池，为了杜绝储存池因雨水的汇入出现养殖废水外溢的情况，储存池容积应大于废水的产生量与降雨量之和。本项目储存池设计面积约为  $4000\text{m}^2$ ，项目所在区域多年平均降水量为  $1886.7\text{mm}$ ，降雨天数为 178 天，则日均降水量为  $10.6\text{mm}$ ，15 天连续降雨时汇入氧化塘的雨水量约为  $636\text{m}^3$ 。储存池设计容积约  $6000\text{m}^3 > 2670\text{m}^3 + 636\text{m}^3$ （ $3306\text{m}^3$ ），能满足连续降水时的储存要求。

## 3 项目概况及工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：和牧综合种养殖场改扩建项目。

(2) 建设地址：江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，项目所在地中心点坐标为 N112.860713°，E22.417133°。项目所在地的地理位置如图 3.1-1 所示。

(3) 建设单位：江门市和牧生态农业有限公司，统一社会信用代码：91440705MA4UJ2KH7R。

(4) 主要建设内容：厂区总占地面积约 509090m<sup>2</sup>，总建筑面积 50864m<sup>2</sup>，猪舍建筑面积 47666m<sup>2</sup>，其中新建 1 栋保育舍建筑面积为 9632m<sup>2</sup>，新 4 栋育肥舍 33936m<sup>2</sup>，现有旧猪舍（5 栋育肥舍）改造面积 4098m<sup>2</sup>。

(5) 养殖规模及产品方案：本项目建设完成后，全厂年存栏生猪 50550 头，其中公猪 90 头、母猪 4410 头、保育猪 13400 头、育肥猪 32650 头；年出栏 100000 头生猪。

(6) 投资额：总投资 5000，环保投资约 200 万元。

(7) 劳动定员及劳动制度：现有项目劳动定员为 10 人，本项目新增职工 20 人；实行一天三班工作制，每班工作 8 小时，年工作时间为 365 天。

(8) 类别：根据国民经济行业分类(GB/T4754-2017)(第 1 号修改单修订)，项目属于 A 农、林、牧、渔业 03 畜牧业 0313 猪的饲养。

#### 3.1.2 位置及四至情况

本项目四周为农田、耕地、林地及鱼塘等，项目四至情况及四至实景图见图 3.1-1。项目所在地现状及四至实景见图 3.1-2。

### 3.1.3 总体平面布置及主要建筑物

#### 3.1.3.1 总平面布置

场区总平面布局本着合理布局，节约用地，满足仔猪和育肥猪生产、饲养工艺要求，并尽量利用场区地形进行规划设计。工程建设有猪舍并配套相关附属设施及相关设备，场区将根据生猪生产工艺流程进行合理规划。同时，总体布局从清洁、防疫、卫生、生产着手，并全面考虑粪便和污水的处理和有效利用。

按照饲养分区的要求，将场区分为3大区域：养殖区、办公生活区。养殖区位于场区西部区域；环保设施（发酵罐、无害化设备及黑膜池等）位于中部；办公生活区包括食堂、宿舍、办公室及保安室等，位于场区东部区域。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。项目所在区域常年主导风向为北风，环保设施位于猪舍的下风向、侧风向，位于生活区的下风向、侧风向处。项目办公生活区位于场区入口处，办公生活区在养殖区常年主导风向的上风向，与养殖区之间利用绿化带隔离，相对独立。

本项目建设完成后全场总平面布置图见 3.1-3。

#### 3.1.3.2 主要构筑物

厂区总占地面积约 509090m<sup>2</sup>，总建筑面积 50864m<sup>2</sup>，猪舍建筑面积 47666m<sup>2</sup>，其中新建 1 栋保育舍建筑面积为 9632m<sup>2</sup>，新 4 栋育肥舍 33936m<sup>2</sup>，现有旧猪舍（5 栋育肥舍）改造面积 4098m<sup>2</sup>。本项目建设完成后全场主要构筑物情况如下表所示。

表 3.1-1 本项目建设完成后建筑物明细表

		建筑物名称数量	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
本项目建设完成后全场情况	猪舍	新建	保育舍	4816	2	9632
			育肥舍 1#	4242	2	8484
			育肥舍 2#	4242	2	8484
			育肥舍 3#	4242	2	8484
			育肥舍 4#	4242	2	8484
		改造	育肥舍 (原分娩舍改造) 5#	1798	1	1778
			育肥舍 (原育肥舍改造) 6#	5538	1	553
			育肥舍 (原分娩舍改造) 7#	1167	1	1167
			育肥舍 (原保育舍改造) 8#	300	1	600
			育肥舍 (原保育舍改造) 9#	300	1	600
	小计		30887	/	47666	
	其他	进场洗消中心	683	1	683	
		办公楼	447	2	893	
		宿舍楼	480	2	961	
		出猪房	128	1	128	
中转待售房		533	1	533		
小计		2271	/	3198		
合计		33158	/	50864		



### 3.1.4 工程内容

本项目拟新增 1 栋保育舍、4 栋育肥舍，另外改造现有猪舍为 5 栋育肥舍。工程内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程，具体情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 场区建设工程内容情况一览表

序号	名称		本项目拟建工程内容	备注	
1	主体工程	猪舍	新增猪舍建筑面积为 43568m <sup>2</sup> ，1 栋保育舍、4 栋育肥舍；另外改造现有猪舍（分娩舍 2 栋、保育舍 2 栋、育肥舍 1 栋，猪舍建筑面积约 4098m <sup>2</sup> ）为 5 栋育肥舍。猪舍建筑面积合计为 47666m <sup>2</sup>	新增+改造现有	
2	辅助工程	宿舍楼	1 栋，员工住宿	新增	
		办公楼	办公楼设有食堂、办公室、门卫、消毒间等	新增	
		进场洗消中心	设有车辆、进出人员清洗、洗涤、烘干等功能	新增	
		出猪房	待出售猪只中转	新增	
		中转待售房	待出售猪只中转	新增	
3	储运工程	饲料存放区	用于存放饲料储罐的存放	新增	
4	公用工程	供水	市政供水	依托现有	
		供电	电源来自市政电网。	依托现有	
		厂区道路	用于物料的运输等各类车辆和工人在厂区内行走。	依托现有	
		污水管网	养殖废水进入场区污水处理站处理。	依托现有	
		雨水管网	排走雨水	依托现有	
5	环保工程	废气处理设施	猪舍废气	采取干清粪+优化饲料+除臭喷淋塔除臭+植被绿化等措施	新增猪舍需新增配套除臭喷淋设施
			污水处理站废气	废水处理池池面加盖密闭，臭气经收集后进入“除臭喷淋装置”处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放，设置绿化隔离带、定期喷洒植物除臭剂。	新增
			粪污发酵区废气及无害化废气	经发酵罐配套的“除臭喷淋装置”经处理后，经 15m 高排气筒 DA002 排放	新增
			沼气燃烧废气	废气经 15m 高排气筒 DA003 直接排放	新增
			食堂油烟	经除油装置处理后经专用烟管引至楼顶排放	新增
	废水处理设施	生活污水及生产废水	生产废水及生活污水经自建污水处理站处理后全部回用于林地灌溉。自建污水处理站采用“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺，设计处理能力为 230m <sup>3</sup> /d。设置 600m <sup>3</sup> 的尾水储存池。		新建污水处理站；新建尾水储存池
			猪舍	漏缝地板设计，采取机械干清粪工艺	新增
	固废处理设施	粪便处理发酵罐	3 个高温好氧发酵罐，罐体有效容积均为 100m <sup>3</sup>	新增	
		病死猪无害化处理	病死猪经过高温生物降解后经好氧发酵罐进行堆肥作为有机肥产品外售	新增	
		危废暂存间	建筑面积：5m <sup>3</sup> ，单独设置，用于危险暂存。	新增	
地下水防治措施		猪舍、发酵区、粪污收集池、污水处理站、尾水储存池、车辆清洗池等做防渗处理。		新增猪舍需防渗处理	

### 3.1.5 产品方案和生产规模

现有项目实际年存栏量约 3665 头生猪，其中母猪为 260 头、公猪 5 头，保育猪为 1000 头，育肥猪为 2400 头；年出栏 4800 头商品猪。

本项目新增年存栏量 46885 头，新增年出栏量 95200 头生猪。

本项目建设完成后，全厂年存栏生猪 50550 头，其中生产母猪 4410 头、公猪 90 头、保育猪 13400 头、育肥猪 32650 头；年出栏 100000 头生猪。

本项目存栏结构及出栏情况如下表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目存栏结构及出栏情况一览表

名称	存栏数量（头/年）			出栏数量（头/年）		
	实际情况	拟建项目情况	本项目建成后全厂情况	实际情况	拟建项目情况	本项目建成后全厂情况
生产母猪	260	4150	4410	0	0	0
公猪	5	85	90	0	0	0
保育猪	1000	12400	13400	0	0	0
育肥猪	2400	30250	32650	4800	0	100000
合计	3665	46885	50550	4800	95200	100000

### 3.1.6 主要原辅材料

本项目存栏猪只食用的饲料全部外购，本项目不生产加工，饲料主要成分为玉米、麸皮和豆粕。本项目使用的饲料、药物、消毒等原辅材料和化学品用量详见表见表3.1-5。

表 3.1-5 主要原辅材料一览表

名称	单位	年用量		存储位置	用途
		改扩建前	改扩建后		
1 饲料	吨	2100	43500	饲料罐	饲养
2 益母草	吨	0.8	17	仓库	治疗、保健
3 板蓝根	吨	0.8	17	仓库	治疗、保健
4 鱼腥草	吨	0.8	17	仓库	治疗、保健
5 戊二醛溶液	吨	0.5	4	仓库	消毒
6 生石灰	吨	1	10	仓库	消毒
7 烧碱	吨	0.2	2	仓库	消毒
8 生物型除臭剂	吨	0.5	7	仓库	除臭

#### 原辅料理化性质：

#### (1) 生石灰

生石灰(又称云石)，化学式 CaO，是常见的无机化合物。外形为白色(或灰色、棕白)，无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸水，不溶于醇。

### (2) 烧碱

碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；成溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、车辆等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液10分钟可杀死芽孢，4%溶液45分钟杀死芽孢，如加入10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常用2%的溶液消毒。中文名称氢氧化钠，分子式NaOH，危编号：82001，CAS号：1310-73-2，相对分子量：40.01，LD<sub>50</sub>：125mg/kg(大鼠经口)。

### (3) 戊二醛

分子式为C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>，本品为无色至微黄色的澄清液体，对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。可作为食品工业加工助剂、杀菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂、药物和高分子合成原料等。沸点：189℃ at760mmHg，闪点：66℃，密度：0.947g/cm<sup>3</sup>。畜禽栏舍、场地、器具、运输工具等消毒按1:500~1000稀释后使用。戊二醛LD<sub>50</sub>820mg/kg(大鼠经口)，640mg/kg(兔经皮)。

### (4) 生物型除臭剂

生物型除臭剂是以天然植物萃取液作为控制及消除臭味的除臭剂，天然植物经过特殊技术萃取，得到含有天然高分子的有机化合物，具有优秀的除臭性能。运用喷洒技术或喷雾技术，在纯天然植物萃取液作用下，恶臭分子迅速分解成无毒、无味分子，从而达到控制及消除异味的目的。

## 3.1.7 主要设备清单

本项目使用的设备主要包括生产设备、辅助设备和环保设备，详见表3.1-6。

表 3.1-6 本项目扩建后全场主要设备一览表

类别	设备名称	单位	数量	备注
猪舍设备	料线	套	20	猪只喂料
	水线	套	20	猪只喂水
	环控系统	套	20	猪舍环境控制（通风、降温、保温等）
	高压清洗机	套	20	猪舍清洗
	消毒机	台	20	猪舍消毒
	猪舍照明系统	套	20	猪舍照明
	料塔	套	10	饲料储存/周转
消毒防疫设施	火焰消毒器	套	10	消毒防疫
	高压冲洗消毒器	套	15	
沼气发电机房	沼气脱硫塔	套	1	沼气净化
	沼气发电机	台	1	

## 3.1.8 储运工程

本项目主要原料为饲料，从外部购入，不需要对饲料进行破碎加工。

饲料进场由气动管道输送饲料至每栋猪舍的料塔。饲料暂存于每栋猪舍旁的料塔中，共设 10 个料塔，每个料塔规格为 30 吨。使用饲料传输机将饲料传输至每栋猪舍的料箱内，舍内通过赛盘输送的方式将饲料输送至每一单元猪舍。

### 3.1.9 公用工程

#### 3.1.9.1 给排水工程

##### (1) 给水

本项目用水主要为养殖用水(猪饮用水、猪舍清洗用水)、消毒除臭用水、水帘用水、员工生活用水等。总用水量为 283.506m<sup>3</sup>/d (99079.805m<sup>3</sup>/a)。

##### (2) 排水

厂区采取明暗两套沟渠实现雨污分流制，明渠排雨，暗渠排污。排水系统分设生产、生活排水系统和雨水排水系统。

猪舍猪尿、冲洗废水通过管道送至污水处理站，废水经污水处理站统一处理后，经建设单位自行铺设的密闭管道输送至场内绿化及耕地灌溉。雨水采用独立的明渠收集后排至场外沟渠。

#### 3.1.9.2 供电工程

本项目用电负荷为水泵、猪舍的照明、保暖、降温、通风等用电，以及管理区的生活用电，接南方电网变压器的主供电线路，用电有保障。

#### 3.1.9.3 暖通工程

本项目猪舍为全封闭式，通风以负压机械通风为主。

夏季降温：猪舍采用湿帘降温的方式。

冬季保温：猪舍配置保温射灯进行供暖，不设置其他保温方式。

湿帘是一种特种纸制蜂窝结构材料，工作原理是利用“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象，即是水在重力的作用下自上下流，在湿帘波纹状的纤维表面形成水膜，当空气流经湿帘时水膜中的水会通过物理蒸发带走空气中的热量，降低经过湿帘的空气温度。湿帘下方出水回流至循环水池，回流水循环使用，定期补充新鲜水，不排放。风机湿帘降温是在一个需要通风降温猪舍的一端安装负压风机，与之对应另一边安装湿帘，风机将猪舍内的高温空气抽走形成负压，气压差会促使外面的空气通过湿帘进入猪舍，空气经过湿帘时与湿帘表面的水膜发生热量交换实现降温，经过热量交换的空气迅速补

充到猪舍内从而达到整体空间降温的目的。湿帘降温措施可降温 5~10°C 以上。

项目采用的湿帘降温系统无需压缩机和冷媒，同时为封闭式系统，降温的同时使空气保持流通，避免猪舍内空气污浊，减少苍蝇、蚊虫的飞入，改善了猪舍环境。

### 3.1.9.4 防疫免疫措施

(1) 进出场消毒，生产区正门出入口设消毒池，长度大于一个半汽车轮距，池放 2% 烧碱溶液或菌毒敌，以浸过鞋底为度，7 天更换保持有效药液浓度。消毒室内设可供场内工作人员出入更衣洗澡的设施。凡进场人员必须通过消毒室沐浴、更衣、换鞋、喷雾消毒后方可进入。

(2) 养殖场周围环境（含道路、猪舍之间），猪舍内要定期消毒。严格执行“全进全出”饲养，空栏后严格消毒，7 天后再调入下一批次猪群。

(3) 兽医室贮备充足的常用疫苗、药品及医疗器械、配置电冰箱、显微镜、超净工作台、离心机、酶标仪等。定期（每半年）采血，进行免疫抗体监测。

## 3.2 施工期工程分析

### 3.2.1 施工流程

本项目预计 2023 年 2 月开始施工，2024 年 3 月投入使用。施工期为 12 个月。项目施工流程如下图所示。

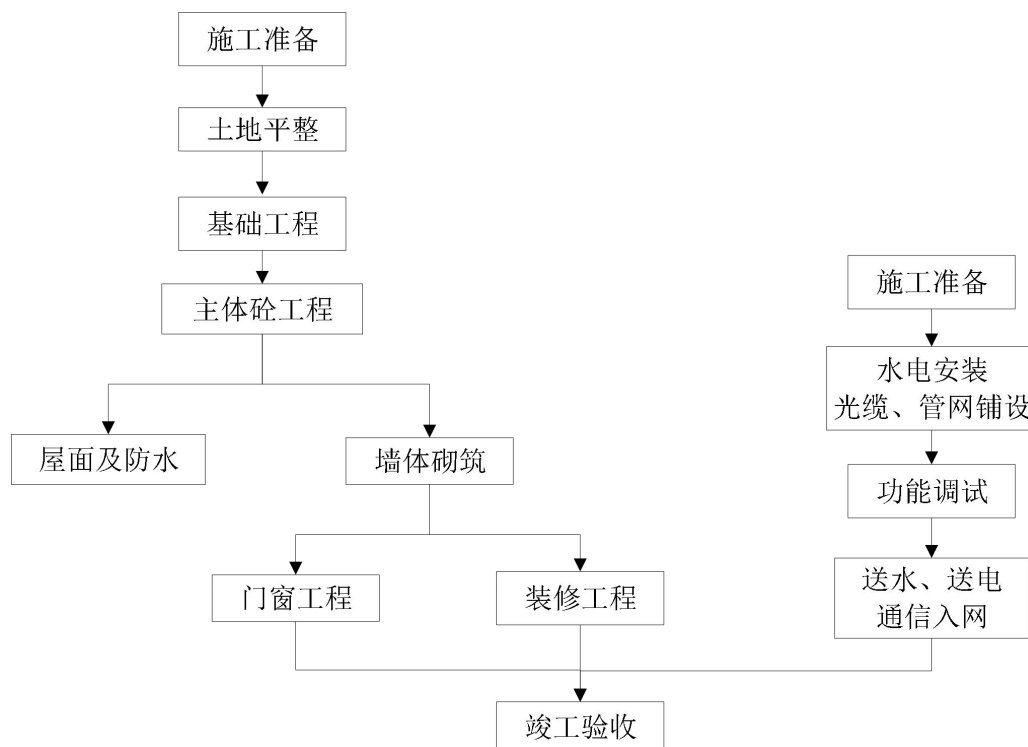


图 3.2-1 施工流程图

施工工艺流程主要为土地平整、开挖工程、建筑物土建施工、道路绿化等公共设施建设等。

### 3.2.2 施工产污环节

根据本工程建设期特点,施工期的环境问题主要是施工废水、施工机械设备的噪声、施工扬尘、弃土的处置等。该项目施工过程主要污染源情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目施工过程产污一览表

名称	分类	污染来源	主要污染物
废气	施工扬尘	开挖、回填、运输车辆等	颗粒物
	机械设备与车辆尾气	施工机械与车辆	THC、NO <sub>2</sub> 、CO
废水	施工废水	施工过程	SS
	初期雨水	施工过程	SS
	生活污水	施工人员生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮
固体废物	建筑废土	开挖过程	废弃土石方
	建筑垃圾	施工过程	建筑垃圾
	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾
噪声	作业噪声	施工机械及设备	Leq(dB)

### 3.2.3 施工期污染源分析

本项目施工期对周围环境产生一定的影响,主要是建筑机械的施工噪声、施工扬尘和施工废水等。

#### 1、废气

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染。施工产生的地面扬尘主要来自四个方面,一是来自土石方的挖掘扬尘及现场土、石堆放产生的扬尘;二是来自建筑材料包括石灰、水泥、沙子等堆放、搬运过程产生的扬尘;三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大,路边的颗粒物浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上。四是来自交通运输过程中将排放一定量的尾气,对道路运输路线两侧及作业点周围局部范围产生一定影响,采用汽车尾气检测合格的交通运输车辆,严禁冒黑烟,以减轻对周围环境的影响。

#### 2、废水

本项目施工期施工员生活废水依托现有项目废水处理设施处理,处理后用于场内绿化和周边农田灌溉,不外排。

施工废水主要包括土石方阶段废水,结构阶段混凝土养护排水、混凝土输送泵及各种车辆冲洗水,废水量约 10m<sup>3</sup>/d,这些废水的特点是悬浮物较高,据资料类比,废水中

SS 浓度可达 2000~4000mg/L，对含 SS 的施工废水需进行沉淀处理后，全部回用于施工中，不外排。

### 3、固体废物

施工期固体废物主要是场地部分平整、基坑挖掘产生的土石方，建筑材料废弃物及施工场地工人生活垃圾。

土石方：本工程全部施工过程中的挖土量基本都用于厂区内平整场地，不产生弃土。工程建设过程中挖方过程中产生的表层土，可回用于厂区绿化。

生活垃圾：本项目施工人员约 30 人，生活垃圾产生量按 0.4kg/人·d 计，则最大施工人员产生的生活垃圾为 12kg/d。对施工人员产生的生活垃圾应设置临时专门的垃圾收集池，定期清理收集交环卫部门统一清运。

废弃建筑材料：根据项目新增建筑面积 46116m<sup>2</sup>，以每平方米建筑面积 0.03 吨计算，则整个施工期建筑垃圾产生量预计约为 1384.98t，主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。

### 4、噪声

根据同类工程施工阶段的类比调查，一般施工机械的声功率级在 80dB(A)以上，详见表 3.2-2 及表 3.2-3。

表 3.2-2 位于声源不同距离处的噪声值

序号	机械类型	声源特点	噪声值 (5m 处)	位于声源不同距离处的噪声值 (dB(A))					
				10m	20m	40m	140m	160m	320m
1	冲击式钻机	不稳定源	87	81	75	69	63	57	51
2	冲击打桩机	不稳定源	87	81	75	69	63	57	51
3	卡车	流动，不稳定源	92	86	80	74	68	62	56
4	混凝土搅拌机	固定稳定源	91	85	79	73	67	61	55
5	混凝土泵	固定稳定源	85	79	73	67	61	55	49
6	风锤及岩凿	不稳定源	98	92	86	80	74	68	62
7	震捣机	不稳定源	95	89	83	77	71	65	59
8	推土机	流动，不稳定源	86	80	74	68	62	56	50

表 3.3-2 施工期运输车辆噪声值

序号	车辆类型	运输内容	噪声值 (5m 处)
1	大型载重车	土方外运	90
2	混凝土罐车、载重车	钢筋、混凝土	81~85
3	轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

项目噪声主要为土石方、基础施工、建筑物结构施工、运输车辆等发出的噪声，本项目施工期在日间进行建设，夜间不施工。根据相关资料类比，一般施工作业噪声达标

距离昼间约为 100m，夜间约为 200m。施工期的噪声对环境的影响主要表现为对项目周边的居民造成影响。

## 5、生态环境

施工期生态环境影响主要表现为：土石方的开挖、弃土弃渣堆放、建筑材料的堆放等会破坏植被、引起水土流失、破坏和影响景观。

本项目拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不存在大片森林覆盖地。植被类型简单、不存在珍稀鸟类、动植物繁殖活动区域、自然保护区，生态结构较为简单。

### (1) 土地、植被影响

工程施工过程中，由于作业区内地表层的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地增加。而施工作业区地表植被层的破坏，会导致区内植被覆盖度的降低，局地土地系统抗外界环境干扰能力减弱，原有地表稳定性降低，区域内水土流失程度加重。

### (2) 动物影响

施工期对动物的影响因素主要是施工噪声破坏其生境。噪声会影响动物的行为和繁殖，破坏其生境则破坏了他们的生态基础条件，从而会影响到动物物种的发展和繁衍。

### (3) 工程土石方开挖环境影响

工程在建设过程中，地表开挖等施工活动，扰动了局部原生地貌，都将对植被产生影响或部分破坏以及少量的水土流失，但影响范围和程度均较小；植被的破坏会导致一定的水土流失，施工持续时间较短，水土流失现象将不会很明显。项目建成后将加速补偿生态修复措施，对区域生态环境的影响是可接受。

## 3.3 工艺流程及产污环节

### 3.3.1 商品猪生产工艺流程

项目商品仔猪养殖生产工艺流程见图 3.3-1。

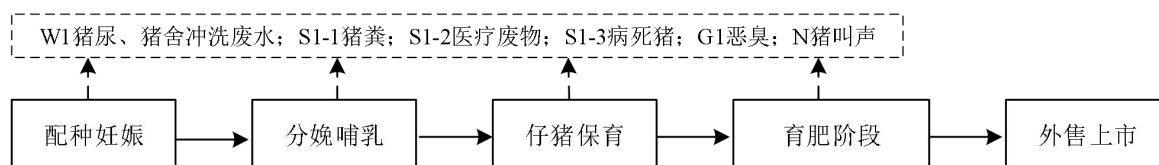


图 3.3-1 养殖生产工艺流程及产污环节图

#### 1、工艺流程说明



养猪过程分为：配种妊娠、分娩哺乳、仔猪保育、育肥四个阶段，其饲养方式各有不同，其中配种和妊娠阶段采用单栏限位饲养；分娩及哺乳阶段母猪采用产床限位及乳猪为产床平养；保育阶段采用半漏缝地面分栏饲养，育肥阶段采用全漏缝地面分栏饲养。

#### （1）配种妊娠阶段

项目猪场采用批次化生产管理模式，批次后备母猪及断奶母猪，经技术员发情鉴定合格后，采用人工授精的方式，在配种区定位栏内进行配种操作；猪群需在配种后 21 天左右进行查返情操作，28 天进行 B 超孕检，孕检合格母猪，转入妊娠区进行饲养。返情及孕检未怀孕的母猪，待下一个发情期配种入群。猪群在配种区 4 周、妊娠区 12 周、提前 1 周进产房待产。

#### （2）分娩哺乳阶段

母猪在产房批次分娩，平均哺乳时间 25 天断奶，批次断奶合格仔猪转入保育舍进行饲养，断奶母猪转入种猪区进行饲养、诱情、发情鉴定、配种等操作。

#### （3）仔猪保育育肥阶段

按照批次化生产的模式，保育猪饲养期为 35 天，体重达到 30kg 后转群到育肥舍进行饲养，批次成活率不低于 97%。

#### （4）育肥阶段

育肥猪饲养期为 120 天，体重达到 120kg 进行销售，批次成活率不低于 98%。猪只整个饲养过程中，如猪只出现疾病，送隔离舍进行饲养，死猪进行无害化处理。

### 3.3.2 猪粪处理辅助工程工艺说明

项目采用干清粪工艺，日产日清，采用“漏缝板+机械刮粪”的干清粪工艺，猪只在上层养殖，产生的尿液及猪粪通过漏缝板，下落到粪板上，尿液通过粪板上的空隙流到猪舍一端的集污池，然后通过排污管道进入粪污收集池，粪便通过刮粪机刮走运至调质池，在猪舍内实现猪粪、尿液的分离。

### 3.3.3 猪粪尿处理

本项目废污水通过排污管道暂存于粪污收集池，利用粪污泵管道输送至发酵车间调质池。栏舍采用“改良型漏缝板+机械刮粪清粪”系统对干粪进行每日清理，干清粪运输至发酵罐，发酵生成有机肥料。

好氧发酵罐主要由上料单元、筒仓单元、搅拌单元、驱动单元、出料单元、鼓风机单元、排气单元、除臭单元、仪表和电控单元等九个单元。发酵罐发酵后的有机肥在粪肥

车间储存、陈化等。

发酵过程中产生的废气，进入除臭系统塔，经生物营养液喷淋增湿后，在气压的作用下向下移动，在废气停留时间内，气相物质通过流平效应、扩散效应、吸附等综合作用，进入生物填料的活性生物层，与生物层内的微生物发生好氧反应，进行生物降解，微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。净化后的气体达标排放。

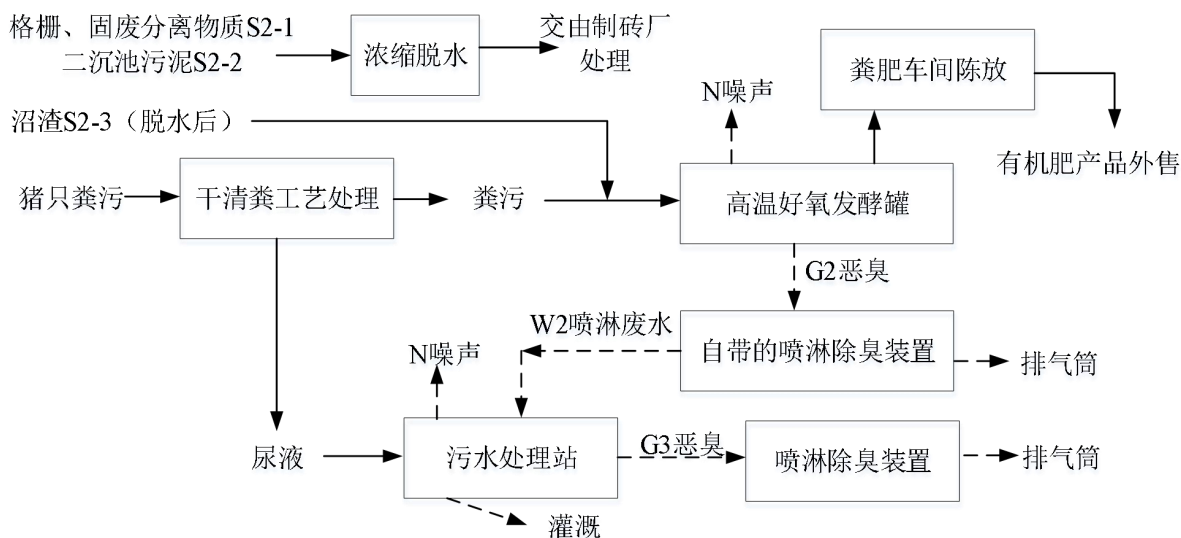


图 3.3-2 猪只尿液及粪渣处理工艺流程及产污环节图

### 3.3.4 病死猪处理

本项目产生的病死猪当天发现当天处理，储存时间不超过 16 小时。猪舍内设有死淘间临时放置病死猪，病死猪从猪舍转运至无害化处理车间过程中密封包装。本项目采用高温生物降解技术对场内病死猪尸体进行处理，不委外处理。

**工艺流程说明：**将病死猪添加到动物尸体高温生物降解处理机密闭料槽内，通过动刀的转动，在动刀和定刀共同作用下，将病死畜禽进行切割、粉碎。在切割粉碎的过程中，由加热管加热导热油（工作温度 120℃），对病死猪进行高温灭菌，同时添加微生物菌和辅料（粗糠粉或植物秸秆），通过分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥五道工序，进行全自动化的处理。处理后的产物是优质有机肥料组份，再送好氧发酵罐进行二次发酵，得到有机肥产品。工艺流程详见下图 3.3-3。

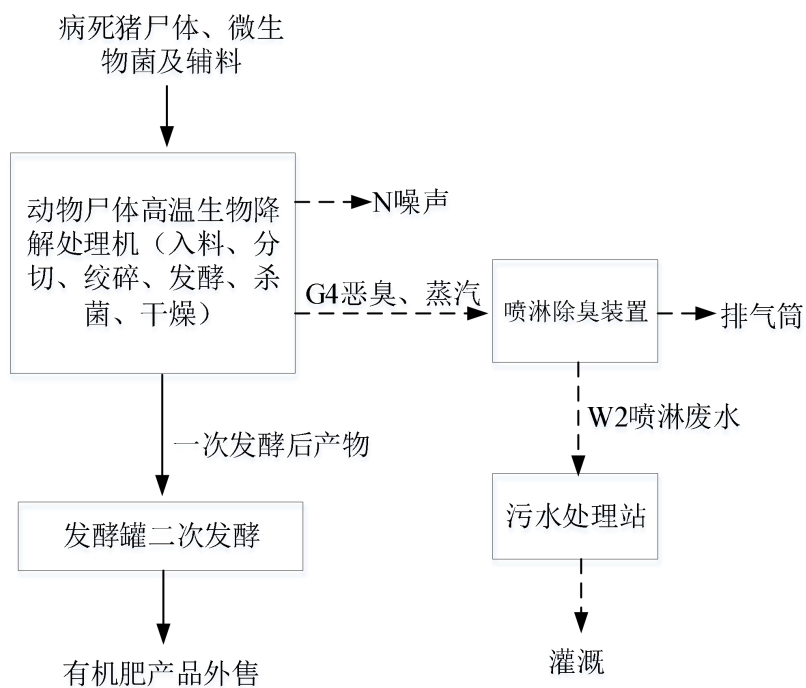


图 3.3-3 病死猪尸体无害化处理工艺流程及产污环节图

### 3.3.2.5 总工艺流程

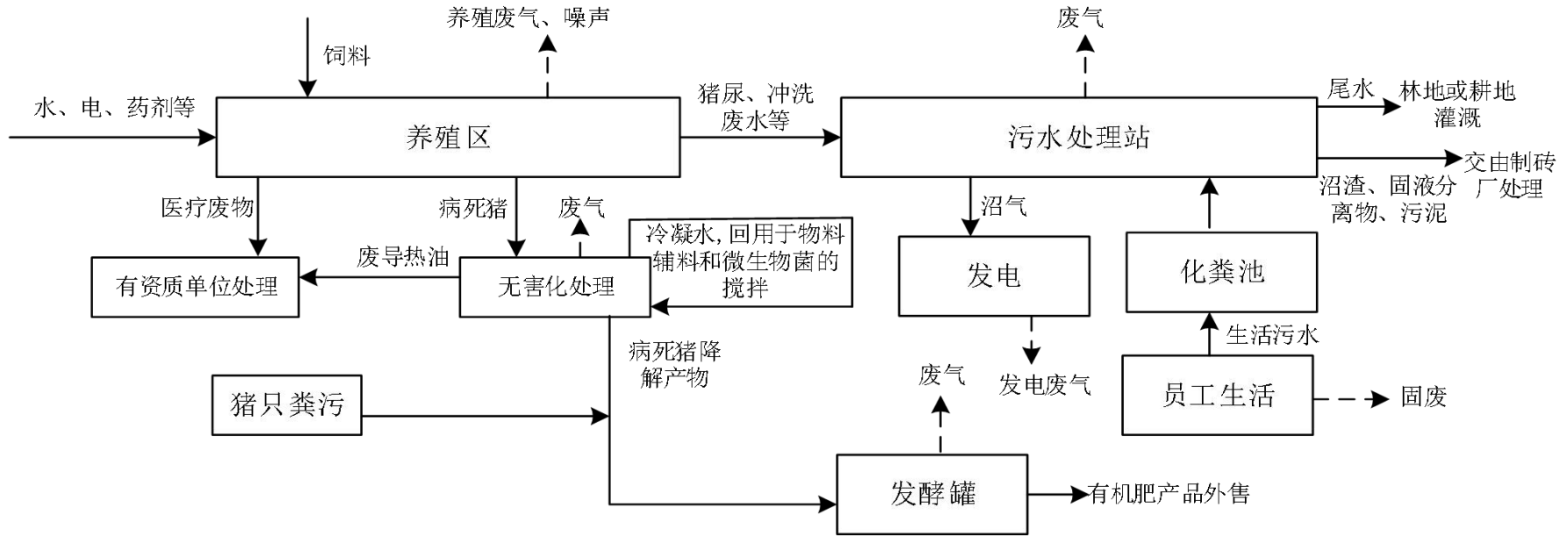


图 3.3-4 本项目总工艺流程图

### 3.3.5 产污环节分析

通过对项目的生产工艺分析，生产过程中的主要产污环节详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目生产过程产污一览表

产污环节	污染源情况				
	污染源	编号	主要产生装置	主要污染物	治理方式
保育育肥	废气	G1	猪舍	恶臭	控制饲养密度、采用合理设计通风系统、及时清理猪舍、强化猪舍消毒、低氮饲喂、合理设计日粮、采用节水型饮水器
	废水	W1	猪舍	猪尿、猪舍冲洗废水	进污水处理站处理
	噪声	N	猪舍	猪叫声	建筑、绿化隔音
	固体废物	S1-1	猪舍	猪粪便	进发酵罐处理，制成有机肥产品外售
		S1-2	猪舍	医疗废物	场内暂存，定期交有资质单位处理
		S1-3	猪舍	病死猪	无害化处理
		S1-4	养殖过程	废饲料包装袋	交由废品回收站回收处理
污染治理工程	废气	G2	发酵罐区	恶臭	喷淋除臭装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放
		G3	污水处理站	恶臭	喷淋除臭装置处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放
	噪声	N	发酵罐区、污水处理站	机械噪声	选用低噪声设备、隔音措施
	固体废物	S2-1	污水处理站	格栅固液分离物	脱水后交由制砖厂处理
		S2-2	污水处理站	污泥	脱水后交由制砖厂处理
		S2-3	污水处理站	沼渣	进发酵罐处理，制成有机肥产品外售
病死猪尸体处置	废气	G4	动物尸体高温生物降解处理机	恶臭、蒸汽	喷淋除臭装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放
	废水	W2	喷淋除臭装置	水喷淋塔更换废水	进污水处理站处理
	噪声	N	动物尸体高温生物降解处理机	机械噪声	选用低噪声设备、隔音措施
	固体废物	S3	动物尸体高温生物降解处理机	病死猪无害化处理残渣	进发酵罐处理，制成有机肥产品外售
		S4	动物尸体高温生物降解处理机	废导热油	委托有资质单位处理
沼气利用	废气	G5	沼气发电废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气	经 15m 高排气筒 DA003 直接排放
	废水	W3	脱水器	冷凝水	进污水处理站处理
	固体废物	S5	脱硫器	废脱硫剂	供应商回收处理

### 3.4 本项目水平衡

#### (1) 给水

本项目用水主要为养殖用水(猪饮用水、猪舍清洗用水)、消毒除臭用水、水帘用水、生活污水等。

#### ①养殖用水

##### A、猪饮用水

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 规定, 畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异, 不同统计资料提供的数值不尽相同, 缺少实际数据情况下可参考表 A.2。根据表 A.2 猪的尿排放量为 3.3kg/(头·d)。

本项目年存栏经产母猪 4410 头, 公猪 90 头, 保育猪 13400 头(5 头保育猪折算为 1 头生猪当量), 育肥猪 32650 头, 折算年存栏生猪当量 39830 头, 则猪尿液产生量约 131.439m<sup>3</sup>/d, 47975.235m<sup>3</sup>/a。

参考同类型项目生产经验, 在猪只饲养过程中, 60%的猪只饮用水去到猪只尿液中, 30%用于猪生长, 10%损耗进去环境中。由此推算猪饮水量为 219.065m<sup>3</sup>/d, 79958.725m<sup>3</sup>/a。

##### B、猪舍冲洗用水

采用干清粪工艺饲养方式, 定期进行清洗, 项目采用高压水枪对猪舍进行冲洗, 严格控制冲洗用水量, 参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) P24 续表 3.2.2 中菜市场地面冲洗用水量 10~20 L/(m<sup>2</sup>·次), 本项目猪舍冲洗用水取平均值 15L/(m<sup>2</sup>·次)。

本项目猪舍面积为 47666m<sup>2</sup>, 猪舍每月冲洗一次, 一年冲洗 12 次。项目猪舍冲洗用水量约 8579.88m<sup>3</sup>/a, 23.507m<sup>3</sup>/d(折算为日用水量)。排水量以用水量的 90%计算, 则项目冲洗废水量为 7721.892m<sup>3</sup>/a, 21.156m<sup>3</sup>/d。

#### ②消毒及除臭用水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒, 进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒, 车辆则要经过消毒槽消毒。

项目烧碱使用量为 2t/a, 与水调配成质量浓度 2%的溶液后使用, 烧碱消毒液调配用水量为 0.268m<sup>3</sup>/d, 98m<sup>3</sup>/a。

项目戊二醛溶液使用量为 4t/a, 与水 1:500~1000(平均按 1:750)稀释后使用, 故戊二

醛消毒液调配用水量为  $8.219\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目每天在猪舍周围喷洒除臭剂，生物型除臭剂用量为  $7\text{t}/\text{a}$ ，与水 1:500 稀释后使用，则除臭用水量为  $9.589\text{m}^3/\text{d}$ ， $3500\text{m}^3/\text{a}$ 。

合计，项目消毒及除臭用水量约  $18.0767\text{m}^3/\text{d}$ ， $6598\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③水帘用水

项目安装水帘通风降温设备，降温水循环使用，主要用于降低猪舍内的温度，保持猪舍温度在  $28\sim 30^\circ\text{C}$ 。循环水不足时补充，不外排。

根据建设单位提供资料，水帘运行时间 7~9 月共 3 个月，90 天，每天使用时间为 8 小时。项目水帘设置的循环水泵总流量约为  $100\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水泵循环水总量为  $800\text{m}^3/\text{d}$ ， $72000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分水因蒸发约有 2% 损失，则损耗水量为  $16\text{m}^3/\text{d}$ ， $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。则水帘补充新鲜用水量约  $16\text{m}^3/\text{d}$ ， $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ④除臭喷淋塔用水

项目设有 3 个智能好氧发酵罐自带喷淋除臭塔；项目污水处理系统恶臭采用除臭喷淋塔处理，除臭系统循环用水循环使用，闭式系统的每小时补充水量宜为总容量的 1%，每 2 周更换一次，则除臭喷淋塔蒸发水量为  $1051.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为  $312\text{m}^3/\text{a}$ ，用水量为  $1363.2\text{m}^3/\text{a}$ 。各除臭喷淋塔循环水量、蒸发水量、蒸发补充水量、更换频率及更换补充水量见下表。

表 2.4-1 除臭喷淋塔用水情况一览表

除臭系统	水箱容积 $\text{m}^3$	蒸发水量		更换频次	废水产生量
		$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$		$\text{m}^3/\text{a}$
发酵罐除臭喷淋塔	9	2.16	788.4	每 2 周更换一次	234
污水站除臭喷淋塔	3	0.72	262.8		78
合计	12	2.88	1051.2	/	312

### ⑤生活污水

本项目建设完成后员工人数为 30 人，均在场内食宿，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，员工生活用水量按  $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计，生活用水量约  $3.123\text{m}^3/\text{d}$  ( $1140\text{m}^3/\text{a}$ )。

