

台山市盛丰农业有限公司年出栏 2 万头  
生猪建设项目  
环境影响报告书

建设单位：台山市盛丰农业有限公司  
评价单位：广东益海环境科技有限公司

2023 年 01 月

# 声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办【2013】103号)、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号), 特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明:

我单位提供的台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设项目 (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)



评价单位 (盖章)



法定代表人 (签名)



法定代表人 (签名)



年 月 日

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



年 月 日

打印编号: 1673592594000

# 编制单位和编制人员情况表

项目编号	g0997j		
建设项目名称	台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设项目		
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)	台山市盛丰农业有限公司		
统一社会信用代码	914407815813595120		
法定代表人 (签章)	何志钊		
主要负责人 (签字)	彭志伟		
直接负责的主管人员 (签字)	黄悦喜		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广东益海环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440704MA4UTMNT3G		
<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
张力	2015035650352014650103000309	BH000908	张
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张力	概述、总则、现有项目回顾分析、改扩建项目工程分析、环境影响评价结论	BH000908	张
吴文恩	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH043720	吴文恩
伍玉婷	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH049277	伍玉婷

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

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



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



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China



编号: HP 00016957



持证人签名:

Signature of the Bearer

*张 力*

姓名: 张力

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月:

Date of Birth 19820126

专业类别:

Professional Type

批准日期: 201505

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016年1月7日

Issued on

管理号:  
File No.

2015035650352014650103000309





验证码：202303096050229736

### 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：张力

性别：男

社会保障号码：■3072 ■■■■■■

人员状态：参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	24个月	201611
工伤保险	24个月	201611
失业保险	24个月	201611

(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	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202202	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202203	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202204	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202205	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202206	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202207	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202208	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202209	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202210	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202211	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202212	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202301	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-09-05。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：

110800681419: 江门市: 广东益海环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2023年03月09日





验证码：202303216335888695

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：吴文恩

性别：男

社会保障号码：44

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	120个月	20120701
工伤保险	120个月	20190901
失业保险	120个月	20120701

### (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	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202202	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202203	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202204	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202205	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202206	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202207	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202208	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202209	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202210	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202211	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202212	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202301	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-09-17. 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：

110800681419:江门市:广东益海环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2023年03月21日





验证码：202303216622286616

## 江门市社会保险参保证明：

参保人姓名：伍玉婷

性别：女

社会保障号码：[REDACTED]

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	18个月	20171101
工伤保险	18个月	20210901
失业保险	18个月	20210901

(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	
202109	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202110	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202111	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202112	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202201	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202202	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202203	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202204	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202205	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202206	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202207	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202208	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202209	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202210	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202211	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202212	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202301	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202302	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在江门市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2023-09-17。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：

110800681419:江门市:广东益海环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2023年03月21日





## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东益海环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440704MA4UTMNT3G）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台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设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）的编制主持人为张力（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035650352014650103000309，信用编号 BH000908），主要编制人员包括张力（信用编号 BH000908）、吴文恩（信用编号 BH043720）、伍玉婷（信用编号 BH049277）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”。



# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环境影响评价工作程序 .....	3
1.3 分析判定相关情况 .....	4
1.4 关注的主要环境问题 .....	30
1.5 环境影响评价的主要结论 .....	31
<b>2 总则</b> .....	<b>32</b>
2.1 评价目的 .....	32
2.2 评价原则 .....	32
2.3 编制依据 .....	32
2.4 环境功能区划 .....	39
2.5 评价标准 .....	48
2.6 环境影响因素识别 .....	54
2.7 评价因子 .....	55
2.8 评价等级 .....	55
2.9 评价范围 .....	65
2.10 环境保护目标 .....	66
<b>3 现有项目回顾分析</b> .....	<b>70</b>
3.1 现有项目概况 .....	70
3.2 现有项目工艺流程及产污环节 .....	77
3.3 现有项目污染物排放情况及治理措施 .....	86
3.4 现有项目与原环评批复及验收变化情况 .....	95
3.5 现有工程主要环境问题及整改措施 .....	96
<b>4 改扩建项目工程概况</b> .....	<b>98</b>
4.1 改扩建项目概况 .....	98
4.2 公用工程 .....	117
4.3 工艺流程及产污环节 .....	126
4.4 污染源强分析 .....	132
4.5 非正常工况污染源分析 .....	153
4.6 污染物排放总量控制 .....	154
<b>5 环境现状调查与评价</b> .....	<b>156</b>
5.1 自然环境概况 .....	156
5.2 本项目周边污染源调查 .....	158
5.3 地表水环境质量现状监测与评价 .....	159
5.4 地下水环境质量现状调查与评价 .....	166
5.5 环境空气环境质量现状调查与评价 .....	170
5.6 声环境质量现状调查与评价 .....	175
5.7 土壤环境质量现状调查与评价 .....	176
5.8 生态环境质量现状调查与评价 .....	181