### ⑥用水量统计

项目用水量统计如下表所示。

表 3.4-1 本项目用水情况一览表

项目	用水定额/消毒剂用量	数量	日用水量(m <sup>3</sup> /d)			年用水量(m <sup>3</sup> /a)	
			夏季	其他季节	平均		
养殖用水	猪饮用水	猪的尿排放量为 3.3kg/(头·d), 60%的猪只饮用水去到猪只尿液中, 30%用于猪生长, 10%损耗进去环境中	219.065	219.065	219.065	79958.725	
	猪舍冲洗用水	15L/m <sup>2</sup> ·次	47666m <sup>2</sup> , 一年冲洗 12 次	23.507	23.507	23.507	8579.88
	小计		242.572	242.572	242.572	88538.605	
消毒用水	烧碱消毒用水	2t/a	与水调配成质量浓度 2%	0.268	0.268	0.268	98
	戊二醛溶液消毒用水	4t/a	与水按 1:750 稀释	8.219	8.219	8.219	3000
除臭用水	7t/a	与水按 1:500 稀释	9.589	9.589	9.589	3500	
水帘补充用水	蒸发损耗 2%, 一年运行 90 天		16	0	8	1440	
除臭喷淋塔用水	为总容量的 1%, 每 2 周更换一次		3.735	3.735	3.735	1363.2	
生活用水	38m <sup>3</sup> / (人·a)	30 人	3.123	3.123	3.123	1140	
合计			283.506	267.506	275.506	99079.805	

## (2) 排水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒, 进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒, 车辆则要经过消毒槽消毒。项目采用喷雾状消毒器对猪舍及人员喷洒消毒水消毒, 消毒水主要通过蒸发散失, 车辆消毒池的消毒水循环利用, 定期补充清水及药剂, 项目无消毒废水外排。项目喷洒除臭剂, 主要要通过蒸发散失, 无废水产生。

项目安装水帘通风降温设备, 水帘降温用水循环使用, 循环水不足时补充, 不外排, 无废水产生。

因此, 运营期废水主要为养殖废水。其中, 养殖废水包括猪尿液、猪舍冲洗废水。

### ①养殖废水

#### A、猪尿液

本项目猪尿废水包括猪的尿液及猪粪中进入废水处理站的水量。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 规定, 畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异, 不同统计资料提供的数值不尽相同, 缺少实际数据情况下可参考表 A.2。根据表 A.2 猪的尿排放量为 3.3kg/(头·d)。

本项目年存栏经产母猪 4410 头, 公猪 90 头, 保育猪 13400 头(5 头保育猪折算为 1 头生猪当量), 育肥猪 32650 头, 折算年存栏生猪当量 39830 头, 则猪尿液产生量约



131.439m<sup>3</sup>/d, 47975.235m<sup>3</sup>/a。

项目猪只排粪量为 14537.95t/a，猪粪的含水率约 80%，则猪粪中的水量约 11630.36m<sup>3</sup>/a，其中约 7923.183m<sup>3</sup>/a 进入到废水处理站中。则猪尿废水产生量为 153.146m<sup>3</sup>/d, 55898.418m<sup>3</sup>/a。

### B、猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗废水产生量按用水量 10% 损耗计，猪舍冲洗废水产生量 7721.892m<sup>3</sup>/a, 21.156m<sup>3</sup>/d。

### C、养殖废水合计

合计，项目养殖废水产生量为 174.302 m<sup>3</sup>/d, 63620.31m<sup>3</sup>/a。

#### ②除臭喷淋塔废水

项目好氧发酵罐喷淋除臭塔、污水处理系统除臭喷淋塔水箱容积为 12m<sup>3</sup>，除臭系统循环水循环使用，每 2 周更换一次，则废水产生量为 312m<sup>3</sup>/a。

#### ③生活污水产生排放情况

项目员工 30 人，均在场内食宿，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，员工生活用水量按 38m<sup>3</sup>/(人·a) 计，生活用水量约 3.123m<sup>3</sup>/d (1140m<sup>3</sup>/a)，排水量按用水量的 90% 计，项目生活污水产生量为 2.811m<sup>3</sup>/d (1026m<sup>3</sup>/a)。

#### ④废水产生排放情况统计

通过上述分析，项目综合废水产生量为 177.968m<sup>3</sup>/d, 64958.31m<sup>3</sup>/a。

本项目污染治理从源头控制，严格执行雨污分流，采用机械干清粪工艺，硬底化管网收集。由于猪舍采用全封闭负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路全部采用水泥硬底化，故本项目不对场区初期雨水进行收集处理。雨水通过明渠直接外排。

项目废水产生排放情况如下表所示。

表 3.4-2 本项目废水产生排放情况一览表

项 目		日产生量(m <sup>3</sup> /d)	年产生量(m <sup>3</sup> /a)	排水去向	年排放量(m <sup>3</sup> /a)
养殖 废水	猪尿液	153.146	55898.418	处理达标后用于 林地灌溉，不外 排	0
	猪舍冲洗废水	21.156	7721.892		0
除臭喷淋塔废水		0.855	312		0
生活污水		2.811	1026.00		0
合计		177.968	64958.310		0

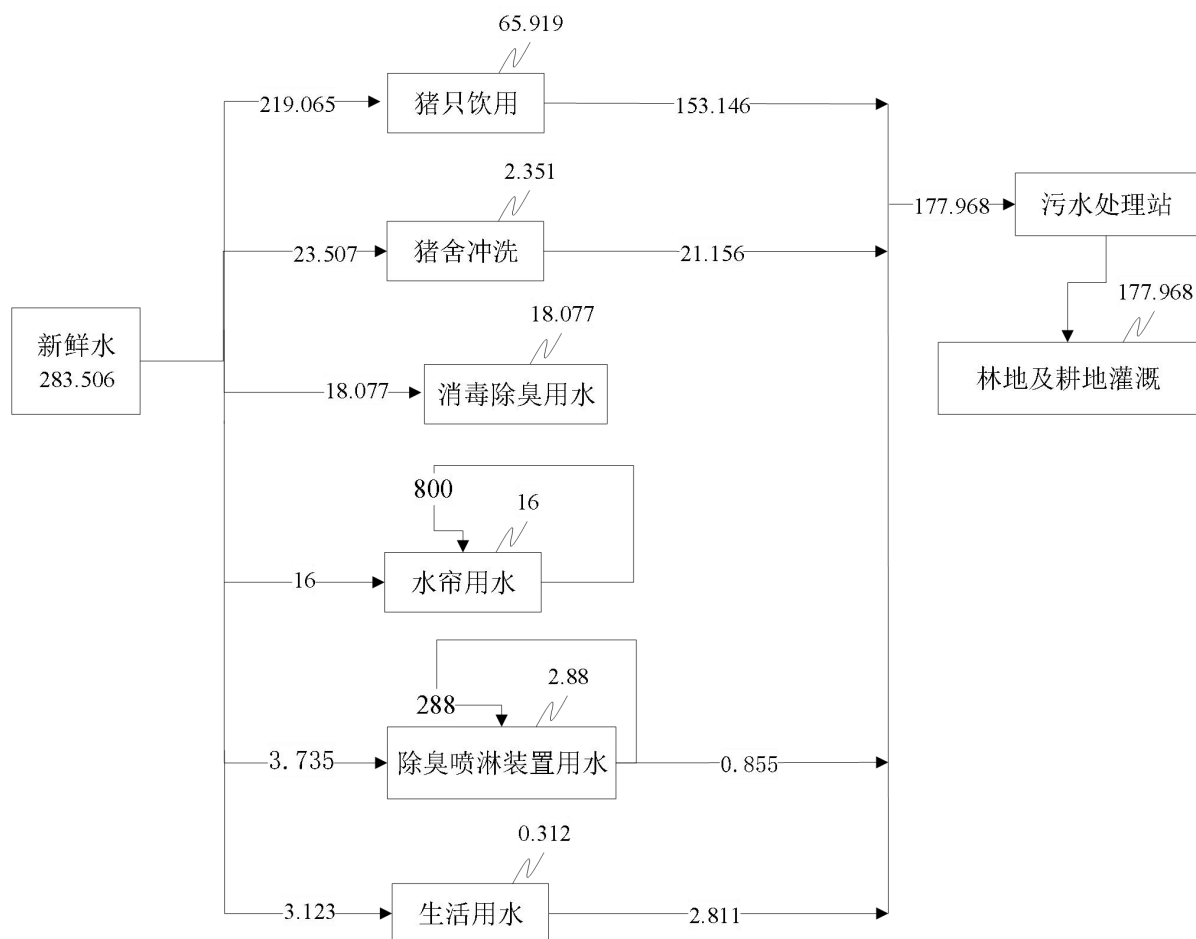
### (3) 水平衡图

本项目建设完成后，全场用水量为 283.506m<sup>3</sup>/d (99079.805m<sup>3</sup>/a)，废水产生量为 177.968m<sup>3</sup>/d (64958.310m<sup>3</sup>/a)。水平衡图见图 3.4-1。

表 3.4-3 项目建设完成后全场水平衡表 (m<sup>3</sup>/d)

序号	名称	入方 (m <sup>3</sup> /d)	循环水量 (m <sup>3</sup> /d)	出方 (m <sup>3</sup> /d)	
		新鲜水用量		损耗量	废水产生量
1	猪饮用水	219.065	0	65.919	153.146
2	猪舍冲洗水	23.507	0	2.351	21.156
3	猪舍消毒用水	18.077	0	18.077	0
4	水帘循环用水	16	800	16	0
5	除臭喷淋装置用水	3.735	288	2.88	0.855
6	生活用水	3.123	0	0.312	2.811
本项目用水合计		283.506	1088	105.538	177.968

注：①猪舍冲洗水、猪舍消毒用水环节均为间断用水，每日用水量为年用水量平均到每日核算得出。

图 3.4-1 本项目建设完成后全场水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 3.5 运营期污染源强分析

#### 3.5.1 废水污染源强分析

本项目运营期消毒除臭用水经挥发损耗，无废水产生；夏季水帘降温用水循环使用，无废水产生。因此，本项目废水主要为生产废水(猪尿液、猪舍冲洗废水)、生活污水。

根据“3.4 本项目水平衡”小节分析内容可知，本项目运营期产生的生产废水进入场区污水处理站处理，产生量约177.968 m<sup>3</sup>/d，64958.310m<sup>3</sup>/a。

养殖废水中主要污染物包括COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群等。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，畜禽养殖场废水中的污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，缺少资料时可参考表A.1。根据表A.1畜禽养殖废水污染物浓度，经验数据中没有提供BOD<sub>5</sub>、SS、粪大肠菌群数的浓度，参照其他同类型养猪场中BOD<sub>5</sub>、SS及粪大肠菌群浓度，分别为1320mg/L、1170mg/L、1.7×10<sup>5</sup>个/L，详见表3.5-1。

本项目场区废水采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级AO系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理，废水经处理后COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N和总磷等污染物浓度达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和《广东省地方标准-畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中污废水排放标准的较严者。达标废水用于林地灌溉。

表 3.5-1 项目废水产排情况一览表

类型	项目	废水	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	备注
产生情况	综合废水	64958.310 m <sup>3</sup> /a	COD	2605	169.192	采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级AO系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理
			BOD <sub>5</sub>	1303	84.616	
			SS	1155	75.006	
			NH <sub>3</sub> -N	257	16.717	
			TP	43	2.789	
			TN	365	23.706	
			粪大肠菌群	167315 (个/L)	10868493 (个/a)	
出水情况	综合废水	64958.310 m <sup>3</sup> /a	COD	153	9.920	处理达标后用于林地灌溉，不外排
			BOD <sub>5</sub>	83	5.390	
			SS	73	4.739	
			NH <sub>3</sub> -N	49	3.203	
			TP	6	0.400	
			TN	54	3.496	
			粪大肠菌群	2732 (个/L)	177478 (个/a)	

### 3.5.2 废气污染源分析

#### 3.5.2.1 猪舍恶臭

养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成份十分复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，猪舍NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、

室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

根据对同类企业调查，经对小猪仔和大猪的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  产生量统计， $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  产污系数见表 4.6-2（孙艳青，张潞，李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究（C）/中国环境科学学会学术年会 2010）。

**表 3.5-2 猪舍内恶臭气体产生源强**

序号	猪舍	$\text{NH}_3$ (g/头·d)	$\text{H}_2\text{S}$ (g/头·d)
1	母猪	5.3	0.8
2	公猪	5.3	0.5
3	哺乳仔猪	0.7 (0.6~0.8)	0.2
4	保育猪	0.95	0.25
5	中猪 (育肥猪)	2.0	0.3
6	大猪	5.65	0.5

本项目为标准化规模养殖场，采用干清粪生产，同时优化饲料（选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物添加剂）。

#### （1）干清粪

本项目猪舍采用干清粪工艺、猪舍猪粪每日人工清理 2 次，大大降低了臭味，根据调查和总公司多家养殖场经验，该养殖技术极大地消除了猪舍的恶臭气味。可去除猪舍恶臭 50%以上。

#### （2）优化饲料

本项目选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物添加剂，根据万世权等人编写《规模养殖场中的恶臭气体及控制措施》（浙江畜牧医药 2011 年第 6 期）：规模化养猪场一般使用抑制剂一个月后，可使恶臭浓度下降 90%以上。

在采取上述措施后，可以从源头削减猪舍恶臭 95%以上的产生量。经过削减后，猪舍恶臭产污系数如下表所示：

**表 3.5-3 猪舍内恶臭气体产生源强（干清粪+优化饲料）**

序号	猪舍	$\text{NH}_3$ (g/头·d)	$\text{H}_2\text{S}$ (g/头·d)
1	母猪	0.265	0.04
2	公猪	0.265	0.025
3	哺乳仔猪	0.035	0.01
4	保育猪	0.0475	0.0125
5	中猪 (育肥猪)	0.1	0.015
6	大猪	0.2825	0.025

根据上表中  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  的排放强度，结合本项目猪群结构、规模及平面布置情况，可计算得出猪舍  $\text{NH}_3$  及  $\text{H}_2\text{S}$  的排放量，见表 3.5-4。

表 3.5-4 养殖场猪舍恶臭产生情况一览表

猪舍名称	猪群种类	存栏量 (头)	产污系数 (g/头·d)		产生量 (kg/h)		产生量 (t/a)	
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
保育舍	母猪	4410	0.265	0.04	0.0487	0.0074	0.4266	0.0644
	公猪	90	0.265	0.025	0.0010	0.0001	0.0087	0.0008
	保育猪	13400	0.0475	0.0125	0.0265	0.0070	0.2323	0.0611
育肥舍	育肥猪	32650	0.1	0.015	0.1360	0.0204	1.1917	0.1788
合计		50550	/	/	0.2123	0.0348	1.8593	0.3051

本项目采取的臭气防治措施如下：

从管理、工艺、饲料、喷洒除臭剂等各方面采取措施。选用低氮饲喂、合理设计日粮、控制饲料密度、采用漏缝地板、猪粪日产日清，减少舍内污粪停留时间，降低恶臭和氨等有害气体浓度；每日在猪舍内喷洒除臭剂，空气中恶臭气体的净化效率可达 40% 以上。同时，采用干法清粪、保持舍内通风、设绿化隔离带，种植具有吸附恶臭功能的绿色植物等措施减少恶臭气体排放。

表 3.5-5 养殖场猪舍恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		治理措置		排放情况		排放时间
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	处理效率	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
保育舍	NH <sub>3</sub>	0.0762	0.6676	喷洒除臭剂	40%	0.0457	0.4006	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0144	0.1263			0.0087	0.0758	
育肥舍	NH <sub>3</sub>	0.1360	1.1917			0.0816	0.7150	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0204	0.1788			0.0122	0.1073	
合计	NH <sub>3</sub>	0.2123	1.8593	/	/	0.1274	1.1156	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0348	0.3051	/	/	0.0209	0.1831	

### 3.5.2.2 粪污发酵区及无害化废气

#### (1) 粪污发酵废气

本项目猪粪经收集后运至粪污发酵区进行发酵处理，发酵采用高温好氧发酵罐，发酵过程中产生的气体大部分为水蒸气、CO<sub>2</sub> 等无害气体和少量的氨、硫化氢。根据《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污手册》（2009 年 2 月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据，氮挥发量约占总氮排放量的 10%，其中氨占氮挥发总量的 25%，硫化氢含量约为氨的 10%。

考虑到粪污中的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 已在猪舍中排放至环境中，本次核算时，粪污发酵废气中的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 按总产生量的 70% 计算。

发酵废气引至好氧发酵罐自动的喷淋除臭装置中处理,经处理达标后引至 15m 高排气筒 DA001 排放。

本项目粪污发酵大气污染物产生情况见下表。

表 3.5-6 粪污发酵废气产排情况

猪群种类	干清粪 TN 量(g/头·d)	干清粪 TN 量总量 t/a	氮挥发量	NH <sub>3</sub> 挥发量	H <sub>2</sub> S 挥发量	NH <sub>3</sub> 产生量	H <sub>2</sub> S 产生量
			占干清粪 TN 总量的 10%	占氮挥发量的 25%	占 NH <sub>3</sub> 挥发量的 10%	占 NH <sub>3</sub> 挥发量的 70%	占 H <sub>2</sub> S 挥发量的 70%
保育猪	8.16	39.911	3.991	0.9978	0.0998	0.6984	0.0698
育肥猪	16.82	200.448	20.045	5.0112	0.5011	3.5078	0.3508
妊娠母猪、公猪	22.3	36.628	3.663	0.9157	0.0916	0.6410	0.0641
合计		276.986	27.699	6.9247	0.6925	4.8473	0.4847

## (2) 无害化废气

本项目设置动物尸体高温生物降解处理机对养殖过程中产生的病死猪进行无害化处理,采取高温生物降解工艺,有机体在降解过程会产生恶臭气体。根据《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,该恶臭气体主要成分是氨、硫化氢、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类、烯烃类、吡啶类杂环化合物等。经 GC-MS 分析后,具体组分为: H<sub>2</sub>S 为 58.93%、NH<sub>3</sub> 为 35.95%、硫醇类为 0.27%、硫醚类为 0.41%、酮类为 1.56%、烷烃类为 0.51%、其它 VOCs 为 2.37%。因此,有机体在降解过程恶臭废气主要污染物为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S。

根据同类型养殖场生产经验,有机体降解 NH<sub>3</sub> 的产生速率为 0.0086kg/t, H<sub>2</sub>S 的产生速率为 0.0104kg/t,本项目病死猪产生量约为 43.17t/a,则 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.371kg/a, H<sub>2</sub>S 产生量为 0.449kg/a。动物尸体高温降解处理机全程密闭作业,恶臭气体仅在设备泄压换气时排出,引至好氧发酵罐自带的喷淋除臭装置中处理。

现有项目粪污发酵废气及无害化废气经好氧发酵罐自动的喷淋除臭装置中处理,经处理达标后引至 15m 高排气筒 DA001 排放。喷淋除臭塔风量约 2000m<sup>3</sup>/h,年运行 365 天,每天运行 24 小时,则粪污发酵区及无害化废气的产排情况见下表。

表 3.5-7 发酵区恶臭产排情况

污染源	污染物	产生情况			治理措施		排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	措施	效率	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	m <sup>3</sup> /h	h

DA001	NH <sub>3</sub>	87.618	0.5257	4.6052	喷淋除臭装置	80%	17.524	0.1051	0.9210	6000	8760
	H <sub>2</sub> S	8.770	0.0526	0.4609			1.754	0.0105	0.0922		
无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.0277	0.2424	/	/	/	0.0277	0.2424	/	8760
	H <sub>2</sub> S	/	0.0028	0.0243	/	/	/	0.0028	0.0243	/	

### 3.5.2.3 污水处理系统恶臭

根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1gBOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 硫化氢。本项目废水经厂区污水处理站处理，BOD<sub>5</sub> 处理量约 79.23t/a。污水处理站上述单元的恶臭气体引至 1 套除臭喷淋塔处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放。污水处理站除臭系统风量为 2000m<sup>3</sup>/h。废气有效收集效率按 90%计，生物除臭液对恶臭处理效率可达 80%以上。

污水处理系统恶臭产排情况见下表：

表 3.5-8 污水处理站废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措置		排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量	措施	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	措施	效率	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
污水处理站	NH <sub>3</sub>	12.617	0.0252	0.221	喷淋除臭装置	80%	2.523	0.0050	0.044	2000	8760
	H <sub>2</sub> S	0.488	0.0010	0.009			0.098	0.0002	0.002		
无组织	NH <sub>3</sub>	/	0.0028	0.025	/	/	/	0.0028	0.025	/	8760
	H <sub>2</sub> S	/	0.00011	0.0010			/	0.00011	0.0010		

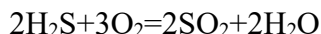
### 3.5.2.4 沼气燃烧尾气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每去除 1kgCOD<sub>Cr</sub>，约产生 0.35m<sup>3</sup> 沼气。污水处理站 COD<sub>Cr</sub> 去除量约为 171t/a，其中黑膜发酵池 COD<sub>Cr</sub> 去除量占比约 50%，为 85.54t/a，则沼气产生量分别为 14757m<sup>3</sup>/a，全部用于沼气发电机发电，沼气燃烧过程中产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等大气污染物经 15m 排气筒 DA003 直接排放。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体，可以燃烧，属于清洁能源，主要成分是甲烷，少量硫化氢。本项目沼气发电机功率为 50kw，以额定功率的 80%运行，按每立方米可发点 1.8kwh 计，则该发电机全年利用小时为 1350h/a。

沼气燃烧产生的烟气量及颗粒物参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 4411 火力发电行业产排污系数表中天然气参数估算，烟气量为 24.55Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>-原料；颗粒物为 103.9mg/m<sup>3</sup>-原料。

参考《化学工程师》2008年第1期，“沼气脱硫技术研究”可知，产生的H<sub>2</sub>S经化学脱硫（氧化铁）进行脱硫，脱硫后的H<sub>2</sub>S浓度约为15~18mg/m<sup>3</sup>。经脱硫后的沼气用于日常办公生活，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准小于20mg/m<sup>3</sup>要求。本次评价净化后的沼气含H<sub>2</sub>S取18mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S燃烧生成SO<sub>2</sub>的反应方程式如下：



根据上式，1molH<sub>2</sub>S生成1molSO<sub>2</sub>，沼气中的H<sub>2</sub>S含量约为0.539kg/a，则SO<sub>2</sub>产生量为1.0kg/a。根据《2006年全国氮氧化物排放统计技术要求》（中国环境监测总站），沼气燃烧过程NO<sub>x</sub>排放系数为5.0kg/10<sup>8</sup>kJ，沼气的发热值为21524kJ/m<sup>3</sup>，则沼气发电机NO<sub>x</sub>排放量为15.9kg。污水处理站产生的沼气燃烧尾气经烟管引至15m高排气筒DA003排放，每天燃烧1h，沼气燃烧尾气污染物产排情况见下表：

表 3.5-9 沼气燃烧尾气产排情况一览表（本项目建设完成总体）

污染源	污染物	产生情况			排放情况			风量 m <sup>3</sup> /h	排放时 间 h
		产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
DA003	SO <sub>2</sub>	1.361	0.0007	0.0010	1.361	0.0007	0.0010	544	1350
	NO <sub>x</sub>	43.819	0.0239	0.0322	43.819	0.0239	0.0322		
	颗粒物	4.232	0.0023	0.0031	4.232	0.0023	0.0031		

### 3.5.2.5 厨房油烟废气

项目建设完成后，全场员工共30人，厨房设2个炉灶，最大就餐人次30人次/餐，厨房提供早、午、晚3餐，3餐合计每人每次每天的食用油用量平均0.03kg/（人次·d），食用油用量约0.9kg/d（即328.5kg/a），油烟和油的挥发量占总耗油量的2%~4%之间，取其均值3%，则油烟产生量为0.01t/a。炉灶每天使用时间约为4h，采用高效静电油烟净化器对油烟废气进行处理，处理风量约2000m<sup>3</sup>/h，除油效率≥60%，经处理后的油烟浓度为1.35mg/m<sup>3</sup>，排放量约0.004t/a，处理后引至厨房楼顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的排放浓度小于2mg/m<sup>3</sup>的要求。

### 3.5.2.5 废气污染源汇总

根据《污染源源强计算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目废气污染源汇总如下。



表 3.5-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h)		
				核算方法	废气产生量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
养殖过程	猪舍	无组织	NH <sub>3</sub>	产污系数法	/	/	0.2123	1.8593	喷洒除臭剂	40	排污系数法	/	/	0.1274	1.1156	8760
			H <sub>2</sub> S			/	0.0348	0.3051					/	0.0209	0.1831	
粪污发酵区及无害化	粪污发酵区及无害化区	DA001气筒(15m)	NH <sub>3</sub>	产污系数法	6000	87.618	0.5257	4.6052	喷淋除臭装置	80	排污系数法	6000	17.524	0.1051	0.9210	8760
			H <sub>2</sub> S			8.770	0.0526	0.4609					1.754	0.0105	0.0922	
		无组织	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0277	0.2424	/	/	/	/	0.0277	0.2424			
			H <sub>2</sub> S		/	0.0028	0.0243				/	0.0028	0.0243			
污水处理	污水处理站	DA002气筒(15m)	NH <sub>3</sub>	产污系数法	2000	12.617	0.0252	0.221	喷淋除臭装置	80	排污系数法	2000	2.523	0.0050	0.044	8760
			H <sub>2</sub> S			0.488	0.0010	0.009					0.098	0.0002	0.002	
		无组织	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0028	0.025	/	/	/	/	0.0028	0.025			
			H <sub>2</sub> S		/	0.00011	0.0010				/	0.00011	0.0010			
沼气燃烧	沼气燃烧装置	DA003气筒(15m)	SO <sub>2</sub>	产污系数法	544	1.361	0.0007	0.0010	/	/	排污系数法	544	1.361	0.0007	0.0010	1350
			NO <sub>x</sub>			43.819	0.0239	0.0322					43.819	0.0239	0.0322	
			颗粒物			4.232	0.0023	0.0031					4.232	0.0023	0.0031	
厨房	炉灶	油烟排气筒	油烟	产污系数法	2000	3.375	0.0068	0.010	静电油烟净化器	60%	排污系数法	2000	1.350	0.0027	0.004	1460

### 3.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来自泵类、风机等设备噪声，猪叫声等。群居猪会发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70~90dB(A) 左右。

表 3.5-11 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	建筑物名称	噪声源	(声级功率)/(dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最小距离/m	室内边界最大声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					x	y	z					声压级/dB(A)	建筑物外最小距离
1	新建育肥舍 1#	猪叫	70~90	/	249	19	1	2	64~84	全天	10	29.6~40.3	110
					-301	-43							
					-367	-79							
					-209	-15							
		风机	75~85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	157	19	1	1	75~85	全天	5		
水泵	75~80		-217	16	1	2	69~74		10				
2	新建育肥舍 2#	猪叫	70~90	/	-243	150	1	2	64~84	全天	10	29.6~40.3	110
					-287	85							
					-251	49							
					-196	114							
		风机	75~85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	-227	4	1	1	75~85	全天	5		
水泵	75~80		-273	-69	1	2	69~74		10				
3	新建育肥舍 3#	猪叫	70~90	/	-178	99	1	2	64~84	全天	10	36.5~47.1	50
					-234	35							
					-142	64							
					-160	80							
		风机	75~85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	-279	53	1	1	75~85	全天	5		
水泵	75~80		-341	-14	1	2	69~74		10				
4	新建育肥舍 4#	猪叫	70~90	/	-302	72	1	2	64~84	全天	10	36.5~47.1	50
					-357	6							
					-319	-30							
					-236	36							
		风机	75~85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	213	136	1	1	75~85	全天	5		
水泵	75~80		-273	69	1	2	69~74		10				
5	新建育肥	猪叫	70~90	/	-47	-205	1	2	64~84	全天	10	34.9~45.5	60
					-78	-238							

和牧综合种养殖场改扩建项目环境影响报告书

	舍				1	-318								
					86	231								
					51	-200								
					-1	-252								
	风机	75~85	选用低噪声设备/对 声源采取减振措施	74	216	1	1	75~85	全天	5				
	水泵	75~80		-1	-248	1	2	69~74		10				
6	污水 处理 站	风机	75~85		19	205	1	1	75~85	全天	10	18.8~28.1	230	
		水泵	75~80		25	206	1	2	69~74		10			

注：以场区中心位置定义为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.417133°、E112.860713°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声污染源坐标系统。

### 3.5.4 固体废物污染源分析

本项目固体废物主要有猪粪便及沼渣、无害化处理残渣、废饲料包装袋、废脱硫剂、污泥、医疗废物、废导热油、废消毒剂包装材料等。

#### (1) 职工生活垃圾

现有项目定员 30 人，生活办公垃圾按照平均 1.0kg/人·d 计，一年工作时间按 365 天计，则生活垃圾产生量约 10.95t/a。生活垃圾收集后，定期交由当地环卫部门处理。

#### (2) 猪粪便及沼渣

根据《关于印发〈广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）〉的通知》（粤农农[2018]91 号文）中生猪粪便产生系数为 1.00kg/天/头，5 头仔猪折算为 1 头生猪当量，则本项目猪的排粪量为 39.83t/d（14537.95t/a），干清粪的清粪率按 85%计算，其余随污水进入污水处理系统。则进入废水的猪粪便为 2180.693t/a，其余 12357.257/a 进入粪池后进行进行干湿分离，猪粪便含水率为 80%，猪粪干重为 2471.452t/a。

经干湿分离后的的猪粪便含水率约为 60%，则约 6178.629t/a 猪粪送至好氧发酵罐进行高温发酵，分离后的废水约 6178.629t/a 进入水处理站。进入废水的 436.1396t/a（ $2180.693 \times 20\% = 436.1396$ ）猪粪便约 50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣，则沼渣产生量约为 130.842t/a，含水率 80%，沼渣经脱水后含水率约 60%，脱水后的沼渣量为 65.421t/a（ $130.842t/a \times (1-80\%) \div (1-60\%) = 65.421t/a$ ）。

干清粪及沼渣合计产生量为 6244.05t/a（ $6178.629t/a + 65.421t/a = 6244.05t/a$ ），约 17.107t/d，经收集后运往发酵罐区好氧发酵罐进行高温发酵，符合《有机肥料》（NY525-2021）标准后作为有机肥产品外售。

#### (3) 无害化处理残渣

根据企业提供资料及标准化养猪生产指标，商品生产线养殖中生长育肥猪成活率目标值为 99%、保育猪成活率目标值为 98%、哺乳猪成活率目标值为 97%，则育肥猪死亡率为 1%，每头猪重量按照 50kg 计算；保育猪死亡率为 2%，每头按照 10kg/计算，哺乳猪死亡率为 3%，每头按照 3kg 计算，则病死猪产生量为 23.766t/a。母猪生育周期为 2.2 胎/年，分娩物按照 2kg/头·次计，项目生育母猪数最为 4410 头，则分娩废物产量为 19.404t/a。共计需要处理的病死猪及分娩物为 43.17t/a。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）中有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体

等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。现有项目病死猪经过高温生物降解后经堆肥处理后作为有机肥产品外售。

#### (4) 废饲料包装袋

本项目饲料等使用后会产生废弃的废纸箱、废编织袋等各种废饲料包装袋，废包装材料产生总量约为 1.2t/a，交由废品回收站回收处理。

#### (5) 废消毒剂包装材料

本项目采用烧碱、戊二醛溶液消毒液喷洒猪舍进行消毒，产生消毒剂废包装材料 0.088t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

#### (6) 废脱硫剂

本项目采用氧化铁去除沼气中的  $H_2S$ ，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使  $H_2S$  氧化成单质硫或硫氧化物，根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》(武汉工程大学学报 2010.07) 可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。

本项目沼气体积为  $29932m^3/a$ ，根据《沼气实用技术》中相关数据，用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，项目沼气  $H_2S$  含量以  $2g/m^3$  计算，则沼气中  $H_2S$  产生量为 0.06t/a。参考《化学工程师》2008 年第 1 期，“沼气脱硫技术研究”可知，产生的  $H_2S$  经化学脱硫(氧化铁)进行脱硫，脱硫后的  $H_2S$  浓度约为  $15\sim 18mg/m^3$ ，本次评级按  $18mg/m^3$  计。则沼气脱硫设施去除的  $H_2S$  约为 0.059t/a，因此本项目硫化氢的吸收量为 0.059t/a，需消耗活性氧化铁 0.1t/a。根据调查沼气脱硫装置情况所使用脱硫剂氧化铁含量为 30%，则需脱硫剂约为 0.333t/a。脱硫剂每半年更换一次，更换废脱硫剂产生量约为 0.392t/a。对照《国家危险废物名录》(2021 年版)，废脱硫剂不在其名录内，因此不属于危险废物，属于一般固体废物，由厂家回收利用。

#### (7) 污泥

参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年修订)相关系数，采用 A/O 污水处理工艺的污泥产生量为 1.45t/t-化学需氧量去除量，本项目污水处理工艺的 COD 年去除量为 159t/a，因此本项目污泥产生量约为 231t/a。项目产生的污泥脱水后交由制

砖厂处理。

### (8) 医疗废物

猪打疫苗或者生病时会产生一次性注射器、输液管等，每头猪防疫产生医疗量约为0.02kg/a，全场生猪出栏量为100000头，则医疗废物产生量约为2t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2021年版），医疗废物的危废编号为HW01，废物代码为841-002-01。医疗废物经收集后，集中暂存于危废暂存间，定期应送有资质单位处置。

### (9) 废导热油

项目动物尸体高温生物降解处理机以导热油作为导热介质，导热油每两年更换一次，每次产生的废导热油为2t，根据《国家危险废物名录》（2021年本）中HW09油/水、烃/水混合物或乳化液类别中，900-007-09其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或乳化液属于危险废物，更换的废导热油属于危险废物，专用桶收集后交由资质单位处置。

表 3.5-13 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	危险特性	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	职工生活垃圾	--	职工办公、生活	固体	果皮、纸屑等	/	/	/	10.95	交由环卫部门清运
2	猪粪便及造渣	一般固废	生猪养殖	固体	粪便	/	/	/	6244.05	经好氧发酵罐进行堆肥作为有机肥产品外售
3	无害化处理残渣	一般固废		固体	病死猪高温降解处理产物	/	/	/	43.17	
4	废饲料包装袋	一般固废	物料使用	固体	包装材料	/	/	/	1.2	交由废品回收站回收处理
5	废脱硫剂	一般固废	沼气处理	固体	硫、氧化铁	/	/	/	0.392	厂家回收
6	污泥	一般固废	废水处理	固体	粪污杂质	/	/	/	231	交由制砖厂处理
7	医疗废物	危险废物	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	HW01	In	841-002-01	2	委托有资质单位处理
8	废消毒剂包装材料	危险废物	消毒剂使用	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	HW49	T/In	900-041-49	0.088	委托有资质单位处理
9	废导热油	危险废物	/	液体	矿物油	HW09	T	900-007-09	2t/每2年	委托有资质单位处理

表 3.5-14 现有项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	拟采取的处理处置方式
1	医疗废物	HW01	841-002-01	2	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	一次性注射器、输液管等	每天	In	委托有资质的单位处理
2	废消毒剂包装材料	HW49	900-041-49	0.088	消毒剂使用	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	烧碱、戊二醛	每天	T/In	
3	废导热油	HW09	900-007-09	2t/每2年	病死猪尸体高温降解处理	液体	矿物油	矿物油	每2年	T	

### 3.5.5 项目营运期污染源汇总

根据污染分析结果，项目营运期污染源产生排放汇总见表 3.5-17。

表 3.3-17 项目营运期污染源汇总

类型	排放源		污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量(t/a)	排放去向
废水	综合废水		废水量	64958.310	0	64958.310	本项目场区废水采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理，达标废水用于林地灌溉，不外排。
			COD	169.192	0	169.192	
			BOD5	84.616	0	84.616	
			SS	75.006	0	75.006	
			NH3-N	16.717	0	16.717	
			TP	2.789	0	2.789	
			TN	23.706	0	23.706	
			粪大肠菌群 (个/a)	10868493	0	10868493	
废气	猪舍恶臭	无组织	NH <sub>3</sub>	1.8593	1.1156	0.7437	采取干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+风机通风+周边绿化措施，处理后无组织排放
			H <sub>2</sub> S	0.3051	0.1831	0.1220	
	粪污发酵区及无害化恶臭	有组织(DA001 排气筒)	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	5256	5256	0	经喷淋除臭装置处理后通过 15mDA001 排气筒排放
			NH <sub>3</sub>	4.6052	0.9210	3.6842	
			H <sub>2</sub> S	0.4609	0.0922	0.3688	
		无组织	NH <sub>3</sub>	0.2424	0.2424	0	无组织排放
			H <sub>2</sub> S	0.0243	0.0243	0	
		污水处理站恶臭	有组织(DA002 排气筒)	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	1752	1752	0
	NH <sub>3</sub>			0.2210	0.0442	0.1768	
	H <sub>2</sub> S			0.0086	0.0017	0.0068	
	无组织		NH <sub>3</sub>	0.0246	0.0246	0	无组织排放
			H <sub>2</sub> S	0.0010	0.0010	0	
	沼气燃烧废气	有组织(DA003 排气筒)	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	73	73	0	收集通过 15mDA003 排气筒排放



和牧综合种养殖场改扩建项目环境影响报告书

			SO <sub>2</sub>	0.001	0.001	0	
			NO <sub>x</sub>	0.0322	0.0322	0	
			烟尘	0.0031	0.0031	0	
噪声	高噪声设备	设备噪声	80~95dB(A)	经采取相应的降噪措施后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准			
固体废物	生活垃圾		10.95	0	10.95	交由环卫部门清运	
	一般固体废物		6519.812	0	6519.812	猪粪便及沼渣、无害化残渣经好氧发酵罐进行堆肥作为有机肥产品外售、废饲料包装袋交由废品回收站回收、废脱硫剂交由厂家回收、污泥交由制砖厂综合利用	
	危险废物		4.088	0	4.088	交有资质单位处理	
	合计		13045.8	0	13045.8	/	

### 3.6 非正常工况污染源分析

非正常工况主要包括两部分：正常开、停车或部分设备检修时排放的污染物；其他非正常工况排污是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。

本次评价废气事故排放按排气筒 DA001（粪污发酵区及无害化恶臭废气）处理效率为 0 计，故障时间为 1 小时，一年出现 1 次故障。

非正常工况废水主要为废水处理装置故障时引起的，故障的主要原因是动力设备发生故障或停电原因造成，发生事故时，将废水全部导入事故应急池（尾水储存池）。故障时间为 24 小时，一年出现 1 次故障。

项目非正常工况排污如下表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 项目非正常工况排污

污染源	污染物	非正常工况效率(%)	非正常工况排放情况	
			排放浓度	排放量
排气筒 DA001(粪污发酵区及无害化恶臭废气)	NH <sub>3</sub>	0	87.618 mg/m <sup>3</sup>	0.5257kg/h
	H <sub>2</sub> S		8.770 mg/m <sup>3</sup>	0.0526kg/h
粪池收集池 177.968m <sup>3</sup> /d	COD	0	2605 mg/L	0.464 t/d
	BOD <sub>5</sub>		1303 mg/L	0.232 t/d
	SS		1155 mg/L	0.205 t/d
	NH <sub>3</sub> -N		257 mg/L	0.046 t/d
	TP		43 mg/L	0.008 t/d
	TN		365 mg/L	0.065 t/d
	粪大肠菌群		167315 个/L	29777 个/d

### 3.7 “三本帐”

项目建设前后主要污染物排放“三本帐”详见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目扩建前后主要污染物排放“三本帐” 单位: t/a

项目	污染物名称	污染物排放情况					
		改扩建前排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建设完成全厂排放量	增减量	
废水 (产生量)	废水量	5026.689	59931.621	5026.689	64958.31	+59931.621	
	COD	12.504	156.687	12.504	169.192	+156.687	
	BOD <sub>5</sub>	6.259	78.357	6.259	84.616	+78.357	
	SS	5.549	69.457	5.549	75.006	+69.457	
	NH <sub>3</sub> -N	1.233	15.484	1.233	16.717	+15.484	
	TP	0.207	2.583	0.207	2.789	+2.583	
	TN	1.750	21.956	1.750	23.706	+21.956	
	粪大肠菌群 (个/a)	796397	10072096	796397	10868493	+10072096	
废气	猪舍恶臭废气	NH <sub>3</sub>	0.0783	1.0372	0.0783	1.1156	+1.0372
		H <sub>2</sub> S	0.0129	0.1701	0.0129	0.1831	+0.1701
	粪污发酵区及无害化恶臭废气	NH <sub>3</sub>	0.2087	0.9548	0.2087	1.1634	+0.9548
		H <sub>2</sub> S	0.0209	0.0956	0.0209	0.1164	+0.0956
	污水处理站废气	NH <sub>3</sub>	0.0182	0.0506	0.0182	0.0688	+0.0506
		H <sub>2</sub> S	0.0007	0.0020	0.0007	0.0027	+0.0020
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0	0.0010	0	0.001	+0.0010
		NO <sub>x</sub>	0	0.0322	0	0.0322	+0.0322
		颗粒物	0	0.0031	0	0.0031	+0.0031
	厨房油烟废气	油烟	0.0013	0.0026	0.0013	0.0039	+0.0026
	固体废弃物 (产生量)	生活垃圾	3.56	7.39	3.56	10.95	+7.39
猪粪便及沼渣		449.139	5794.911	449.139	6244.05	+5794.911	
无害化处理残渣		2.825	40.345	2.825	43.17	+40.345	
废饲料包装袋		0.1	1.1	0.1	1.2	+1.1	
废脱硫剂		0	0.392	0	0.392	+0.392	
污泥		17	214	17	231	+214	
医疗废物		0.096	1.904	0.096	2	+1.904	
废导热油		0	2t/每2年	0	2t/每2年	+2t/每2年	
废消毒剂包装材料		0.01	0.078	0.01	0.088	+0.078	

### 3.8 总量控制

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》的要求,国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素,

实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。本项目为生猪养殖项目，无设污水排放口，属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》中的牲畜饲养 031 中登记管理项目，应实行排污许可登记管理。

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)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》和《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体〔2016〕186号)，本项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环[2021]10号，2021年11月9日实施)，广东省对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市(含深圳)对总氮排放量实行控制计划管理。

#### (1) 水污染物排放总量控制

本项目废水经污水处理站处理达标后用于场内绿化及耕地灌溉，无废水外排，无需申请废水排放总量指标。

#### (2) 大气污染物排放总量控制

根据工程分析核算，项目大气污染物排放量如下表所示。

**表 3.8-1 大气污染物总量控制因子及其建议值 (单位: t/a)**

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
改扩建前排放量	0	0	0
本项目申请排放量	0.001	0.0322	0.0013
改扩建后排放量	0.001	0.0322	0.0013

本项目各污染物的排放量指标须向当地环保部门申请。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境特征

#### 4.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，陆域东邻顺德市、中山市、斗门县，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、高明市、南海市为邻。南濒南海，毗邻港澳。全境位于 21°27'~22°51'N, 111°59'~113°15'E 之间，东西长 130.68km，南北宽 142.2km；大陆岸线长 421.4km，岛屿岸线总长 365.8km，占全省岛岸线总长度 10.8%。全市土地面积 9541km<sup>2</sup>，全市领海基线海域面积 2886km<sup>2</sup>。其中，江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km<sup>2</sup>，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路。

新会，古称冈州，现为广东省江门市辖区，北纬 22°5'15"~22°35'01"和东经 112°46'55"~113°15'43"之间，位于珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，东与中山、南与新会相邻，北与江门、鹤山，西与开平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，据珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，面积 1354.71 平方公里。

#### 4.1.2 地形地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北--西南走向。恩平、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镆盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩古嶙峋，呈"V"型谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河

谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300°方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至新会，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

### 4.1.3 气象气候特征

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温 22.2-22.9 摄氏度，年均降雨量 2055 毫米左右，日照平均 1700 小时以上，无霜期在 360 天以上。

新会位于北回归线以南，属亚热带海洋性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。2015 年平均气温 23.8℃，降雨量 1893.1 毫米。最暖为 2015 年，年均气温 23.8℃；最冷为 1984 年，年均气温 21.2℃。年极端最高气温 38.3℃，出现在 2004 年 7 月 1 日，年极端最低气温 0.1℃，出现在 1963 年 1 月 16 日。年均降水量 1773.8 毫米，最多为 1965 年，年降水量 2826.9 毫米；最少为 1977 年，只有 1127.9 毫米。多年平均降水量 1784.6 毫米，最多年为 2829.3 毫米，最少年为 1103.2 毫米。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75%和 17.25%。年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6 毫米。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

#### 4.1.4 水文特征

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均经流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒溜、横水坑、沙堆冲等 8 条。

#### 4.1.5 土壤

新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。

#### 4.1.6 植被

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椏等 12 种属国家级和省级珍稀濒危

保护植物，有 2 种植物形状奇特。

新会区野生植物 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）、观赏植物（约 60 种）6 类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等 10 多种，多产于古兜山。

## 4.2 周边污染源调查

根据现场调查，项目周边大部分均为农田、山林，本项目 5km 以内企业共有 4 家，分别为江门市新会区俭美实业有限公司、江门市澳华科技有限公司、新辉新材料、汇海种猪场等。企业项目详细情况见表 4.2-1。项目周边企业大部分为畜禽养殖业。

表 4.2-1 项目周边企业情况调查

序号	企业名称	主要污染物
1	江门市新会区俭美实业有限公司	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度、硫化氢、氨气、氯化氢、油雾
2	江门市澳华科技有限公司	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度、硫化氢、氨气
3	新辉新材料	颗粒物、有机废气
4	汇海种猪场	臭气浓度、硫化氢、氨气

## 4.3 环境空气质量现状调查与评价

### 4.3.1 所在区域环境质量达标情况

#### 1、环境空气质量达标区判定

项目所在区域环境质量达标情况利用所在区域的环境质量状况公报进行分析：根据江门市生态环境局发布的《2021 年江门市环境质量状况(公报)》，新会区 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 7ug/m<sup>3</sup>、29ug/m<sup>3</sup>、41ug/m<sup>3</sup>、22ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 160ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)。

2021 年新会区环境空气质量现状评价表如下表 4.3-1。

表 4.3-1a 2021 年新会区环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	29	40	72.50	达标



PM <sub>10</sub>	年平均浓度	41	70	58.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	22	35	62.86	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1000	4000	25.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	160	160	100.00	达标

综上所述，项目所在区域各因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)，项目所在区域属于环境空气达标区。

## 2、基本污染物环境质量现状

结合本区域的地形和污染气象等自然因素综合本项目所在区域环境空气监测站的分布情况，采用距离本项目最近的国控点圭峰西站点（距离本项目约 47km，位于江门市新会区）2021 年连续一年的监测数据作为本项目所在地基本污染物环境质量现状数据。

由表 4.3-1b 可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；PM<sub>10</sub>年平均、PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB30952012）及其修改单二级标准。PM<sub>2.5</sub>年平均、O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB30952012）及其修改单二级标准。

表 4.3-1b 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
	E	N						
圭峰西	113.024°	22.5328°	SO <sub>2</sub>	年平均	60	6.5	11%	达标
				第 98 百分位数日平均	150	12	8%	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均	40	26	65%	达标
				第 98 百分位数日平均	80	76	95%	达标
			PM <sub>10</sub>	年平均	70	39	56%	达标
				第 95 百分位数日平均	150	35	23%	达标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	21	60%	达标
				第 95 百分位数日平均	75	49	65%	达标
			CO	第 95 百分位日平均浓度	4000	1100	28%	达标
			O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	160	165	103%	超标

注：圭峰西环境空气监测点2021年全年有效监测天数为365天，满足《环境空气质量标准》（GB30952012）及其修改单要求。

### 4.3.2 环境空气质量现状补充监测

**(1)监测点设置**

项目特征污染物补充监测委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司进行采样监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 补充监测为在厂址设置 1 个监测点, 补充监测点位见图 4.3-1 所示。

**(2)监测项目**

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度。

**(3)监测时间及监测频次**

委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司连续监测 7d, 监测时间为 2022 年 11 月 7 日~2022 年 11 月 14 日。

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度监测小时值, 每天采样 4 次, 每次采样 1h, 采样时间分别为 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00。

大气环境质量监测同时测定当地大气压、气温、风速、风向等。

项目补充监测点位基本信息如下表 4.3-2。

**表 4.3-2 补充监测点位基本信息**

编号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段
		X	Y		
G1	项目所在地	0	0	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度监测小时值

**(4)监测及分析方法**

各监测因子具体分析方法如表 4.3-3。

**表 4.3-3 大气监测分析方法**

污染物	检测立法	使用仪器	检出限
H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法 3.1.11(2) 《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)	紫外可见分光光度计	0.001mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计	0.004mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T14675-1993)	/	/

## (5)现状监测时气象条件

表 4.3-4 监测时气象条件

监测时间		气象参数				
		天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
项目所在地 G1	2022.11.07-2022.11.08	阴	东北、北	1.3~1.6	19.9~24.1	101.8~102.1
	2022.11.08-2022.11.09	多云	东北	1.4~1.7	20.2~25.3	101.6~102.0
	2022.11.09-2022.11.10	多云	东北	1.5~1.8	21.6~27.3	101.8~102.0
	2022.11.10-2022.11.11	晴	东北	1.6~1.8	21.4~28.8	101.7~101.9
	2022.11.11-2022.11.12	晴	东南	1.5~1.8	20.7~29.3	101.5~101.7
	2022.11.12-2022.11.13	晴	东南	1.6~1.8	20.5~28.9	101.4~101.6
	2022.11.13-2022.11.14	晴	东南	1.5~1.7	20.4~29.4	101.4~101.7

备注：气象参数为监测起始时气象。

## (6)现状监测结果

环境空气的质量现状监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度小时浓度监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	检测项目	采样日期	监测结果				参考 限值	单位
			第一 次	第二 次	第三 次	第四 次		
项目所在地 G1	氨	2022.11.07-2022.11.08	0.011	0.014	0.019	0.021	0.20	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.005	0.005	0.006	0.005	0.100	mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.11.08-2022.11.09	0.013	0.006	0.019	0.017	0.20	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.005	0.005	0.005	0.007	0.100	mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.11.09-2022.11.10	0.008	0.011	0.023	0.021	0.20	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.005	0.004	0.006	0.005	0.100	mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.11.10-2022.11.11	0.027	0.023	0.033	0.032	0.20	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.005	0.005	0.004	0.005	0.100	mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.11.11-2022.11.12	0.015	0.017	0.026	0.028	0.20	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.005	0.005	0.004	0.005	0.100	mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.11.12-2022.11.13	0.011	0.019	0.026	0.028	0.20	mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢		0.005	0.004	0.006	0.005	0.100	mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
氨	2022.11.13-2022.11.14	0.013	0.011	0.015	0.017	0.20	mg/m <sup>3</sup>	
硫化氢		0.005	0.004	0.006	0.005	0.100	mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲	

## (7)评价标准

评价区位于环境空气质量二类区，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值。

### (8)评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。

单因子指数法计算公式为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中： $I_i$ —第  $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物的实测浓度或均值浓度， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  种污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

### (9)现状评价结果及分析

评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测 点位	监测点 坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度范 围/( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
G1 项 目所 在地	0	0	$\text{NH}_3$	1 小时平均	0.2	0.006-0.033	16.5	0	达标
			$\text{H}_2\text{S}$	1 小时平均	0.01	0.004-0.007	70	0	达标
			臭气浓度 (无量纲)	1 小时平均	20	<10	--	0	达标

综上所述，项目监测期间，G1 项目所在地监测点位的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  均达到了《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值的要求；臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值的要求。

## 4.4 地表水环境质量现状调查与评价

### (1) 江门市生态环境局发布的水质监测数据

本项目附近河流为水东河，最终汇入潭江。潭江在罗坑镇断面监测点为水东河，因此采用江门市生态环境局发布的水东河断面水质监测结果，监测断面例行监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 2021 年水东河断面水质达标情况一览表

时间	水系	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况
2022.1	潭江	水东河	III	IV	不达标
2022.2			III	III	达标
2022.3			III	IV	不达标
2022.4			III	III	达标
2022.5			III	III	达标
2022.6			III	IV	不达标
2022.7			III	III	达标
2022.8			III	III	达标
2022.9			III	III	达标
2022.10			III	IV	不达标
2022.11			III	III	达标

由监测结果可知，2022年1月~11月，水东河除2022年1月、3月、6月、10月出现超标外，其余月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。罗坑镇断面的水东河不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

## 4.5 地下水环境质量现状调查与评价

### 4.5.1 地下水环境质量监测结果与评价

#### (1) 监测点布设

本次地下水监测共需设置 10 个水位监测点，并选取其中 5 个点位同步监测水质。具体详见表 4.5-1 及图 4.5-1。

表 4.5-1 本项目地下水监测点位

编号	监测点位置	监测因子
UW1	场界南侧	pH 值、汞、砷、铁、锰、铅、铜、锌、镉、六价铬、钴、氨氮、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、氟离子、硫酸根离子、挥发酚、钠、钾、镁、钙、氯化物、氰化物、阴离子表面活性剂、水位
UW2	东坑二村	
UW3	长坑村	
UW4	亨头村	
UW5	场内地下水井 1	
UW6	场内地下水井 2	水位
UW7	芦冲村	水位
UW8	佛子坳村	水位
UW9	中滨村	水位
UW10	六联村	水位

#### (2) 监测因子

地下水水质监测因子：pH 值、汞、砷、铁、锰、铅、铜、锌、镉、六价铬、钴、氨氮、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、亚硝

酸盐、硝酸盐、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、氟离子、硫酸根离子、挥发酚、钠、钾、镁、钙、氯化物、氰化物、阴离子表面活性剂、水位。

### (3)监测时间和频率

建设单位委托广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 11 月 16 日监测 1d，每天采样一次。

### (4)监测分析方法

监测及分析方法见表 4.5-2。

表 4.5-2 水质分析方法

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	SX825 型 pH/mV/溶解氧测量仪	---
	水位	---	HY.SWJ-1 型钢尺水位计	---
	钾	水质 可溶性阳离子 ( $\text{Li}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.02mg/L
	钠			0.02mg/L
	镁			0.02mg/L
	钙			0.03mg/L
	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021	50mL 滴定管	5mg/L
	碳酸氢根			5mg/L
	硝酸盐	水质无机阴离子 ( $\text{F}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.016mg/L
	亚硝酸盐			0.016mg/L
	氯离子			0.007mg/L
	硫酸根离子			0.018mg/L
	氟离子			0.006mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	722S 可见分光光度计	0.002mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	50mL 滴定管	10mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)HJ/T 342-2007	722S 可见分光光度计	8mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	722S 可见分光光度计	0.0003mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.04 $\mu\text{g/L}$
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.3 $\mu\text{g/L}$
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光	722S 可见分光光度计	0.004mg/L	

		光度法 DZ/T 0064. 17-2021		
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477- 1987		50mL 滴定管	0.05mg/L
铅	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4. 16(5)		AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	1μg/L
镉	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)3.4.7(4)		AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	0. 1μg/L
铁				0.03mg/L
锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911- 1989		TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
溶解性总固体	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 103- 105℃ 烘干的可滤残渣(A)3.1.7(2)		BSA224S 电子天平、DHG-9075A 电热鼓风干燥箱、HWS- 12 电热恒温水浴锅	---
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989		50mL 滴定管	0.5mg/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018		SHP- 150 生化培养箱	10MPN/L
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		SHP- 150 生化培养箱	---
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475- 1987		TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
锌				0.05mg/L
钴	水质钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 958-2018		AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	2μg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494- 1987		722S 可见分光光度计	0.05mg/L

### (5)监测结果

监测结果见表 4.5-3a 所示。

表 4.5-3a 监测点地下水环境质量监测结果

检测项目	单位	UW1场界南侧	UW2东坑二村	UW3长坑村	UW4亨头村	UW5场内地下水井1
pH 值	无量纲	7.2	7.0	6.9	7.2	7.4
汞	μg/L	0.14	0.12	0.20	0.14	0.20
砷	μg/L	2.0	ND	0.9	2.0	1.2
铁	mg/L	ND	ND	ND	0.09	ND
锰	mg/L	1.06	ND	ND	ND	0.47
铅	μg/L	2	1	2	2	5
铜	mg/L	ND	ND	0.06	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND	0.05	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.3

六价铬	mg/L	0.004	0.008	0.004	ND	0.006
钴	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.297	0.058	0.052	0.060	0.149
溶解性总固体	mg/L	800	287	880	862	694
总硬度	mg/L	79	28	120	101	69
高锰酸盐指数	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/L	10	20	10	10	20
细菌总数	CFU/mL	80	70	90	60	80
硫酸盐	mg/L	ND	10	15	14	ND
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐	mg/L	0.210	2.46	4.27	1.19	0.098
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸氢根	mg/L	157	33	147	142	145
氯离子	mg/L	4.28	7.62	8.47	15.9	3.51
氟离子	mg/L	3.77	ND	0.349	0.610	3.83
硫酸根离子	mg/L	3.45	9.05	14.2	12.5	2.25
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	5.92	1.39	6.20	4.70	6.77
钾	mg/L	1.00	1.40	2.31	2.94	0.89
镁	mg/L	0.20	0.17	0.54	0.89	0.14
钙	mg/L	7.30	2.01	11.2	9.13	6.95
氯化物	mg/L	ND	ND	ND	16	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.071	0.088	0.063	0.029	0.081

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.5-3b 监测点地下水水位监测结果

编号	监测点位	水位(m)
UW1	场界南侧	1.77
UW2	东坑二村	0.85
UW3	长坑村	1.0
UW4	亨头村	1.06
UW5	场内地下水井 1	4.64
UW6	场内地下水井 2	5.15
UW7	芦冲村	0.93



UW8	佛子坳村	0.53
UW9	中滨村	0.81
UW10	六联村	0.41

**(6)评价标准**

根据有关功能区区划，项目所在地地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水标准。

**表 4.5-4 地下水水质评价标准表**

序号	污染物名称	单位	标准值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	总汞	μg/L	1	
3	砷	μg/L	10	
4	铁	mg/L	0.3	
5	锰	mg/L	0.10	
6	铅	μg/L	10	
7	铜	mg/L	1.00	
8	锌	mg/L	1.00	
9	镉	μg/L	5	
10	六价铬	mg/L	0.05	
11	钴	μg/L	50	
12	氨氮	mg/L	0.50	
13	溶解性总固体	mg/L	1000	
14	总硬度	mg/L	450	
15	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	
16	总大肠菌群	MPN/L	30	
17	细菌总数	CFU/mL	100	
18	硫酸盐	mg/L	250	
19	亚硝酸盐	mg/L	1.00	
20	硝酸盐	mg/L	20.0	
21	碳酸根	mg/L	---	
22	碳酸氢根	mg/L	---	
23	氯离子	mg/L	---	
24	氟离子	mg/L	---	
25	硫酸根离子	mg/L	---	
26	挥发酚	mg/L	0.002	
27	钠	mg/L	200	
28	钾	mg/L	---	
29	镁	mg/L	---	
30	钙	mg/L	---	
31	氯化物	mg/L	250	

32	氰化物	mg/L	0.05	
33	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	

### (7)评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，对 pH 只评价其是否符合标准，其他项目采用单因子指数法，对照评价标准对下水质量现状进行评价。

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

式中： $S_i$ ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

$C_{ij}$ ——第 i 种污染物的实测浓度值(mg/L)；

$C_{si}$ ——第 i 种污染物的评价标准(mg/L)。

### (8)现状评价结果

本项目附近地下水环境质量现状评价结果见表 4.5-5。

表 4.5-5 地下水环境评价因子标准指数

检测项目	UW1 场界南侧	UW2 东坑二村	UW3 长坑村	UW4 亨头村	UW5 场内地下水井 1
总汞	0.140	0.120	0.200	0.140	0.200
砷	0.200	0.015	0.090	0.200	0.120
铁	0.050	0.050	0.050	0.300	0.050
锰	<b>10.600</b>	0.050	0.050	0.050	<b>4.700</b>
铅	0.200	0.100	0.200	0.200	0.500
铜	0.025	0.025	0.060	0.025	0.025
锌	0.025	0.025	0.025	0.050	0.025
镉	0.010	0.010	0.010	0.010	0.060
六价铬	0.080	0.160	0.080	0.040	0.120
钴	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
氨氮	0.594	0.116	0.104	0.120	0.298
溶解性总固体	0.800	0.287	0.880	0.862	0.694
总硬度	0.176	0.062	0.267	0.224	0.153
高锰酸盐指数	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
总大肠菌群	0.333	0.667	0.333	0.333	0.667
细菌总数	0.800	0.700	0.900	0.600	0.800
硫酸盐	0.016	0.040	0.060	0.056	0.016
亚硝酸盐	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
硝酸盐	0.011	0.123	0.214	0.060	0.005
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
钠	0.030	0.007	0.031	0.024	0.034
氯化物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020

氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
阴离子表面活性剂	0.237	0.293	0.210	0.097	0.270

从表 4.5-5 可以看出,除了锰的监测因子污染指数大于 1 外,其余监测因子污染指数均小于 1。表明该区域地下水监测指标中的锰的含量超过了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准的浓度限值,其余监测指标均达到了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准的浓度限值。锰超标原因可能是由于该区域本底值较高导致。

## 4.5.2 包气带监测结果及分析

### (1) 监测点布设

本项目包气带现状调查设置 3 个监测点,包气带现状调查监测布点详见表 4.5-6 及图 4.5-2。

表 4.5-6 本项目地下水监测点位

编号	监测点位置	监测因子	采样深度
U1	原猪舍附近	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、钴、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数	0.2m
U2	原猪舍附近		
U3	猪粪堆场附近		

### (2) 监测因子

pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、钴、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数。

### (3) 监测时间和频率

建设单位委托广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 11 月 16 日监测 1d,每天采样一次。

### (4) 监测分析方法

监测及分析方法见表 4.5-7。

表 4.5-7 包气带土壤浸出液分析方法

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
水质	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	SX825 型 pH/mV/溶解氧测量仪	---
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.3μg/L
	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.04μg/L

六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467- 1987	722S 可见分光光度计	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477- 1987	50mL 滴定管	5mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475- 1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.2mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475- 1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911- 1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911- 1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475- 1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
锌			0.05mg/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	SHP- 150 生化培养箱	10MPN/L
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SHP- 150 生化培养箱	---
溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 103- 105℃烘干的可滤残渣 (A)3.1.7(2)	BSA224S 电子天平、HWS-12 电热恒温水浴锅 DHG-9075A 电热鼓风干燥箱	---
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480- 1987	722S 可见分光光度计	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T 7493- 1987	722S 可见分光光度计	0.003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	722S 可见分光光度计	0.02mg/L

### (5)监测结果

监测结果见表 4.5-8 所示。

表 4.5-8 包气带土壤浸出液检测结果

检测点位		U1	U2	U3
经纬度		E : 112°51'51" N: 22°24'58"	E: 112°51'49" N: 22°24'57"	E : 112°51'53" N: 22°24'57"
检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果		
		0.2	0.2	0.2
pH	无量纲	6.9	7.0	6.8
氨氮	mg/L	0.112	0.092	0.101
硝酸盐氮	mg/L	4.22	5.61	5.08
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND

六价铬	mg/L	ND	ND	ND
总硬度	mg/L	60	74	52
铅	µg/L	ND	ND	ND
氟	mg/L	ND	ND	ND
镉	µg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
钴	mg/L	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	756	508	651
总大肠菌群	MPN/L	95	127	116
细菌总数	CFU/mL	260	324	699
备注：1、“ND”表示小于检出限的结果				

从表 4.5-8 可以看出，3 个包气带监测点中，U2 受到总大肠菌群污染的可能性相对较大。

## 4.6 声环境质量现状调查与评价

### (1) 监测点的布设

为了解项目四周及临近村庄的声环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)要求，在项目厂界东、南、西、北边界外各设一个监测点(N1-N4)，在项目厂址附近的永宁村设一个监测点(N5)，共5个噪声监测点。具体监测点位情况见表4.6-1、图4.6-1。

表 4.6-1 噪声现状监测布点说明

序号	编号	名称
1	N1	项目东厂界外 1m
2	N2	项目南厂界外 1m
3	N3	项目西厂界外 1m
4	N4	项目北厂界外 1m
5	N5	永宁村

### (2) 监测时间和频次

委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于2022年11月7日~2022年11月9日，分昼夜监测，连续监测2天，监测时间分别为昼间6:00~22:00，夜间22:00~6:00。

### (3) 测量方法及评价量

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的测量方法进行监测。

根据国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本次评价选取的主要评价量为等效连续A声级，等效连续声级 $L_{eq}$ 评价量为：

$$L_{Aeq} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$L_{Aeq} = 10 \log \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：T—测量时间；

$L_A$ —为时刻的瞬时声级；

$L_i$ —第I次采样量的A声级；

n—测点声级采样个数。

#### (4)评价标准

项目所处区域声环境功能为2类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### (5)监测结果

监测结果见表4.6-2所示。

表4.6-2 项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点位置	检测时段	主要声源	检测结果		参考限值	单位	评价
				2022.11.07	2022.11.08			
N1	建设项目东边界1米处	昼间	环境噪声	52	55	60	dB(A)	达标
		夜间	环境噪声	48	44	50		达标
N2	建设项目南边界1米处	昼间	环境噪声	45	52	60		达标
		夜间	环境噪声	44	43	50		达标
N3	建设项目西边界1米处	昼间	环境噪声	46	54	60		达标
		夜间	交通噪声	44	44	50		达标
N4	建设项目北边界1米处	昼间	环境噪声	53	54	60		达标
		夜间	交通噪声	48	44	50		达标
N5	永宁村	昼间	社会生活噪声	53	52	60		达标
		夜间	社会生活噪声	44	46	50		达标

#### (6)现状评价

由环境噪声监测结果可知，项目边界的噪声监测点及永宁村监测点均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

### 4.7 土壤环境质量现状调查与评价

#### (1)监测点位布设

本次评价在项目占地范围内布设柱状样（T1-T3）、1个表层样（S1）监测点位，项目占地范围外2个表层样（S2-S3）。监测点位详见表4.7-1及图4.7-1。

表4.7-1 土壤监测点位一览表

位置	布点类型	点位	监测因子
项目占地范围内	柱状样	T1 原有猪舍南侧	主要为GB15618中规定的8个基本项目及pH值。重金属（8项）：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；pH值
		T2 原有猪舍西侧	
		T3 新建育肥舍南侧	
	表层样	S1 厂址内东侧	
项目占地范围	表层样	S2 永宁村	主要为GB36600中规定的45个基本项目。 ①重金属和无机盐（7项）：砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）；

外		②挥发性有机物（27种）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对-二甲苯、邻-二甲苯； ③半挥发性有机物（11种）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。
	S3厂界西南侧	主要为GB15618中规定的8个基本项目及pH值。重金属（8项）：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；pH值

**(2)监测时间及频次**

委托广东信一检测技术股份有限公司于2022年11月16日监测1d，采样1次。

**(3)监测分析方法**

监测及分析方法见表4.7-2。

**表 4.7-2 土壤分析方法**

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
土壤	pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PXSJ-216 离子计	---
	镉	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅			10mg/kg
	铬			4mg/kg
	锌			1mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	8860-5977B气相色谱质谱联用仪	0.01mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
萘	0.09mg/kg			
苯并[a]蒽	0.1mg/kg			
蒽	0.1mg/kg			



苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	8890-5977B 气相色谱 质谱联用仪	1.0µg/kg
氯乙烯			1.0µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
二氯甲烷			1.5µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
氯仿			1.1µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
四氯化碳			1.3µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
苯			1.9µg/kg
三氯乙烯			1.2µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
甲苯			1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
四氯乙烯			1.4µg/kg
氯苯			1.2µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
乙苯			1.2µg/kg
间,对-二甲苯			1.2µg/kg
邻-二甲苯			1.2µg/kg
苯乙烯			1.1µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
1,4-二氯苯			1.5µg/kg
1,2-二氯苯			1.5µg/kg

**(5)土壤理化特性**

土壤理化特性调查结果如下。

**表 4.7-3 土壤理化特性调查结果**

采样位置 及层次		T1			T2			T3			S1	S2	S3
		0~0.5m	1.0~1.5m	2.2-2.5m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.2-2.5m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.2-2.5m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	红棕	褐棕	褐棕	棕色	棕色	褐色	褐色	褐色	褐色	橙褐色	褐色	橙褐色
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	轻壤土	砂壤土	砂壤土	轻壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	干	干	干	干	干	潮	干	干	潮	干	干	干
	其他异物	无根系	无根系	无根系	少量根系	无根系	无根系	无根系	无根系	无根系	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH值(无量纲)	6.03	6.57	6.86	6.17	6.49	6.92	6.15	6.39	6.72	6.99	/	7.05

**(6)监测结果**

土壤监测结果如下表 4.7-4。

**表 4.7-4a 土壤监测结果 单位: mg/kg**

序号	检测项目	采样位置及检测结果										
		T1 原有猪舍南侧			T2 原有猪舍西侧			T3 新建育肥舍南侧			S1 厂址内东侧	S3 厂界西南侧
		0~0.5m	1.0-1.5m	2.2-2.5m	0~0.5m	1.0-1.5m	2.2-2.5m	0~0.5m	1.0-1.5m	2.2-2.5m	0~0.2m	0~0.2m
1	镉	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.022	0.01	ND	0.01	0.03	0.03
2	总汞	0.036	0.090	0.080	0.013	0.037	0.023	0.012	0.031	0.02	0.082	0.028
3	总砷	4.92	7.53	7.64	5.02	5.47	4.46	2.59	3.29	2.53	8.44	2.82
4	镍	6	7	7	7	7	6	4	5	4	10	5
5	铅	20	27	29	23	19	15	44	41	32	34	29
6	铜	6	8	7	8	5	7	3	3	3	11	ND
7	锌	52	58	61	70	61	66	43	47	42	47	50
8	铬	8	13	9	9	10	12	ND	ND	ND	14	ND

备注：“ND”表示小于检出限。

表 4.7-4b 土壤监测结果 单位: mg/kg

检测项目	单位	采样位置及检测结果
		S2 永宁村(0~0.2m)
六价铬	mg/kg	1.0
镉	mg/kg	0.02
总砷	mg/kg	3.27
总汞	mg/kg	0.020
镍	mg/kg	4
铅	mg/kg	30
铜	mg/kg	2
苯胺	mg/kg	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND
硝基苯	mg/kg	ND
萘	mg/kg	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND
蒽	mg/kg	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND
氯甲烷	μg/kg	ND
氯乙烯	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND
氯仿	μg/kg	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND
四氯化碳	μg/kg	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND
苯	μg/kg	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND
甲苯	μg/kg	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND
氯苯	μg/kg	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND

乙苯	μg/kg	ND
间,对-二甲苯	μg/kg	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND
苯乙烯	μg/kg	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND

### (7)评价标准

T1、T2、T3、S1、S3 监测点位的土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值“其他”。

S2 永宁村为建设用地，其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地限值。

### (8)评价方法

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

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

式中：S<sub>ij</sub>—单项土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C<sub>ij</sub>—土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

C<sub>si</sub>—评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

**(9)评价结果**

①本项目土壤标准指数计算结果如下表 4.7-5。

**表 4.7-5 土壤环境质量指数**

序号	检测项目	采样位置及土壤环境质量指数										
		T1 原有猪舍南侧			T2 原有猪舍西侧			T3 新建育肥舍南侧			S1 厂址内东侧	S3 厂界西南侧
		0~0.5m	1.0-1.5m	2.2-2.5m	0~0.5m	1.0-1.5m	2.2-2.5m	0~0.5m	1.0-1.5m	2.2-2.5m	0~0.2m	0~0.2m
1	镉	0.067	0.033	0.067	0.067	0.033	0.073	0.033	0.017	0.033	0.100	0.100
2	总汞	0.020	0.038	0.033	0.007	0.021	0.010	0.007	0.017	0.008	0.034	0.012
3	总砷	0.123	0.251	0.255	0.126	0.137	0.149	0.065	0.082	0.084	0.281	0.094
4	镍	0.086	0.070	0.070	0.100	0.100	0.060	0.057	0.071	0.040	0.100	0.050
5	铅	0.222	0.225	0.242	0.256	0.211	0.125	0.489	0.456	0.267	0.283	0.242
6	铜	0.120	0.080	0.070	0.160	0.100	0.070	0.060	0.060	0.030	0.110	0.005
7	锌	0.260	0.232	0.244	0.350	0.305	0.264	0.215	0.235	0.168	0.188	0.200
8	铬	0.053	0.065	0.045	0.060	0.067	0.060	0.013	0.013	0.010	0.070	0.010

备注：未检出按检出限一半计算质量指数。

表 4.7-6 土壤环境质量指数

检测项目	单位	采样位置及土壤环境质量指数
		S2 永宁村(0~0.2m)
六价铬	mg/kg	0.175439
镉	mg/kg	0.000308
总砷	mg/kg	0.0545
总汞	mg/kg	0.000526
镍	mg/kg	0.004444
铅	mg/kg	0.0375
铜	mg/kg	0.000111
苯胺	mg/kg	1.92E-05
2-氯苯酚	mg/kg	1.33E-05
硝基苯	mg/kg	0.000592
萘	mg/kg	0.000643
苯并[a]蒽	mg/kg	0.003333
蒽	mg/kg	3.87E-05
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.006667
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.000331
苯并[a]芘	mg/kg	0.033333
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.003333
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.033333
氯甲烷	μg/kg	1.35E-05
氯乙烯	μg/kg	0.001163
1,1-二氯乙烯	μg/kg	7.58E-06
二氯甲烷	μg/kg	1.22E-06
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3E-05
1,1-二氯乙烷	μg/kg	6.67E-05
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.09E-06
氯仿	μg/kg	0.000611
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	7.74E-07
四氯化碳	μg/kg	0.000232
1,2-二氯乙烷	μg/kg	0.00013
苯	μg/kg	0.000238
三氯乙烯	μg/kg	0.000214
1,2-二氯丙烷	μg/kg	0.00011
甲苯	μg/kg	5.42E-07
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	0.000214
四氯乙烯	μg/kg	1.32E-05
氯苯	μg/kg	2.22E-07
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	0.00006

乙苯	μg/kg	2.14E-05
间,对-二甲苯	μg/kg	1.05E-06
邻-二甲苯	μg/kg	9.38E-07
苯乙烯	μg/kg	4.26E-07
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	8.82E-05
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	0.0012
1,4-二氯苯	μg/kg	3.75E-05
1,2-二氯苯	μg/kg	1.34E-06

备注：未检出按检出限一半计算质量指数。

②本项目土壤环境质量现状评价统计分析如下表 4.7-6。

表 4.7-6 土壤环境质量现状评价统计分析

检测项目	样本数	最大值(mg/kg)	最小值(mg/kg)	均值(mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
镉	12	0.03	0.005	0.017	0.008	91.7	0	0
总汞	12	0.09	0.012	0.039	0.027	100	0	0
总砷	12	8.44	2.53	4.832	1.999	100	0	0
镍	12	10	4	6.000	1.683	100	0	0
铅	12	44	15	28.583	8.261	100	0	0
铜	12	11	0.5	5.292	2.933	91.7	0	0
锌	11	70	42	54.273	9.026	100	0	0
铬	11	14	2	7.545	4.520	63.6	0	0

备注：未检出按检出限一半计算；



### ③内梅罗污染指数评价

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），土壤污染评价可采用内梅罗污染指数评价。内梅罗指数反映了各污染物对土壤的作用，同时突出了高浓度污染物对土壤环境质量的影响，可按内梅罗污染指数，划定污染等级。内梅罗指数土壤污染评价标准见表 5.5-7。

$$\text{内梅罗污染指数 (P}_N\text{)} = \{[(\text{PI}_{\text{均}})^2 + (\text{PI}_{\text{最大}})^2] / 2\}^{1/2}$$

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

表 4.7-7 土壤内梅罗污染指数评价标准

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

项目土壤环境评价范围内各项污染物的内梅罗污染指数见表 4.7-8。

表 4.7-8 土壤内梅罗污染指数表

污染物	平均单项污染指数( $\text{PI}_{\text{均}}$ )	最大单项污染指数( $\text{PI}_{\text{最大}}$ )	内梅罗污染指数( $\text{PN}$ )
镉	0.052	0.1	0.080
总汞	0.017	0.038	0.030
总砷	0.142	0.281	0.223
镍	0.067	0.1	0.085
铅	0.255	0.489	0.390
铜	0.072	0.16	0.124
锌	0.242	0.35	0.301
铬	0.042	0.07	0.058

由表 4.7-8 知，各项污染物的内梅罗污染指数均小于 0.7，其污染等级为 I 级清洁（安全）。

### (10) 评价结论

本次评价在项目占地范围内布设柱状样（T1、T2、T3）、1 个表层样（S1）监测点位，项目占地范围外 2 个表层样（S2-S3）。监测结果表明，项目占地范围内 3 个柱状样（T1、T2、T3）、1 个表层样（S1），以及厂界西南侧表层样（S3）均达到了《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类标准的要求；S2 永宁村达到了《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值。

## 4.8 生态环境现状调查与评价

### (1) 植被

#### ①调查范围

调查范围主要集中在项目占地红线范围内及外扩 200m 范围内，包括受项目建设影响的山林地、荒草地等各种植被类型和植物种类，古树名木、国家保护和地方的珍稀濒危植物。通过在建设项目分布范围以内板块实地调查。

#### ②调查结果

据现场植被调查，本项目占地范围内及周边植被主要为桉树、樟树、芒草、农作物等。同时根据调查，本项目陆生生态评价范围内未发现国家和地方保护的珍稀。

项目调查范围内未发现国家保护植物和古树资源，主要的生态环境问题是因为土地的开发不合理利用以及人为的干扰破坏。

### (2) 动物

由于区域人类活动较频繁，评价区域内野生动物种类较少，也没有国家和地方保护珍稀物种。目前评价区域内爬行动物主要品种有泽蛙、斑腿树蛙、大头蛙、石龙子、小头蛇、乌龟等；常见鸟类主要有麻雀、杜鹃等；兽类动物则主要是褐家鼠、小家鼠等。

随近年区域开发力度的加大，受到人为活动的反复扰动，动物种类相对并不丰富，现有两栖类动物、鸟类有可能受到进一步的影响。

本项目评价范围内不涉及国家重点保护野生动物。

### (3)水生生物资源

根据初步调查分析，附近河涌内无国家和省市重点保护水生野生动物。附近河涌由于河道较小，水流平缓，流程较短，年径流量分布不均，没有鱼类产卵场。

## 5 施工期环境影响及污染防治措施分析

### 5.1 施工期地表水环境影响及污染防治措施分析

#### 5.1.1 施工期地表水环境影响分析

##### 5.1.1.1 施工期水污染源分析

本项目施工期污水主要来自暴雨的地表径流、施工污水及施工人员的洗手洗脸废水等。

(1) 施工污水主要包括土方开挖和钻孔产生的泥浆水、施工机械设备运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有 SS、硅酸盐、石油类等；

(2) 生活污水包括施工人员的洗手洗脸废水。主要污染物包括 SS、COD<sub>Cr</sub> 等；

(3) 暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

本项目施工期应强化对工地污水的导流和排放工作，施工污水中挟带的大量悬浮物如不能得到有效处理而直接排入周边水体，短时间内会影响水质环境。

##### 5.1.1.2 施工期地表环境影响分析

###### (1) 施工废水

本项目土方挖掘施工和桩基础施工时会产生少量泥浆水，施工单位将在工地设置临时导流沟，导流沟末端设置沉沙池。上清液可回用于厂内道路抑尘、降尘等；泥浆应集中收集，晾晒后处理或由专用运输车运输至指定地点排放，则高浓度泥浆水不会污染外环境水体。

本项目使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械，施工机械冲洗等将产生一些废水，其主要污染物为石油类和泥沙。根据同类工程类比，汽车、机械维修冲洗水排放量约为 10m<sup>3</sup>/d。对于施工机械和车辆的清洗水，应先排入隔油池和污水临时沉沙池处理后全部回用于厂区抑尘。

###### (2) 施工人员生活污水

本项目施工人员约 30 人/d。在厂区内食宿，人均用水量按 150L/(人·天)计算，废水排放系数按 0.8 计算，则施工人员生活污水产生量 1350m<sup>3</sup>/施工期（按照目前施工进度，施工期按 12 个月算），施工人员生活污水污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、BOD<sub>5</sub>：150mg/L、SS：150mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L，生活污水及餐饮废水经收集后，依托场区

污水处理站处理，处理后用于林地灌溉，不外排。本项目施工期增加废水污染物处理量见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工期生活污水污染物种类一览表**

项目		CODCr	BOD5	NH3-N	SS
施工期	产生浓度 (mg/L)	250	150	30	150
	产生量 (t) 按照施工期计算	0.3375	0.2025	0.0405	0.2025

### (3) 雨季地表径流水

项目所在区域属亚热带季风海洋气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致排水系统堵塞。施工单位应做好暴雨冲刷水的防渗措施，暴雨冲刷水经沉沙池处理后方可排放。施工期废水禁止任意直接排放。

### (4) 施工污水对周边水体的影响

本项目施工期产生的冲洗车辆、施工机械、施工人员产生的污水应经收集处理，禁止对外直接排放。

施工期间，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；暴雨形成的黄泥水经隔栅、沉砂处理后排放。

经采取上述防治措施后，本项目产生的施工污水不会对周边水体产生明显影响。

## 5.1.2 施工期地表水污染防治措施分析

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地表水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。本项目施工期废水污染防治措施如下：

(1) 施工人员生活污水经依托场区污水处理站处理后，作为场内林地或耕地灌溉用水，不外排。

(2) 在施工场地建设临时导流沟，同时在导流沟末端设置沉砂池，并做好防渗措施，避免基坑废水、砂石料冲洗废水等高浓度泥浆水外流污染周围环境。施工作业废水经沉砂池沉淀处理后，回用于洒水抑尘。

(3) 施工车辆清洗废水通过采取隔油沉砂池和储水池，收集净化车辆清洗废水，循环使用，达到零排放。

(4) 在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，以减少雨季的水土流失。

(5)施工单位应根据当地降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围地表水产生影响。

(6)为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生，以减小初期雨水的油类污染物负荷。项目初期雨水采用沉淀池进行沉淀处理后排入附近水体。

通过采取以上措施，本项目施工过程中产生的废污水对周围环境影响不大。

## 5.2 施工期大气环境影响及污染措施分析

### 5.2.1 施工期大气环境影响分析

项目施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程的扬尘等，都将会给周围大气环境带来污染。污染的主要因素是NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>和粉尘，尤其粉尘污染最为严重。

施工过程粉尘污染的危害不容忽视。在施工现场的作业人员和附近道路来往的人员和居住人员，长时间如吸入大量微细尘埃，不但会引起各种呼吸道疾病。而且粉尘会夹带大量的病源菌，还会传染其他各种疾病，严重威胁施工人员和附近人群的健康。此外，粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，将会影响景观。

#### 1、施工扬尘影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌过程。如遇干旱无雨季节，在大风季节，施工扬尘将更严重。

根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，约占总扬尘量的60%。

在完全干燥情况下，汽车行驶的扬尘可按公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆。

V——汽车速度，km/h。

W——汽车重量，t。

P——道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

一辆载重 5t 的卡车，通过段长为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 5.2-1 所表示。

**表 5.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘** 单位： $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$

P( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) V( $\text{km}/\text{h}$ )	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	2.08878
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 5.2-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次可使用扬尘减少 70% 左右。表 5.2-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将粉尘污染范围缩小 20~50m。

**表 5.2-2 施工场地洒水试验结果** 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

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

根据表 5.2-2 所示的结果，在不采取洒水抑尘的情况下，TSP 的小时平均浓度约在 100m 处才达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)日均值的 3 倍， $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，但采取洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次的情况下，TSP 的小时平均浓度约在 40m 处达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)日均值的 3 倍， $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