---

<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>184</b>
6.1 施工期环境影响预测与评价 .....	184
6.2 营运期环境影响预测与评价 .....	185
<b>7 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>259</b>
7.1 废水污染防治措施及其可行性分析 .....	259
7.2 地下水污染防治措施分析 .....	278
7.3 大气污染防治措施及其可行性分析 .....	281
7.4 噪声污染防治措施及其可行性分析 .....	294
7.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析 .....	295
7.6 土壤污染防治措施 .....	300
7.7 生态影响防治措施及其可行性分析 .....	301
7.8 环保措施及投资估算 .....	302
<b>8 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>304</b>
8.1 环保投资 .....	304
8.2 经济效益分析 .....	304
8.3 社会效益分析 .....	305
8.4 环境损益分析 .....	305
8.5 环境影响经济损益分析结论 .....	307
<b>9 环境管理与监测计划</b> .....	<b>308</b>
9.1 环境管理 .....	308
9.2 环境监测计划 .....	313
9.3 环境保护措施“三同时”竣工验收清单 .....	315
<b>10 环境影响评价结论</b> .....	<b>318</b>
10.1 项目概况 .....	318
10.2 环境质量现状评价结论 .....	318
10.3 环境影响评价结论 .....	319
10.4 环境保护防治措施结论 .....	321
10.5 项目选址和产业政策符合性分析结论 .....	322
10.6 污染物总量控制指标 .....	322
10.7 公众参与与采纳情况 .....	322
10.8 综合结论 .....	323
10.10 要求及建议 .....	323

---

# 1 概述

## 1.1 项目由来

生猪生产是农业生产不可或缺的一部分，也是农民很重要的一项收入，历年来各级政府都十分重视，中国目前畜牧业所占农业的比重还不足 35%，与发达国家的 60~70%还有相当的差距。中国的畜牧业中主要以养猪为主，而目前农民养猪都是传统的养殖方式，品种差、效益低，严重制约了农村养猪业的发展。其中瘦肉型猪所占比例不足 30%，主要是以农户小规模散养为主，品种主要是土杂猪。因此以引导农民调整品种结构并高效率的生产模式导入，是开创养猪业快速发展的重要契机。随着世界经济的发展和人民生活水平的提高，食物结构发生了很大的变化，肉类食品需求量逐年增加，且更加重视肉食品的品质、营养和卫生安全。在我国猪肉食品占肉食品总量的 75%，脂肪型土杂猪正被逐步淘汰，瘦肉型良种猪呈发展趋势。

传统的养殖业已很难适应当今人们生活的需要。因此大力发展市场需求的高质量瘦肉型良种猪，增加瘦肉生产，满足广大人民和国际市场的需求是发展我国养猪事业的必然趋势。

2019 年 8 月 30 日，国家发展改革委、自然资源部、市场监管总局、农业农村部、财政部和生态环境部先后在全国稳定生猪生产保障市场供应电视会议上进行了发言，各部门在行使各自权利和义务的同时，务必保障全国生猪稳定供给。

为了稳定生猪的生产，保证猪肉市场长期稳定，契合国家及广东省生猪养殖转型升级发展方向的政策，台山市盛丰农业有限公司拟投资 2500 万元人民币，对位于广东省江门市台山市三合镇西华村委会三姓村的现有养殖基地进行升级改造，建设台山市盛丰农业有限公司年出栏 2 万头生猪建设项目。台山市盛丰农业有限公司位于广东省江门市台山市三合镇西华村委会三姓村，建设单位于 2011 年 12 月委托广东省环境科学研究院编制了环评报告表，并取得了申报了《台山市盛丰农业有限公司养殖项目》，并取得原台山市环境保护局《关于台山市盛丰农业有限公司养猪场扩建项目环境影响报告表的批复》（台环技[2011]144 号），2019 年 4 月完成了环境保护竣工自主验收。2020 年 11 月进行了固定污染源排污登记，登记编号为：914407815813595120001X。本次升级改造在现有养殖基地范围内进行，不新增用地，升级改造内容主要为：

主体工程：猪舍主要利用现有项目猪舍，不新增猪舍；对肉猪区猪舍进行改造，增加机械通风和水帘降温等设施。

配套工程：①冻库1间；②堆肥场改造成有机肥车间，共2间；③建设一般固废间、危废间各1间；

环保工程：①污水处理系统依托现有工程污水处理系统；②增加生物除臭装置2套；③增加布袋除尘器2套

养殖规模：年出栏生猪10000头。常年存栏生猪约6075头（大致组成如下：500头母猪，25头公猪，50头备用母猪，2500头保育猪（折算生猪500头）和5000头育肥猪）。

改扩建完成后，共计育肥舍10栋、公猪站1栋、妊娠舍5栋、分娩舍6栋、保育舍7栋；纯种妊娠、分娩、保育舍各1栋、有机肥车间2间，总建筑面积19203.3m<sup>2</sup>。养殖规模为年出栏生猪2万头。常年存栏生猪约12700头（大致组成如下：1500头母猪，30头公猪，150头备用母猪，5头备用公猪；5000头保育猪（折算生猪1000头）和10000头育肥猪）。

新增建筑均在现有项目地块上，改扩建项目不另扩占地面积。项目选址地区符合无公害生猪产地要求，环境较独立，在此处发展生态农业既能充分利用当地的土地资源，又不影响周围的农业发展。