另外，项目施工边界上设置围挡，可有效地阻挡施工扬尘扩散到施工区外，施工的围蔽设施应按照广东省文明施工和《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)相关要求建设，高度不应小于 2.5m。采取围挡，可减少 70% 以上的施工扬尘扩散到外环境。

采取上述措施后，TSP 的小时平均浓度在 5m 处为  $0.603\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)日均值的 3 倍， $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会对周围环境产生明显的影响。项目最近敏感点为西北面 350m 处的粉碧村，项目施工扬尘不会对其产生影响。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减

少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

## 2、施工机械废气影响分析

由于目前设备基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，燃柴油尾气中主要污染因子是 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等。施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但项目周边大气扩散能力较强，故施工过程中施工机械废气很快能得到扩散，不会对区域环境空气质量造成太大的不利影响。

### 5.2.2 施工期大气污染防治措施

施工期对大气环境影响最为严重的是粉尘，另外施工机械所产生的废气也会有一定的影响。为将粉尘对周边环境的影响降低到最低限度，根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)，建议采取以下防护措施：

(1)设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡。

(2)土石方工程防尘措施。遇到干燥、易起尘的土石方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土石方作业，同时作业处覆以防尘网。

(3)建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a)密闭存储；b)设置围挡或堆砌围墙；c)采用防尘布苫盖；d)其他有效的防尘措施。

(4)堆土的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a)覆盖防尘布、防尘网；b)定期喷洒抑尘剂；c)定期喷水压尘；d)其他有效的防尘措施。

(5)设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、隔油沉砂池及其它防治设施。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

(6)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(7)施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积

尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(8)限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h。

对于汽车尾气污染，要求所有车辆的尾气必须达标排放，只要做到达标排放，不会造成太大的影响。对于现场作业的其他动力机械，其尾气污染一般是短期的、局部的，施工完成后就会消失，对环境造成的影响是轻微的。

通过采取以上措施，本项目施工期间的产生的废气对周围环境影响不大。

## 5.3 施工期声环境影响及污染措施分析

### 5.3.1 施工期声环境影响分析

#### 1、主要施工噪声源

本项目施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械，施工期噪声源强见“表 3.4-5”所示。

#### 2、预测模式

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：

$L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级；

$r_2$ ——预测点距声源的距离；

$r_1$ ——参考点距声源的距离；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

$Leq$ ——预测点的总等效声级，dB(A)；

$Li$ ——第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

#### 3、施工期噪声影响预测结果



在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 5.3-1。各类施工机械同时作业噪声对不同距离受声点的影响预测结果见表 5.3-2。

**表 5.3-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)**

施工阶段	噪声源	距噪声源不同距离处的噪声预测值									
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
土地平整阶段	推土机	75	69	65	63	61	59	57	55	51	49
	装载机	70	64	60	58	56	54	52	50	46	44
地基与土石方阶段	装载机	70	64	60	58	56	54	52	50	46	44
	挖掘机	76	70	66	64	62	60	58	56	52	50
底板与结构阶段	提升机	75	69	65	63	61	59	57	55	51	49
	振捣棒	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	浇注机	76	70	66	64	62	60	58	56	52	50
	电锯	90	84	80	78	76	74	72	70	66	64
	电焊机	75	69	65	63	61	59	57	55	51	49
设备安装、装饰、装修阶段	电锤	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	手工钻	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	电钻	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69
	木工刨	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54
	云石机	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	角向磨光机	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69

**表 5.3-2 各类机械设备同时作业的噪声预测值 单位：dB(A)**

施工阶段	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
土地平整阶段	76	70	66	64	62	60	58	56	52	50
地基与土石方阶段	77	71	67	65	63	61	59	57	53	51
底板与结构阶段	92	86	82	80	78	76	74	72	68	66
设备安装、装饰、装修阶段	96	90	86	84	82	80	78	76	72	70

#### 4、施工期噪声影响分析与评价

由于项目夜间不进行施工活动，故评价仅对昼间施工对环境的影响进行分析。从表 5.3-2 各类施工机械在不同距离噪声预测值可以看出：

▲施工期土地平整阶段：各类施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源 20m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即 70dB(A)。

▲施工期地基与土石方阶段：各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源 23m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即 70dB(A)。

▲施工期底板与结构阶段：各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源约120m以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即70dB(A)。

▲设备安装、装饰、装修阶段：各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源200m以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即70dB(A)。不过，到了装修阶段，建筑物已建成，大部分装修作业均在室内进行，经墙体的阻隔衰减，装修阶段设备噪声影响范围和强度将相对有所减小，墙体的阻隔，噪声源可减少20dB(A)。

### 5.3.3 施工期噪声防治措施分析

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应注重采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

(1)合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-8:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2)对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备安装在东面，以远离敏感点。

(3)控制噪声源强：选择低噪声的机械设备；通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低设备噪声；闲置的机械设备等应关闭；动力机械设备应该经常检修保养。

(4)控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离村庄，并进行一定的隔离和防护消声处理。在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响。

(5)加强声源管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

采取以上防治措施后，项目施工期噪声对周边环境的影响在可接受的范围内。

## 5.4 施工期固体废物影响及污染措施分析

### 5.4.1 施工期固体废物影响分析

土石方：本工程全部施工过程中的挖土量基本都用于厂区内平整场地，不产生弃土。工程建设过程中挖方过程中产生的表层土，可回用于厂区绿化。

建筑垃圾主要成分为混凝土渣块、砖块、废门窗、碎玻璃、废金属、废水管、废瓷砖、废石板、废弃的沙石、余泥渣土、木屑、碎木块、水泥袋、废编织袋、废工具、废零件、破手套等。建筑垃圾一般不含有害有毒成分，但粉状废弃物如尘土一方面可随降雨产生的地面径流进入附近水体，使水体悬浮物大量增加，使附近水环境受到一定的污染影响，一方面影响城市环境卫生，若遇刮风或行驶车辆通过，泛起的扬尘将污染周围环境空气。项目产生的建筑垃圾可回收利用部分可作为铺路填坑的建材利用或外售；不可利用固废集中后运去建筑垃圾场。

在施工期间，施工人员还将产生一定量的生活垃圾。由于生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头，因此施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。

综上所述，项目施工期产生的各类固体废物不会对环境产生明显的影响。

#### 5.4.2 施工期固体废物治理措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：“施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境”。因此，施工单位拟采取以下防治措施：

(1)根据施工表土及挖方量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆土场 1 个。精心设计和优化施工方案，表土及挖方量尽可能回填，弃土运至指定弃土场。施工单位必须严格执行相关的弃土管理规定，按相关的规定要求办理好弃土排放的手续。

(2)项目产生的建筑垃圾可回收利用部分可作为铺路填坑的建材利用或卖给废品回收站，不可利用固废集中后运去建筑垃圾场处理。

(3)施工人员产生的较集中的生活垃圾，其中含有较多的易腐烂成分，必须采取密封容器收集，以防止下雨时雨水浸泡垃圾，产生渗滤液，影响周围环境空气。收集后交环卫部门外运填埋处理。

### 5.5 施工期地下水环境影响及污染措施分析

#### 5.5.1 施工期地下水环境影响分析

施工期可能造成地下水污染的污染源包括：

(1) 施工废水含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；

(2) 施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时在经渗滤、浸泡后，发生一系列的物理、化学、微生物变化，形成的渗滤液携带少量污染物质在水动力的作用下，进入浅层地下水，造成周围地区的地下水污染。

(3) 施工期地基开挖，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水的污染影响。

### 5.5.1 施工期地下水污染防治措施分析

针对施工期可能造成的地下水环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

(1) 车辆冲洗区地面进行混凝土硬化，同时采用混凝土对沉砂池及隔油沉砂池内壁及底面进行硬化，防止施工废水下渗污染地下水。

(2) 在施工过程中，应加强对余泥、建筑垃圾堆放的管理，覆盖防水油布，避免因降雨冲刷淋滤入渗进入地下水。

(3) 必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡；基坑底应换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层。施工过程中将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀处理用于洒水抑尘，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

## 5.6 施工期生态环境影响及污染措施分析

### 5.6.1 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要表现在对土地利用、植被类型、生物生存环境的破坏等方面的影响。主要影响分析如下：

(1) 工程占地对土地利用的影响

本项目拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不存在大片森林覆盖地。植被类型简单、不存在珍稀鸟类、动植物繁殖活动区域、自然保护区域，生态结构较为简单。

项目建成后，整个项目区除建筑、道路外，几乎均为绿地所覆盖，水土保持及调节气候的效果都较好，因此项目建设导致的土地利用方式的改变不会对区域生态环境造成不良影响。

(2) 对植被的影响

项目施工期，要对地面进行开挖和填筑，铲除项目占地范围内的部分地表植被，对

自然植被的这种破坏是永久的、不可逆的，但也是项目建设所不可避免的。项目的建设虽会造成评价区内同种植被类型面积上的减少，但不会造成任何植被类型的消失，该植被类型在施工期外的评价区范围内及评价区外的适合地点仍有分布，项目的建设对植被类型的影响不大。

### (3) 对动物的影响

所在地区哺乳类、爬行类动物，鸟类等陆生动物均为当地常见物种。施工期间，砍伐、挖掘、搬运等人为活动及噪声，将会是施工区域内噪声值升高，施工活动必将对原栖息的动物产生较大干扰，引起鸟类和其他动物迁徙。由于项目地附近动物可活动范围较大，在施工期间，一些动物会因为施工活动迁徙至周围区域。因此，施工活动对区域动物的活动影响是短暂的，不会破坏动物的栖息地，也不会因此导致动物大量向外迁移而减少本地动物种类和数量，因此施工活动对本地动物的影响较小。

## 5.6.2 施工期生态保护措施

施工前应严格遵照规划设计的要求，制定详细的施工计划，最大限度控制施工扰动范围。

施工活动中，应严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应规定严格的活动范围，严格乱采乱挖，乱弃废物。

做好绿化景观设计，充分重视绿化对防治水土流失的作用，在土建前尽可能少破坏当地的植被。对裸露地面除硬化覆盖外，还应适当种植常绿植物。

施工开挖土方、运输装卸土方等工序，应尽量避免雨季。

合理规划土方堆置场，周围设围挡物，挖取的土方应尽量按原有的土层堆放，降低对土壤的扰动，以对场址地表构筑物的地面进行回填。

## 5.7 本章小结

本项目施工期对环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 区域气象资料选取

本项目位于江门市新会区罗坑镇亨头村新宁坑，距离台山气象站（经纬度：112.7858°E、22.2472°N，属地面气象观测基本站）约 21km。本项目采用台山气象站常规地面气象观测资料。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	站点类型	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
台山	59478	基本站	112.7858°	22.2472°	21	33	2021 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.1-2 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				
112.7858°	22.2472°	21	2021 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

#### (1) 气候特征

根据台山气象站提供的统计资料，区域 2002-2021 年的长期气候统计资料具体见表 6.1-3~表 6.1-5，风玫瑰见图 6.1-1。

表 6.1-3 近 20 年的主要气候资料统计结果表（2002-2021）

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	38.9 相应风向：NW 出现时间：2017 年 8 月 22 日
年平均气温（℃）	23
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.3 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.6 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	77.6
年均降水量（mm）	1886.7
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：274.8mm 出现时间：2008 年 6 月 6 日
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1194mm 出现时间：2007 年
年平均日照时数（h）	1871.5
静风频率 %	1.1

表 6.1-4 累年各月平均风速 (m/s)、各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.4	2.2	2.2	2	2	2	1.9	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7
气温	14.6	16.7	19.2	23.1	26.6	28.3	28.9	28.5	27.7	24.9	21	16.2

表 6.1-5 累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	16.7	13.0	5.2	3.3	2.8	2.9	4.0	7.0	11.6	6.4	3.7	1.8	2.2	2.3	4.0	6.3	6.7	N

台山近二十年风向频率统计图  
(2002-2021)

(静风频率: 6.7%)

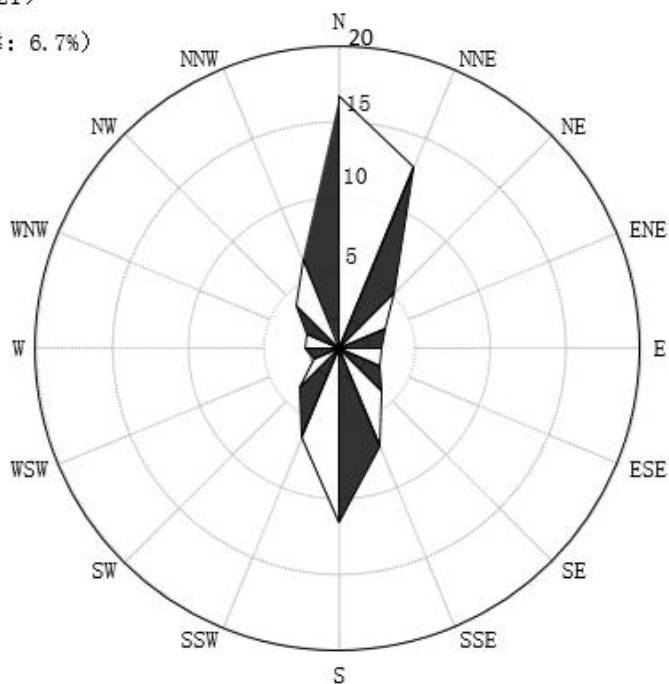


图 6.1-1 台山气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2002-2021 年)

## (2) 地面气象特征

根据台山气象站 (站号 59478) 2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日的逐日逐时地面气象观测资料, 项目所在区域的主要气象资料分析如下:

### 1) 温度

区域 2021 年温度变化情况见表 6.1-6 和图 6.1-2。

表 6.1-6 年平均温度的月变化

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

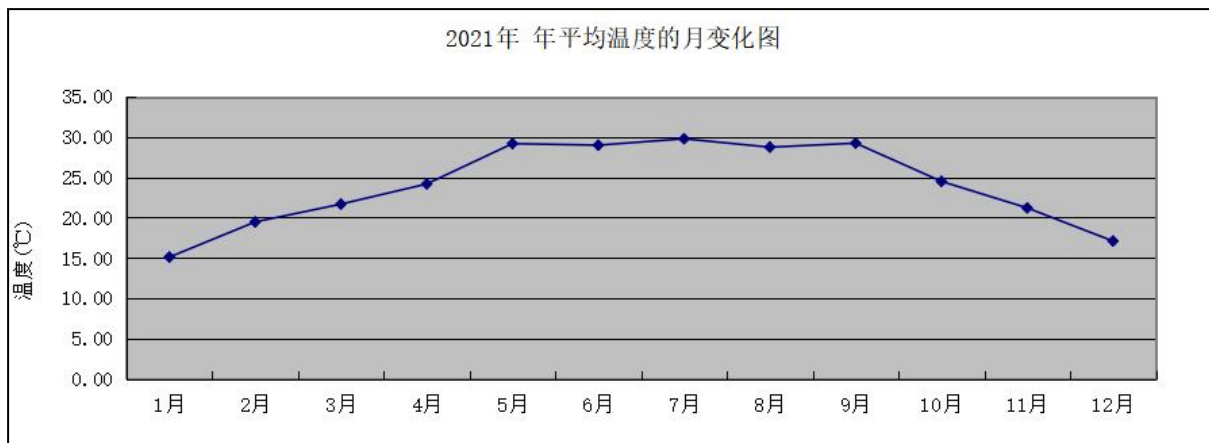


图 6.1-2 年平均温的月变化图

2) 风速

区域年平均风速月变化情况见表 6.1-7、图 6.1-3；季小时平均风速的日变化情况见表 6.1-8、图 6.1-4。

表 6.1-7 年平均风速的月变化

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

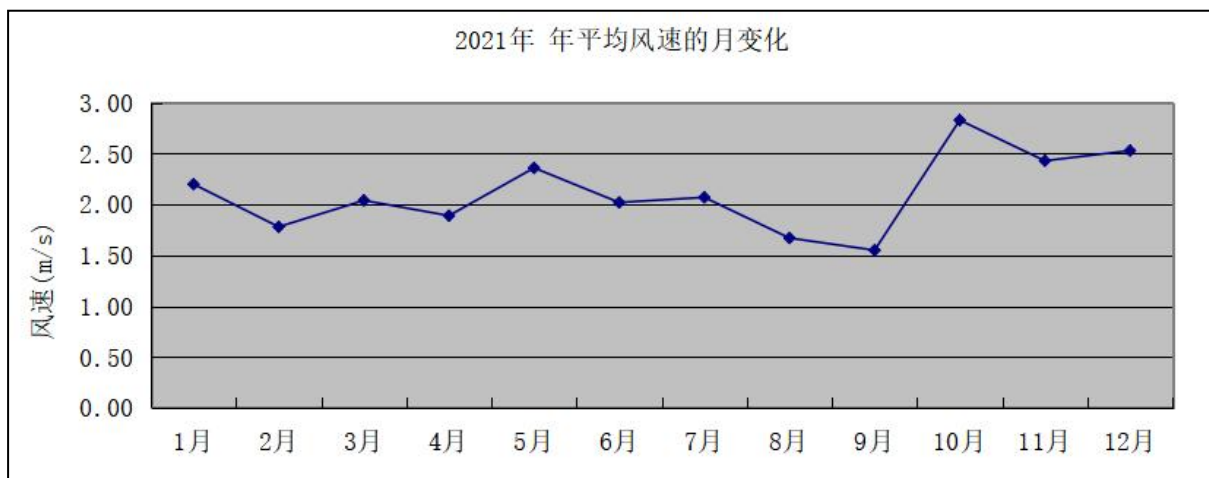


图 6.1-3 年平均风速的月变化图

表 6.1-8 季小时平均风速的日变化

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



冬季	2.75	2.58	2.58	2.80	2.53	2.36	2.04	1.81	1.76	1.66	1.65	1.68
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

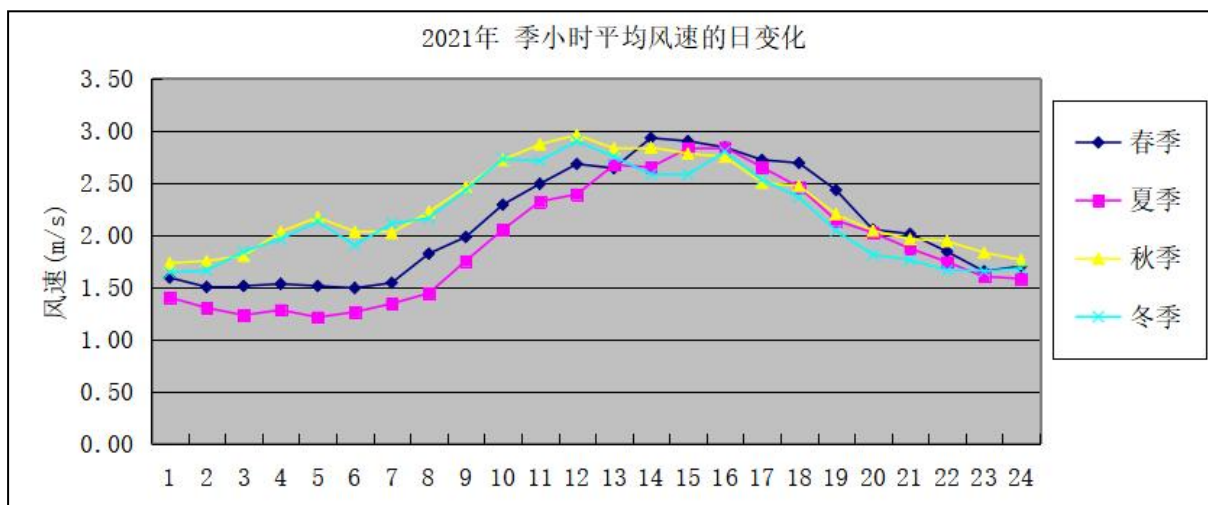


图 6.1-4 季小时平均风速日变化图

3) 风向、风频

区域全年风频的主要风向是 S 风（风频为 18.03%）、N 风（风频为 15.92%）、NNE 风（风频为 14.24%）。每月风向频率见表 6.1-9，各季的风向频率见表 6.1-10，风向频率玫瑰图见 6.1-5。

表 6.1-9 年均风频月变化

风频 (%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	14.58	12.65	3.57	5.80	4.91	5.21	5.65	4.46	9.82	8.33	7.29	3.57	2.53	3.57	3.27	4.61	0.15
二月	15.59	14.38	3.76	3.49	3.36	2.42	1.88	5.78	20.43	6.59	4.17	2.15	3.76	2.82	2.28	6.59	0.54
三月	13.19	9.44	4.17	3.19	5.83	4.31	5.00	7.36	19.86	7.50	4.72	1.53	4.03	2.08	2.78	4.72	0.28
四月	1.88	2.02	0.81	1.48	1.75	3.76	5.11	9.14	50.13	13.71	6.99	1.48	0.13	0.27	0.54	0.81	0.00
五月	4.58	5.42	2.64	3.47	5.42	3.06	5.00	6.67	36.39	15.14	3.75	2.22	1.81	0.83	1.81	1.53	0.28
六月	4.30	4.17	5.11	5.65	7.66	5.91	5.38	6.18	24.06	11.42	8.33	3.49	2.69	2.15	1.61	1.75	0.13
七月	5.11	4.57	2.15	3.23	4.70	3.23	4.57	9.14	25.67	10.08	9.54	5.91	5.91	2.69	1.21	2.15	0.13
八月	8.19	5.14	3.89	6.11	7.92	3.33	3.89	5.14	16.67	9.58	6.11	3.33	6.39	5.42	4.86	3.47	0.56
九月	26.61	26.08	11.83	7.66	6.85	0.81	1.88	2.28	3.49	1.61	2.02	1.21	1.48	1.75	1.34	2.96	0.13
十月	32.08	29.03	9.03	3.89	1.39	1.11	1.67	1.94	5.00	1.39	1.39	0.97	2.22	1.25	2.92	4.72	0.00
十一月	40.86	28.49	7.80	3.09	0.67	0.54	0.67	0.13	1.08	0.94	0.40	0.94	1.61	1.21	4.17	6.72	0.67
十二月	14.58	12.65	3.57	5.80	4.91	5.21	5.65	4.46	9.82	8.33	7.29	3.57	2.53	3.57	3.27	4.61	0.15

表 6.1-10 年均风频季变化及年均风频

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

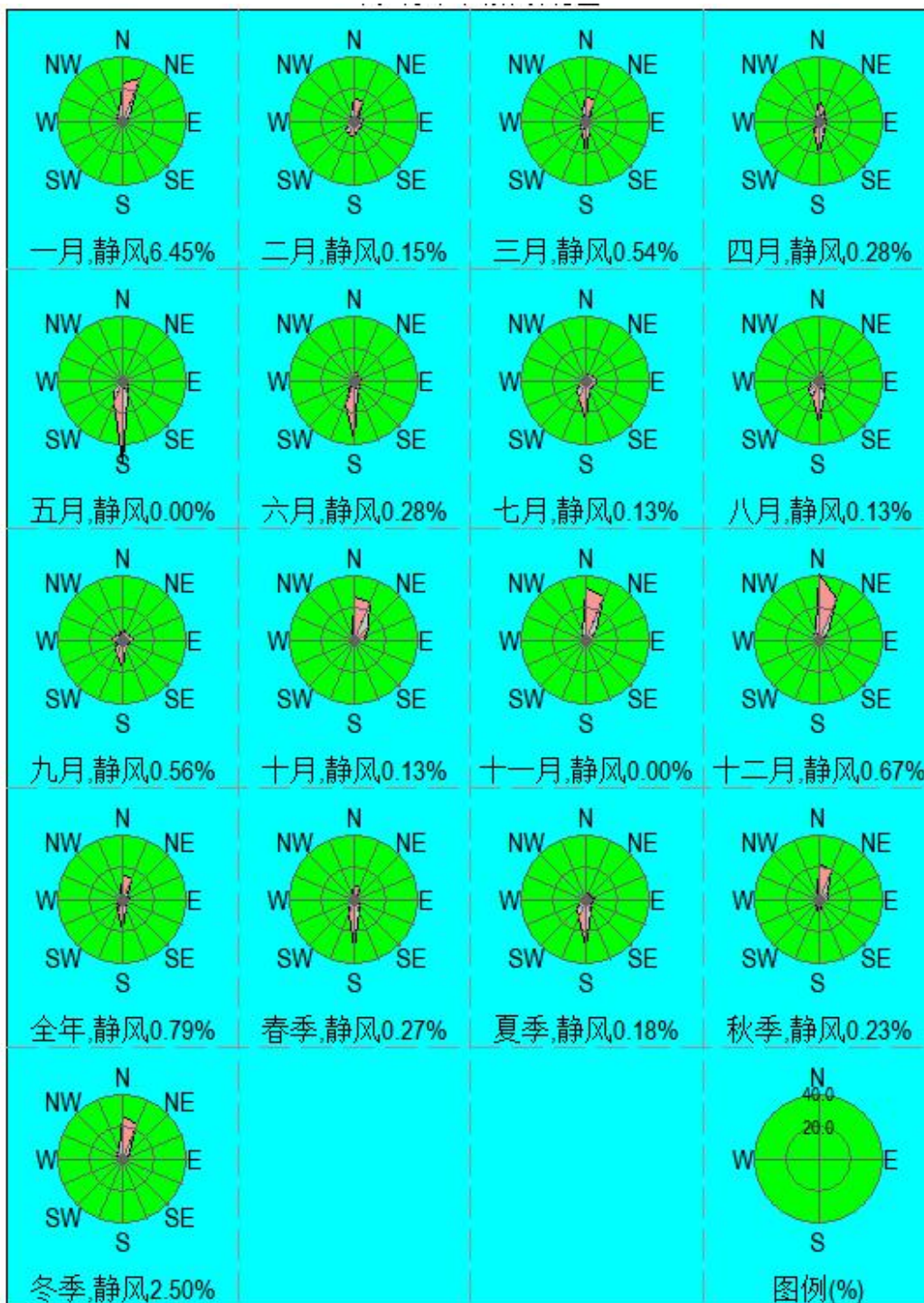


图 6.1-5 区域 2021 年各季及全年风向频率图

## 6.1.2 预测内容及范围

### (1) 预测因子

根据工程分析结果及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，本次评价选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氨、硫化氢作为影响预测因子。

### (2) 预测方案

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

2) 正常工况下全年逐日气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面 24 小时平均浓度；

3) 正常工况下长期气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面年平均浓度；

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

预测计算方案具体见表 6.1-11。

表 6.1-11 预测方案计算表

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测与评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、硫化氢	以配怀舍为中心，边长 7km×7km 的矩形区域	短期浓度、长期浓度的最大浓度占标率
	本项目新增污染源-“以新带老”污染源+在建、拟建污染源				叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	本项目污染源	非正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、硫化氢		1 小时平均浓度
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨、硫化氢		大气环境保护距离

### (3) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）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”，本项目评价范围为自厂界外延 2.5km 的矩形区域（长 5.9km、宽 6.1km），本项目预测范围取以场区中心位置为原点，边长 7km×7km 的矩形区域。

### 5.1.3 预测模式选取及基本参数

#### (1) 预测模式

根据评价等级判定，本次大气评价等级为一级，本次评价采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

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

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

根据以上模型比选，本次采用 EIProA2018（v2.6.506 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

#### (2) 地形参数

以场区中心位置定义为原点(0,0)，以原点(0,0)进行全球定位(北纬 22.417133°，东经 112.860713°)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网络间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km\*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角(112.567083333333,22.692083333333)；

东北角(113.15375,22.692083333333)；

西南角(112.567083333333,22.1404166666667)；

东南角(113.15375,22.1404166666667)；

本次评价选取的地表特征数据如表 5.1-13 所示，评价范围地形特征见图 5.1-6。

表 5.1-13 项目区域地表特征参数设置

序号	扇区	时段	正午反照率 (ALBEDO)	波文比 (BOWEN)	地表粗糙度 (Roughness Length)
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.12	0.3	1.3

#### (3) 预测网格设置

本次预测范围为 7km×7km 的矩形范围，设置网格间距为 100m×100m，以配怀舍位置定义为原点 (0,0)，经纬度坐标为 N22.417133°、E112.860713°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。在建立预测坐标系后，本评价根据预测范围内大气环境保护目标的分布情况，选取了 12 个环境保护目标作为关心点预测其受本项目污染物排放的影响情况。

表 6.1-12 大气评价范围内环境保护目标坐标一览表

序号	名称	坐标 (m)			环境功能区
		X	Y	Z	
1	羌胜里	1980	2759	4.95	大气二类区
2	东坑村	996	-111	13.56	
3	长坑村	-2307	-614	8.19	
4	永宁村	-435	584	7.96	
5	芦冲村	-2919	1541	8.65	
6	六联村	-2073	2291	3.99	
7	亨头村	-614	1369	3.43	
8	桂林村	-1172	2092	15.54	
9	水东村	-456	3028	0.48	
10	芦冲幼儿园	-2968	1748	2.42	
11	黄华乾小学	-1495	2498	4.12	
12	林护中学	-1529	2766	5.47	

(4) 建筑物下洗：无。

#### (5) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>选择对应的类型SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>，其他污染因子选择普通类型。

#### (6) 模型输出参数

各污染因子输出最大 1 小时、24 小时、年平均值，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 输出日均第 1 大值和第 8 大值；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 输出日均第 1 大值和第 19 大值。

#### (7) 预测模式

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

#### (8) 相关参数选项

- 1)地形高程:考虑地形高程影响
- 2)预测点离地高:不考虑(预测点在地面上)
- 3)烟囱出口下洗:考虑
- 4)计算总沉积:不计算
- 5)计算干沉积:不计算
- 6)计算湿沉积:不计算
- 7)面源计算考虑干去除损耗:否
- 8)使用 AERMOD 的 ALPHA 选项:否
- 9)考虑建筑物下洗:否
- 10)考虑城市效应:否
- 11)考虑 NO<sub>2</sub> 化学反应:否
- 12)考虑全部源速度优化:是
- 13)考虑扩散过程的衰减:否
- 14)小风处理 ALPHA 选项:未采用
- 15) 气象起止日期: 2021-1-1 至 2021-12-31。

#### **(9) 背景浓度参数**

预测因子采用圭峰西监测站 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日常规监测资料。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),基本污染物采取基准年的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度为背景值。基本污染物采取基本年保证率日均及年均浓度为背景值。

其他污染物采用补充监测数据进行现状评价,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。

### **6.1.4 预测源强**

#### **1、本项目正常情况下污染源**

正常情况下,项目大气污染物点源参数见表 6.1-14,项目大气污染物面源参数表见表 6.1-15。

表 6.1-14 点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心点坐标		海拔高度(m)	排气高度(m)	出口内径(m)	烟气流量(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)					
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	发酵及无害化处理废气	-83	187	13	15	0.4	13.3	25	8760	正常	/	/	/	/	0.1051	0.0105
DA002	污水处理站废气	-47	207	14	15	0.2	17.7	25	8760	正常	/	/	/	/	0.0050	0.0002
DA003	沼气燃烧废气	-41	191	14	15	0.15	8.6	100	1350	正常	0.0007	0.0239	0.0023	0.0012	/	/

表 6.1-15 面源参数一览表

污染源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
保育舍	-75	-198	15	/	/	/	5	8760	正常	0.0457	0.0087
育肥舍 1#	-185	41	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍 2#	-284	-14	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍 3#	-326	48	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍 4#	-261	92	15	81	52	60	5	8760	正常	0.0180	0.0027
育肥舍（原分娩舍改造）5#	-118	263	15	80	22	50	3	8760	正常	0.0034	0.0005
育肥舍（原育肥舍改造）6#	-146	219	15	24	23	50	3	8760	正常	0.0010	0.0001
育肥舍（原分娩舍改造）7#	-75	265	15	58	20	50	3	8760	正常	0.0027	0.0004
育肥舍（原保育舍改造）8#	-42	267	15	30	10	50	3	8760	正常	0.0013	0.0002
育肥舍（原保育舍改造）9#	-17	286	15	30	10	50	3	8760	正常	0.0013	0.0002
污水处理站	-26	226	15	60	60	50	3	8760	正常	0.0028	0.0001
粪污发酵+无害化处理区	-73	188	15	50	60	50	3	8760	正常	0.0277	0.0028

## 2、本项目非正常情况下污染源

非正常情况下，项目大气污染物点源参数表见表 6.1-16。

表 6.1-16 非正常情况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心点坐标		海拔高度(m)	排气高度(m)	出口内径(m)	烟气流量(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
DA001	发酵及无害化处理废气	-83	187	13	15	0.4	13.3	25	1	正常	0.5257	0.0526

## 3、其他污染源

本项目废气污染物主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，根据周边污染源调查，本次评价范围内暂不存在与上述废气污染物有关的其他在建、拟建项目。



### 6.1.5 本项目新增污染源正常工况预测结果与评价

新增污染源正常排放下，污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；年均浓度贡献值的最大占标率范围均<30%。本项目新增污染源区域最大落地浓度预测结果汇总见表6.1-17。

表 6.1-17 本项目新增污染源预测结果汇总表

序号	预测点	污染物	平均时段	最大贡献浓度(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	导则要求%	导则符合情况
1	网格点	SO <sub>2</sub>	1 小时	4.67E-01	21100323	500	0.09	<100	符合
			日平均	4.65E-02	211215	150	0.03	<100	符合
			年平均	4.81E-03	平均值	60	0.01	<30	符合
2		NO <sub>2</sub>	1 小时	1.60E+01	21100323	200	7.98	<100	符合
			日平均	1.59E+00	211215	80	1.98	<100	符合
			年平均	1.64E-01	平均值	40	0.41	<30	符合
3		PM <sub>10</sub>	日平均	1.53E-01	211215	150	0.1	<100	符合
			年平均	1.58E-02	平均值	70	0.02	<30	符合
4		PM <sub>2.5</sub>	日平均	7.96E-02	211215	75	0.11	<100	符合
	年平均		8.24E-03	平均值	35	0.02	<30	符合	
5		氨	1 小时	137.464	21020706	200	68.73	<100	符合
6		硫化氢	1 小时	2.541	21021408	10	25.41	<100	符合

#### (1) SO<sub>2</sub>影响评价

评价区内SO<sub>2</sub>地面最大1小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-17 网格点及各敏感点 SO<sub>2</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	1 小时	6.03E-03	21092620	500	0.001	达标
		日平均	7.40E-04	210115	150	0.0005	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	60	0.0002	达标
2	东坑村	1 小时	1.65E-02	21092501	500	0.0033	达标
		日平均	1.85E-03	210121	150	0.0012	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	60	0.0002	达标
3	长坑村	1 小时	8.41E-03	21020804	500	0.0017	达标
		日平均	6.40E-04	211021	150	0.0004	达标
		年平均	7.00E-05	平均值	60	0.0001	达标
4	永宁村	1 小时	2.13E-02	21060306	500	0.0043	达标
		日平均	3.26E-03	210501	150	0.0022	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
		年平均	3.10E-04	平均值	60	0.0005	达标
5	芦冲村	1小时	6.55E-03	21020103	500	0.0013	达标
		日平均	5.60E-04	210202	150	0.0004	达标
		年平均	4.00E-05	平均值	60	0.0001	达标
6	六联村	1小时	6.88E-03	21022201	500	0.0014	达标
		日平均	5.70E-04	210202	150	0.0004	达标
		年平均	5.00E-05	平均值	60	0.0001	达标
7	亨头村	1小时	1.13E-02	21093004	500	0.0023	达标
		日平均	1.61E-03	210930	150	0.0011	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	60	0.0003	达标
8	桂林村	1小时	1.01E-02	21020605	500	0.0020	达标
		日平均	1.38E-03	210930	150	0.0009	达标
		年平均	9.00E-05	平均值	60	0.0002	达标
9	水东村	1小时	6.43E-03	21110603	500	0.0013	达标
		日平均	1.11E-03	210929	150	0.0007	达标
		年平均	9.00E-05	平均值	60	0.0002	达标
10	芦冲幼儿园	1小时	5.95E-03	21020103	500	0.0012	达标
		日平均	4.50E-04	210202	150	0.0003	达标
		年平均	4.00E-05	平均值	60	0.0001	达标
11	黄华乾小学	1小时	7.09E-03	21012322	500	0.0014	达标
		日平均	9.40E-04	210930	150	0.0006	达标
		年平均	6.00E-05	平均值	60	0.0001	达标
12	林护中学	1小时	6.38E-03	21052403	500	0.0013	达标
		日平均	8.80E-04	210930	150	0.0006	达标
		年平均	6.00E-05	平均值	60	0.0001	达标
13	网格	1小时	4.67E-01	21100323	500	0.09	达标
		日平均	4.65E-02	211215	150	0.03	达标
		年平均	4.81E-03	平均值	60	0.01	达标

## (2) NO<sub>2</sub>影响评价

评价区内NO<sub>2</sub>地面最大1小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-18 网格点及各敏感点 NO<sub>2</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	1小时	2.06E-01	21092620	200	0.1	达标
		日平均	2.53E-02	210115	80	0.03	达标
		年平均	3.46E-03	平均值	40	0.01	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
2	东坑村	1 小时	5.64E-01	21092501	200	0.28	达标
		日平均	6.31E-02	210121	80	0.08	达标
		年平均	4.16E-03	平均值	40	0.01	达标
3	长坑村	1 小时	2.87E-01	21020804	200	0.14	达标
		日平均	2.18E-02	211021	80	0.03	达标
		年平均	2.55E-03	平均值	40	0.01	达标
4	永宁村	1 小时	7.26E-01	21060306	200	0.36	达标
		日平均	1.11E-01	210501	80	0.14	达标
		年平均	1.06E-02	平均值	40	0.03	达标
5	芦冲村	1 小时	2.23E-01	21020103	200	0.11	达标
		日平均	1.91E-02	210202	80	0.02	达标
		年平均	1.42E-03	平均值	40	0.004	达标
6	六联村	1 小时	2.35E-01	21022201	200	0.12	达标
		日平均	1.93E-02	210202	80	0.02	达标
		年平均	1.82E-03	平均值	40	0.005	达标
7	亨头村	1 小时	3.84E-01	21093004	200	0.19	达标
		日平均	5.48E-02	210930	80	0.07	达标
		年平均	5.41E-03	平均值	40	0.01	达标
8	桂林村	1 小时	3.43E-01	21020605	200	0.17	达标
		日平均	4.72E-02	210930	80	0.06	达标
		年平均	3.00E-03	平均值	40	0.01	达标
9	水东村	1 小时	2.19E-01	21110603	200	0.11	达标
		日平均	3.79E-02	210929	80	0.05	达标
		年平均	2.93E-03	平均值	40	0.01	达标
10	芦冲幼儿园	1 小时	2.03E-01	21020103	200	0.1	达标
		日平均	1.54E-02	210202	80	0.02	达标
		年平均	1.28E-03	平均值	40	0.003	达标
11	黄华乾小学	1 小时	2.42E-01	21012322	200	0.12	达标
		日平均	3.21E-02	210930	80	0.04	达标
		年平均	2.10E-03	平均值	40	0.01	达标
12	林护中学	1 小时	2.18E-01	21052403	200	0.11	达标
		日平均	3.00E-02	210930	80	0.04	达标
		年平均	1.89E-03	平均值	40	0.005	达标
13	网格	1 小时	1.60E+01	21100323	200	7.98	达标
		日平均	1.59E+00	211215	80	1.98	达标
		年平均	1.64E-01	平均值	40	0.41	达标

(3)  $\text{PM}_{10}$ 影响评价

预测范围内PM<sub>10</sub>日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-19 网格点及各敏感点 PM<sub>10</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	日平均	2.43E-03	210115	150	0.0016	达标
		年平均	3.30E-04	平均值	70	0.0005	达标
2	东坑村	日平均	6.07E-03	210121	150	0.0040	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	70	0.0006	达标
3	长坑村	日平均	2.10E-03	211021	150	0.0014	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	70	0.0004	达标
4	永宁村	日平均	1.07E-02	210501	150	0.0071	达标
		年平均	1.02E-03	平均值	70	0.0015	达标
5	芦冲村	日平均	1.84E-03	210202	150	0.0012	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	70	0.0002	达标
6	六联村	日平均	1.86E-03	210202	150	0.0012	达标
		年平均	1.80E-04	平均值	70	0.0003	达标
7	亨头村	日平均	5.28E-03	210930	150	0.0035	达标
		年平均	5.20E-04	平均值	70	0.0007	达标
8	桂林村	日平均	4.54E-03	210930	150	0.0030	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	70	0.0004	达标
9	水东村	日平均	3.65E-03	210929	150	0.0024	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	70	0.0004	达标
10	芦冲幼儿园	日平均	1.48E-03	210202	150	0.0010	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	70	0.0002	达标
11	黄华乾小学	日平均	3.09E-03	210930	150	0.0021	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	70	0.0003	达标
12	林护中学	日平均	2.88E-03	210930	150	0.0019	达标
		年平均	1.80E-04	平均值	70	0.0003	达标
13	网格	日平均	1.53E-01	211215	150	0.1	达标
		年平均	1.58E-02	平均值	70	0.02	达标

#### (4) PM<sub>2.5</sub>影响评价

预测范围内PM<sub>2.5</sub>日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-20 网格点及各敏感点 PM<sub>2.5</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	日平均	1.27E-03	210115	75	0.0017	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	35	0.0005	达标
2	东坑村	日平均	3.17E-03	210121	75	0.0042	达标
		年平均	2.10E-04	平均值	35	0.0006	达标
3	长坑村	日平均	1.10E-03	211021	75	0.0015	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	35	0.0004	达标
4	永宁村	日平均	5.59E-03	210501	75	0.0075	达标
		年平均	5.30E-04	平均值	35	0.0015	达标
5	芦冲村	日平均	9.60E-04	210202	75	0.0013	达标
		年平均	7.00E-05	平均值	35	0.0002	达标
6	六联村	日平均	9.70E-04	210202	75	0.0013	达标
		年平均	9.00E-05	平均值	35	0.0003	达标
7	亨头村	日平均	2.75E-03	210930	75	0.0037	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	35	0.0008	达标
8	桂林村	日平均	2.37E-03	210930	75	0.0032	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	35	0.0004	达标
9	水东村	日平均	1.90E-03	210929	75	0.0025	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	35	0.0004	达标
10	芦冲幼儿园	日平均	7.70E-04	210202	75	0.0010	达标
		年平均	6.00E-05	平均值	35	0.0002	达标
11	黄华乾小学	日平均	1.61E-03	210930	75	0.0021	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	35	0.0003	达标
12	林护中学	日平均	1.50E-03	210930	75	0.0020	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	35	0.0003	达标
13	网格	日平均	7.96E-02	211215	75	0.11	达标
		年平均	8.24E-03	平均值	35	0.02	达标