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 1.1-1 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 50000 头生猪

因此，受台山市盛丰农业有限公司，我公司承担本项目的环境影响评价工作。

---

评价单位接到委托后，在现场踏勘和分析收集现有资料的基础上，结合评价区域环境特征，在充分考虑工程可能对区域环境构成的影响基础上，按照生态环境部关于建设项目环评的有关规定和技术导则及规范编制完成了《台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设项目环境影响报告书》，呈送生态环境主管部门审查，待生态环境主管部门审批后，作为项目建设及环境管理的技术依据。

## 1.2 环境影响评价工作程序

台山市盛丰农业有限公司于2022年10月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《台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设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），环境影响评价工作一般分为三个阶段：第一阶段为前期准备、调研和制定工作方案阶段，第二阶段为现状调查和评价阶段，第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

**准备阶段：**环评单位接受委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

**现状调查和评价阶段：**开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目进行详细分析，确定项目主要污染因素。在环境现状调查与工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测和评价。

**环境影响报告书编制阶段：**在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单、建设项目环境影响评价结论。

本次环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

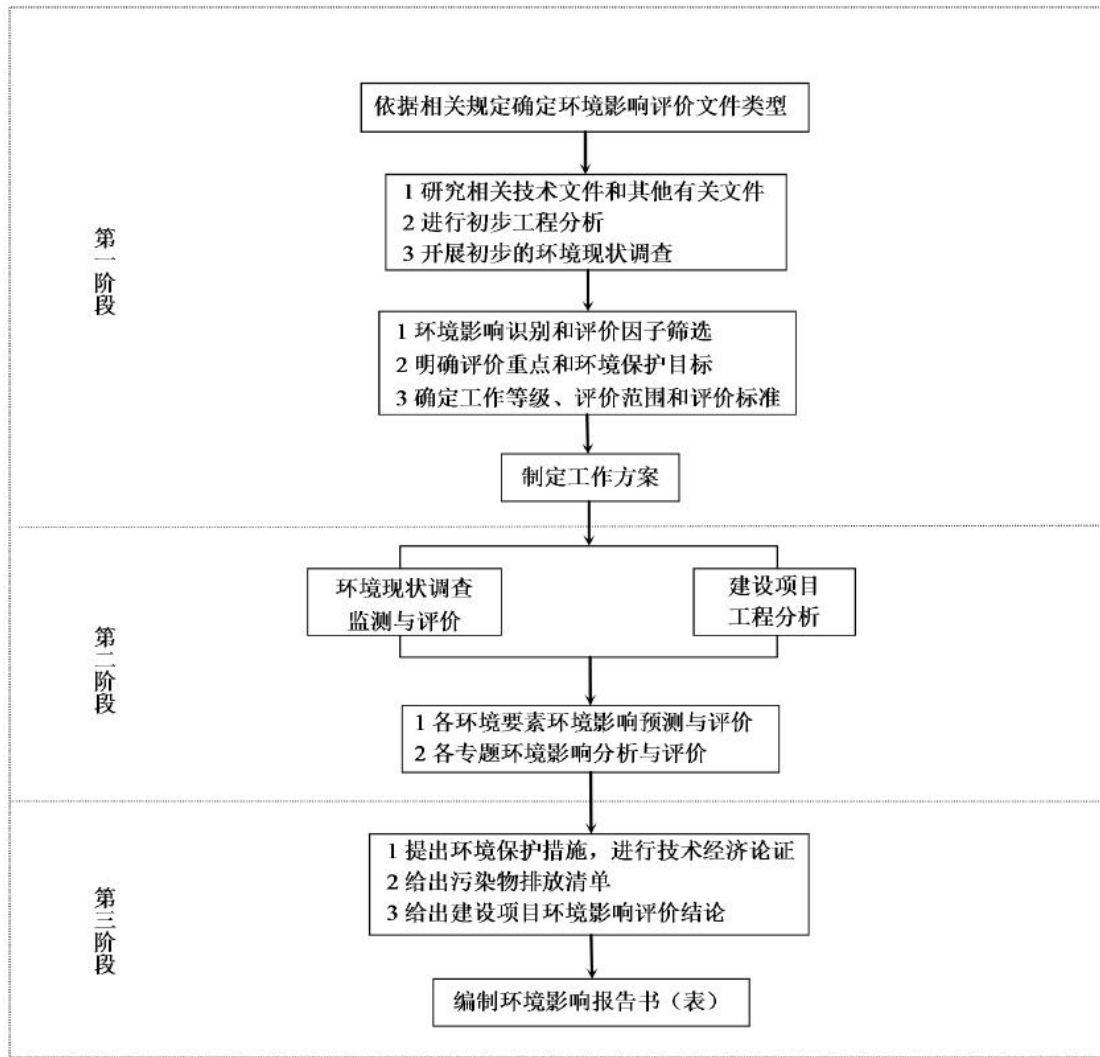


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策相符性分析

①与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）相符性分析  
 本项目为商品猪规模化养殖建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），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”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