**(5) 氨影响评价**

预测范围内,氨的1h平均浓度贡献值占标率均<100%,能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-21 网格点及各敏感点氨最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	1 小时	3.077	21011908	200	1.54	达标
2	东坑村	1 小时	16.868	21110403	200	8.43	达标
3	长坑村	1 小时	8.545	21022008	200	4.27	达标

4	永宁村	1 小时	25.392	21090906	200	12.7	达标
5	芦冲村	1 小时	3.927	21030808	200	1.96	达标
6	六联村	1 小时	4.526	21020601	200	2.26	达标
7	亨头村	1 小时	14.739	21090906	200	7.37	达标
8	桂林村	1 小时	13.635	21121121	200	6.82	达标
9	水东村	1 小时	7.030	21120323	200	3.51	达标
10	芦冲幼儿园	1 小时	3.374	21030808	200	1.69	达标
11	黄华乾小学	1 小时	7.520	21020408	200	3.76	达标
12	林护中学	1 小时	8.164	21121121	200	4.08	达标
13	网格	1 小时	137.464	21020706	200	68.73	达标

### (6) 硫化氢影响评价

预测范围内，硫化氢1h平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-22 网格点及各敏感点硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	1 小时	0.036	21100207	10	0.36	达标
2	东坑村	1 小时	0.120	21121423	10	1.2	达标
3	长坑村	1 小时	0.051	21100204	10	0.51	达标
4	永宁村	1 小时	0.251	21021402	10	2.51	达标
5	芦冲村	1 小时	0.029	21092404	10	0.29	达标
6	六联村	1 小时	0.034	21050805	10	0.34	达标
7	亨头村	1 小时	0.077	21072806	10	0.77	达标
8	桂林村	1 小时	0.049	21050806	10	0.49	达标
9	水东村	1 小时	0.037	21072903	10	0.37	达标
10	芦冲幼儿园	1 小时	0.027	21021404	10	0.27	达标
11	黄华乾小学	1 小时	0.036	21081304	10	0.36	达标
12	林护中学	1 小时	0.033	21060824	10	0.33	达标
13	网格	1 小时	2.541	21021408	10	25.41	达标

### 6.1.6 浓度叠加值预测评价

叠加区域环境质量现状浓度后，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的保证率日平均质量浓度占标率、年平均质量浓度占标率均符合环境质量标准。氨、硫化氢短期叠加浓度最大占标率均符合环境质量标准。

叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源后，各污染物区域最大落地浓度预测结果见表6.1-23。

表 6.1-23 叠加环境质量现状预测结果汇总

序号	预测点名称	污染物	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	网格点最大落地浓度	SO <sub>2</sub>	日平均 (98%保证率)	1.89E-02	0.0126	12.000	12.019	150	8.01	达标
			年平均	4.81E-03	0.0080	6.534	6.539	60	10.90	达标
NO <sub>2</sub>		日平均 (98%保证率)	3.37E-01	0.4211	76.000	76.337	80	95.42	达标	
		年平均	1.64E-01	0.4103	26.268	26.433	40	66.08	达标	
3		PM <sub>10</sub>	日平均 (95%保证率)	2.73E-02	0.0182	85.000	85.027	150	56.68	达标
			年平均	1.58E-02	0.0226	39.205	39.221	70	56.03	达标
4	PM <sub>2.5</sub>	日平均 (95%保证率)	5.30E-02	0.0707	49.000	49.053	75	65.4	达标	
		年平均	8.24E-03	0.0235	21.205	21.214	35	60.61	达标	
5		氨	1 小时	137.464	68.73	33	170.464	200	85.23	达标
6		硫化氢	1 小时	2.541	25.41	7	9.541	10	95.41	达标

(1) SO<sub>2</sub> 叠加影响评价

预测范围内，SO<sub>2</sub> 叠加区域环境质量现状浓度后的日均值（98%保证率）及年均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-24 SO<sub>2</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	羌胜里	日平均 (98%保证率)	7.39E-04	0.0005	12.000	12.001	150	8.00	达标
		年平均	1.00E-04	0.0002	6.534	6.534	60	10.89	达标
2	东坑村	日平均 (98%保证率)	1.04E-03	0.0007	12.000	12.001	150	8.00	达标
		年平均	1.20E-04	0.0002	6.534	6.534	60	10.89	达标
3	长坑村	日平均 (98%保证率)	2.82E-04	0.0002	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	7.00E-05	0.0001	6.534	6.534	60	10.89	达标
4	永宁村	日平均 (98%保证率)	4.23E-04	0.0003	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	3.10E-04	0.0005	6.534	6.535	60	10.89	达标
5	芦冲村	日平均 (98%保证率)	1.44E-04	0.0001	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	4.00E-05	0.0001	6.534	6.534	60	10.89	达标
6	六联村	日平均 (98%保证率)	4.61E-04	0.0003	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	5.00E-05	0.0001	6.534	6.534	60	10.89	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
7	亨头村	日平均 (98%保证率)	4.32E-04	0.0003	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	1.60E-04	0.0003	6.534	6.534	60	10.89	达标
8	桂林村	日平均 (98%保证率)	5.89E-04	0.0004	12.000	12.001	150	8.00	达标
		年平均	9.00E-05	0.0002	6.534	6.534	60	10.89	达标
9	水东村	日平均 (98%保证率)	4.57E-04	0.0003	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	9.00E-05	0.0002	6.534	6.534	60	10.89	达标
10	芦冲幼儿园	日平均 (98%保证率)	1.83E-04	0.0001	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	4.00E-05	0.0001	6.534	6.534	60	10.89	达标
11	黄华乾小学	日平均 (98%保证率)	5.26E-04	0.0004	12.000	12.001	150	8.00	达标
		年平均	6.00E-05	0.0001	6.534	6.534	60	10.89	达标
12	林护中学	日平均 (98%保证率)	4.42E-04	0.0003	12.000	12.000	150	8.00	达标
		年平均	6.00E-05	0.0001	6.534	6.534	60	10.89	达标
13	网格	日平均 (98%保证率)	1.89E-02	0.0126	12.000	12.019	150	8.01	达标
		年平均	4.81E-03	0.0080	6.534	6.539	60	10.90	达标

## (2) $\text{NO}_2$ 叠加影响评价

预测范围内,  $\text{NO}_2$  叠加区域环境质量现状浓度后的日均值(98%保证率)及年均值占标率均 $<100\%$ , 能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-25  $\text{NO}_2$  叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1	羌胜里	日平均 (98%保证率)	4.50E-04	0.0006	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	3.46E-03	0.0087	26.268	26.272	40	65.68	达标
2	东坑村	日平均 (98%保证率)	3.23E-03	0.0040	76.000	76.003	80	95.00	达标
		年平均	4.16E-03	0.0104	26.268	26.273	40	65.68	达标
3	长坑村	日平均 (98%保证率)	8.39E-05	0.0001	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	2.55E-03	0.0064	26.268	26.271	40	65.68	达标
4	永宁村	日平均 (98%保证率)	2.28E-03	0.0029	76.000	76.002	80	95.00	达标
		年平均	1.06E-02	0.0265	26.268	26.279	40	65.70	达标



序号	预测点名称	平均时段	贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
5	芦冲村	日平均 (98%保证率)	7.63E-06	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	1.42E-03	0.0036	26.268	26.270	40	65.67	达标
6	六联村	日平均 (98%保证率)	2.29E-05	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	1.82E-03	0.0046	26.268	26.270	40	65.68	达标
7	亨头村	日平均 (98%保证率)	0.00E+00	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	5.41E-03	0.0135	26.268	26.274	40	65.68	达标
8	桂林村	日平均 (98%保证率)	0.00E+00	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	3.00E-03	0.0075	26.268	26.271	40	65.68	达标
9	水东村	日平均 (98%保证率)	7.63E-06	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	2.93E-03	0.0073	26.268	26.271	40	65.68	达标
10	芦冲幼儿园	日平均 (98%保证率)	7.63E-06	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	1.28E-03	0.0032	26.268	26.270	40	65.67	达标
11	黄华乾小学	日平均 (98%保证率)	0.00E+00	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	2.10E-03	0.0053	26.268	26.271	40	65.68	达标
12	林护中学	日平均 (98%保证率)	0.00E+00	0.0000	76.000	76.000	80	95.00	达标
		年平均	1.89E-03	0.0047	26.268	26.270	40	65.68	达标
13	网格	日平均 (98%保证率)	3.37E-01	0.4211	76.000	76.337	80	95.42	达标
		年平均	1.64E-01	0.4103	26.268	26.433	40	66.08	达标

### (3) $\text{PM}_{10}$ 叠加影响评价

预测范围内,  $\text{PM}_{10}$  叠加区域环境质量现状浓度后的日均值(95%保证率)及年均值占标率<100%, 能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-26  $\text{PM}_{10}$  叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	现状浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1	羌胜里	日平均 (95%保证率)	0.00E+00	0.0000	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	3.30E-04	0.0005	39.205	39.206	70	56.01	达标
2	东坑村	日平均 (95%保证率)	3.51E-04	0.0002	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	4.00E-04	0.0006	39.205	39.206	70	56.01	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
3	长坑村	日平均 (95%保证率)	3.51E-04	0.0002	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	2.50E-04	0.0004	39.205	39.206	70	56.01	达标
4	永宁村	日平均 (95%保证率)	0.00E+00	0.0000	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	1.02E-03	0.0015	39.205	39.207	70	56.01	达标
5	芦冲村	日平均 (95%保证率)	3.81E-04	0.0003	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	1.40E-04	0.0002	39.205	39.206	70	56.01	达标
6	六联村	日平均 (95%保证率)	7.32E-04	0.0005	85.000	85.001	150	56.67	达标
		年平均	1.80E-04	0.0003	39.205	39.206	70	56.01	达标
7	亨头村	日平均 (95%保证率)	1.53E-05	0.0000	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	5.20E-04	0.0007	39.205	39.206	70	56.01	达标
8	桂林村	日平均 (95%保证率)	3.81E-05	0.0000	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	2.90E-04	0.0004	39.205	39.206	70	56.01	达标
9	水东村	日平均 (95%保证率)	6.48E-04	0.0004	85.000	85.001	150	56.67	达标
		年平均	2.80E-04	0.0004	39.205	39.206	70	56.01	达标
10	芦冲幼儿园	日平均 (95%保证率)	2.21E-04	0.0001	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	1.20E-04	0.0002	39.205	39.206	70	56.01	达标
11	黄华乾小学	日平均 (95%保证率)	6.87E-05	0.0000	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	2.00E-04	0.0003	39.205	39.206	70	56.01	达标
12	林护中学	日平均 (95%保证率)	3.81E-05	0.0000	85.000	85.000	150	56.67	达标
		年平均	1.80E-04	0.0003	39.205	39.206	70	56.01	达标
13	网格	日平均 (95%保证率)	2.73E-02	0.0182	85.000	85.027	150	56.68	达标
		年平均	1.58E-02	0.0226	39.205	39.221	70	56.03	达标

#### (4) PM<sub>2.5</sub>叠加影响评价

预测范围内, PM<sub>2.5</sub>叠加区域环境质量现状浓度后的日均值(95%保证率)及年均值均<100%, 能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-27 PM<sub>2.5</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	羌胜里	日平均 (95%保证率)	1.60E-04	0.0002	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.70E-04	0.0005	21.205	21.206	35	60.59	达标
2	东坑村	日平均 (95%保证率)	2.56E-04	0.0003	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.10E-04	0.0006	21.205	21.206	35	60.59	达标
3	长坑村	日平均 (95%保证率)	1.83E-04	0.0002	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.30E-04	0.0004	21.205	21.206	35	60.59	达标
4	永宁村	日平均 (95%保证率)	3.81E-05	0.0001	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	5.30E-04	0.0015	21.205	21.206	35	60.59	达标
5	芦冲村	日平均 (95%保证率)	5.42E-04	0.0007	49.000	49.001	75	65.33	达标
		年平均	7.00E-05	0.0002	21.205	21.206	35	60.59	达标
6	六联村	日平均 (95%保证率)	3.85E-04	0.0005	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	9.00E-05	0.0003	21.205	21.206	35	60.59	达标
7	亨头村	日平均 (95%保证率)	7.63E-06	0.0000	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.70E-04	0.0008	21.205	21.206	35	60.59	达标
8	桂林村	日平均 (95%保证率)	1.91E-05	0.0000	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.50E-04	0.0004	21.205	21.206	35	60.59	达标
9	水东村	日平均 (95%保证率)	3.40E-04	0.0005	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.50E-04	0.0004	21.205	21.206	35	60.59	达标
10	芦冲幼儿园	日平均 (95%保证率)	5.61E-04	0.0007	49.000	49.001	75	65.33	达标
		年平均	6.00E-05	0.0002	21.205	21.206	35	60.59	达标
11	黄华乾小学	日平均 (95%保证率)	3.81E-05	0.0001	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.10E-04	0.0003	21.205	21.206	35	60.59	达标
12	林护中学	日平均 (95%保证率)	1.91E-05	0.0000	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.00E-04	0.0003	21.205	21.206	35	60.59	达标
13	网格	日平均 (95%保证率)	5.30E-02	0.0707	49.000	49.053	75	65.4	达标
		年平均	8.24E-03	0.0235	21.205	21.214	35	60.61	达标

## (5) 氨叠加影响评价

预测范围内，氨叠加区域环境质量现状浓度后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-28 氨叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	羌胜里	1 小时	3.077	1.54	33	36.077	200	18.04	达标
2	东坑村	1 小时	16.868	8.43	33	49.868	200	24.93	达标
3	长坑村	1 小时	8.545	4.27	33	41.545	200	20.77	达标
4	永宁村	1 小时	25.392	12.70	33	58.392	200	29.2	达标
5	芦冲村	1 小时	3.927	1.96	33	36.927	200	18.46	达标
6	六联村	1 小时	4.526	2.26	33	37.526	200	18.76	达标
7	亨头村	1 小时	14.739	7.37	33	47.739	200	23.87	达标
8	桂林村	1 小时	13.635	6.82	33	46.635	200	23.32	达标
9	水东村	1 小时	7.030	3.51	33	40.030	200	20.01	达标
10	芦冲幼儿园	1 小时	3.374	1.69	33	36.374	200	18.19	达标
11	黄华乾小学	1 小时	7.520	3.76	33	40.520	200	20.26	达标
12	林护中学	1 小时	8.164	4.08	33	41.164	200	20.58	达标
13	网格	1 小时	137.464	68.73	33	170.464	200	85.23	达标

#### (6) 硫化氢叠加影响评价

预测范围内，硫化氢叠加区域现状浓度后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-29 硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	羌胜里	1 小时	0.036	0.36	7	7.036	10	70.36	达标
2	东坑村	1 小时	0.120	1.20	7	7.120	10	71.2	达标
3	长坑村	1 小时	0.051	0.51	7	7.051	10	70.51	达标
4	永宁村	1 小时	0.251	2.51	7	7.251	10	72.51	达标
5	芦冲村	1 小时	0.029	0.29	7	7.029	10	70.29	达标
6	六联村	1 小时	0.034	0.34	7	7.034	10	70.34	达标
7	亨头村	1 小时	0.077	0.77	7	7.077	10	70.77	达标
8	桂林村	1 小时	0.049	0.49	7	7.049	10	70.49	达标
9	水东村	1 小时	0.037	0.37	7	7.037	10	70.37	达标
10	芦冲幼儿园	1 小时	0.027	0.27	7	7.027	10	70.27	达标
11	黄华乾小学	1 小时	0.036	0.36	7	7.036	10	70.36	达标
12	林护中学	1 小时	0.033	0.33	7	7.033	10	70.33	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
13	网格	1 小时	2.541	25.41	7	9.541	10	95.41	达标

### 6.1.7 非正常工况预测评价

#### (1) 氨非正常工况

非正常工况下，氨1h平均浓度贡献值占标率为25.66%，<100%，未出现超标情况，非正常工况下对评价范围内的大气环境影响程度在可接受范围内。

表 6.1-30 氨最大贡献浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	1 小时	2.364	21091002	200	1.18	达标
2	东坑村	1 小时	4.749	21062521	200	2.37	达标
3	长坑村	1 小时	3.043	21092222	200	1.52	达标
4	永宁村	1 小时	5.278	21070404	200	2.64	达标
5	芦冲村	1 小时	2.406	21021403	200	1.2	达标
6	六联村	1 小时	2.497	21051206	200	1.25	达标
7	亨头村	1 小时	3.592	21062121	200	1.8	达标
8	桂林村	1 小时	3.233	21081805	200	1.62	达标
9	水东村	1 小时	2.335	21093003	200	1.17	达标
10	芦冲幼儿园	1 小时	2.294	21092523	200	1.15	达标
11	黄华乾小学	1 小时	2.549	21082403	200	1.27	达标
12	林护中学	1 小时	2.431	21081805	200	1.22	达标
13	网格	1 小时	51.329	21122404	200	25.66	达标

#### (2) 硫化氢非正常工况

非正常工况下，硫化氢1h平均浓度贡献值占标率为143.87%>100%，但超标点均再场区内，场区外最大贡献值占标率为93.15%<100%。

表 6.1-31 硫化氢最大贡献浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	是否超标
1	羌胜里	1 小时	0.237	21091002	10	2.37	达标
2	东坑村	1 小时	0.475	21062521	10	4.75	达标
3	长坑村	1 小时	0.304	21092222	10	3.04	达标
4	永宁村	1 小时	0.528	21070404	10	5.28	达标
5	芦冲村	1 小时	0.241	21021403	10	2.41	达标
6	六联村	1 小时	0.250	21051206	10	2.5	达标

7	亨头村	1 小时	0.359	21062121	10	3.59	达标
8	桂林村	1 小时	0.324	21081805	10	3.24	达标
9	水东村	1 小时	0.234	21093003	10	2.34	达标
10	芦冲幼儿园	1 小时	0.230	21092523	10	2.3	达标
11	黄华乾小学	1 小时	0.255	21082403	10	2.55	达标
12	林护中学	1 小时	0.243	21081805	10	2.43	达标
13	网格	1 小时	5.136	21122404	10	51.36	达标

### 6.1.8 环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“大气环境保护距离确定：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。”本次评价根据导则要求，采用推荐模式对项目厂区全部大气污染源进行计算，计算网格间距为 50m×50m。

根据《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防护距离。经预测，厂界线外部没有超标点，无须设环境保护区域。

### 6.1.9 大气污染物排放量核算

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)并未对废气排放口类型进行规定，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，本项目各排放均为一般排放口。

本项目各排放口排放大气污染物的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见表 6.1-19。污染物年排放量计算公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表 6.1-32 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 粪污发酵及无害化废气	NH <sub>3</sub>	17.524	0.1051	0.9210
		H <sub>2</sub> S	1.754	0.0105	0.0922
2	DA002 污水处理站废气	NH <sub>3</sub>	2.523	0.0050	0.044
		H <sub>2</sub> S	0.098	0.0002	0.002
7	DA003 沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	1.361	0.0007	0.0010
		NO <sub>x</sub>	43.819	0.0239	0.0322
		颗粒物	4.232	0.0023	0.0031
主要排放口 (无)					
一般排放口合计		SO <sub>2</sub>			0.001
		NO <sub>x</sub>			0.0322
		颗粒物			0.0031
		NH <sub>3</sub>			0.9650
		H <sub>2</sub> S			0.0942

表 6.1-33 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	猪舍	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	干清粪+水帘降温+ 喷洒生物除臭+风机 通风+周边绿化	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93) 中新扩改建厂 界二级标准	1.5	1.1156
2			H <sub>2</sub> S			0.06	0.1831
3	粪污发酵区及 无害化	发酵及无 害化恶臭	NH <sub>3</sub>	1.5		0.2424	
4			H <sub>2</sub> S	0.06		0.0243	
5	污水处理站	污水处理	NH <sub>3</sub>	1.5		0.025	
6			H <sub>2</sub> S	0.06		0.0010	
无组织排放统计							
无组织排放统计			NH <sub>3</sub>			1.3830	
			H <sub>2</sub> S			0.2084	

表 6.1-34 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	2.3480
2	H <sub>2</sub> S	0.3026
3	SO <sub>2</sub>	0.001
4	NO <sub>x</sub>	0.0322
5	颗粒物	0.0031

表 6.1-35 项目污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(μg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	喷淋除臭	NH <sub>3</sub>	87.618	0.5257	1	1次	立即

	排气筒	装置故障， 处理效率 下降	H <sub>2</sub> S	8.770	0.0526			检修
--	-----	---------------------	------------------	-------	--------	--	--	----

## 6.1.10 大气环境影响评价结论

### 1、正常工况下环境影响分析结论

根据《2021年江门市环境质量状况(公报)》，2021年新会市环境空气的基本污染物中SO<sub>2</sub>和PM<sub>10</sub>的年平均浓度、24小时平均浓度以及CO日均浓度第95百分位数、PM<sub>2.5</sub>的24小时平均浓度、NO<sub>2</sub>的年平均浓度、24小时平均浓度以及O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90百分位数、PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二类标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，由上述结果判定本项目所在区域属于达标区。

(1) 本项目正常排放下各类大气污染物的短期浓度贡献最大值占标率<100%。

(2) 本项目正常排放下各类大气污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

项目排放的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>叠加现状浓度后，对各环境敏感点及区域网格点的保证率日平均浓度、年平均质量浓度预测结果符合环境质量标准，未出现超标。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S叠加现状浓度后，对各环境敏感点及区域网格点的1h平均浓度预测结果满足执行限值要求，未出现超标。

### 2、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，采用推荐模式对项目厂区全部大气污染源进行计算，计算网格间距为50m×50m，正常排放情况下厂界线外部没有相邻的超标点，无须设大气环境防护区域。



表 6.1-36 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=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (氨气、硫化氢、臭气浓度)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	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 checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氨气、硫化氢)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 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	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 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: (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物、氨气、硫化氢、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: (氨气、硫化氢、臭气浓度)			监测点位 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m					
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.001) t/a		NO <sub>x</sub> : (0.0322)t/a		颗粒物: (0.0031) t/a VOCs: (/) t/a	

注: “”为勾选, 填“√”; “( )”为内容填写项

## 6.2 地表水环境影响预测与评价

### 6.2.1 地表水环境影响分析

#### 1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“水污染影响型建设项目评价等级判定”，注 10 中“建设项目生产工艺有废水产生，但作为回水利用，不外排到外环境的，按三级 B 评价”，确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“地表水环境影响预测总体要求水污染影响三级 B 评价可不进行水环境影响预测”、“水污染影响型三级 B 主要评价内容：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价”。

#### 2、废水综合利用可行性

本项目的排水系统实施雨污分流，拟建设独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统。雨水管网系统排水采用明渠排放，项目屋面雨水、绿地雨水和净道路面雨水经重力流管道收集后排出场外。

本项目场区废水采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准和《广东省地方标准-畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中污废水排放标准的较严者后，用于林地灌溉，不外排。

根据项目所在地区的气候特点，雨季可能会出现连续降水的情况，连续降水期间无需对农林地进行浇灌，此间产生的废水需设置蓄水池进行收集储蓄。本项目回用于灌溉的废水产生量约为  $177.968\text{m}^3/\text{d}$ ，连续降水按 15 天考虑，则水量约为  $2670\text{m}^3$ 。由于项目配套的储存池为不加盖的储存池，降水时雨水可直接进入储存池，为了杜绝储存池因雨水的汇入出现养殖废水外溢的情况，储存池容积应大于废水的产生量与降雨量之和。本项目储存池设计面积约为  $4000\text{m}^2$ ，项目所在区域多年平均降水量为  $1886.7\text{mm}$ ，降雨天数为 178 天，则日均降水量为  $10.6\text{mm}$ ，15 天连续降雨时汇入氧化塘的雨水量约为  $636\text{m}^3$ 。储存池设计容积约  $6000\text{m}^3 > 2670\text{m}^3 + 636\text{m}^3$ （ $3306\text{m}^3$ ），能满足连续降水时的储存要求。

综上所述，从储存方面看，项目设计配套的  $6000\text{m}^3$  尾水储存池用于储存灌溉用水是可行的。

### 6.2.2 废水去向与处理方式

本项目场区废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)的较严者后,用于林地灌溉。项目周边林地主要植物为桉树。

主要通过管道输送方式输送,采用喷灌方式,均匀灌溉,不会产生地表径流,项目设置1个尾水储存池,雨天暂存尾水,总容积6000m<sup>3</sup>,可作为临时存储周转。

#### 6.2.2.1 污水量完全综合利用可行性分析

根据《广东省用水定额》(DB44/T1461.1-2021)第1部分:农业中,本项目属于粤中珠江三角洲平原蓄引提灌溉用水定额分区,珠三角区域桉树参考园艺树木用水定额,珠三角区域园艺树木水文年50%(平水年)的灌溉定额为439(m<sup>3</sup>/亩)。

项目建设完成后,全场废水产生量约为64958.310m<sup>3</sup>/a,需利用桉树林地进行消纳,最小利用面积为148亩(64958.310m<sup>3</sup>/a÷439m<sup>3</sup>/亩=148亩)。项目范围内及周边可用于灌溉的桉树面积约1060亩,可完全消纳本项目废水量。

项目灌溉土地范围见图6.2-1。

#### 6.2.2.2 土地消纳能力分析

根据《禽畜粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1号),规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量(对外销售部分不计算在内)除以单位土地粪肥养分需求量。本项目干粪、沼渣收集至发酵堆肥区生产副产品有机肥,废水经废水处理站处理后用于林地灌溉。根据指南测算原则,本项目以废水中的氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算。

项目建设完成后,全场废水产生量约为64958.310m<sup>3</sup>/a,根据工程分析,废水经处理后TN产生量为3496kg/a,TP产生量为400kg/a,TN产生量远大于TP,因此,本评价以废水中的N为基础进行核算,粪肥养分供给量为3496kg/a。

##### (1) 单位土地粪肥养分需求量计算公式

根据《禽畜粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1号),单位土地粪肥养分需求量计算公式如下:

$$\text{土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

式中:土地养分需求量——即需氮量,见表1;

施肥供给养分占比——按附表2推荐值,取45%;

粪肥占施肥比例——参考附表3推荐值,取50%;

粪肥当季利用率——考附表 3 推荐值，取 25%。

## (2) 土地养分需求量

单位产量养分需求量参考《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧〔2018〕1号）表 1 中的推荐值，其中番薯的单位产量养分需求量参考马铃薯。

表 6.2-1 区域植物养分需求量测算参数取值一览表

植物种类	目标产量	种植面积	植物总产量	单位产量养分需求量	土地养分需求量
桉树	30m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	1060 亩	2120m <sup>3</sup>	3.3 kg/m <sup>3</sup>	6996kg

## (3) 土地粪肥养分需求量

区域土地养分需求量为 6996kg，施肥供给养分占比取 45%，粪肥占施肥比例取 50%，粪肥当季利用率取 25%，计算得出土地粪肥养分需求量为 6296.4kg。项目全场粪肥养分供给量为 3496kg/a，项目全场所有污废水提供的 N 元素远低于消纳地所需要的养分，因此，场地内的耕地及周边林地可完全消纳本项目废水中的养分。

表 6.2-2 土地粪肥养分需求量一览表

植物种类	土地养分需求量	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	土地粪肥养分需求量	项目全场粪肥养分供给量为
桉树	6996kg/a	45%	50%	25%	6296.4kg/a	>3496kg/a

\*注：项目建设完成后，全场废水 N 养分供给量为 3496kg/a，需利用场外桉树林地进行消纳，最小利用面积为 589 亩（3496kg×25%÷50%÷45%÷3.3kg/m<sup>3</sup>÷30m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>×15 亩/hm<sup>2</sup>=589 亩）。项目建成后采用最大灌溉土地面积为 589 亩，即可消纳项目产生的废水。

## 6.2.3 废水污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-3，废水排放口基本情况见表 6.2-4，废水污染物排放执行标准表 6.2-5。

表 6.2-3 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、粪大肠菌群	用于林地灌溉，不外排	连续排放，流量稳定	1	厂区污水处理站	二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级AO系统+絮凝沉淀+消毒	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-4 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	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW-01	COD <sub>Cr</sub>	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)的较严者	200
		BOD <sub>5</sub>		100
		SS		100
		氨氮		70
		总磷		7
		总氮		/
		粪大肠菌群 (个/100mL)		1000

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		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"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
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"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	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"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>			
	评价因子	( )			

和牧综合种养殖场改扩建项目环境影响报告书

工作内容		自查项目	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input 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 type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ） km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域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"/>	
评价影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

和牧综合种养场改扩建项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
	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 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 type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		(COD <sub>Cr</sub> ) (氨氮)	(/)		(/)	
	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
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 type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		( / )	(废水排放口)	
	监测因子		(/)	(/)		
污染物排放清单		<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						



## 6.3 地下水环境影响评价

### 6.3.1 区域水文地质条件调查

#### 6.3.1.1 区域构造

项目所在区域大地构造位置属华南褶皱系粤中拗陷(Ⅲ级)的增城~台山隆断束(Ⅳ级)西南部。近场区发育的区域性断裂构造主要有银洲湖断裂带(F5)、五桂山北麓断裂带(F3)。

##### (1) 银洲湖断裂带(F5)

银洲湖断裂沿银洲湖水道向北经新会茶坑村顺江门水道被外海一新会断裂所截,向南经崖门口入南海。全长超过 60 公里,走向近南北,倾向东,倾角  $70^{\circ}$  左右,为正断层。该断裂控制了河流流向(银洲湖、江门水道)。在新会天马金牛头水闸处表现为 4m 宽的挤压破碎带和构造角砾岩,其热释光测年结果为 51.56 万年。

##### (2) 五桂山北麓断裂带(F3)

断裂自中山一带往北东向延伸,推测可至横门一带,属推测隐伏断裂,在五桂山北麓一带估计延伸长度达 40km,可见北东向的节理密集带以及北东向的次级构造。断裂往南西西,跨过西江于黄布三村东北一带发现其形迹,在该处可见走向北东  $40^{\circ}$ ,倾向北西,倾角  $65^{\circ}$ ,宽约 4m 的挤压破碎带,但其上为胶结较好,完整无破坏的属 Q3 以前的洪积一坡积层所复盖,由此证明断裂自晚更新世以来未有明显活动的迹象。断裂再往西南,推测还可抵银州湖东的南朗一带,在断裂南侧亦多见下古生界片麻岩,由于地表风化壳很厚,未发现断裂直接证据。



图 6.3-1 区域地质图

### 6.3.1.2 含水层系统结构

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5-20m，岩溶发育多在地表以下 100m。

本项目所处区域地貌单元主要为丘陵，高程一般在 5~60m 之间，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为基岩裂隙水。

区域基岩裂隙水主要赋存与基岩风化裂隙中，主要分强风化、中风化岩石中。强风化岩带中裂隙多被泥质次生矿物及化学沉淀充填，使其导水性降低；中风化基岩裂隙较发育，可能蕴含较丰富的地下水，水量受到裂隙发育程度、裂隙开裂程度、裂隙充填情况等因素影响。

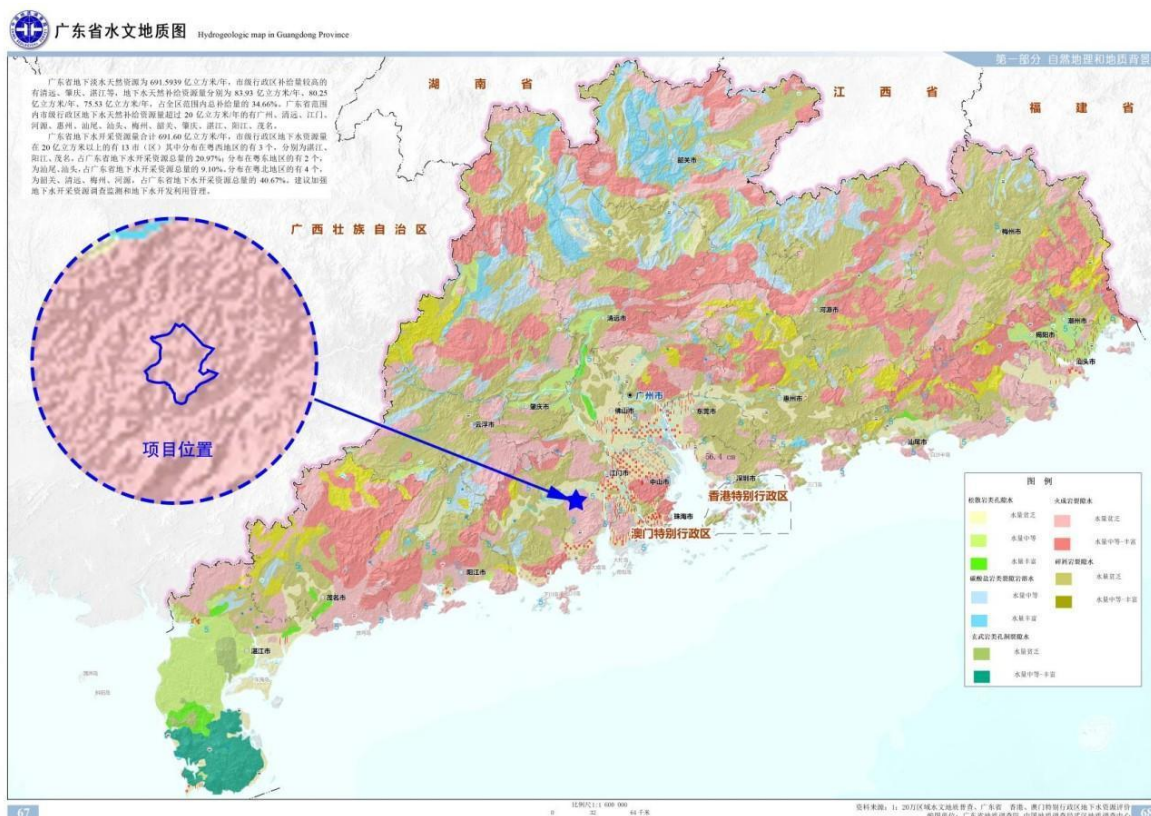


图 6.3-2 广东省水文地质图

### 6.3.1.3 地下水补给、径流与排泄

区内地下水的补给、径流和排泄与气象、水文、岩性、构造、地貌诸因素关系密切，并决定了它的运动规律及变化特征。

评价区地处亚热带气候区，雨量充沛，降雨渗入是区内地下水的主要补给来源。但由于降雨量在年内分布不均，不同季节地下水获得的补给量不同，丰水季节最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。此外，评价区内还发育有小河涌、湖、库、渠、鱼塘等地表水体，地下水与地表水水力联系密切。同时，地表水(包括灌溉水)也是地下水的重要补给来源之一。按地下水含水层的分布、埋藏条件，地下水的主要补给方式有：降雨渗入、地表水渗入补给和越流补给及侧向补给三种。对于降雨渗入，由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理发育裂隙发育程度及植被情

况等的不同，其补给程度亦因此而异。区内河系呈树枝状分布，汛期近河两岸地下水接受河水补给，中小型水库及渠道水渗漏补给地下水。

评价区地下水以垂直循环为主，赋存浅循环风花带网状裂隙水，它具有埋藏浅，径流途径短，补给区与排泄区接近一致的特点。地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，其矿化度很低，多在0.2g/L以下，水化学类型较单一，多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

裂隙水由丘陵山区流入平原后，地下水由淋滤型转入径流型，一部分侧向补给给第四系孔隙承压水，而另一部分则成为地下潜流，其径流形式由垂直循环转入水平循环，水力坡度变缓，地下水流自西向东，地下水矿化度逐步提高，由 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水过渡为 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，至下游地区，地下水水力坡度变得更为舒缓，地下水流变得十分缓慢，出现 $\text{Cl-Na}$ 型水，矿化度高达80g/L以上。

评价区地下水以下列三种方式排泄：①渗入河流，由于丘陵山区沟谷发育，有利于侵蚀基准面以上裂隙水渗流和泄露成泉的方式向邻近谷排泄，成为地表水和山区水库旱季的主要补给来源。鉴于区内各大小溪流都汇入台城河、潭江，因此可其视为本区地下水的总排泄口。②潜流排泄，珠江三角洲周边山区与平原交接地带部分基岩裂隙水常以地下潜流形式补给第四系孔隙承压水。③消耗于蒸发和植物蒸腾。

### 6.3.2 地下水污染源分析

本项目地下水潜在的污染源主要是粪污收集池、污水管道、好氧发酵罐、污水处理站等。主要可能导致地下水污染的原因有生产管理不善、风险事故等，如废水管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如粪污收集池、污水处理站没有做好防雨防渗措施，导致含有污染物的雨水渗入地下水引起污染。

### 6.3.3 污染途径

地下水污染途径一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。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程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般来说，土壤颗粒细而紧密，渗透

性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好，则污染重。

本项目建设运营后，对地下水的影响环节主要有以下几个方面：

①项目固废处置区如处置不当，使粪便、粪渣等污染物随水流入渗包气带土壤中，间接对地下水的水质造成污染。

②事故状态下或不可抗拒自然灾害情况下，如若发生粪污收集池防渗层出现破损等情况导致污染物渗入包气带土壤中，间接污染地下水。

③事故状态下或其它不可抗拒自然因素下，如若发生污水管道破损等情况导致废水泄漏经包气带土壤间接污染地下水。

### 6.3.4 地下水环境影响预测与评价

#### 6.3.4.1 预测情景设定

##### (1)正常状况

##### ①包气带防护性能

污染物通过降水等垂直渗透进入包气带，在通过包气带物理、化学、生物作用，经吸附、转化、迁移和分解转至地下水。由此可知，包气带是联接地面污染源与地下含水层的主要通道和过滤带，既是污染的媒体，又是污染的防护层，地下水能否被污染以及污染程度取决于包气带的岩性、组成及污染物的种类。包气带防护能力与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。若包气带粘性厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污染物渗漏就易对地下水产生污染；若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定，则地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对较小。根据地质资料，项目区域岩性以砂质黏性土为主，渗透性能较弱，以粘土为主的隔水层分布连续、稳定，因此，本区域包气带对污染物有很好的防护作用。

##### ②废水对地下水的影响

项目运营期的废水主要为养殖废水，实施雨污分流。养殖场猪粪采用干清粪工艺，生活污水与猪尿、猪舍冲洗废水等经管道进入粪污收集池。因此，本项目废水正常情况下对地下水环境的影响很小。

##### ③固废堆放对浅层地下水的影响

项目产生的猪粪及无害化后的病死猪尸体进入发酵车间进行堆肥，作为有机肥外售；医疗废物及消毒剂废包装材料收集后定期交有资质单位处置。由此可见，项目对地下水可能产生的影响主要是粪污收集池和发酵车间、危废暂存间等，本次环评要求：

A. 发酵车间、危废暂存间的设置应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽养殖业污染治理工程技术规划》(HJ497-2009)中相关要求。

B. 危废暂存间在建设时严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB15897-2001)要求“基础必须防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ”；

C. 粪污收集池要求采用土工膜+沥青混凝土构造或土工膜+混凝土构造进行防渗处理。发酵车间粪便发酵处理必须建立明确的粪便入库单、出库记录及肥料输送档案(或台账)。粪便发酵后运出必须采用袋装密闭清运，严禁沿途洒落，避免洒落后被雨水冲刷污染土壤和地下水。

因此，该项目在采取相关防渗、防漏等措施的前提下，不会发生污染物入渗到地下水中，对地下水的水质造成污染。

## (2)非正常状况

正常工况情况下，该项目对场址及附近地下水环境基本无影响，但在运行过程中难免存在着设备的泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对场址区域地下水产生污染。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在粪污收集池、管网接口等处。一般场区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放等)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放(如粪污收集池无组织泄漏等)，一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

综上所述，在正常工况下，项目场区内各建构筑物、设施设备等防渗、防漏措施到位，对地下水环境影响很小，因此，不再进行正常情况下的预测分析；非正常工况下，主要是粪污收集池泄漏，导致污水通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。因此，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：粪污收集池的池壁、底发生腐蚀、破裂导致污水渗入地下影响地下水水质。

### 6.3.4.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状评价范围一致。本次预测以粪污收集池为污染源进行预测，其地下水环境影响仅限于场区及地下水下游范围。

### 6.3.4.3 预测模式

本次考虑污染物泄漏最不利情况，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()——余误差函数；

### 6.3.4.4 预测情况

本次评价本着最不利情况考虑，非正常工况下，集污池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏时，或自建污水处理站过量污水溢流到周边未作防渗处理的地表时，未经处理的废水渗入地下水环境的影响进行分析。

根据项目废水产生情况，项目废水为养殖废水，污染因子主要为 COD、氨氮等。鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量和危害程度，本次评价选取 COD、氨氮作为预测因子。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，被沿途生物消耗掉，因此用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，高锰酸盐指数数值按经验取 COD 的 1/3。

### 6.3.4.5 参数确定

水流速度 u：由达西公式有  $u=K \cdot I$ ，根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)附录 B 水文地质参数经验值表，细砂层的经验渗透系数取最大值 10m/d，项目所在区域水力坡度取 0.5%。

纵向弥散系数 D<sub>L</sub> 由公式  $D_L = u \cdot \alpha_L$  确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定

相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 $\alpha_L$ 选 10m。

模型采用的主要参数如下：

**表 6.3-1 本项目事故状况地下水预测参数表**

参数	取值
渗透系数 K(m/d)	根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)附录 B，渗透系数取 10m/d
水力坡度 I(‰)	项目所在区域水力坡度取 1%
水流速度 u(m/d)	$u=K \cdot I=0.1$
纵向弥散系数 DL(m <sup>2</sup> /d)	$DL=aL \cdot u=10 \times 0.1=1$

污染物初始浓度  $C_0$ ：参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及其他同类型养猪场废水水质，注入的示踪剂浓度取最大值，污染物的初始浓度、评价标准如下表所示。

**表 6.3-2 预测指标表**

污染物	污染物浓度(mg/L)	评价标准(参照地下水质量标准Ⅲ类 mg/L)	检出限(mg/L)
COD	880(取 COD 浓度值的 1/3)	3.0	4.0
氨氮	261	0.50	0.025

#### 6.3.4.6 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 30d、100d、365d、1000d、10 年的浓度分布情况。

**表 6.3-3 非正常工况渗漏后污染物高锰酸盐指数预测结果 单位：mg/L**

时间 距离(m)	30d	100d	365d	1000d	10a
0	880	880	880	880	880
5	569.2156508	771.122106	863.1336926	878.8918805	879.9997269
10	272.6877793	628.1367735	838.2123227	877.1971513	879.9993019
50	1.08003E-06	3.500752388	360.8932442	816.0321645	879.9778217
100	4.79738E-33	1.57821E-07	12.49019485	515.0541961	879.6624971
150	2.25346E-77	3.45535E-20	0.019041956	148.5920984	877.1764472
200	9.5381E-140	3.16043E-38	1.07427E-06	15.35896748	864.5262766
250	3.4536E-220	1.14788E-61	2.11381E-12	0.509602909	820.8972292
300	0	1.61778E-90	1.41345E-19	0.005167948	716.6496927
350	0	8.738E-125	3.16844E-28	1.56392E-05	542.0629039
400	0	1.7953E-164	2.36208E-38	1.39407E-08	335.729672
450	0	1.3963E-209	5.82664E-50	3.63235E-12	162.9150303
500	0	4.0976E-260	4.73933E-63	2.753E-16	60.05912013
550	0	0	1.26803E-77	6.04939E-21	16.47968011
600	0	0	1.11399E-93	3.84501E-26	3.320644445



1060	0	0	0	2.58977E-99	2.72067E-13
1778	0	0	0	0	1.42986E-58
3571	0	0	0	0	0

表 6.3-4 不同模拟时间情景下地下水中污染物 COD 迁移情况

模拟时间	超标污染物扩散距离(m)	影响最远距离(m)
30 天	26	294
100 天	51	541
365 天	114	1060
1000 天	227	1778
10 年	603	3571

表 6.3-5 非正常工况渗漏后污染物氨氮预测结果 单位: mg/L

时间 距离(m)	30d	100d	365d	1000d	10a
0	261	261	261	261	261
5	168.8241874	228.7078064	255.9976066	260.6713418	260.999919
10	80.87671635	186.2996567	248.6061548	260.1687005	260.999793
50	3.20326E-07	1.038291333	107.0376554	242.0277215	260.9934221
100	1.42286E-33	4.68082E-08	3.704478244	152.7603922	260.8998997
150	6.68355E-78	1.02483E-20	0.005647671	44.07106555	260.1625599
200	2.8289E-140	9.37356E-39	3.18618E-07	4.555330129	256.4106343
250	1.0243E-220	3.40452E-62	6.26938E-13	0.15114359	243.4706555
300	0	4.79819E-91	4.19215E-20	0.001532766	212.5517838
350	0	2.5916E-125	9.3973E-29	4.63844E-06	160.7709294
400	0	5.3246E-165	7.00572E-39	4.13467E-09	99.57436863
450	0	4.1413E-210	1.72813E-50	1.07732E-12	48.31911695
500	0	1.2153E-260	1.40564E-63	8.16515E-17	17.81298904
550	0	0	3.76088E-78	1.79419E-21	4.887723304
600	0	0	3.30399E-94	1.1404E-26	0.984872955
1051	0	0	0	5.70864E-98	1.91045E-13
1778	0	0	0	0	4.24085E-59
3571	0	0	0	0	0

表 6.3-6 不同模拟时间情景下地下水中污染物氨氮迁移情况

模拟时间	超标污染物扩散距离(m)	影响最远距离(m)
30 天	27	294
100 天	54	541
365 天	119	1051
1000 天	235	1778
10 年	619	3571

根据预测分析结果, 废水持续渗入地下水, 将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响, 致使地下水超标, 1000 天时, COD 超标范围为 227m、氨氮超标范围为

235m，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。

但非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响，因此，本评价要求建设单位进一步加强管理，提高操作人员技术水平，完善管理机制，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，防止自建污水处理站内污水溢出漫流；对粪污收集池等有关涉及渗漏的区域严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。

同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，应在场区下游布置监测井位，定期监测井中水质，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

## 6.4 声环境影响评价

### 6.4.1 噪声源

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

由工程分析可知，本项目主要噪声源来自猪舍猪叫声、发酵设备、备用发电机、风机及水泵等机械设备噪声，源强约在 70~90dB(A)。项目在营运期间产生的噪声经采取厂房隔声等措施进行屏蔽处理后，本项目主要噪声源源强情况见工程分析。

### 6.4.2 噪声影响预测模式

(1)建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ ):

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

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

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

$T_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

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

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

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)；

(2)对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

式中： $L_w$ ——室内噪声源声功率级；

$L_{p1}$ ——转换为室外声源的声压级；

$Q$ ——指向性因数；

$R$ ——房间常数；

$r$ ——声源与靠近围护结构某点处的距离；

(3)所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级计算公式：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

室内近似为扩散声场时，可按下式计算靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB；

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

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

式中： $L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级；

$S$ ——透声面积( $m^2$ )。

(5)对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

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

式中： $L_{eqg}$ ——预测点的总等效声级，dB(A)；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

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

### 6.4.3 预测结果

项目场界 200m 范围内的居民区为永宁村。本项目预测点坐标见下表 6.4-1，主要噪声源预测参数见表 3.5-11。

表 6.4-1 预测点坐标一览表

厂界预测点			环境保护目标预测点		
位置	坐标		位置	坐标	
	X	Y		X	Y
N1 项目东边界	331	366	N5 永宁村	-420	595
N2 项目南边界	-11	-443			
N3 项目西边界	-458	17			
N4 项目北边界	-6	688			

根据预测模式，预测本项目噪声污染源对各场界及环境保护目标的噪声影响。根据预测结果，厂界及保护目标声环境影响预测结果见表 6.4-2、图 6.4-1。

表 6.4-2 厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

预测点	现状背景最大值		本项目贡献值		噪声预测值		评价标准		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东边界	55	48	41.66	41.66	55.20	48.91	60	50	达标	达标
N2 项目南边界	52	44	45.12	45.12	52.81	47.61	60	50	达标	达标
N3 项目西边界	54	44	47.17	47.17	54.82	48.88	60	50	达标	达标
N4 项目北边界	54	48	41.45	41.45	54.23	48.87	60	50	达标	达标

表 6.4-3 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标	噪声背景值		噪声标准 /dB(A)		本项目贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N5 永宁村	53	46	60	50	40.17	40.17	53.22	47.01	0.22	1.01	达标	达标

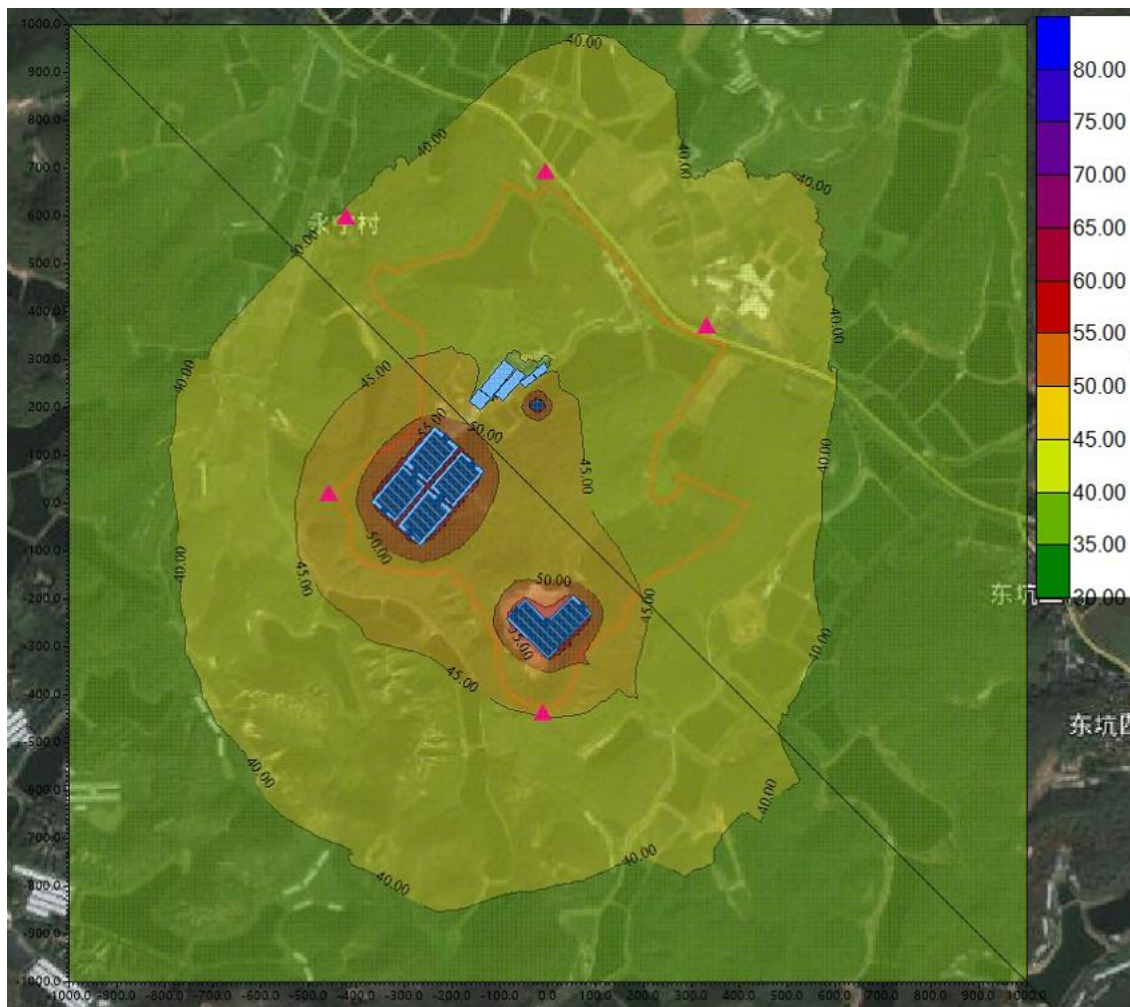


图 6.4-1 本项目建噪声贡献值等值线图（单位：dB(A)）

### 6.4.4 声环境影响评价

根据预测结果，项目边界各噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)的要求，项目噪声值不会对周围环境造成明显影响。项目场界 200m 范围内的居民点（永宁村）噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表 6.4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			

噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/>	大于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( 环境噪声 )		监测点位数(1) 无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 $\sqrt{\quad}$ ；“( )”为内容填写项。				

## 6.5 固体废物环境影响分析

项目固体废物处理处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则。根据工程分析固体废物分类识别结果，将针对不同类别的固体废物提出相应的处理处置措施要求，对本项目产生的各种固体废物均分类进行收集、存放及处置。

项目营运期产生的各种固体废物必须按照国家有关规定处置。

### 6.5.1 固废种类、数量和处置措施

#### 6.5.1.1 固废产生及处置情况

本项目养殖场固废主要有猪粪便及沼渣、无害化处理残渣、废饲料包装袋、废脱硫剂、污泥、医疗废物、废导热油、废消毒剂包装材料等。

表 6.2.5-1 营运期固体废物产生及处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	拟采取的处理处置方式
1	猪粪便及造渣	生猪养殖	粪便	发酵罐区进行好氧堆肥作为有机肥产品外售
2	无害化处理残渣		病死猪高温降解处理产物	
3	废饲料包装袋	物料使用	包装材料	交由废品回收站回收处理
4	废脱硫剂	沼气工程	硫、氧化铁	厂家回收
5	污泥	污水处理站	粪污杂质	交由制砖厂处理
6	医疗废物	防疫	一次性注射器、输液管等	委托有资质单位处理
7	废导热油	病死猪尸体高温降解处理	矿物油	委托有资质单位处理
8	废消毒剂包装材料	消毒剂使用后	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	委托有资质单位处理

### 6.5.2 固体废物环境影响分析

**(1) 贮存场所（设施）**

项目设有危废暂存间，占地面积为 5m<sup>2</sup>，可贮存危废量约 5t。本项目建成后全厂危险废物最大产生量约 3.088t/a，危险废物转运周期为每年一次，危险废物在场区内最大储存量约为 5t，危废仓库可以满足危废储存量。因此，企业建设的危废仓库容量能够满足建设项目危废储存需求。

**表 6.2.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	841-002-01	5m <sup>2</sup>	桶装	5t	一年
		废导热油	HW09	900-007-09		桶装		一年
		废消毒剂包装材料	HW49	900-041-49		分类暂存		一年

**1) 危险废物贮存场所要求**

危险废物暂存要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，做好“四防”（防风、风雨、防晒、防渗漏）措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出异味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。按要求设置图形标志。

危险废物贮存场所选址应满足以下要求：

- ①危险废物贮存场所建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外；
- ②危险废物贮存场所不设置地下库房；
- ③不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；
- ④危险废物贮存场所设置在地质结构稳定，地震裂度不超过 7 度的区域内。根据调查区域区内地震烈度为 7 度，满足《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单的要求；
- ⑤设施底部必须高于地下水最高水位。

**2) 一般固废处置要求**

一般固废暂存要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，采取“防风、风雨、防晒、防渗漏”措施，为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。按要求设置图形标志。

项目生活垃圾为厂区内员工生活办公活动所产生，以残剩食物、各类包装袋、纸张、塑料、金属、玻璃瓶等包装废物为主，主要特点是食品垃圾多，有机物丰富。在厂区内设移动式垃圾收集箱和固体垃圾收集点，做到日产日清，防止蚊蝇等害虫滋生，降低恶臭气味的的影响。

### 3) 小结

固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，并严格执行本评价提出的危险废物贮存、转移控制及治理措施以后，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

## (2) 固体废物运输

本项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄露，或发生重大交通事故，具体措施如下：

1) 采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。

2) 运输途中不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。

3) 危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

4) 应当根据危险废物总体处置方案，配备足够数量的运输车辆，合理地备用应急车辆。

5) 每辆运输车应制定负责人，对危险废物运输过程负责，从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

6) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期通过市区。

7) 危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。



8) 运输车辆在每次运输前都必须对每辆运输车辆的车况进行检查, 确保车况良好后方可出车, 运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查, 确保完备, 定期对运输车辆进行全面检查, 减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

9) 不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆, 禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物, 运输车辆不得搭乘其他无关人员。

10) 车辆行驶时应锁闭车厢门, 确保安全, 不得丢失、遗撒及打开包装取出危险废物。

11) 合理安排运输频次, 在气象条件不好的天气, 不能运输危险废物, 可先贮藏, 等天气好转时再进行运输, 小雨天可运输, 但应小心驾驶并加强安全措施。

12) 运输车辆应该限速行驶, 避免交通事故的发生, 在不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶, 防止发生事故或泄露性事故而污染水体。

13) 危险废物运输者在转移过程中发生意外事故, 应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告, 并采取相应措施, 防止环境污染事故扩大。

14) 应制定事故应急计划, 在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括: 应急组织及其职责, 及市、县环境保护主管部门和交通管理部门, 应按县区设立区域应急中心, 应急设施、设备与器材; 应急通讯联络, 运输路线经过各区、县环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式; 应急措施, 事故后果评价; 应急监测; 应急安全、保卫、应急救援等。

通过上述分析可知, 项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后, 对环境的影响较小。

### **(3) 委托处置**

根据《国家危险废物名录》(2021年), 本项目产生的医疗废物、废导热油属于危废, 做好收集、储存、防渗措施, 并应该委托有资质单位处理。

综上, 本项目危险废物经有资质单位处理处置后, 对外环境影响较小。

## **6.6 土壤环境影响分析**

### **6.6.1 土壤影响识别**

项目对土壤环境的影响主要发生在运营期。项目运营期对土壤环境影响类型及影响途径如下表所示。

表 6.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

根据工程分析，项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.6-2。

表 6.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子 a	备注 b
废污水	粪污收集池、污水管网	垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TN、TP	COD、氨氮	泄漏事故

a 根据工程分析结果填写。  
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境目标。

## 6.6.2 土壤影响分析

本项目运营期土壤污染主要影响源来自污水下渗和大气沉降影响。本项目特征污染物不涉及土壤污染重点污染物(镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃)，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、COD、NH<sub>3</sub>-N 等，无相关的土壤质量评价标准，因此按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响以定性分析为主。

### (1)地面漫流对土壤影响分析

对于地上设施，在事故情况下产生的废水会产生地面漫流，进一步污染土壤。本项目设置尾水储存池，当污水处理站发生事故时，废水可及时暂存至尾水储存池内。全面防控事故废水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### (2)大气沉降对土壤影响分析

本项目大气污染物主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 为气态污染物，沉降性较小。不涉及土壤污染重点污染物及易沉降的重金属污染物，基本不会对土壤产生明显的污染影响和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

### (3)垂直入渗

项目可能对土壤造成垂直入渗影响主要通过两种途径：1) 项目污水处理站发生泄漏的事故，造成场地土壤受到垂直入渗污染影响；2) 厂区污染物受雨水淋滤，对场地土壤造成的垂直入渗污染影响。由于项目厂区装置将设置防渗层，初期雨水将收集汇入雨水收集池，并不会对深入下垫面土壤层，因此本次评价主要分析厂区事故工况下高浓

度废水泄漏对土壤的污染影响。污染物源强取  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  进口最大浓度分别为  $2605\text{mg/L}$ ，氨氮进口浓度为  $257\text{mg/L}$ ，本项目按持续泄漏预测。

根据“4.5.1 地下水环境质量监测结果与评价”对水位的调查，区域地下水稳定水位平均埋深为  $1.715\text{m}$ ，包气带岩性为砂壤土。通过建立包气带溶质运移模拟模型，结合勘查单位提供的钻孔资料对项目场地包气带中溶质运移进行预测分析，进而对污染物质通过包气带进入地下水环境的可能性以及事故滴漏情景下污染物在土壤中垂向迁移进行预测分析。

#### ① 模型概化

根据勘查单位提供的场地钻孔资料，取地下水位平均埋深的钻孔开展影响预测分析，确定模拟厚度取平均值  $1.715\text{m}$ 。本次模型将厂区污水处理站废水池底部基础定为上边界，地下水面为下边界。上边界主要考虑厂区废水池中废液泄漏情况下的影响，下边界主要考虑与地下水之间的补排关系，模型重点考虑包气带内的垂向水分运移及溶质运移。

#### ② 数学模型

模拟包气带垂向剖面的水流模型可以概化为分层均质的非饱和一维非稳定流，上边界和下边界均为定水头边界。模拟垂向剖面上的水流控制方程为：

$$\frac{\partial \theta(h,t)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right]$$

边界条件为：

$$h(z, t) = h_0(z, t)$$

$$\frac{\partial h}{\partial z}(z, t) = 0$$

初始条件为：

$$h(z, t) = h(z, 0)$$

其中， $h$ —非饱和带负压水头（m）；

$t$ —时间（a）；

$\theta$ —含水率；

$z$ —埋深（m）；

$K(h)$ —非饱和水力传导率 (m/a)。

溶质运移的控制方程及其定解条件为:

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial qc}{\partial z}$$

边界条件为:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} + qc = q_0 c_0$$

$$\frac{\partial c}{\partial z}(z, t) = 0$$

初始条件为:

$$c(z, t) = c(z, 0)$$

其中,  $\theta$ —含水率;

$c$ —溶质浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

$z$ —埋深 (m);

$t$ —时间 (a);

本次模型选用美国农业部盐土实验室开发的 Hydrus-1D 模拟软件进行建立, 运用软件中的 Water Flow 和 Solute Transport 两个模块对以上公式进行求解, 并对包气带水分运移模拟和溶质运移进行模拟。

### ③ 模型离散

本次预测模型将假设入渗面以下的非饱和带作为模拟剖面, 包气带土层厚度 1.715m, 按照等距剖分原则划分为 50 个垂向网格, 模型模拟期为 300 天。时间剖分方式采用变时间步长法, 初始时间步长设定为 0.001d, 最小步长为 0.001d, 最大步长为 10d。根据收敛迭代次数来调整时间步长, 即采用自动控制时间步长的方法来处理迭代的收敛性。

土壤水分模型采用单孔隙模型中的 Van Genuchten-Mualem 模型, 忽略水分滞后效应, 不考虑化学反应和生物降解等衰减作用的影响。模型中水流模拟的上边界为定流量边界, 水流模拟的下边界为自由排水边界 (稳定地下水位)。包气带溶质运移模拟的上边界为 (Cauchy) 溶质浓度通量边界, 下边界为溶质浓度零梯度边界, 即自由下渗边界。

### ④ 模型参数

本次模拟中, 根据评价区地质剖面的岩性资料并结合 Hydrus1D 自带的不同岩性参

数数据包，结合场地土工试验取得的参数来确定模型各层的参数进行模拟。详见参数表 6.6-3，岩性以粉质粘土为主，层厚 1.715m。

表 6.6-3 预测模型非饱和带介质参数表

层号	深度 (m)	岩性	$\theta_r$	$\theta_s$	$\alpha$ (cm <sup>-1</sup> )	n	Ks(cm/d)
1	0-1.715	砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1

⑤ 非饱和带溶质运移模拟结果

根据运营期可能产生污染的事故情况和处理条件，运用已建立的一维包气带溶质运移模型，预测在假设可能出现污染物泄漏的情况下，污染物对包气带的污染和在包气带内的运移情况。

根据工程实际情况，并参考同类型项目中污染事故分析，事故废水持续滴漏影响是同类型项目土壤渗漏污染的主要影响因素。假设基础底部出现破裂的情况下，污染物由池底破裂处渗入包气带中，根据本项目工程分析确定各污染物的浓度，并假设为持续入渗的条件。通过模拟得出不同时间污染物的运移情况，如下图 6.6-1 和 6.6-2 所示。事故发生后污染物随废水在包气带中持续垂向运移，不考虑化学反应等作用影响的最不利情况下，COD 在废水泄漏约 110 天后到达地下水位（1.715m），氨氮约 105 天后到达地下水位。

Profile Information: Concentration

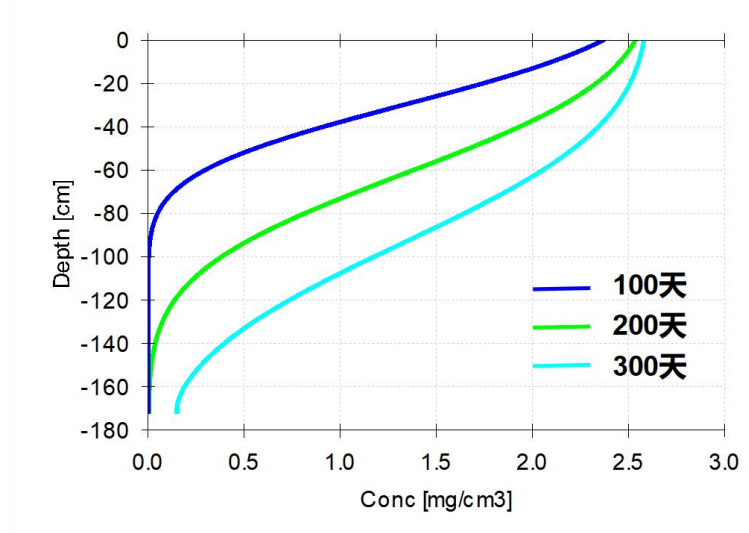


表 6.6-1 包气带中 COD 运移浓度深度变化图

Profile Information: Concentration

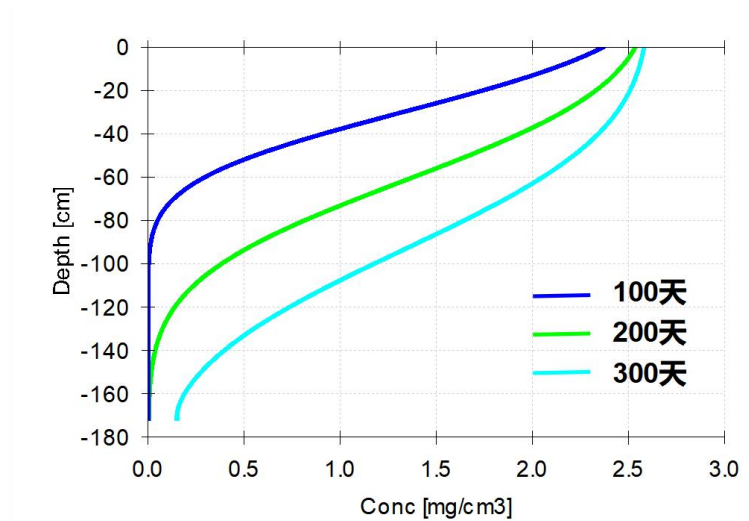


表 6.6-2 包气带中氨氮运移浓度深度变化图

## ⑥ 预测结论

本项目对土壤的影响途径主要为垂直入渗，影响范围主要为项目占地范围内。从包气带预测结果看，不考虑水土系统中的化学反应等衰减作用的影响，发生废水泄漏事故情景条件下，持续废水下渗进入包气带中，COD 在废水泄漏约 110 天后到达地下水位（1.715m），氨氮约 105 天后到达地下水位。若废水持续渗漏，局部土壤环境受到影响，因此建议在污水处理系统周边设置土壤柱状样常规监测点，定时取样观测污水处理系统周边土壤环境质量，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。

对于场地地面或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成废水、污染物等的泄漏。通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危险废物暂存间、废水处理设施池体构筑物、污水管网、集粪池等采取防渗措施，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

项目污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、粪大肠菌群等，不涉及土壤污染重点污染物，特征污染物无相关土壤监测标准和评价标准，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，不会对土壤环境质量产生明显恶化影响，环境影响较小。

项目土壤环境评价自查表详见表 6.6-4。

表 6.2-4 土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响类型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地☑；未利用地□			土地利用类型图	
	占地规模	(138) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（东北面）、距离（20m）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群、pH				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类☑；III类□；IV类□				
敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□					
评价工作等级	一级□；二级☑；三级□					
现状调查内容	资料收集	a)√；b)√；c)√；d)√				
	理化特性	红棕色、暗棕色、轻壤土、潮、少量根系物			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	2	0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	主要为 GB15618 中规定的 8 个基本项目及 pH 值；GB36600 中规定的 45 个基本项目					
影响预测	评价因子	主要为 GB15618 中规定的 8 个基本项目及 pH 值；GB36600 中规定的 45 个基本项目				
	评价标准	GB15618√；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	评价范围内各监测点指标均到 GB15618、GB36600 中的筛选值标准要求。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（/）				
	预测结论	达标结论：a)√；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1 个（厂区内）	pH、总汞、总砷、铜、锌、铅、镍、铬、镉	五年一次		
信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果					
评价结论	土壤环境影响可接受					
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

## 6.7 生态环境影响分析

项目营运期将对项目所在区域的生态环境造成一定的影响，主要表现在：

### (1)对占用土地功能的影响分析

根据《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电发[2019]39号, 2019年9月4日实施)的规定, 用地政策为: 生猪养殖用地作为设施农用地, 按农用地管理, 不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下, 合理安排生猪养殖用地空间, 允许生猪养殖用地使用一般耕地, 作为养殖用途不需耕地占补平衡。

本项目在现有项目用地范围内进行改扩建, 本项目拟建设地块现状为空地、荒山, 植被覆盖主要为灌木丛、杂草, 本项目的建设不会对土地功能发生较大改变。

## (2)对区域植被的影响分析

### ①对区域植被生物量、净生产量及固碳放氧量的影响

本项目在现有项目用地范围内进行改扩建, 本项目拟建设地块现状为空地、荒山, 植被覆盖主要为灌木丛、杂草。项目建成后, 绿地面积比建成前有所减少, 但减少数量有限, 对生物量、CO<sub>2</sub>净化量和O<sub>2</sub>释放量的影响水平不明显。

### ②对区域植被生长发育的影响

对植被生长发育影响的大气污染物主要为二氧化氮及二氧化硫。二氧化氮会使周围地区的绿色植物的叶脉之间和近叶缘处出现白色或棕色的组织解体损伤; 二氧化硫进入植物叶片气孔后遇水变成亚硫酸, 对植物叶肉细胞的毒性很大, 当浓度较高超过植物降解能力时, 会破坏叶子正常性生理机能, 严重威胁植物生长。项目扩建后, 主要大气污染物为恶臭, 不会对区域植被生长发育产生明显的影响。

建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下, 部分被破坏的植被将得到有效的恢复, 本次项目也基本上不破坏现有场地内的植被, 对现有植被影响较小。评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布, 因此, 不存在该方面的影响。

## (3)对陆生脊椎动物的影响分析

由于长期的人类干扰, 已使当地野生动物的物种多样性很低, 评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹, 两栖爬行动物的种类也很少, 常见的物种主要是一些中小型鸟类和小型兽类。①对两栖爬行动物的影响: 建成后, 区内人类活动将更加强烈, 区内将主要是人工建筑, 适合两栖动物生存的生境将完全丧失, 在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存, 但种群数量较小。②对鸟类的影响: 项目运营期间, 这一区域的人类活动将更加频繁, 在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类, 而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移, 而很少在项目区域范围内活动。③对兽类的影响: 目前在评价范围内活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型



物种。项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对评价区现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

综合来看，由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人类干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

#### (4) 生态影响识别与分析

本项目在现有场区范围内进行改扩建，拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不会对区域物种构成直接影响、不构成对生境、生物群落、生态群落、生态系统以及生物多样性的直接影响。

表 6.7-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	
物种	分布范围	本项目在现有场区范围内进行改扩建，拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不会对区域物种构成直接影响。	/	无	
	种群数量		/	无	
	种群结构		/	无	
	行为		/	无	
生境	生境面积	拟建设地块现状为空地、荒山，不构成对生境、生物群落、生态群落、生态系统以及生物多样性的直接影响。	/	无	
	质量		/	无	
	连通性		/	无	
生物群落	物种组成		/	无	
	群落结构		/	无	
生态系统	植被覆盖度		/	无	
	生产力		/	无	
	生物量		/	无	
	生态系统功能		/	无	
生物多样性	物种丰富度		/	无	
	均匀度		/	无	
	优势度		/	无	
生态敏感区	主要保护对象		不涉及	/	无
	生态功能			/	无
自然景观	景观多样性		不涉及	/	无
	完整性	/		无	
自然遗迹	遗迹多样性	不涉及	/	无	
	完整性		/	无	

## (5) 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见表6.7--2。

表 6.7-2 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ( ) 生境 <input type="checkbox"/> ( ) 生物群落 <input type="checkbox"/> ( ) 生态系统 <input type="checkbox"/> ( ) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <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 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (约 0.88) km <sup>2</sup> ; 水域面积: ( / ) km <sup>2</sup>
生态现状 调查与评 价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响 预测与评 价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 绿化
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注: “”为勾选项, 可; “( )”为内容填写项。

## 6.8 环境风险评价

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的, 对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件, 而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性, 并决定采取适宜的对策。

在工程项目建设和生产运行过程中, 由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重, 造成污染、人身伤害或财产损失事故属于风险事故。根据

《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)、《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)等相关规定,要求从源头上防范环境风险,防止环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

### 6.8.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素,项目营运期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境的影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率达到可接受水平,损失和环境的影响达到最小。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

### 6.8.2 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价是一种概率风险评价,即评价项目建成后可能造成的风险。环境风险评价程序见图 6.8-1。

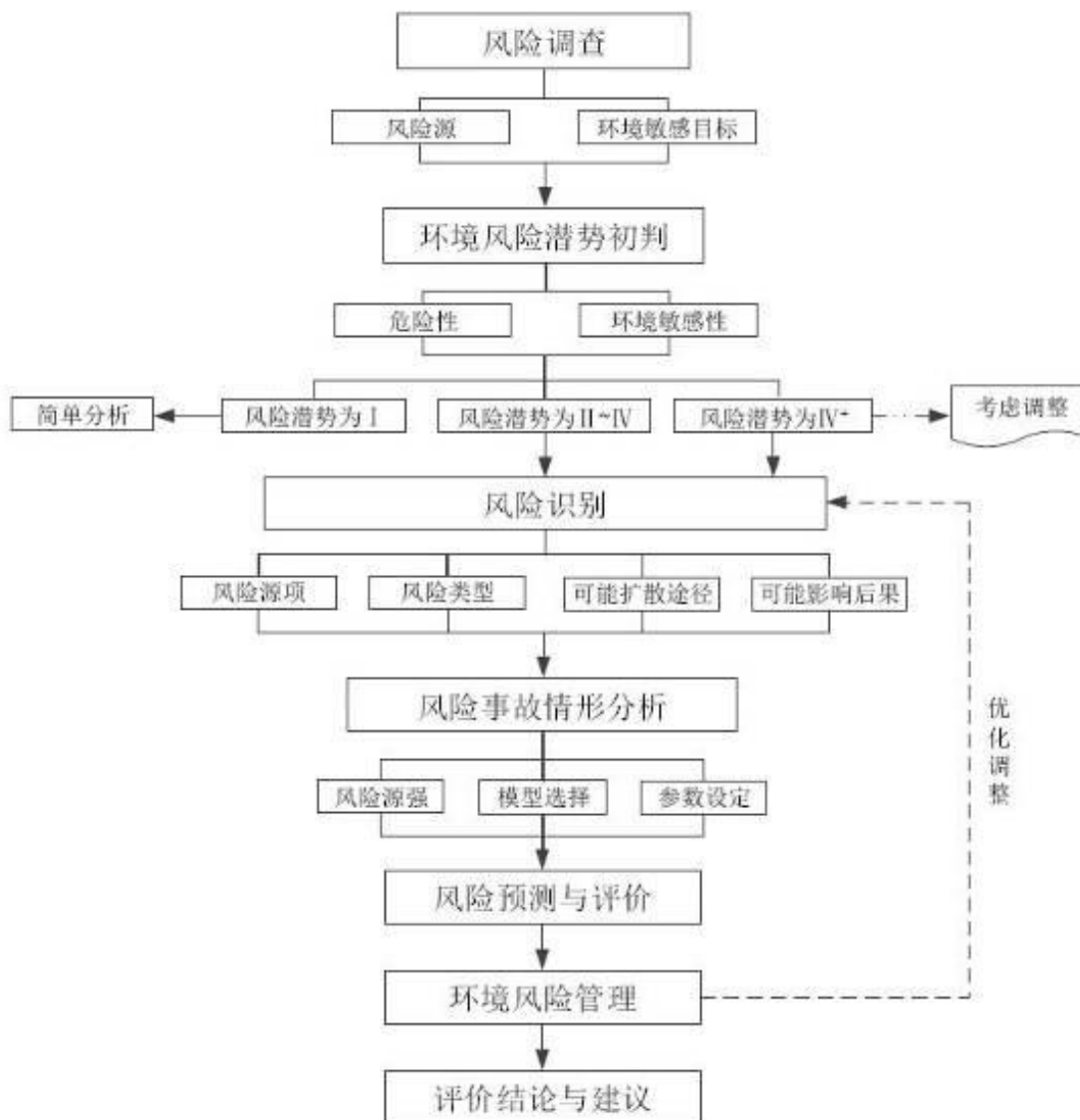


图 6.8-1 环境风险评价程序

## 6.8.3 评价依据

### 6.8.3.1 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量。

烧碱 LD<sub>50</sub>: 125mg/kg(大鼠经口), 戊二醛 LD<sub>50</sub>: 820mg/kg(大鼠经口), 640mg/kg(兔经皮), 对比《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)及《化学品分类和标签规范 第 28 部分: 对水生环境的危害》(GB30000.28-2013), 项目使用的烧碱、戊二醛属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)类别 3。

### 6.8.3.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

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

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厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中:

q1、q2...qn—每种危险物质的最大存在总量, t;

Q1、Q2...Qn—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。

项目 Q 值计算如下。

表 6.8-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量(t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	烧碱	1310-73-2	0.15	50	0.003
2	戊二醛	111-30-8	0.4	50	0.008
项目 Q 值Σ					0.011

项目 Q 值为 0.011<1, 由此判断, 本项目的风险潜势为 I。

### 6.8.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险评价等级划分如下。

表 6.8-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作而言, 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。				

根据上述风险潜势初判, 环境风险潜势为 I, 对照评价工作等级划分表, 项目环境

风险评价可开展简单分析。

#### 6.8.4 环境敏感目标概况

项目环境风险评价可开展简单分析，大气环境风险评价范围为以项目为中心，半径为 500m 的圆形区域。地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，将项目周围水东河为地表水环境风险评价范围。项目周边 500m 圆形区域的环境空气敏感点包括东坑村、永宁村。项目附近的环境敏感目标情况详见表 6.8-3。

表 6.8-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 500 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	性质及规模	
	1	东坑村	N	460	350 人	
	2	永宁村	E	60	60 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					410
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	水东河	III		其他	
	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无	无	无	无	无	无
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

#### 6.8.5 环境风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。本项目风险识别主要采用类比法、检查表法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

##### 6.8.5.1 物质危险性识别

项目主要风险物质为：①烧碱遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾；②戊二醛带有刺激性气味的无色透明油状液体，遇明火、高热可燃。各危险物质理化性质情况如下。

表 6.8-4 戊二醛的理化性质表

中文名称	戊二醛	英文名称	Glutaric dialdehyde		
外观与性状	带有刺激性气味的无色透明油状液体	侵入途径	吸入、摄入或经皮吸收		
分子式	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量	100.1158		
引燃温度	-	熔点	-5°C	闪点	66°C
相对密度	1.06(水=1); 3.4(空气=1)	沸点	-	蒸汽压	-
主要用途	杀菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂, 药物和高分子合成原料等				
急性毒性	LD <sub>50</sub> 820mg/kg(大鼠经口), 640mg/kg(兔经皮)				
危险特性	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应、其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会燃烧。容易自聚, 聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。				
健康危害	吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应。				
灭火方法	灭火剂: 泡沫、二氧化碳、砂土。				
防护措施	接触戊二醛溶液时应佩戴厚的橡胶手套和眼罩以防液体溅入眼内。为了降低室内空气中戊二醛的浓度, 室内必须有良好通风设备; 盛放的戊二醛容器上方应配备有局部排风罩, 配制溶液、放入和取出物品时必须及时加盖以防戊二醛蒸发。				
泄漏应急措施	切断火源。戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。合理通风, 禁止泄漏物进入受限的空间(如下水道等。)				

表 6.8-5 烧碱的理化性质表

标识	中文名	氢氧化钠; 烧碱; 火碱; 苛性钠
	英文名	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式	NaOH
	分子量	40.01
	CAS 号	1310-73-2
	RTECS 号	WB4900000
	UN 编号	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号	82001
	IMDG 规则页码	8225
理化性质	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解。
	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点	318.4
	沸点	1390
	相对密度(水=1)	2.12
	相对密度(空气=1)	无资料
	饱和蒸汽压(kPa)	0.13/739°C
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
	临界温度(°C)	/
	临界压力(MPa)	/
燃烧热(kJ/mol)	无意义	

燃烧 爆炸 危险性	避免接触的条件	接触潮湿空气。
	燃烧性	不燃
	建规火险分级	丁
	闪点(°C)	无意义
	自燃温度(°C)	无意义
	爆炸下限(V%)	无意义
	爆炸上限(V%)	无意义
	危险特性	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1
	燃烧(分解)产物	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性	稳定
	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装 与储 运	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品
	危险货物包装标志	20
	包装类别	II
	储运注意事项	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG 指南：154 ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质(不燃的)
毒性 危害	接触限值	中国 MAC: 0.5mg/m <sup>3</sup> 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 2mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 2mg/m <sup>3</sup> [上限值] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径	吸入食入
	毒性	IDLH: 10mg/m <sup>3</sup> 嗅阈: 未被列出; 在 2mg/m <sup>3</sup> 时有黏膜刺激 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: NIOSH 76-105 LD <sub>50</sub> : 125mg/kg(大鼠经口)
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 健康危害(蓝色): 3



急救	皮肤接触	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。 确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	工程控制	密闭操作。
	呼吸系统防护	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg/m <sup>3</sup> : 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	防护服	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护	戴橡皮手套。
	其他	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	

### 6.8.5.2 生产系统危险性识别

本项目生产及储运系统危险性识别情况详见下表。

表 6.8-6 本项目生产及储运系统危险性识别一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素
废水收集、处理设施	猪舍粪污收集池、输送系统、废水处理站	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	病原菌等具有传染性	粪污、废水泄漏，造成水污染，导致细菌传播、流行
仓库	烧碱、戊二醛暂存单元	烧碱、戊二醛	环境污染	液体原料发生泄漏，造成水污染
环保处理区	沼气发电机	沼气	火灾、爆炸	火灾、爆炸引起的次伴生污染
发酵车间	发酵罐	粪污	发酵罐	设备故障或管道破裂等造成污水渗漏
废气处理系统	厂区除臭系统	氨、硫化氢	环境污染 毒性 非正常排放	废气处理设施发生故障

#### (1)高致病性疫情风险识别

本项目养殖过程中产生的粪污和病死猪可能诱发传染病，主要有以下危害特性：病猪排出的粪尿和尸体中含有病原菌会造成水污染，引起基本的传播和流行，造成集群死亡，并且传染给其他畜禽和人；常见的猪传染病有猪链球菌病疫情。