按照“全国一张清单”管理模式，根据《市场准入负面清单（2022年版）》内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要

---

求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。根据《市场准入负面清单（2022年版）》“二、许可准入类，（一）农、林、牧、渔业 14、未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营”。本项目为种猪规模化繁育及商品猪规模化养殖，不属于其禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施，也不属于“二、许可准入类，（一）农、林、牧、渔业 14、未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营”中未取得许可或检疫法定程序的项目，可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》的要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策要求。

### **1.3.2 与畜牧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。

本项目为规模化、集约化养殖，属于国家大力发展的畜牧业；本项目的实施也可一定程度上保持所在地生猪生产稳定、猪肉基本自给。因此本项目的建设符合国家畜牧业相关发展规划的要求。

#### **（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。

本项目属于规划化、集约化生猪养殖项目，项目配套建设粪污处理设施；项目规划布局较合理，利用现有厂区进行扩建，不新增用地，不占用耕地和基本农田。项目建设将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。本项目饲养的生猪属于瘦肉型猪，属于珠三角产区重点发展的猪型。因此本项目的建设符合广东省畜牧业相关发展规划的要求。

### （3）江门市畜牧业发展规划

《广东省江门市畜牧业发展规划》（2016 年-2025 年）指出，根据畜禽养殖业发展基础和生态环境现状，江门市畜牧业发展一是要稳定生猪生产，控制生猪饲养量，优化生猪产业结构，推进标准化、规模化、集约化生产模式，提高种猪选种繁育体系技术，保障猪肉品质。该规划中提出的生猪产业规划内容摘抄如下：

重点发展区：开平市、台山市和恩平市。

---

适当控制生猪产量：生猪产量由粗放增长型向可持续发展型转变，在稳定生猪生产和保障猪肉供给的前提下，适当控制生猪产量，缓解环境承载量，注重环保和污染治理。当前，资源与环境的矛盾问题日益突出，可持续发展已作为发展农牧业的一项基本战略。修订《环保法》出台，环保监管更严厉，企业必须转变思路，除重视生产，还要重视环保，重视污染治理。加强种猪优良品种的繁育选配：将现有的杜洛克、长白和大白猪等种猪品种进行优化、改进，建立育种核心群，区分种猪扩繁群，培育新品系，推广冷配、人工授精等技术，加强种猪的选育选配工作，条件成熟后建设原种猪场，提高竞争力和养殖效益。强制淘汰劣质品种，不断提高生猪改良比重，尽快形成品种优势，促进产业优化升级。重点发展集约化养殖的经营方式：目前我市的畜牧业仍然存在分散经营情况，农场养殖规模小、分布零散、排污处理能力差，大多数农户技术水平低，农场竞争能力弱，而随着环保准入门槛提高，生猪养殖面临升级转型的挑战，因此，江门市畜牧业养殖经营必须将以分散经营为主将转变为以集约化、规模化经营为主，还要加大培育、扶持发展养猪业龙头企业（养殖小区）的力度，支持龙头企业（养殖小区）做大做强做优；按照自愿互利的原则，支持组建生猪专业合作经济组织，增强生猪养殖者自我服务、自我管理、自我发展和抵御风险的能力。同时，通过产业升级、技术改造、资源整合等手段，扩大生产经营规模；认真抓好选商引资，引入一批规模大、综合素质好、管理水平高的生猪养殖企业。

大力推进标准化养殖模式：大力实施标准化生产示范工程，着力发展一批管理规范、饲养科学、品牌优势明显的无公害生猪养殖场（小区），加快养猪业由传统饲养方式向现代化养殖方式转变。按照“选准一个产品，制定一套标准，建立一批基地，创立一个品牌，发展一个产业，致富一方百姓”的总体要求，力争到 2025 年，全市存栏 500 头以上的标准化无公害规模生猪养殖场（小区）占养殖场总量的 90%以上，提高生猪产品质量安全水平和市场竞争力。加大生猪养殖环保治理力度，重点支持养殖场（小区）建设粪污无害化处理设施和沼气工程，改善饲养条件与人居环境，力争到 2025 年，全市的规模养殖场（小区）全部建立无害化处理设施或沼气工程，确保污染物达标排放。

本项目属于规模化、集约化生猪养殖，项目位于台山市三合镇，属于江门市畜牧业重点发展的区域。本项目通过配种妊娠阶段、产仔哺乳阶段、断奶仔猪培育阶段，育肥阶段等四个阶段的饲养，可以实现每周都有母猪配种、分娩、仔猪

---

断奶、仔猪培育、仔猪育肥后出售，从而形成工厂化、标准化饲养的基本框架，属于江门市大力推进的标准化养殖模式。本次扩建，通过产业升级、技术改造、资源整合等手段，扩大生产经营规模。因此本项目的建设符合江门市畜牧业发展规划的要求。