### (2) 泄露风险识别

仓库防渗层破裂、场区发酵罐设备故障或管道破裂等造成污水渗漏，将对项目周边土壤及周边地表水体及地下水产生一定影响。

### (3) 废气事故性排放风险

项目场区臭气处理系统若出现故障，产生的臭气可能因无法及时处理，出现超标排放现象，会对区域大气环境造成一定影响。

## 6.8.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目各类风险事故影响环境的途径识别如下。

表 6.8-8 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	猪舍粪污收集池、输送系统、废水处理站、仓库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	养殖废水、戊二醛等	渗透、吸收
固态	/	猪粪、烧碱等	渗透、吸收		
火灾、爆炸引起的次伴生污染	沼气发电机	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	消防废水	渗透、吸收
设施失灵或非正常操作	发酵罐	气态	扩散	/	/
		液态	/	养殖废水	渗透、吸收
		固态	/	污水、猪粪等	渗透、吸收
非正常工况	废气处理设施	气态	扩散	/	/

## 6.8.6 环境风险分析

### 6.8.6.1 火灾事故环境风险性分析

#### (1) 对大气环境的影响

生产管理不善，泄漏的沼气遇火苗时可能产生火灾事故或生产设备线路故障时可能产生火灾事故。项目一旦发生火灾事故，火灾会通过热辐射影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可能引起其他可燃物的燃烧。火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧

化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会累计甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围的工业企业员工及村民的人体健康产生较大的危害。

## (2)对水环境的影响

火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁。如果产生的消防废水直接排入水体，消防废水中携带泄漏的液体、燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。项目周围有大塘水库，如果消防废水通过雨水管网或随地表径流排入大塘水库，当排放量超过了水体自净能力，大塘水库水质将会受到影响。

消防废水渗入可能污染地下水。

### 6.8.6.2 废水事故排放环境风险性分析

本项目废水主要为养殖废水（冲洗废水、猪尿等）、生活污水，废水经管道排入污水处理站“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级AO系统+絮凝沉淀+消毒”工艺处理达标后，用于林地灌溉，不外排。非农灌季节或阴雨天时段，污水处理站尾水暂存在6000m<sup>3</sup>的尾水储存池内。污水处理站若发生设备故障或污水外漏，导致废水处理效果不好，废水囤积漫流；或猪舍储粪池若池体破裂导致污水外漏，将对项目周边地下水产生一定影响。

### 6.8.6.3 废气事故排放环境风险性分析

本项目外排废气主要为臭气，主要污染因子为氨、硫化氢。废气处理装置长期运行，管理检修不善时，有可能出现废气处理装置失效，若未能及时发现将出现恶臭气体大量外逸，在短时间内恶臭气体排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境空气会产生一定影响。项目周围大气环境具有一定的容量，废气正常排放时对环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境。因此，应严格杜绝此类情况的发生。

### 6.8.6.4 高致病性疫情危害后果

#### (1)猪瘟

猪瘟是由猪瘟病毒引起的一种高度传染性和致死性的疾病，该病的发生对猪及其产品贸易有极大的影响，国际兽疫局定为A类传染病，我国也列为一类重大动物疫病。临

床上可表现为急性、亚急性、慢性或非典型性。目前，规模化养猪场都开展猪瘟免疫工作，急性或典型的猪瘟极少发生，而是呈现非典型化，出现猪瘟病毒的持续性感染和胎盘感染，以母猪繁殖障碍为主，多表现为新生仔猪发病死亡。

#### (2)猪繁殖与呼吸综合症

猪繁殖与呼吸综合征是由猪繁殖与呼吸综合征病毒引起的以母猪繁殖障碍和仔猪呼吸困难为特征的传染病。1987年美国首先报道了该病的发生，1990年后在欧洲大多数国家和亚洲一些地区也相继发现了该病。该病的流行初期或新疫区，可造成20%以上的母猪繁殖障碍(流产、死产或早产等)，50%以上断奶前后仔猪死亡，故经济损失巨大。目前此病已成为国际上危害养猪业最严重的传染病之一，我国列为二类传染病。

#### (3)猪伪狂犬病

猪伪狂犬病是由疱疹病毒I型引起的猪和其它动物的一种急性传染病，常引起母猪流产、产死胎和初生仔猪大量死亡，给养猪业带来重大的经济损失。

#### (4)猪断奶多系统衰弱综合征

猪断奶多系统衰弱综合征是由猪圆环病毒II型引起的一种新传染病，其主要临床症状为仔猪先天性震颤、断奶猪发育不良、进行性呼吸困难、消瘦和黄疸。剖检最显著的变化是全身淋巴结，特别是腹股沟淋巴结、肠系膜淋巴结和下颌淋巴结明显肿大，肺呈明显炎性病变，萎缩不全。

#### (5)猪链球菌病

猪链球菌病是由链球菌C、D、E及L、R等群引起的多种疾病的总称，该病急性以败血症和脑膜炎，慢性以关节炎和心内膜炎等为主要症状，因链球菌血清型众多且抗原结构复杂，该病是多年来一直困扰世界养猪业的主要传染病。

传染病的流行发生往往会造成猪大量死亡，从而给养猪场造成巨大的损失，并威胁到广大市民的身体健康。因此，传染病的防治工作也就成为养猪业发展的关键环节。

2005年6月下旬，我国四川省部分地区发生了猪链球菌病疫情，须引起我们足够的重视。猪链球菌病是由链球菌引起的一种细菌性传染病，是我国规定的二类动物疫病。链球菌种类很多，在自然界分布很广，水、尘埃，动物体表、消化道、呼吸道、泌尿生殖道黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌、兽疫链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌Z型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水貂等动物均可感染链球菌。本病主要经过损伤皮肤、呼吸道和消化道感染，猪临床一般呈败血型、脑膜炎型和关节炎型，人也可感染发病。猪链球菌病虽

然是一种危害较大的人畜传染病，但对该病已经有比较有效的防治技术，可通过免疫接种疫苗进行预防，同时，对疑似发病的动物用抗菌素类药物进行预防性治疗也有很好的效果。只要采取科学的防治措施，养殖场加强饲养管理，建立完善的防疫制度，搞好环境卫生，猪链球菌病就能得到很好的控制。

#### **6.8.6.5 洪灾风险分析**

本项目在环绕猪舍、猪粪发酵区等各类建筑均设有排洪渠(沟)，场区配套应急池设施，对场界内现状排水渠按水利部门的管理要求进行建设，建设相应的挡土护坡设施，保证区域排洪通畅。场内均设置专门的雨水管网，场内的地表雨水和周边山体汇集的雨水均可通过场区现状排水渠及环绕猪舍、猪粪发酵区等排洪沟顺着场界重建的山洪排水渠由南向北顺地势流向边界的排水渠。山体洪水、场内地表径流能及时外排，不会淹没项目内猪舍和其他建筑，基本上不会给水库带来污染的风险。总体来说，项目选址、排洪沟(渠)、排水渠建设设置对防范洪灾风险是有效可行的。

### **6.8.7 环境风险防范措施**

#### **6.8.7.1 火灾事故风险防范措施**

在管理上，必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，严格执行安全生产制度，提高操作人员的安全意识。

项目还应根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材。

#### **6.8.7.2 废水事故排放风险防范措施**

如果场内的污水处理站出现故障，废水不能及时处理可能会出现废水超标排入施肥区的情况。项目内设置 6000m<sup>3</sup> 的尾水储存池，尾水产生量为 177.968m<sup>3</sup>/d，则尾水储存池可以储存 33 天的尾水量，待污水处理站经检修正常运作后，将不达标废水返送处理。通过上述措施处理，本项目废水不会对周边水环境、土壤环境、地下水环境造成影响。

#### **6.8.7.3 废气事故排放风险防范措施**

(1)对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(2)加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

(3)定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，

应立即采取预防措施。

#### 6.8.7.4 粪便、污水等污染水体的安全防范措施

(1)发酵罐区设置防雨顶棚，地面进行硬底化，加强该区域防渗措施，使地面等效黏土防渗层岩(土)层单层厚度  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)进行防渗。设置防雨淋设施和雨水排放系统，避免发酵罐在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染；

(2)粪污收集池加盖密闭，进行硬底化，加强该区域防渗措施，使地面等效黏土防渗层岩(土)层单层厚度  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)进行防渗。设置防雨淋设施和雨水排放系统，避免粪污收集池在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染；

(3)加强厂区内的管理，严格落实雨污分流、污水明渠硬底化、环保处理设施采用防渗漏措施。

#### 6.8.7.5 高致病性疫情风险防范措施

在日常管理中，对于猪疫病的防治措施应注意以下几点：

##### ①提高员工专业素质，增强防病观念

在预防传染的措施上，首先应从人员的管理着手做起，提高员工的专业素质，经常进行思想教育和技术培训等工作，逐步提高他们对传染病“预防为主，防治结合”的观念，并自觉遵守防疫制度，猪场设专人负责防疫工作。

##### ②卫生管理和环境消毒

a.净化环境，搞好全厂卫生清洁工作。传染病源一般抵抗力较强，受污染的场地难以彻底将其消灭。因此，坚持做好日常的环境清洁和消毒工作，定期进行全厂彻底大消毒，减少或消灭环境中的病毒和其他有害因素，是预防传染病最有效的手段。

b.把好门口消毒关。厂门口设置消毒池，专人执行消毒工作。消毒药可选用强力烧碱，工作人员进舍前应换上已消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。

c.加强卫生整理。严格搞好饲料及饮水的卫生管理，每天坚持做好房舍的清洁工作，并清洗各类工具、饲槽、水具等。

d.坚持灭鼠、灭虫，减少疾病传播。每月进行1~2次全厂性投药，并长期坚持，尽量减少中间媒介体，减少传播机会。

e.加强防疫。留心观察猪群、有病猪或疑似病猪均应立即隔离或安全处置。

f.加强管理。规模养猪场要实行小区或各栋舍“全进全出”的饲养管理方式，以消除连续感染、交叉感染，仔猪出栏后，猪舍要彻底清扫、冲洗和消毒，并空置半个月以上方可进猪。

### ③药物预防

合理的使用药物，即可预防猪的感染发病，又可消灭传染病原，净化环境。因此，在生产实践中预防传染病，都采用早期投药。

### ④猪的免疫接种

对种猪要结合当地疫情进行定期检疫或临时检疫。必要时请技术人员对种猪进行化验检查，对查出的猪结核病、猪布氏杆菌病等阳性病例，应当隔离，分别进行治疗、育肥、屠宰或捕杀淘汰，以保证种猪健康。对新引进的种猪，要查对产地兽医部门的预防注射证明和检疫证明，隔离观察一段时间，经过免疫注射，确认健康后方准进入饲养区。

同时要建立预防接种制度。预防接种，就是对健康猪在适当的时机注射一定数量的疫苗和菌苗，使猪产生抵抗这种传染病的免疫力。预防接种分为平时定期预防接种和发生病情时的紧急预防接种两种。平时的定期预防接种，例如很多农村在春季或秋季对猪进行的防疫注射，是对健康猪进行的以预防为目的的接种注射，这种接种方式，注射的数量多，密度大，在控制和消灭猪传染病方面起着重要的作用。紧急预防接种，是在发生了疫病的地区，对还没发病的猪，或疫区周围的猪，进行的接种注射。这样会保护健康猪不发生疫情，而且由这些接种猪建立起隔离带，使疫区的疫情不再向外发生蔓延。这种接种方式，有的地区的农牧民称之为“顶风上的预防接种”，在控制和扑灭传染病方面起较大的作用。

### ⑤建立疫病报告制度

养猪场要实行规范化管理，每栋猪舍内猪的数量、精神状况、发病死亡情况、饲料消耗、粪便性状每天都应加以记载，发现有病猪、死猪，要及时向当地兽医部门报告，以便及早确诊，采取适当措施，减少损失。

## 6.8.7.6 暴雨条件下风险防范措施

- (1)厂区设施雨污分流管网，防止暴雨条件下雨水汇入污水管网；
- (2)定期巡查雨水管网，保障雨水管网的畅通；
- (3)暴雨期间对雨水及污水管网进行巡查，防治出现雨污混流的现象。

## 6.8.9 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B：重点关注的危险物质及临界量，本项目不构成重大危险源，主要危险单元为好氧发酵罐、猪舍储粪池、污水处理站、危废暂存间等。本项目环境风险类型为泄漏及火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

本项目营运期可能产生一定的风险影响，采取本环评提出的环境风险防范措施后，风险事故发生概率很低，对环境的影响可得到有效控制，对环境影响较小。因此，该风险水平是可以接受的。

因此，本项目在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控。

**表 6.8-10 项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	和牧综合种养殖场改扩建项目				
建设地点	(广东省)	(江门市)	(新会)区	(罗坑)县	(/)园区
地理坐标	经度	112.860713°	纬度	22.417133°	
主要危险物质及分布	主要危险物质为戊二醛、烧碱储量较小，存放于仓库内。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>①物质危险性识别 戊二醛带有刺激性气味的无色透明油状液体，遇明火、高热可燃；烧碱遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾。</p> <p>②生产系统危险性识别 猪舍、粪污收集池、输送系统、废水处理站；仓库；沼气发电机；发酵罐；废气处理设施。</p> <p>③可能影响环境的途径分析 本项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：大气扩散、地表水扩散、地下水扩散。</p>				
风险防范措施要求	<p>①高致病性疫情防范措施：提高员工专业素质，增强防病观念；加强饲养管理，增强猪抵抗；制订合理的免疫程序；有计划地进行药物预防；建立疫病报告制度等。</p> <p>②废水处理站发生故障：尾水暂存池可兼顾为事故应急池。</p> <p>③废气处理系统定期维护，加强废气处理系统管理人员的技能培训；</p> <p>④加强对污染治理设备的日常运行维护。若设备因故不能运行，则必须立即安排检修。</p>				
填表说明列出项目相关信息及评价说明： 本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事态应急处理措施，将事故影响降到最低限度。					



表 6.8-11 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	戊二醛	烧碱	医疗废物	废导热油	
		存在总量/t	0.4	0.15	2	2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 410 人			5km 范围内人口数/人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m				
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d							
重点风险防范措施	本项目尾水储存池容积约为 6000m <sup>3</sup> ，可临时储存因故障不能处理的废水，保证污水不会对周边地表水体产生污染影响。污水处理设施发生事故时，废水暂存在池内，并尽快对污水处理设施进行检修，检修完成后将事故水池中废水返送污水处理站重新处理，废水不外排。本项目应设置专门环保值班室，能及时发现防治措施故障情况，做到及时检修，将事故发生几率进一步降低。						
评价结论与建议	本项目事故时产生的事故废水均可有效得到收集处理，不直接进入周围水环境；项目自身建立完整的管理规程、防范措施，编制突发环境事件应急预案并配备应急装置，最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险水平可接受。						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。							

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施技术经济可行性论证

#### 7.1.1 大气污染防治措施技术可行性分析

##### 7.1.1.1 猪舍恶臭

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽场场区设计技术规范》(NY-T682-2003)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等要求，最有效的控制方法是控制气味产生的源头和扩散渠道，猪舍臭气主要采用综合治理的方法，从源头入手，结合过程减少并控制恶臭的产生，在合理场区选址及布局、合理设计猪舍的同时，采用“优化饲料+及时清粪+加强通风+生物除臭剂+加强绿化”的方式，分述如下：

##### (1)场区选址及布局

在选址方面，本项目场址所在地处山地，周围主要是山地、水库，远离居民区、学校等敏感目标，减少了恶臭对周边居民的影响；在布局方面，办公生活区位于主导风向的侧风向，距离养殖区、粪污处理区有一定的距离；生产线与生产线间、区域与区域间亦由绿化带隔离。因此，本项目的选址、平面布局基本合理，减少恶臭对敏感目标的影响。

##### (2)合理设计猪舍

①分区饲养：本项目设置后备舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、育肥舍等，不同猪只不同建筑内进行饲养。

②项目猪舍在结构上全部采用密闭设计，窗户仅作为采光功能，不可打开通风；猪舍负压设计，全部通风、排风有风机机械强制换气。养殖过程注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内微生物滋生。猪舍内减少漏缝面积和储粪坑挥发表面积可以减少  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的挥发，如将地面 50%漏缝面积降到 25%， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量可下降 20%。

③强化猪舍消毒。

##### (3)优化饲料

①在饲料中添加酶制剂和 EM 制剂：在饲料中添加酶制剂、EM 制剂等可有效减少  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的释放量和胺类物质的产生还可利用  $\text{H}_2\text{S}$  作氢受体，消耗  $\text{H}_2\text{S}$ ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。经查阅资料，大量实验表明 EM 制剂对粪便具有明显的除

臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将粪中的  $\text{NH}_4\text{-N}$  转化成  $\text{NO}_3\text{-N}$ ，而  $\text{NO}_3\text{-N}$  则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物(如真菌)有一定的固氮作用，从而减少了  $\text{NH}_3\text{-N}$  在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。本项目在饲料中添加酶制剂、EM(有效生物菌群)制剂等添加剂不仅提高日粮消化率、减少干物质(蛋白质)排出量，还能消耗  $\text{H}_2\text{S}$  以及吸收  $\text{NH}_3$ ，根据《微生态制剂(EM)对育肥猪生产性能及环境质量改善的影响》(黄宏坤等，中国农业大学资源与环境学院)，在饲料中添加 EM 菌剂能在源头上控制恶臭气体的产生，能有效降解  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等有害气体，通过在饲料中添加 EM 发酵料+EM 饮水的饲喂育肥猪的试验，结果表明猪舍氨气浓度降低 17.01%~21.97%，平均降低 19.49%。

②采用低蛋白日粮：根据《家畜粪便学》(中国农业大学等编著，上海交通大学出版社)中汇总的相关研究数，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮，可使日粮蛋白质从 13.9%降至 11%，氮排出量减少近 30%。同时，减少日粮蛋白质 2%可降低 20%粪便排泄量，猪日粮蛋白水平每降低 1%，粪尿中恶臭气体散发量减少 10%~12.5%(取均值 11.25%)。本项目添加赖氨酸等氨基酸降低 2%粮食蛋白，则粪尿中恶臭气体散发量减少  $11.25\% \times 2 = 22.5\%$ 。

③饲料中添加沸石粉：根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》(现代化畜牧生产环境与环境管理，徐延生等)，饲料中添加 1.5%沸石粉+地面洒粉煤灰( $1\text{kg}/\text{m}^3$ )，可减少 27.27% $\text{NH}_3$  和 35% $\text{H}_2\text{S}$  排放；猪舍地面洒沸石粉+EM 混合物( $1\text{kg}/\text{m}^3$ )，可减少 45.46% $\text{NH}_3$  和 56.67% $\text{H}_2\text{S}$  排放。文中指出：“猪日粮添加沸石粉或在地面撒布沸石粉有助于降低猪舍环境中  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CO}_2$  和  $\text{NH}_3$  的含量”，文中并引用其他论文证明了饲料中添加沸石粉可降低畜舍中  $\text{NH}_3$  含量。考虑到饲料中添加沸石粉以降低  $\text{NH}_3$  为主，饲料添加沸石粉是在结合地面洒粉煤灰的方式才可达到对  $\text{H}_2\text{S}$  有 35%的降低效率，因此本项目仅采取在饲料中添加 1.5%沸石粉、猪舍地面不洒煤灰的措施，对抽泣污染物  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的降低率取 27.27%。

综合考虑，项目在饲料中添加 2%合成氨基酸从而减少 2%饲料蛋白、添加 EM 制剂和 1.5%沸石粉等，对排泄物臭气污染物有一定的削减作用，对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的散发源强降

低率保守估算取 69.26%。

#### (4)及时清粪

本项目采用干清粪工艺：采用机械干清粪技术，早晚各清理一次，保持猪舍清洁，并注意猪舍内防潮，保持猪舍内干燥，同时减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间，抑制猪粪、猪尿在猪舍中进行厌氧反应，根据《集约化猪场 NH<sub>3</sub> 的排放系数研究》(代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年)，《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》(魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年)等研究成果表明：每天清理粪便一次，可以减少 65%~80% 的 NH<sub>3</sub> 排放量。

#### (5)加强通风

本项目采用配套风机加强猪舍通风，项目猪舍每列猪栏配有风机，控制猪舍的风速为自然通风速率的 2~4 倍，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应，加速粪便干燥可以减少恶臭污染，根据《集约化猪场 NH<sub>3</sub> 的排放系数研究》(代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年)，机械通风方式下平均风速较自然通风速率高 2~4 倍，NH<sub>3</sub> 浓度低 33%~88%。

#### (6)定期喷洒生物除臭剂

生物除臭剂是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂有乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。项目定期在猪舍喷洒生物除臭剂(大力克、万洁芬)消除产生的臭味，由根据《微生物除臭剂研究进展》(赵晓峰，自然科学，现代化农业，2011 年第 6 期)，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂(大力克、万洁芬)对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除效率分别为 92.6%和 89%，因此项目通过定期对猪舍喷洒生物除臭剂，猪舍恶臭去除率达 80%是可行的。

除以上措施外，猪舍周围还种植绿化，设立绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

项目采用干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+风机通风+周边绿化，总猪舍恶臭去除率达 95%。通过采取上述措施，猪舍恶臭 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建厂界二级标准，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建厂界二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的严者。不会对周围大气环境产生明显影响，

治理措施是可行。

### 7.1.1.2 污染治理工程恶臭防治措施

本项目污水处理站、粪便发酵处理区、无害化处理区在运行过程中会产生一定量的臭气。污染治理工程臭气经收集后进入“喷淋除臭装置”处理后经 15m 高排气筒排放，周边采用植物型除臭剂可使臭气浓度降低。加强养殖场内的绿化隔离带建设，绿化可以隔留、净化恶臭气体。

“喷淋除臭装置”的主要特点是采用气液两相逆的接触，将废气通过喷淋塔统一收集，由无组织排放变成有组织排放的方式。通过负压引风机把废气收集在一起，经过生物填料过滤后进行达标排放，而生物填料过滤端放入微生物菌种，利用微生物来吸收或者分解的方式将喷淋塔内的有机废气降解为无机化合物（二氧化碳、水和细胞等物质），从而达到净化的目的。

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中关于污染治理工程恶臭无组织的排放控制要求如下表。

**表 8.2-3 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求**

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污； (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式； (4) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	采用密闭罐车转运粪便，密闭发酵罐好氧堆肥，废气集中收集后进入“水喷淋除臭装置”装置处理后经 15m 高排气筒排放，发酵罐区周边定期喷洒除臭剂
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 废水处理设施加盖或罩； (3) 集中收集气体经处理（生物过滤法、洗涤吸收等）后由排筒放。	废水处理池池面加盖密闭，臭气经收集后进入“水喷淋除臭装置”装置处理后经 15m 高排气筒排放，设置绿化隔离带、定期喷洒植物除臭剂

根据以上分析，本项目污染治理工程的恶臭治理措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）无组织排放控制要求，具有技术可行性。

### 7.1.1.3 沼气发电设备尾气污染防治措施

本项目污水处理站厌氧处理阶段产生的沼气全部用于沼气发电机。沼气发电机是指利用沼气进行发电的发电系统。其主要设备有沼气发电机组、发电机和热回收装置。工作原理是沼气经脱硫器由贮气罐供给燃气发电机组，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力。

本项目污水处理站厌氧处理阶段产生的沼气经脱硫干燥处理后，燃烧净化排放。沼气属于清洁能源，充分燃烧后产生大气污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及烟尘。根据预测结果，

沼气燃烧废气中SO<sub>2</sub>的最大小时落地浓度为0.366μg/m<sup>3</sup>，占标率为0.07%；NO<sub>2</sub>的最大落地浓度12.509μg/m<sup>3</sup>，占标率为6.25%；颗粒物的最大落地浓度1.204μg/m<sup>3</sup>，占标率为0.27%，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物最大地面浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告 2018年 第29号）中的二级标准，尾气排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1中以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组排放限值。因此项目沼气发电机尾气通过15米高排气筒直接排放对周围造成的影响较小。

### 7.1.2 废气污染防治措施的经济可行性分析

本项目猪舍恶臭污染防治措施投资约 70 万元，占总投资额的 1.4%，所占总投资比例不大，具有经济可行性，因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

## 7.2 废水污染防治措施技术经济可行性论证

本项目不设废污排污口。本项目场区废水采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 A0 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准和《广东省地方标准-畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中污废水排放标准的较严者后，用于林地灌溉，不外排。

### 7.2.1 养殖场水污染防治原则

1、畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染；

2、猪舍内采用干清粪工艺；

3、粪污应日产日清；

4、畜禽养殖场应当建立完备的排水设施并保持畅通。畜禽养殖场的排水系统应实行雨污分流制，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设，防止雨季污水满溢污染周围环境。尿液单独收集，干燥清理粪便，做到粪尿分离。

### 7.2.2 废水处理工艺及可行性分析

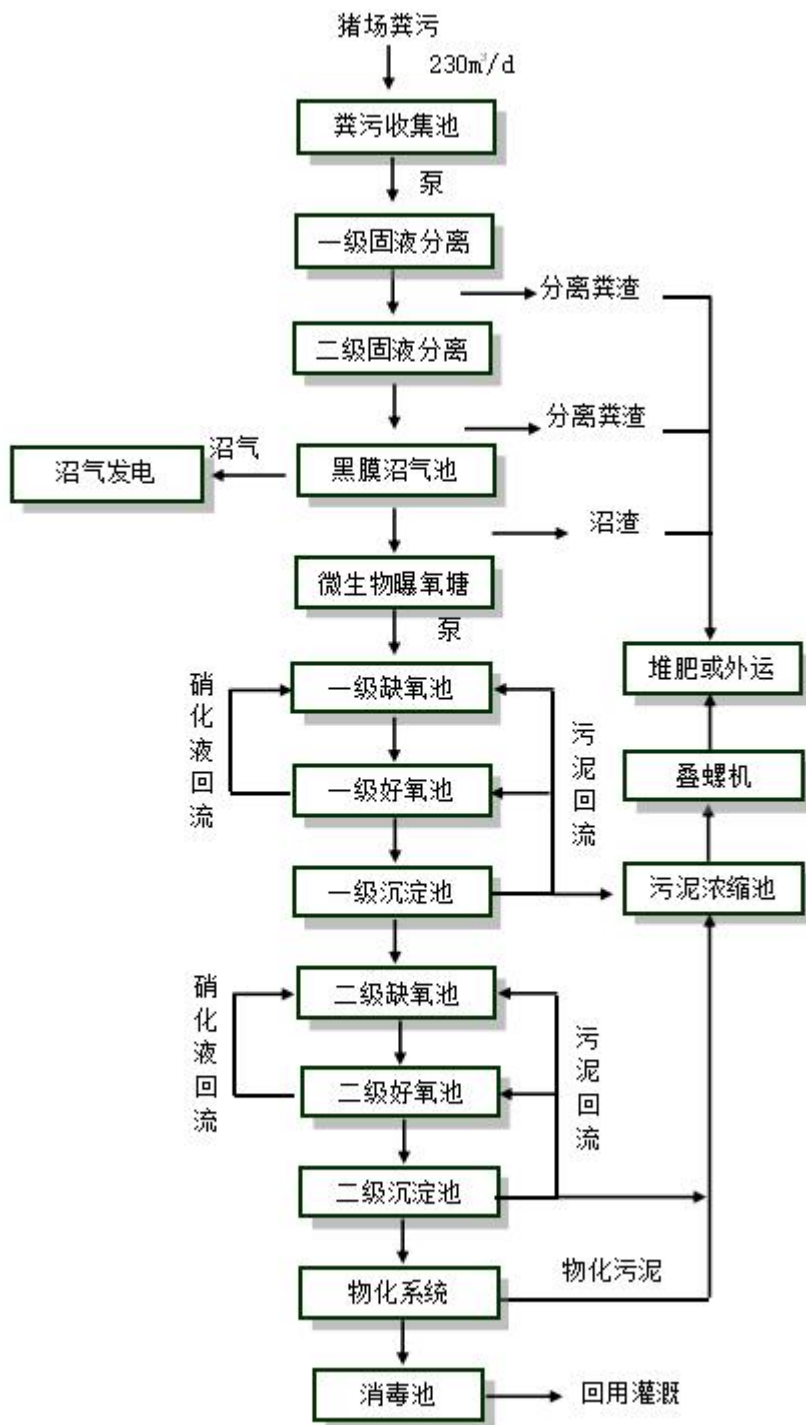
养猪场废水主要来自猪舍的冲洗水和尿液等，废水是不连续排放的，在一定的时间内有排放的高峰，水量和水质波动较大。水质中含有大量的粪便、尿、猪毛、少量食料；悬浮物和氨氮浓度较高。

### 7.2.2.1 废水处理工艺及流程

本项目场区污水处理站总设计规模为 230m<sup>3</sup>/d，本项目进入污水处理站的废水量为 177.968 m<sup>3</sup>/d < 230m<sup>3</sup>/d，厂区污水处理站余量可满足本项目新增废水量的处理需求。

项目采用“三分离”技术，即对养殖粪污进行干湿分离、雨污分离和人猪分离，减少污水排放量和污水浓度。在猪舍建筑设计上，形成独立的雨水收集管网系统，污水收集系统，同时在保持猪舍干净整洁的前提下，尽量减少冲洗用水，从而从源头上减少了养猪场污水的排放量。

本项目废水采取工艺为“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”，废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和《广东省地方标准-畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中污废水排放标准的较严者后，用于林地灌溉，不外排。



工艺说明：

(1) 二级固液分离

固液分离的目的在于分离污水中掺杂的猪粪，减少污水 SS 浓度，提高后续厌氧去除效率。如果分离效果太差，高 SS 污水将对后续生化处理带来很大的干扰，占据反应器的有效容积。

(2) 黑膜沼气池



黑膜沼气池，学名为全封闭厌氧塘，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的一种厌氧反应器。

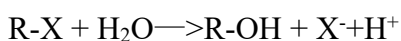
黑膜沼气池的反应原理：

在黑膜沼气池内，有机物发生的厌氧处理过程是由多种微生物共同作用完成的，微生物将有机大分子化合物通过转化成了  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和氨等物质。在厌氧发酵过程中，微生物相互间影响、相互间约束，微生物之间共同组成一个生态系统。

厌氧微生物降解基本过程如下：

#### 1) 水解阶段

水解阶段是非溶性的大分子化合物被转化为简单的小分子化合物或单体的过程。大分子有机化合物相对分子质量都比较大,不能被微生物直接吸收利用。这些大分子的有机化合物首先在被转化为小分子化合物，这些小分子化合物就很容易被微生物利用。通常水解反应过程可用下式表示。

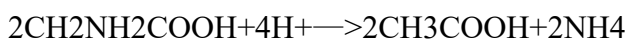
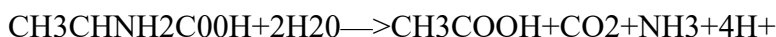


式中：R—有机物分子的碳链主体

X—分子中的极性基团

#### 2) 酸化阶段

在酸化过程中，微生物首先将小分子化合物转化为简单的物质，分泌到细胞外。这一阶段的最终产物主要有挥发性脂肪酸（VFA）、二氧化碳、氧气、氨、硫化氢等气体物质。同时，厌氧发酵过程中，微生物也会合成新细胞进行自身的增殖,所以系统会产生剩余污泥。一般的底物在进行酸化反应时，部分氨基酸的分解是通过史提克兰德反应进行的，该反应需要两种氨基酸的参与，或者说它需要和其他分子同时进行反应，其中一个氨基酸分子进行氧化脱氮，同时产生  $\text{H}^+$ 使另外一种氨基酸的两个分子还原，两个过程都有脱氧基的作用。以丙氨酸和甘氨酸的降解为例来说明它们就需要这种偶联反应。



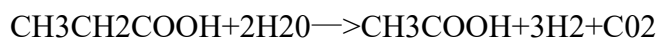
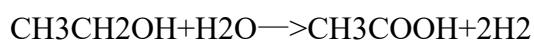
即为：



这里丙氨酸作为电子的供体，甘氨酸作为电子的受体。而丙氨酸和甘氨酸都是有机物，却一个作为电子供体，另一个作为电子受体。这一特点说明，酸化反应过程是一个不稳定并且没有进行到底的过程。

## 3) 产乙酸阶段

发酵阶段的最终产物在产乙酸菌的作用下被进一步转化为  $\text{CH}_3\text{COOH}$ 、 $\text{H}_2$ 、碳酸和新的细胞物质。这些微生物能把各种 VFA 降解为乙酸和氢气。其反应如下：



## 4) 产甲烷阶段

在这一阶段过程中，产甲烷微生物将  $\text{CH}_3\text{COOH}$ 、 $\text{H}_2$ 、碳酸、甲酸和甲醇等转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。有些细菌能够直接利用乙酸产生甲烷，在一般的厌氧反应器中，由乙酸分解产生的甲烷和由氢气分解产生的甲烷的比例为 7:3。



上述 4 个阶段还包含以下过程：(a)蛋白质、碳水化合物的和脂类发生变化是在水解阶段发生的；(b)氨基酸和糖类的氧化、高级脂肪酸和醇类的氧化发生在厌氧发酵阶段；(c)产乙酸阶段包含从中间产物中形成  $\text{CH}_3\text{COOH}$  和  $\text{H}_2$ ，由  $\text{H}_2$  和  $\text{CO}_2$  形成  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ；(d)产甲烷阶段包括由  $\text{CH}_3\text{COOH}$  形成甲烷和从  $\text{H}_2$  和  $\text{CO}_2$  形成甲烷。

黑膜沼气池的优点：

1) 黑膜沼气池能够大幅度降低废水中的 COD、BOD 的含量，降低污染物浓度；同时厌氧消化可以杀灭病原菌、微生物虫卵；减少蚊蝇的繁殖效率，避免了疾病的传播。

2) 黑膜沼气池处理养殖污水产生的污泥量较少、浓缩时可以不使用脱水剂等优点，可与猪粪一同发酵成有机肥。

3) 黑膜沼气可产生无污染的能源沼气作为燃料使用；沼气燃烧后的产物是水和二氧化碳，因此是清洁能源，对环境无污染。

4) 厌氧生物处理可以把难被微生物吸收的有机氮转化成氨，从而提高营养成分的利用率。

5) 黑膜沼气处理后产生的沼渣、沼液施用到土壤中可以改良土壤、增加农作物的产量。

6) 黑膜沼气施工简单方便、快速、造价低；工艺流程简单、运行维护方便。

7) PE 膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好；同时吸热性能好，产气量高，具有超大贮气容积，实现一体化贮气。

#### (4) 微生物曝氧塘

该工艺的工作原理是根据运营时间来调控，通过投菌装置，向塘中定期释放专性已活化菌群，有效的去除水中大量的 COD、BOD；同时通过控制时间对反应池进行间断曝气，以提高硝化反应与反硝化反应速率进而提高氨氮的处理效果，同时配备活化、激活等配套设施，加强可生化性的同时，为深度处理做好前期准备。

该工艺耐有机负荷高，抗冲击能力强。根据不同的水质和水量来调整载体与菌群状况可以抵抗水量的冲击和负荷变化，因此有较稳定的处理效果，可以使整套污水处理系统维持在一个长期稳定的处理效果范围之内。

#### (5) 二级 AO 系统

A/O 工艺中目前主流的污水处理工艺，一般由缺氧池（A）、好氧池（O）组成，其具有较强的有机污染物降解能力，同时兼顾氮、磷的去除。

在 A/O 工艺的好氧段中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度显著下降，但随着硝化过程使硝酸盐的浓度增加。

硝态氮通过混合液内循环由好氧段末端回流至缺氧段，通常内回流量为 2-4 倍原污水流量，部分有机物在反硝化菌的作用下利用硝酸盐作为电子受体而得到降解去除，从而可很大程度上降低有机物浓度，同时硝酸盐转化为  $\text{N}_2$  释放到空气中，从而达到彻底除氮。

同时由于养殖污水为高 COD、高氨氮污水，本系统中设计两级 AO，一级 AO 处理负荷高，去除大量 COD 及氨氮；二级 AO 处理负荷较低，但处理难度较大，均为较难去除的有机物，在运行参数上有所侧重。同时由于两级 AO 处理负荷差异较大，污泥种类差异较大，故对两级 AO 均设置独立沉淀池，对缺氧池及好氧池进行污泥回流，以保证最高效率。

#### (6) 物化系统

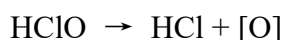
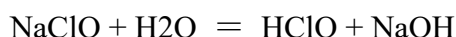
在物化反应池中通过投加脱色剂及助凝剂 PAM，通过搅拌充分混合反应形成絮体，自流进入斜管沉淀池进行固液分离。

斜管沉淀池在沉淀区利用倾斜的行的蜂窝填料分割成一系列浅层沉淀层，被处理和沉降的沉泥在各沉淀层中相互运动并分离。其优点是：①利用了层流原理，提高了沉淀池的处理能力；②缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间；③增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。

斜管沉淀池中水中大部分悬浮物及无机颗粒物得以去除。

## (7) 消毒池

养殖污水中含有大量大肠杆菌，必须经过消毒才可排放，故增加消毒设施，本项目采用次氯酸钠消毒，次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据化学测定，次氯酸钠的水解会受 pH 值的影响，当 pH 超过 9.5 时就会不利于次氯酸的生成，而对于 ppm 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。其过程可用化学方程式简单表示如下：



其次，次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。



次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。

同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡，并且水的浊度、色度等物理、化学性状都有明显改善。

## 7.2.2.2 处理工艺达标可行性分析

污水处理站各池体的污水处理效率及出水情况如下表所示。

表 7.2-1 污水处理站废水处理效率一览表

序号	主要处理工序		污染指标						
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN	粪大肠菌群
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	个/L
1	进水	进水浓度	2640	1320	1170	261	44	370	170000
2	一级固液分离	去除率	10%	5%	40%	5%	10%	5%	30%
		出水浓度	2376	1254	702	248	39	352	119000
3	二级固液分离	去除率	5%	4%	35%	4%	5%	4%	20%
		出水浓度	2257	1204	456	238	37	337	95200
4	黑膜沼气池	去除率	50%	55%	40%	-3%	30%	-5%	20%
		出水浓度	1129	542	274	245	26	354	76160
5	微生物曝氧塘	去除率	25%	20%	20%	15%	5%	20%	10%
		出水浓度	846	433	219	208	25	283	68544
6	一级 AO 系统	去除率	65%	60%	10%	40%	30%	45%	10%
		出水浓度	296	173	197	125	17	156	61690

7	二级 AO 系统	去除率	45%	50%	25%	60%	10%	65%	10%
		出水浓度	163	87	148	50	16	55	55521
8	物化系统 + 消毒	去除率	5%	3%	50%	0%	60%	0%	95%
		出水浓度	155	84	74	50	6	55	2776
总去除率			94.14%	93.63%	93.68%	80.84%	85.67%	85.25%	98.37%
最终出水浓度			155	84	74	50	6	55	2776
出水标准			≤200	≤100	≤100	≤70	≤7.0	/	10000

由上表可知，项目污水处理站采用“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺，废水经处理后可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱作物灌溉标准与广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 标准较严值，用于林地灌溉，通过管道输送方式输送，采用喷灌方式，根据计算（具体分析见第 6 章 6.2.2），项目建成后采用最大农灌土地面积为 589 亩，即可消纳项目产生的废水，项目范围内及周边可用于灌溉的桉树面积约 1060 亩，可消纳项目产生的废水。

### 7.2.3 事故池设置

若废水处理设施发生故障，项目设置尾水储存池，雨天暂存尾水，总容积 6000m<sup>3</sup>。项目废水产生量为 177.968m<sup>3</sup>/d，可临时储存废水，因此暂存池有足够应急空间，可兼做事故池。因此，本项目不需单独设置事故池。

### 7.2.4 废水污染防治措施的经济可行性分析

本项目废水污染防治措施投资约 100 万元，占总投资额的 2%，所占总投资比例不大，具有经济可行性，因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

## 7.3 地下水环境保护措施

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水污染防治按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、渗漏、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### (1) 主动控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

#### (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，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

### (3)污染监控体系

实施覆盖饲养区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监控井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

### (4)应急响应措施

包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

## 7.3.1 污染源控制措施

项目运营过程中，应当加强厂区内的粪污发酵区、医疗废物暂存间、猪舍、粪污收集池巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。

## 7.3.2 分区防渗控制措施

### 1、分区防治

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，将项目所在场区分为污染区和非污染区，污染区包括生产、贮运装置及污染处理设施区，包括粪污处理区、污水处理区和防疫废物暂存间等；其他区域，如办公、宿舍区等为非污染区。根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄流量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为一般污染防治区、重点污染防治区和特殊防治区。一般污染防治区是指毒性小的生产装置区；重点污染防治区是指危害性大、毒性较大的生产装置区。

场区内对一般污染防治区，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行设计，废渣严禁在室外露天堆放，厂房内地面采用水泥硬化，基础进行防渗处理。

为防止项目营运期废水在发生泄漏(含跑、冒、滴、漏)时对项目场地地下水水质产生的影响，根据其污染途径建议采取以下防渗措施：

(1) 一般污染区防渗措施：猪舍、粪污处理区、污水处理站、污粪收集池、无害化处理区、危废暂存间、洗车区等采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(2) 场区废水等排水管网应经密闭管网收集输送。

(3) 应定期检查维护集排水设施和粪污暂存设施，发现集排水设施不畅通须或粪污暂存设施运转异常，需及时采取必要措施排除故障。

(4) 项目粪渣发酵处理区应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下。

(5) 对于遗洒泄漏的废物应有具体防治措施，及时将泄露的物料收集并处理，防止其渗入地下污染地下水。本项目防治等级及分区见表 7.3-1、表 7.3-2。防渗分区布设见图 7.3-1。

表 7.3-1 地下水污染防渗分区表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ , $K \leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.3-2 本项目地下水污染防渗分区参照表

序号	建构筑物	防渗区域及部位	防渗分区	防渗技术要求
一、生产区				
1	猪舍	粪沟、尿道	一般防渗区	渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
二、辅助/公用工程				
2	粪污发酵区、无害化处理区	地面	一般防渗区	渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	污水处理站、尾水储存池	池底、池壁		
4	污粪收集池	池底、池壁		
5	危废暂存间	地面		
6	中转待售房、出猪房	地面		
7	洗车区(猪只运输车辆清洗)	地面	简易防渗区	一般地面硬底化
8	生活区(宿舍、办公室、门卫等)	地面		
9	厂区道路	地面		

## 2、厂区污水管道防渗措施

(1) 做好管道基础处理工作，管道基础一定要平整，管道周围不得有硬块或尖状物，遇软地基时要回填沙石分层夯实，密实度应达 90%以上；

(2) 地下管道必须采取两层管，内层采用耐压塑料管，外层再加一层水泥管道；管道内衬防渗膜，须具有耐酸、耐碱和经久耐用的特性，可有效防止渗漏；

(3) 严格材料的验收、检查制度，管道在搬运、存放时要按要求执行，管材和管制件按标准严格进行防腐；

(4) 应用管道连接、防腐等方面的先进施工技术。一般情况下，承插接口应采用橡胶圈密封的柔性接口技术，金属管内壁采用涂水泥砂浆或树脂的防腐技术；焊接、粘接的管道应考虑涨缩性问题，采用相应的施工技术，如适当距离安装柔性接口、伸缩器或 U 形弯管；同时管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决。

(5) 严格按照施工规范要求，不可随意变更设计；

(6) 做好管道试水试压工作，严格按验收规程进行，认真做好管道施工竣工图绘制，及时归档备案，方便管网维修、管理；

(7) 加强管道日常维修管理和检查工作。

### 3、其他防渗措施

(1) 猪舍、粪污处理区、污水处理站、污粪收集池、无害化处理区、危废暂存间、中转待售房、出猪房、洗车区应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，定期检查地面的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

(2) 为防止泄露物的下渗，厂区道路应做好硬底化防渗措施。

建设项目场区污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对项目所在区域及周边地下水环境质量影响较小。

项目分区防渗如下图 7.3-1 所示。



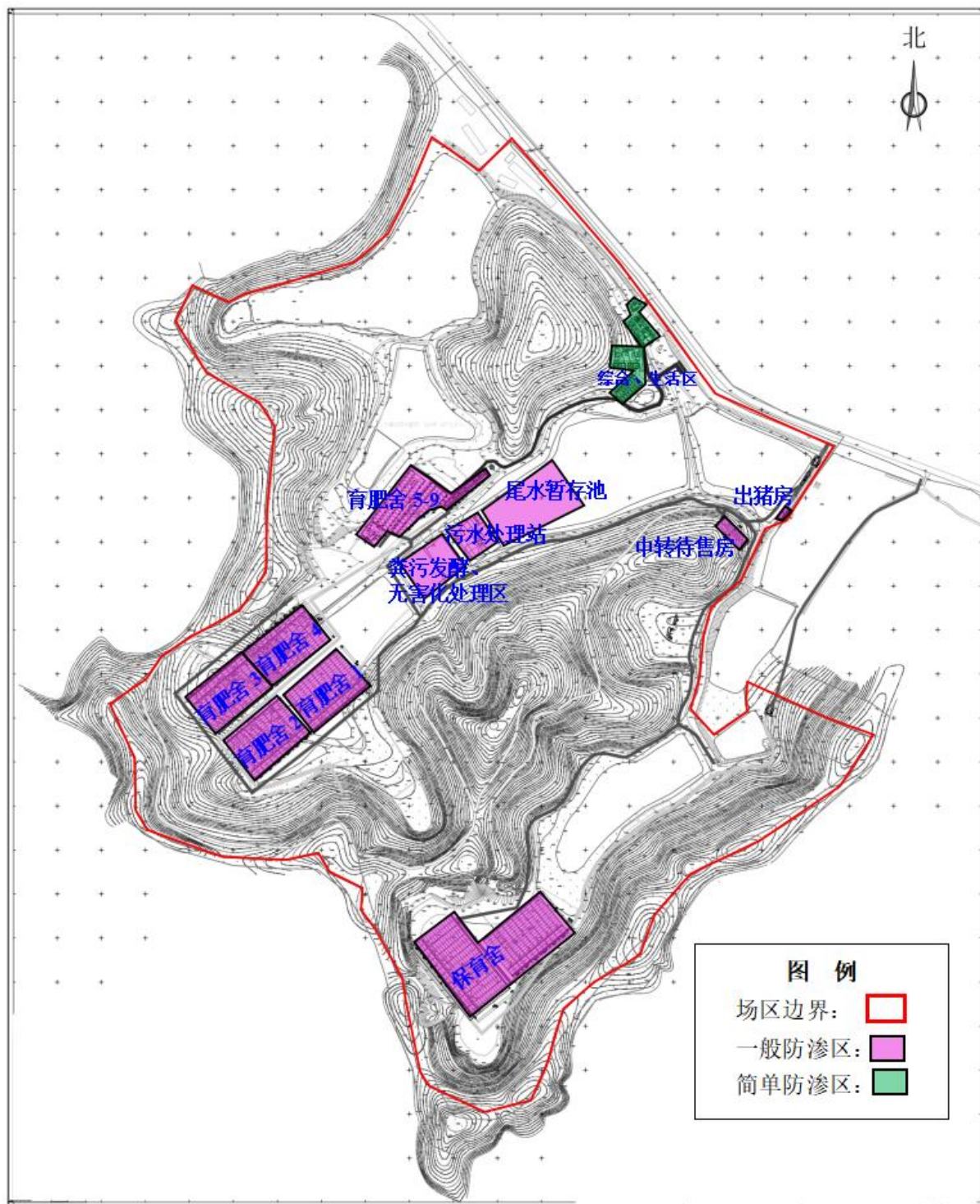


图 7.3-1 场区分区防渗图

### 7.3.3 污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对项目内的地下水进行分析，以了解该区域地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

### 7.3.4 应急处置措施

在厂区运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

(1)如发现地下水污染事故，应立即向厂区所属生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

(2)若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

(3)立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4)对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

## 7.4 噪声防治措施技术经济可行性论证

### 7.4.1 技术可行性论证

本项目噪声源主要来自猪叫，发酵设备、风机、水泵等使用过程，采取如下措施对其进行治理。

#### (1)猪舍猪叫降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪群的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

#### (2)发酵设备降噪措施

在设备选型上，应选用低噪声发酵设备。

#### (3)水泵、风机等生产设备降噪措施

①在设备选型上，应选用低噪声泵、风机等设备。

②对风机、水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理，减少场区边界噪声的排放。

③加强场区设备维护，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，如水泵的维护，风机的接管等。

④加强场区周围和场区内加强绿化，通过绿化吸收、隔离，衰减，减少场区边界噪

声的排放。

#### (4)运输噪声

运输车辆噪声属非稳态噪声源，其特点为不连续、间断性噪声。项目运输量一般，项目区运输距离较短，运输车辆噪声通过采取改善厂区路面结构、加强管理、禁止鸣笛等措施后可得到有效控制。

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

上述噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。经过对各项污染源采取有效的治理措施，各设备噪声在项目边界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准要求。因此，上述噪声污染防治措施，从技术上而言，是可行的。

### 7.4.2 经济可行性论证

项目的噪声治理措施预计投资 5 万元人民币，投入和维护费用不会太高，可以达到较好的效果，经济上可行，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，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。

因此，本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

## 7.5 固体废物防治措施技术经济可行性论证

本项目养殖场固废主要有猪粪便、无害化处理残渣、医疗废物、废饲料包装袋、废脱硫剂、沼渣、污泥等。

### 7.5.1 猪粪便、沼渣、无害化处理残渣、污泥

本项目猪粪便、无害化处理残渣经发酵罐进行好氧堆肥，处理达到《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2021)和《有机肥料》(NY525-2021)相关要求后，作为有机肥产品外售。

#### (1) 猪粪便、沼渣

本项目产生的新鲜猪粪在猪舍实现固液分离后，分离出来的猪粪产生后经收集运往发酵区进行好氧堆肥，处理后作为有机肥产品外售。剩余的猪粪随养殖废水进入污水处

理站处理，从格栅机、固液分离机、初沉池等设施以沼渣形式排出，沼渣脱水后交由制砖厂处理。

## （2）无害化处理残渣

本项目在如下两种情况下会发生死猪情况：一是大面积疫情死亡，二是少量的非正常以外死亡。

大面积疫情死亡：经兽医确定的烈性传染性死亡猪只，建设单位应该首先迅速向当地动物防疫部门汇报，并对该猪场与周围环境迅速进行隔离，在动物防疫部门及相关部门的指挥下对批量死猪、畜禽粪便、垫草、受污染的物品进行处理，由上级部门检查后制定处理方案，统一收集处置。

少量的非正常以外死亡：病死猪的危害性则要看具体死因，若因为猪只抗病性弱、开放性外伤、感冒、发烧等常见疾病死亡的猪只，本项目采用高温生物降解技术进行无害化处置，病死猪在场内配备动物尸体高温生物降解处理机进行分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等处理，形成无害化固体残渣后运至发酵罐区堆肥处置，处置后外售。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）中有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

根据《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47 号）的要求，鼓励大型养殖场、屠宰场建设病死畜禽无害化处理设施，并可以接受委托，有偿对地方人民政府组织收集及其他生产经营者的病死畜禽进行无害化处理。

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），明确指出涉及对病死及病害动物和相关动物产品进行无害化处理的，规范规定的方法有焚烧法（直接焚烧和碳化焚烧）、化制法（干化化制和湿化化制）、掩埋法和发酵法等，都存在不同的优缺点，具体见下表。

表 7.5-1 生物无害化处理工艺对比分析

处置方案	焚烧法	干化法	深埋法	高温法	硫酸分解法
技术方案	在焚烧容器内,使病死及病害动物和相关动物产品在富氧或无氧条件下进行氧化反应或热解反应	在密闭的高压容器内,通过向容器夹层通入高温介质,在干热的作用下,处理病死及病害动物和相关动物产品	将病死及病害动物和相关动物产品投入深埋坑中并覆盖、消毒,处理病死及病害动物和相关动物产品	常压状态下,在封闭系统内利用高温处理病死及病害动物和相关动物产品	在密闭的容器内,将病死及病害动物和相关动物产品用硫酸在一定条件下进行分解
技术适应条件	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为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	不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病,以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理	发生动物疫情或自然灾害等突发事件时病死及病害动物的应急处理,以及边远和交通不便地区零星病死畜禽的处理。不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病,以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理	不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病,以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理	不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病,以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理
技术要求	(1) 可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。(2) 将病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物,投至焚烧炉或热解碳化室充分热解,产生的高温烟气进入二次燃烧室继续燃烧,产生的炉渣或固体碳化物残渣排出。(3) 燃烧室温度应 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ,热解温度应 $\geq 600^{\circ}\text{C}$ 。(4) 烟气经余热利用系统、烟气净化系统处理,达到 GB16297 要求后排放。(5) 焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存和运输。焚烧炉渣按一般固体废物处理或作资源化利用;焚烧飞灰和其他尾气净化装置收集的固体废物需按 GB5085.3 要求作危险废物鉴定,如属于危险废物,则按 GB18484 和 GB18597 要求处理。	(1) 可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。(2) 病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物输送入高温高压灭菌容器。(3) 处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ,压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ (绝对压力),时间 $\geq 4\text{h}$ (具体处理时间随处理物种类和体积大小而设定)。(4) 加热烘干产生的热蒸汽经废气处理系统后排出。(5) 加热烘干产生的动物尸体残渣传输至压榨系统处理。	(1) 深埋坑体容积以实际处理动物尸体及相关动物产品数量确定。(2) 深埋坑底应高出地下水水位 1.5m 以上,要防渗、防漏。(3) 坑底洒一层厚度为 2-5cm 的生石灰或漂白粉等消毒药。(4) 将动物尸体及相关动物产品投入坑内,最上层距离地表 1.5m 以上。(5) 生石灰或漂白粉等消毒药消毒。(6) 覆盖距地表 20-30cm,厚度不少于 1-1.2m 的覆土。	(1) 可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。处理物或破碎产物体积 $\leq 125\text{cm}^3$ ( $5\text{cm}\times 5\text{cm}\times 5\text{cm}$ )。(2) 向容器内输入油脂,容器夹层经导热油或其他介质加热。(3) 将病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物输送入容器内,与油脂混合。常压状态下,维持容器内部温度 $\geq 180^{\circ}\text{C}$ ,持续时间 $\geq 2.5\text{h}$ (具体处理时间随处理物种类和体积大小而设定)。(4) 加热产生的热蒸汽经废气处理系统后排出。(5) 加热产生的动物尸体残渣传输至压榨系统处理。	(1) 视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。(2) 将病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物,投至耐酸的水解罐中,按每吨处理物加入水 150-300Kg,后加入 98%的浓硫酸 300-400 Kg(具体加入水和浓硫酸量随处理物的含水量而设定)。(3) 密闭水解罐,加热使水解罐内升至 $100-108^{\circ}\text{C}$ ,维持压力 $\geq 0.15\text{MPa}$ ,反应时间 $\geq 4\text{h}$ ,至罐体内的病死及病害动物和相关动物产品完全分解为液态。
优点	处理病死畜禽安全彻底,病原被彻底杀灭,仅有少量灰烬,减量化效果明显	是实现病死畜禽无害化处理、资源化利用的重要途径,具有操作较简	是处理畜禽病害肉尸的一种常用、可靠、简便易行的方法,方法比较简单、	工艺简单,病死畜禽无需人工切割、分离,可整只投入设备中;产物可在设备中完成杀灭所有有害病原体;全	分解速度快,硫酸铵分解完全,生成物氨与硫酸完全分开。可以

处置方案	焚烧法	干化法	深埋法	高温法	硫酸分解法
		单，投资较小，处理成本较低，灭菌效果好、处理能力强、处理周期短，单位时间内处理最快，不产生烟气，安全等	费用低，不易产生气味。一次性处理病死动物数量较大	自动化操作，仅需 24h，病死畜禽变成有机肥。	实现氨与硫酸的循环使用，从而降低生产成本
缺点	大量火床焚烧和简易焚烧炉燃烧的过程中会产生大量污染物（烟气、粉尘、污水），部分造成二次污染	处理过程中，易产生恶臭气体（异味明显）和废水	因其无害化过程缓慢，某些病原微生物能长期生存，如果做不好防渗工作，有可能污染土壤或地下水	处理过程中，易产生恶臭气体（异味明显）和废水	处理中涉及到强酸，成本高，要求条件较高，酸解反应的容器及储存酸解液的容器均要求耐强酸

本项目采用高温生物降解技术属于高温法的一种，具有工艺简单、全自动化的优点，处理过程中，产生恶臭气体和废水均采用高效环保设施处理，对外环境影响不大。

### (3) 污泥

项目污水处理站二沉池产生的污泥脱水后交由制砖厂处理。

## 7.5.2 废饲料包装袋、废脱硫剂

### (1) 废饲料包装袋

废塑料袋、废纸箱等各种原辅材料的废弃包装料，交由废品回收站回收处理。

### (2) 废脱硫剂

本项目采用氧化铁干式脱硫法对沼气进行净化处理，虽然脱硫剂氧化铁可以再生循环使用。但是当脱硫剂表面吸附较多的硫时会失去活性，需要更换新的脱硫剂。废脱硫剂主要成分为氧化铁、硫化铁、硫的混合物，含硫量在 20%以上，未纳入《国家危险废物名录》(2021 版)，不属于危险废物。项目沼气脱硫装置运行过程中废脱硫剂每年更换一次，由供应商回收处置。

综上所述，本项目废饲料包装袋、废脱硫剂均属于一般固体废物，均可得到妥善处理，措施可行。

## 7.5.3 危险废物

### (1) 医疗废物、废导热油产生及处置情况

医疗废物：猪打疫苗或者生病时会产生一次性注射器、输液管等，产生量约为 0.46t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的医疗废物（危废编号为 HW01，废物代码为 841-001-01）。医疗废物经收集后，集中暂存在危废暂存间，定期应送有资质单位处置。

废导热油：本项目动物尸体高温生物降解处理机产生的废导热油，属于《国家危险

废物名录》（2021年本）中的危险废物，专用桶收集后交由资质单位处置。

## （2）医疗废物处置措施

医疗废物需按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《关于印发《医疗废物分类目录》的通知》（卫医发[2003]287 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：

A、医疗废物的收集和管理应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。

B、企业应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

C、盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

D、包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

E、盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

## （4）废导热油处置措施

废导热油根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施。

## （5）危险废物的暂时贮存和管理

危险废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

远离养殖区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便危险废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

厂区危废暂存间约 5m<sup>2</sup>，并设相应的危废标识，做防腐防渗措施，项目建成后，可满足全场危废的储存。

综上所述，通过采取以上措施，建设项目产生的各项固体废物都可实现安全、卫生处置，不会对周边环境造成不良影响。

#### 7.5.4 经济可行性分析

本项目固废污染治理措施投资约 5 万元(不含发粪污发酵)，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固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

### 7.6 土壤污染防治措施

#### 7.6.1 源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降影响及垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降及垂直入渗展开。

##### (1)大气沉降影响控制措施

猪舍采取对恶臭气体进行舍内喷洒除臭剂；发酵系统恶臭气体收集后经生物滤池处理后排放。经上述处理措施后，废气污染物均可达标排放，废气部分沉降基本不会对土壤环境产生明显影响。

##### (2)垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域包括发酵车间、粪污收集池、危废暂存间等，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

##### (3)其他源头控制措施

在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出



现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

在粪便处理工艺上，本项目产生的新鲜猪粪在猪舍实现固液分离后，分离出来的猪粪产生后经收集运往发酵区进行好氧堆肥，处理后作为有机肥产品外售，实现固体废物综合利用。符合《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）的“加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点”的要求，可有效的防止猪粪等固体废物污染土壤环境，属于土壤环境污染防治措施中的源头控制措施。

### 7.6.2 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)过程控制措施，结合本项目污染特征。本项目采取如下过程控制措施。

(1)占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

(2)针对地面漫流影响的，过程控制措施应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，涉及废水处理和暂存等时必须设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染。

(3)涉及渗入途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

## 7.7 交通运输污染防治措施

为了减轻因运输车辆的增加而引起交通噪声及运输过程产生的恶臭影响等，建议加强以下措施进行防范：

(1)根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间22点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

(2)优化运输路线，尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(3)运输车辆注意消毒，保持清洁。

(4)应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

(5)运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

经落实上述汽车调度、优化运输路线，加强运输车辆消毒清洁等措施后，可减轻因运输车辆引起的交通噪声及臭气污染等。

## 8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，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。

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，建设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，较难计算或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，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

### 8.1 环保投资

#### 8.1.1 环境保护设施建设费用

本项目环保投资主要包括废水处理、废气处理、噪声、固体废物处置等，项目环保投资估算具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算

序号	项目	治理设施内容	投资额(万元)	
1	水环境保护措施	污水处理站	污水处理站、污水管网、雨水沟渠、尾水储存池	100
	地下水防渗措施	一般防渗区猪舍等防渗处理		20
2	废气污染防治措施	猪舍恶臭治理	加强猪舍卫生管理及时清粪，清粪工艺采用机械干清粪，场内猪舍安装风机、水帘降温，定期喷洒生物除臭剂，采用全价配合饲料同时添加赖氨酸、酶制剂、EM 制剂等；场内猪舍周围及道路旁绿化	30
		除臭喷淋塔	除臭喷淋塔、排气筒	40
3	噪声防治措施	吸隔声材料及减隔振设施等	5	
4	固废污染防治措施	固废暂存间	5	
合计			200	

项目投资为 5000 万元，其中环保投资为 200 万元人民币，占总投资的 4%，所占比例适当，本项目环保设施投资费用是可以接受的，资金能够保障支付。企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，可以实现污染物达标排放，满足环境管理的要求。

#### 8.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费用(简称为环保年费用)主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等(包括工资和劳务费)。根据运转费用估算和行业经验,采用类比估算法,即环保年费用占环保投资的11.82~18.18%,取平均数15%,项目投产后环保年费用约为30万元。

## 8.2 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,本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,较难计量或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,对于可计量部分给予定量表达,其它则采用类比分析方法予以估算,或者是给予忽略。因此,本章节分析的结果,只能反映一种趋势,谨供参考。

### 8.2.1 环境经济效益

环保措施的经济效益包括两方面的内容:一是直接经济效益;二是间接经济效益。直接经济效益指所回收的物料的经济价值,间接经济效益则指控制污染后少缴的排污费等。

本项目直接经济效益主要来源于将项目产生的粪污制作成为有机肥原料外售,做到了资源的综合利用。

### 8.2.2 环境经济损益

污染物的经济损失主要是指大气、水、声、生态等受人为因素影响,如废水、废气、固废等排放,使项目附近水质、大气、生态等质量变差,从而导致水体、大气、生态等功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

本项目运营过程中所排放的废气中含有 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 等污染物;废水中含有COD、氨氮等。本项目在采用严格的治理措施治理后,各类污染物均可以满足项目应环境质量指标和受体环境功能的要求。因此,本项目正常运营过程中对环境造成的损失处于可以接受的水平。

## 8.3 社会效益

社会经济效益主要体现如下:

(1)项目完成后，可以为当地增加税收收入，适当解决一部分人员的就业问题，同时为当地的投资环境增添了经济元素。

(2)项目建设可为当地提供有机肥原料，对当地农业及果业发展将产生有利的影响。

(3)项目建成投入运行后，对促进当地的经济发展和繁荣该区商业活动起到一定的积极作用，有助于调整地方的产业结构。

(4)项目投产，可以相应的带动相关企业(饲料工业、兽药生产、肉品加工、养猪设备等)的发展，为社会提供合格的肉类产品，促进地方工业企业经济不断强大，增加地方的农业总产值和税收。

可见，项目对促进该地区的经济发展、解决就业问题，具有明显的社会效益。

#### **8.4 环境影响的经济损益评价结论**

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。项目的环境经济分析表明：项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

## 9 环境管理和监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 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；协调地方生态环境部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 9.1.2 环境管理机构的设置

为了有效保护项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，建设单位应设置环境保护管理机构，总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监测，配合环境保护主管部门对整个猪场的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

#### 9.1.3 环境管理机构的职责

A.认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调本项目的开发活动与环境保护活动；

B.协助公司最高管理者制定猪场环境方针，制定猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

C.负责监督和实施猪场环境管理方案，负责制定和建立猪场有关环保制度和政策，负责猪场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

D.负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

E.负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；

F.负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

G.建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；

H.努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

### 9.1.4 环境管理要求

(1)建设单位要重视本项目的环保管理，重视环保专职人员的设置，最好能设立专门的环保机构，公司总经理直接领导环保科室。

(2)要经常培训厂内环保专职人员，选派环保专职人员到国内外同类企业进修、培训、考察，以便了解和掌握国内外同行先进的环保治理、管理技术和管理经验。

(3)进行制度化的职业培训，不断提高相关人员环保管理技术和水平。

(4)为本项目环保处理设施正常运行提供必要的专业技术人才和必须的运行经费，保障本项目环保设施正常稳定运行。

### 9.1.5 环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

(1)环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托环评单位开展环境影响评价工作。

(2)“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

(3)排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号)要求，在实施时限内，向所在地设区的市级生态环境主管部门申领排污许可证。

(4)环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》(2018年1月1日实施)：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

(5)奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

### 9.1.6 环境管理台账

(1)废气、废水处理设施

落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气、

废水设施的日常运行记录，建立健全管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

## (2) 固废规范管理台账

公司应将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

### 9.1.7 向社会公开的信息内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第31号)的第十二条要求：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

第九条重点排污单位应当公开下列信息：

(一)基础信息，包括单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(二)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(三)防治污染设施的建设和运行情况；

(四)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(五)突发环境事件应急预案；

(六)其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

第十条重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

(一)公告或者公开发行的信息专刊；

(二)广播、电视等新闻媒体；

(三)信息公开服务、监督热线电话；

(四)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

(五)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

第十一条重点排污单位应当在生态环境主管部门公布重点排污单位名录后九十日

内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生改扩建情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者改扩建之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门或者自行对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)以及本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目扩建投产后应开展的环境质量跟踪监测计划。

#### (1) 污染源监测计划

根据项目特点，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的要求，污染源监测应包括对废气、噪声等的例行监测。监测的实施可以根据实际情况由厂方自测或委托有资质的环境监测单位监测。监测项目及监测频次见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染源监测计划表

类别	监测位置	监测污染物	监测频率	执行标准
废气	DA001 发酵及无害化废气排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放标准值
	DA002 污水处理站废气排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年一次	
	DA003 沼气燃烧废气排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物、烟气黑度(林格曼黑度, 级)	每年一次	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 中以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组
	厂界(无组织)	NH <sub>3</sub>	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建厂界二级标准
H <sub>2</sub> S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建厂界二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的严者		
臭气浓度				
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
废水	尾水暂存池出水口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵	每年一次	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)的较严格者



## (2) 环境质量监测计划

根据项目特点、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)的相关要求,周边环境现状监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境质量现状监测计划表

类别	监测位置	监测污染物	监测频率	执行标准
大气	厂界设 1 个监测点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
地下水	污水处理站附近	(1) 初次监测: GB/T 14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外); (2) 后续监测: COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷(以磷计)、粪大肠菌群数,以及在前期监测中曾超标的污染物(受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测)。	每年 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的 III 类标准
土壤	尾水灌溉区	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍	五年一次	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类

## 9.2.2 计划信息记录和报告

### 9.2.2.1 信息记录

受建设单位委托进行监测的监测机构应根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的要求,记录相关信息。

#### (1) 手工监测的记录

① 采样记录: 采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

② 样品保存和交接: 样品保存方式、样品传输交接记录。

③ 样品分析记录: 分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

④ 质控记录: 质控结果报告单。

#### (2) 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅材料使用量、取水量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理情况等。

### (3) 固体废物产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

#### 9.2.2.2 信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况。
- (3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。
- (4) 自行监测开展的其他情况说明；
- (5) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

#### 9.2.2.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。

#### 9.2.2.4 信息公开

自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令 第 31 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发【2013】81 号)执行。

### 9.3 与排污许可证制度的衔接

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)提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申

请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

### 9.3.1 与排污许可衔接建议

项目无废污水外排，无需申请废水排放总量。

项目实施后，设置发酵车间恶臭废气排放口，因此，废气许可排放信息在项目取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生之日前三十个工作日内申报排污许可证即可，项目大气污染物许可排放信息见下表。

表 9.3-1 项目大气污染物有组织许可排放信息表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物特征			排气 高度 (m)	出口 内径 (m)	烟气流 速(m/s)	烟气温度 (°C)	类型
		污染物	许可排放 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	许可排放速 率限值(kg/h)					
DA0 01	2000	NH <sub>3</sub>	/	4.9	15	0.4	13.3	25	一般排 放口
		H <sub>2</sub> S	/	0.33					
DA0 02	2000	NH <sub>3</sub>		4.9	15	0.2	17.7	25	一般排 放口
		H <sub>2</sub> S		0.33					
DA0 03	403	SO <sub>2</sub>	100	/	15	0.15	8.6	100	一般排 放口
		NO <sub>2</sub>	120	/					
		颗粒物	10	/					

表 9.3-2 项目大气污染物无组织许可排放信息表

序号	位置	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	
1	猪舍	猪舍恶臭	干清粪+水帘降温+喷 洒生物除臭+风机通风 +周边绿化	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)中 新扩改建厂界二 级标准	NH <sub>3</sub> : 1.5mg/m <sup>3</sup> , H <sub>2</sub> S: 0.06mg/m <sup>3</sup> ; 臭 气浓度: 10 (无量纲)
2	粪污发酵区及 无害化	发酵及无害化 恶臭	喷淋除臭装置		
3	污水处理站	污水处理	喷淋除臭装置		

### 9.3.2 记录内容

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)中 8.1 环境管理台账记录，包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

### 9.3.3 记录频次

(1)基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。

#### (2)生产设施运行管理信息

栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。

#### (3)污染治理设施运行管理信息

##### ①正常情况

废水污染防治设施运行情况、污染物排放情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1次/月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。

##### ②异常情况

按照异常情况期记录，一次/异常情况期。

#### (4)监测记录信息

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照 HJ819 执行。应同步记录监测期间的生产状况。待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。

#### (5)其他环境管理信息

依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

## 9.4 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》和广东省环境保护局粤环[2008]42号文的技术要求，排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地生态环境主管部门的有关要求，排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。

#### (1)废水排放口

本项目不设废污水排放口。

#### (2)废气排放口

①废气排气筒的高度必须符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。

②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

### (3)固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，且对外界影响最大处设置标志牌。

### (4)固体废弃物储存场

生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

### (5)设置标志牌要求


环境保护图形标志牌由国家环保局统一定点制作，排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

(6) 规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养。

表 9.4-1 本项目排放口图形标志牌

标志名称	提示图形符号	警告图形符号
废气排放源		
噪声排放源		
一般固体废物		

标志名称	提示图形符号	警告图形符号
危险废物		

## 9.5 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)9.2 条的要求, 结合项目污染防治设施和措施的设计方案, 本项目运营期污染物排放清单详见表 9.5-1。

表 9.5-1 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染物名称	治理措施	排放状况				执行标准	
				浓度(mg/L)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放方式	标准限值	
废气	猪舍	NH <sub>3</sub>	控制饲养密度、采用合理设计通风系统、及时清理猪舍、强化猪舍消毒、低氮饲喂、合理设计日粮、采用节水型饮水机、末端除臭墙	/	0.1274	1.1156	无组织	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准值
		H <sub>2</sub> S		/	0.0209	0.1831		0.06mg/m <sup>3</sup>	
		臭气浓度		/	/	/		20 无量纲	
	粪污发酵区及无害化	NH <sub>3</sub>	喷淋除臭装置；经 15m 高排气筒排放	17.524	0.1051	0.9210	有组织	4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值
		H <sub>2</sub> S		1.754	0.0105	0.0922		0.33kg/h	
		臭气浓度		/	/	/		2000 无量纲	
		NH <sub>3</sub>	/	/	0.0277	0.2424	无组织	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准值
		H <sub>2</sub> S		/	0.0028	0.0243		0.06mg/m <sup>3</sup>	
		臭气浓度		/	/	/		20 无量纲	
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	喷淋除臭装置；经 15m 高排气筒排放	0.8122	2.523	0.0050	有组织	4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值
		H <sub>2</sub> S		0.0314	0.098	0.0002		0.33kg/h	
		臭气浓度		/	/	/		2000 无量纲	
		NH <sub>3</sub>	/	/	0.0028	0.025	无组织	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准值
		H <sub>2</sub> S		/	0.00011	0.0010		0.06mg/m <sup>3</sup>	
		臭气浓度		/	/	/		2000 无量纲	
	沼气发电机	SO <sub>2</sub>	经 15m 高排气筒直接排放	1.361	0.0007	0.0010	有组织	100 mg/m <sup>3</sup>	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 中以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组
		NO <sub>x</sub>		43.819	0.0239	0.0322		120 mg/m <sup>3</sup>	
		烟尘		4.232	0.0023	0.0031		10 mg/m <sup>3</sup>	

	厨房	油烟	经静电油烟净化器处理后引至楼顶油烟排气筒	1.350	0.0027	0.004	有组织	2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
废水	养殖、生活 (灌溉消纳量)	废水量	污水处理站采取“格栅+固液分离预处理+厌氧UASB+两级 A/O+沉淀+消毒处理”工艺进行处理	/	/	64958.310 m <sup>3</sup> /a	不外排	/	废水处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)较严格者,全部回用于林地灌溉,不外排
		COD		153	/	9.920		200 mg/L	
		BOD <sub>5</sub>		83	/	5.390		100 mg/L	
		SS		73	/	4.739		100 mg/L	
		NH <sub>3</sub> -N		49	/	3.203		70 mg/L	
		TP		6	/	0.400		7 mg/L	
		TN		54	/	3.496		/	
		粪大肠菌群		2732 (个/L)	/	177478 (个/a)		10000 个/L	
噪声	生产	噪声	隔声、减震、距离衰减	达标			连续	昼间: 60 dB (A); 夜间: 50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
固废 (产生量)	职工办公、生活	生活垃圾	交由环卫部门清运	/	/	10.95	间歇	/	《畜禽养殖污染管理办法》、《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)、《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)、《有机肥料》(NY525-2021)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及 2013 第 36 号修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
	生猪养殖	猪粪便及沼渣	经好氧发酵罐进行堆肥作为有机肥产品外售	/	/	6244.05		/	
		无害化处理残渣		/	/	43.17		/	
	物料使用	废饲料包装袋	交由废品回收站回收处理	/	/	1.2		/	
	沼气燃烧	废脱硫剂	厂家回收	/	/	0.392		/	
	废水处理	污泥	交由制砖厂处理	/	/	231		/	
	防疫	医疗废物	委托有资质单位处理	/	/	2		/	
	病死猪尸体高温降解机	废导热油	委托有资质单位处理	/	/	2t/每 2 年		/	
物料使用	废消毒剂包装材料	交由废品回收站回收处理	/	/	0.088	/			



## 9.6 环保竣工验收

为便于项目建设完成后进行环境保护竣工验收，本报告提出竣工验收的基本内容列于下表，具体验收项目应根据验收时国家的各类标准要求补充和调整。本项目运营期竣工验收内容见表 9.6-1。

表 9.6-1 环保竣工验收内容一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	猪舍恶臭	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	控制饲养密度、合理设计通风系统、及时清理猪舍、强化猪舍消毒、选用低氮饲料、合理设计日粮、采用节水型饮水机、设置除臭墙	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	粪渣发酵处理区	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	臭气经收集后进入“喷淋除臭装置”处理后，经 15m 高排气筒 DA001 排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	动物尸体高温无害化处理	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S		
	污水处理站	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加盖密闭、臭气经收集后进入“喷淋除臭装置”装置处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放	
沼气燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	经 15m 排气筒 DA003 排放	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组	
废水	养殖废水、生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、粪大肠菌群	污水处理站（设计处理能力 230m <sup>3</sup> /d）、尾水暂存池（6000m <sup>3</sup> ），废水处理达标后全部回用于场内及协议地消纳，不外排。在雨季废水暂存于场内废水暂存池中，不外排。	废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）的较严格者后，全部回用于林地灌溉，不外排；在雨季废水暂存于场内废水暂存池中，不外排。
	雨污分流	/	雨污分流	/
噪声	猪舍叫声	Leq（A）	加强管理和设备维护，避免猪只受到惊扰	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
	机械噪声	Leq（A）	选用低噪声设备、隔声、减振	
固废	猪粪便及沼渣、无害化处理残渣	/	经好氧发酵罐进行堆肥作为有机肥产品外售	《畜禽养殖污染管理办法》、《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）、《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）、《有机肥料》（NY525-2021）
	污泥	/	交由制砖厂处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	废饲料包装袋	/	外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

和牧综合种养殖场改扩建项目环境影响报告书

	废脱硫剂	/	厂家回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	医疗废物、废导热油、废消毒剂包装材料	/	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第36号)
	地下水	地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案		/
	事故应急措施	建立完善的事态应急措施和管理体系,并配备相应应急物资,定期进行应急演练。		/
	环境管理(机构、监测能力等)	建立环境管理和监测体系		/
	清污分流、排污口规范化设置	固体废物贮存场达“五防”要求,醒目处设置标志牌		排污口规范化设置

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

和牧公司新增投资 5000 万元建设和牧综合种养殖场改扩建项目，厂区总占地面积约 509090m<sup>2</sup>，总建筑面积 50864m<sup>2</sup>，猪舍建筑面积 47666m<sup>2</sup>，其中新建 1 栋保育舍建筑面积为 9632m<sup>2</sup>，新 4 栋育肥舍 33936m<sup>2</sup>，现有旧猪舍（5 栋育肥舍）改造面积 4098m<sup>2</sup>。本项目新增年存栏量 46885 头，新增年出栏量 95200 头生猪。本项目建设完成后，全厂年存栏生猪 50550 头，其中生产母猪 4410 头、公猪 90 头、保育猪 13400 头、育肥猪 32650 头；年出栏 100000 头生猪。

### 10.2 项目工程分析结论

### 10.3 环境质量现状

#### 10.3.1 水环境

##### (1)地表水环境

由江门市生态环境局发布的水东河断面水质监测结果可知，2022 年 1 月~11 月，水东河除 2022 年 1 月、3 月、6 月、10 月出现超标外，其余月份均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

##### (2)地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目所在区域地下水水质类别为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。监测结果表明，该区域地下水监测指标中的锰的含量超过了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的浓度限值，其余监测指标均达到了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的浓度限值。锰超标原因可能是由于该区域本底值较高导致。

#### 10.3.2 大气环境

本项目所在区域属二类区域，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)。由《2021 年江门市环境质量状况(公报)》可知，新会市 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、

PM<sub>2.5</sub>年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告, 2018 年第 29 号), 故新会区大气环境质量属达标区。

根据补充监测结果, 监测点位 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 均达到了《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值的要求; 臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值的要求。

### 10.3.3 声环境

根据《江门市声环境功能区划》(江环[2019]378 号), 项目所在区域属于 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。由环境噪声监测结果可知, 项目边界的昼、夜间噪声值可达到《声环境质量标准》的 2 类标准。

### 10.3.4 土壤环境

监测结果表明, 项目占地范围内 3 个柱状样 (T1、T2、T3)、1 个表层样 (S1), 以及厂界西南侧表层样 (S3) 均达到了土壤《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类标准的要求; S2 永宁村达到了《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地限值。

## 10.4 环境影响评价结论

### 10.4.1 大气环境

项目所在行政区新会区环境空气质量为达标区域。本项目新增污染源正常排放下, 污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 在网格点及环境空气保护目标处短期、长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%; 污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 在网格点及环境空气保护目标处叠加现状浓度后的短期、长期质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值要求, 项目环境影响符合环境功能区划。综上所述, 本项目大气环境影响可以接受。

### 10.4.2 地表水环境

本项目场区废水采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理, 污水处理符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

(HJ/T81-2001)要求。生产废水及生活污水经自建污水处理站处理后全部回用于林地灌溉，项目运营期产生的养殖废水得到了合理处理，均不外排，对区域地表水环境的影响较小。

#### 10.4.3 地下水环境

项目地下水污染防治措施均可满足相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生明显的影响。在非正常状况下，粪污收集池防渗层破损后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层，会对地下水造成一定的影响，但在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小。

#### 10.4.4 声环境

依据噪声预测结果可知，本项目在采取有效降噪措施的情况下，各厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，对周围声环境不会产生明显的不利影响。

#### 10.4.5 固体废物

本项目养殖场固废主要有猪粪便、无害化处理残渣、医疗废物、废导热油、废饲料包装袋、废脱硫剂、沼渣、污泥、废消毒剂包装材料等。各类固废均可做的合理处置，对环境影响较小。

#### 10.4.6 土壤环境

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复费用十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

(1) 生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置6000m<sup>3</sup>尾水暂存池，厂区发生火灾爆炸事故时，将消防废水、泄漏物料等转移至尾水暂存池暂存，待故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(2) 粪污输送等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流入土壤，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照相关规范要求采取土壤污染防治措施后，可有效减少项目对周边土壤产生影响的几率。

### 10.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，本项目主要危险单元为废气、废水处理设施、危废暂存间等。本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

本项目营运期可能产生一定的风险影响，采取本环评提出的环境风险防范措施后，风险事故发生概率很低，对环境的影响可得到有效控制，对环境影响较小。

## 10.5 环境保护措施

### 10.5.1 废气治理措施

猪舍恶臭采取以下措施进行控制：①及时清理、处理猪粪污，采用机械干清粪；②场内猪舍安装风机，同时设置水帘降温；③定期喷洒生物除臭剂，加强猪舍通风；④优化饲料，在饲料中添加赖氨酸、酶制剂、EM 制剂等，抑制粪便废气挥发；⑤加强猪舍周围绿化措施。

发酵罐密闭设计，自身配套除臭系统，粪污发酵区废气及无害化废气采用喷淋除臭装置处理达标后，经 15m 高排气筒 DA001 排放。污水处理站加盖密闭，采用“喷淋除臭装置”处理达标后，经 15m 高排气筒 DA002 排放，四周定期喷洒植物除臭剂，设置绿化隔离带，有效的减少恶臭气体对环境空气的影响。沼气燃烧废气经排气筒 DA003 排放。

### 10.5.2 废水治理措施

本项目不设废污排污口。本项目场区废水采取“二级固液分离+厌氧发酵+微生物曝氧+二级 AO 系统+絮凝沉淀+消毒”工艺进行处理，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准和《广东省地方标准-畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中污废水排放标准的较严者后，用于林地灌溉，不外排。

### 10.5.3 噪声治理措施

对于生产过程中设备产生的噪声，首先从声源上进行控制，以低噪声的设备和工艺代替高噪声的设备和工艺，同时，采用隔声、消声、吸声、隔振以及综合控制等噪声控制措施。

对猪尽量减少对其干扰，使车间保持安静平和的氛围，缓解由于紧张骚动引起过频叫声。

### 10.5.4 固体废物处理处置措施

本项目养殖场固废主要有猪粪便、无害化处理残渣、医疗废物、废导热油、废饲料包装袋、废脱硫剂、沼渣、污泥、废消毒剂包装材料等。

本项目猪粪便及沼渣、无害化处理残渣经发酵罐进行好氧堆肥，处理后作为有机肥产品外售；污泥脱水后交由制砖厂处理；医疗废物、废导热油、废消毒剂包装材料由有资质单位处置；废饲料包装袋外售处理；废脱硫剂由厂家回收。

本项目危废暂存间做好防腐防渗措施及危废标示。通过采取以上措施，项目产生的各项固体废物都可实现安全、卫生处置。

## 10.6 项目选址和产业政策符合性分析结论

项目为《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类项目；不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止准入类项目。项目符合国家及地方产业政策要求。

项目符合土地利用规划，环境功能区划，总体布局合理，同时本项目周围没有风景名胜、生态脆弱带等。对于本项目运营过程中产生的污染物将采取有效的治理措施，实现污染物达标排放。从环境保护方面分析，本项目选址是合理的。

## 10.7 综合结论

本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对项目营运期污染物排放的估算、模式预测计算、环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目总量控制方案和污染防治措施以及要求和建议。综合评价认为，本项目污染物的产生和排放均能够达到相关标准，符合国家产业政策和环境保护的要求。建设项目按照本评价报告提出的环保措施要求进行设计、保证环保投资和实现各项污染防治措施、加强环境管理和对各种风险的防范措施，项目建设建成后，不会对周围环境造成明显的影响。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，须经验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本项目的建设是可行的。