#### （4）江门市种养循环发展规划

《江门市种养循环发展规划》（2019年-2025年）指出，牢固树立“以种带养、以养促种”的种养结合循环发展理念，加快全市农业发展方式转型升级，着力实现种养业布局生态化、农业生产清洁化、废物利用资源化、制度体系常态化。到2025年，全市基本构建完成农牧结合、资源循环、养殖健康、高效生态、协调发展的现代种养业新型产业体系，促使全市种养业结构更加合理、区域布局更加协调、生态环境更加优化、产业集群明显形成、产品更加优质安全、品牌优势更加突出、增收效果更加显著，构建“全市域立体大循环、区域多向中循环和主体双向小循环”生态循环体系，培育一批可借鉴、可复制、可推广、可持续的种养结合循环农业发展典型模式，率先建成种养结合循环农业发展示范市。

——**种养业结构持续优化**。优化种植业产业结构，大力发展特色优质果蔬、苗木花卉种植，到2025年，在稳定粮食现有播种面积的基础上，全市果蔬总面积稳定在140万亩，其中蔬菜面积105万亩，果园面积35万亩，全市花卉苗木种植规模达到12万亩。根据土地承载能力和当地实际确定畜禽养殖规模，全市生猪年出栏240万头，重点发展规模化养殖场和养殖小区，突出发展优质鸡、马冈鹅等特色优质产业，促使种养业在布局上相协调，在规模上相匹配。

——**绿色发展水平不断提升**。到2025年，全市农作物和畜禽良种覆盖率均达98%以上，建成广东省现代化美丽牧场5个以上；全市测土配方施肥技术推广覆盖率保持90%以上，化肥、农药使用量持续负增长。全市畜禽规模化养殖水平进一步提升，生猪规模化养殖率达80%，畜禽粪污无害化处理水平进一步提高，从源头上控制和削减畜禽养殖排污总量，基本实现种养循环可持续发展。

——**农业废弃物高效利用**。农业废弃物利用有效运营机制基本建立，农业废弃物资源化利用与无害化处理模式广泛应用，到2020年，全市畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%；到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到85%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到99%，全市秸

---

秆综合利用率达到 90%以上，实现资源化利用和粪便污水“零”排放，种养循环模式基本建立。

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。

按照“以种促养、以养定种”的思路，综合考虑全市各地农业资源承载力、环境容量、生态类型和发展基础等因素，促进各类生产要素向优势种养区域、特色优势产品集聚，形成特色突出、优势互补的种养结合循环发展新格局，将全市种养结合循环农业布局为“三片区”，主要区域布局如下：

### ①东部现代休闲农业发展区

**区域范围：**蓬江区和江海区全域范围、新会区会城街道

**功能定位：**现代休闲农业发展区

**发展重点：**该区域地处城市中心，实行生猪全域禁养，严禁新、扩、改建生猪养殖场。重点利用外迁远郊养殖场留下的空闲地，大力发展新鲜蔬菜和花卉苗木生产，建设城郊菜篮子生产基地，积极推进都市型现代农业发展。以田园综合体、精品民宿、农事体验、乡村休闲为重点，突出乡村观光体验、休闲度假功能，把现代循环农业与休闲观光娱乐相结合，发展城郊观光、种养农业科普和体验农耕等新兴休闲农业产业，加快农旅融合发展，推动乡村旅游提档升级连片发展，打造主客共享、集特色生态观光农业、健康养生于一体的乡村旅游连片开发示范区，延伸农业产业发展链条。

### ②中部现代高效种养生态循环区

**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。

### ③西部生态种养业高质量发展示范区

**区域范围：**台山市、开平市、恩平市

**功能定位：**生态种养业高质量发展示范区

**发展重点：**该片区属畜禽养殖密集区，畜禽养殖总量较大，规模化程度高；种植业方面，该区域粮食、果蔬、苗木花卉种植面积大，拥有大面积优质稻种植基地、白菜心、筋菜、萝卜等多个区域特色蔬菜种植基地、花卉产业带和特色水果种植区等，对有机肥需求程度高。重点在台山市、开平市、恩平市，全面实施推广畜禽养殖污染物减量工程和粪污资源化利用工程，根据区域畜禽粪污土地承载力，实行养殖总量严格控制，积极推进规模场、养殖小区和现代农业产业园建设，因地制宜推广畜禽养殖废弃物资源化利用模式。依托开平国家现代农业示范区、开平市家禽现代农业产业园、恩平市丝苗米现代农业产业园等农业园区，建设一批绿色生态种植示范园、特色畜禽健康养殖示范园和生态循环设施农业示范园等，推进开展果菜茶有机肥替代化肥行动，打响地方特优农产品生态品牌，实现种养业高质量发展。

本项目位于台山市三合镇，属于江门市西部生态种养业高质量发展示范区；本项目配套建设粪污处理设施，进行有机肥生产，项目所在区域对有机肥需求程度高。项目污水经处理达标后回用于配套甜象草种植区，甜象草收割后用作饲料加工后喂养生猪，形成种养一体的生态养殖。因此，本项目的建设符合江门市种养循环发展规划的要求。

### 1.3.3 环保政策法规相符性分析

#### （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，项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于配套甜象草种植区灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售给周边农户种植施肥而实现猪场粪污水的综合利用；病死猪及母猪分娩物设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。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。

本项目猪场采用雨污分流，产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于配套甜象草种植区灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售给周边农户种植施肥而实现猪场粪污水的综合利用；病死猪及母猪分娩物设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。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“十四五”规划》相关要求。

### （3）与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环函[2021]652号）相符性

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》要求：强化畜禽养殖水污染防治。以县级行政区为单位，编制实施畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，规范畜禽养殖禁养区划定与管理。优化调整养殖结构，科学规划生猪养殖布局，充分发挥区域比较优势，分类推进珠三角、粤东西北产区建设。大力发展规模化标准养殖，持续推进畜禽粪污资源化利用工作，支持推广清洁养殖

---

和粪污全量收集处理利用技术模式，扶持发展第三方服务业和有机肥业。鼓励在规模种植基地周边建设农牧循环型规模化畜禽养殖场，提倡粪肥就近还田利用，促进农牧结合循环发展。重点开展规模以下、养殖散户畜禽养殖粪污处理指导，推广“企业+农户”“种养结合”“截污建池、收运还田”等生态循环农业模式，提升粪污收集资源化利用及处理处置水平。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基本全覆盖。

本项目养殖模式为规模化标准养殖，采用智能化饲喂，配套甜象草种植区消纳处理达标的污水，属于种养结合项目。实施雨污分流，废水经自建污水处理站处理后回用于配套甜象草种植区灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售给周边农户种植施肥而实现猪场粪污水的综合利用。因此，本项目的建设符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

(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；产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于配套甜象草种植区灌溉，不外排，实现生态“零排放”；甜象草收割后用作饲料加工，形成种养有机结合、循环发展；猪粪、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售给周边农户种植施肥而实现猪场粪污水的综合利用；病死猪及母猪分娩物设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。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《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体[2017]120号）

《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体[2017]120号）对畜禽养殖废弃物资源化利用环境监管作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表 1.3-1 与《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》符合性分析

序号	通知要求	项目情况	符合性
1	配套建设综合利用和无害化处理设施。规模养殖场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。	本项目建设畜禽粪便、污水与雨水分流设施；畜禽粪便、污水贮存设施；液体粪污进行固液分离后液体进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，发酵产生的沼液经后续处理系统处理达标后，回用于配套甜象草种植区灌溉；分离的固态、沼渣堆肥制成有机肥外售；病死猪及母猪分娩物设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理，沼气经脱硫净化后进行沼气发电。	符合
2	规模养殖场应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。做好节水、节料，从源头减少畜禽养殖废弃物产生量和排放量。对于还田利用的畜禽养殖粪便，应当符合畜禽污粪还田利用标准和规范要求。对于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。向农田灌溉渠道排放未综合利用的畜禽养殖废水，应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合农田灌溉水质标准。	本项目及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、处理、贮存，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。节水、节料，从源头减少畜禽养殖废弃物产生量和排放量。	符合
3	落实自行监测要求。畜禽规模养殖场要按照国家有关规定，配备自行监测设备，制定监测方案，开展自行监测，并保持原始监测记录。纳入重点排污单位的畜禽规模养殖场，应配置自动监测设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行。	本项目按规定制定监测方案，开展自行监测，并保持原始监测记录。本项目未纳入重点排污单位。	符合
4	强化信息公开。纳入重点排污单位以及纳入排污许可管理的畜禽规模养殖场应依法向社会公开其产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量。	本项目按规定进行信息公开。	符合

(6) 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分方案的批复》（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）、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）、江门市人民政府《关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172号），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。

（7）与《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》（2020年12月15日）相符性分析

根据《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》（2020年12月15日），禁养区是指县级以上地方人民政府依法划定的禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场的区域。

台山市畜禽养殖禁养区总面积约为791.76平方千米，占全市总面积的24.07%。禁养区划定范围如下：

（一）饮用水水源保护区，包括饮用水水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。饮用水水源保护依据《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）、《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）、《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）执行。

（二）自然保护区和风景名胜区。包括古兜山自然保护区、赤溪曹峰山县级自然保护区、镇海湾红树林县级自然保护区、上川岛猕猴省级自然保护区。风景名胜区包括国家级和省级风景名胜区，以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。其中，风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。

---

(三) 城镇居民区和文化教育科学研究区。包括台山市辖区内 17 个镇(街)的城市建成区、建制镇建成区、总体规划中的城镇规划区范围。文化教育科学研究区及其周边 500 米范围内的区域。

(四) 潭江干流和汇入潭江一级支流的两岸离常年水位线 500 米范围, 二级支流两岸离常年水位线 200 米范围内的区域。

(五) 法律、法规规定的其他禁止建设养殖场的区域。

其中具体三合镇, 禁养区范围为:

1. 城镇建成区、城镇规划区; 文化教育科学研究区及其周边 500 米范围内的区域。

2. 汇入潭江二级支流两岸离常年水位线 200 米范围内的区域。

本项目选址位于江门市台山市三合镇西华村委会三姓村, 不在三合镇城镇建成区及规划去范围, 周边 500m 范围内也无文化教育科学研究区, 200m 范围内无潭江二级支流。

综上所述, 项目不在台山市禁养区范围内, 属于台山市三合镇适养区, 符合《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》要求。

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

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 3.1 条规定禁止在下列区域内建设畜禽养殖场:

①生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区;

②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;

③县级人民政府依法划定的禁养区域;

④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域;

⑤在禁养区域建设的, 应在 3.1 规定的禁养区域常年主导风向的下风向或侧风向, 场界与禁建区边界的最小距离不得小于 500m。

项目位于位于江门市台山市三合镇西华村委会三姓村, 为农村地区, 不属于城市和城镇居民区, 周边无生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等其他环境敏感区域; 同时也不属于三合镇划定的畜禽养殖禁养区范围之内。建设项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求。

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

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

表 1.3-2 与《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》(HJ497-2009)的相符性分析表

序号	规范要求	项目建设情况	符合性分析
1	畜禽粪污资源化时应经无害化处理方可还田利用,无害化处理应满足:固体畜禽粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理后残渣去有机肥车间堆肥处理。	畜禽粪便采用好氧堆肥处理,制作成有机肥外售给周边农户种植施肥	符合
2	新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺;采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场,应逐步改为干法清粪工艺;畜禽粪污应日产日清。	本项目肉猪采用人工清粪+粪沟收集粪污后进行固液分离的粪污收集方式;分娩舍、妊娠舍、保育舍采用漏缝板,每天清洗猪舍,粪污通过粪沟收集后进入固液分离机后,猪粪去有机肥车间发酵生产有机肥,废水进入调节池后经后续污水处理设施处理达标后回用。根据环办函[2015]425号,本项目清粪方式属于干清粪工艺范畴,粪污日产日清	符合
3	粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式,减少恶臭对周围环境的污染。	本项目污水管网采用密闭管道输送,集粪坑采用地埋式池体,加盖密闭;畜禽粪便堆肥位于有机肥车间。	符合

(10) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年)相符性分析

表 1.3-3 与《畜禽规模养殖污染防治条例》的相符性分析表

序号	条例要求	项目建设情况	符合性分析
1	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,风景名胜保护区;(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,风景名胜保护区、自然保护的核心区和缓冲区、居民区、文化教育科学研究区以及台山市划定的禁养区	符合
2	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	本项目编制环境影响报告书,工程设计方案对粪便、污水、病死猪、恶臭污染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,对环境影响不大。	符合

序号	条例要求	项目建设情况	符合性分析
	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。		
3	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。	本项目场内实行雨污分流，废污水集中收集经场内污水处理站处理后，可达标回用，畜禽粪便进行堆肥作成有机肥外售给周边农户种植施肥。病死猪及母猪分娩物设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。项目建设严格执行三同时制度，各类污染防治配套设施与主体工程同步建设并投入使用，确保污染防治设施正常运行	符合
4	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。	项目废水经处理后回用不外排，粪污制作有机肥综合利用，病死猪及母猪分娩物设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理，不向外排放养殖废弃物	符合

(11) 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1.3-4与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》的相符性分析表

措施	技术要求	项目建设情况	符合性分析	
(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。	本项目的清粪方式属于干清粪工艺范畴，粪污日产日清	符合
	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	项目粪污的贮存设施设置防渗防雨防腐蚀，有机肥车间容量可供30d内产生的猪粪堆肥处理；设置氧化塘对废水进行暂存，氧化塘	符合

措施	技术要求	项目建设情况	符合性分析
	求》执行。	总有效容积可满足60d的废水产生量	
	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。	项目废水经处理后通过回用管网用于甜象草种植区灌溉	符合
	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。	项目废水预处理设有格栅、集污池、固液分离机、调节池，均设有防渗漏、防雨淋、防腐蚀以及防臭的措施。	符合
(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	本项目设置黑膜沼气池，水力停留时间按照停留30天设计，同时配套沼气收集与处置系统，沼液进入后续处理系统，沼渣去有机肥生产车间堆肥处理	符合
	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。	本项目设置二级AO池	符合
	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。	本项目设置暂存池，项目存栏生猪当量12700头，贮存周期按30d计，计算得出好氧塘容积不小于3810m <sup>3</sup> ，本项目暂存池有效容积5000m <sup>3</sup> ，氧化塘进行覆膜防渗	符合
	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）。	项目存栏生猪当量12700头，发酵周期约为15d，计算得出堆肥设施发酵容积不小于381m <sup>3</sup> ，本项目设置有机肥车间面积300m <sup>2</sup> ，堆体高度约为1.5m，总容积为450m <sup>3</sup> 。	符合
	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		符合

措施	技术要求	项目建设情况	符合性分析	
	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。			
	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+加强绿化等方式治理猪舍恶臭，满足要求。	符合	
	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。	项目猪粪、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售给周边农户种植施肥而实现猪场粪污水的综合利用。	符合	
	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。			
(三) 粪污资源化利用与处置	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。	本项目废水经处理后达到灌溉水质标准用于配套甜象草种植区灌溉，配套种植面积满足消纳要求。氧化塘至浇灌林地之间及林地内敷设回用水管道及滴灌管道进行灌溉。	符合
	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。	项目沼气经脱硫后进行沼气发电	符合

措施	技术要求		项目建设情况	符合性分析
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。		达到《农田灌溉水质标准》后回用于配套甜象草种植区灌溉	符合
(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	符合
	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。		符合
	防渗滤	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,防治污染物渗滤地下水。 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。		符合

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。

(12) 与《广东省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析

项目与《广东省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析如下表。

表1.3-5 与《广东省土壤和地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析表

类别	要求	项目情况	符合性分析
强化空间布局管控	严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束,合理确定区域功能定位、空间布局,强化建设项目布局论证,引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能,逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展,因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	本项目符合三线一单生态管控要求,不属于涉重金属、涉有机物行业企业,不属于工业项目	符合
严守环境准入底线	在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边,避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。	项目最近的敏感点为项目西南侧700m居民点,项目不属于涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业	符合

类别	要求	项目情况	符合性分析
落实现状调查与环境影响评价	涉及有毒有害物质的新（改、扩）建项目，依法依规开展土壤、地下水环境现状调查及环境影响评价，科学合理布局生产与污染治理设施，安装使用有关防腐蚀、防泄漏设施和监测装置。	本项目目前正在依法开展环境影响评价工作，并根据导则技术要求开展土壤、地下水环境现状监测，针对土壤、地下水提出了防渗、防泄漏等相应防治措施	符合

(13) 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相符性分析

项目与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相符性分析如下表。

表1.3-6 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》的相符性分析表

类别	要求	项目情况	符合性分析
基本要求	新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施，没有粪污处理设施的应补建。	本项目设置粪污处理区，建设污水处理站、有机肥车间对粪污进行处理	符合
	畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY/T 682 的规定执行	布局按照按照 NY/T 682 的规定执行	符合
	畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。	本项目养殖废水经自建污水处理站处理后回用于配套甜象草种植区灌溉，粪便、沼渣、污泥经有机肥车间处理后出售给当地有机肥生产厂家，符合减量化、资源化、无害化的原则	符合
	畜禽粪便处理过程应满足安全和卫生要求，避免二次污染发生	本项目废水、粪便、病死猪、母猪分娩物的处理满足安全和卫生要求，无二次污染	符合
	发生重大疫情时应按照国家兽医防疫有关规定处置。	项目运营期间按照国家兽医防疫有关规定处置	符合
粪便处置场所选址及布局	不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场： a)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)城市和城镇居民区,包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区； c)县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域； d) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目选址周边无饮用水源保护区、风景名胜区；周边无人口集中地区，属于适养区	符合
	在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场，应设在 5.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧下风向处。场界与禁建区域边界的最小距离不应小于 3	本项目 3km 范围内无禁建区域	符合



类别	要求	项目情况	符合性分析
	km。		
	集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于 2 km。	本项目畜禽粪便处理场属于项目配套设施，不属于集中建立的畜禽粪便处理场	符合
	禽粪便处理场地应距离功能地表水体 400 m 以上。	根据《广东省地表水环境功能区划》，项目周边 400m 无功能地表水体，离最近的功能地表水体三合水距离为 5000m	符合
	畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施	本项目畜禽粪便处理场采用混凝土硬化地面，设置密闭生产车间，采用雨污分流等措施	符合
粪便收集、贮存和运输	畜禽生产过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排放量；畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施	本项目的清粪方式属于干清粪工艺范畴，粪污日产日清，实施雨污分流，人工清粪后粪便、固液分离后的干猪粪采用专用车辆送至有机肥车间	符合
粪便处理	宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理,其堆体温度维持 50℃ 以上的时间不少于 7 d 或 45℃ 以上不少于 14d	本项目堆肥发酵过程温度控制在 55~65℃，发酵时间为 21d	符合
	液态畜禽粪宜采用氧化塘存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。	本项目液态畜禽粪污采用“集污池+固液分离+黑膜沼气池+二级 AO+絮凝沉淀+消毒池+氧化塘”的处理工艺	符合
	厌氧发酵可采用常温、中温或高温处理工艺，常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于 30 d，中温厌氧发酵不应少于 7d，高温厌氧发酵温度维持(53±2)℃时间应不少于 2 d。	本项目采用黑膜沼气池进场厌氧发酵处理，水力停留时间设计为 30d	符合
	经过处理后需要排放的液态部分应符合 GB 18596 的规定	本项目液态部分经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(珠三角地区标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者要求后，全部用于配套甜象草种植区灌溉，不外排。	符合

#### (14) “三线一单”符合性分析

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号），本项目位于台山市优先保护单元 6，环境管控单元编码：ZH44078110015，本项目与该单元管控的符合性分析见表 1.3-7。

表 1.3-7 项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性
生态保护红线	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%。	项目位于江门市台山市三合镇西华村委会三姓村，项目不在保护区范围内。不属于生态红线区域	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目标。	本项目废水、废气、噪声和固体废物通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	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。	本项目不属于高耗能、污染型企业，用水来自地下水，用电来自周边农村供电电网和沼气发电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线	符合
台山市优先保护单元6			
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-2.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目位于江门市台山市三合镇西华村委会三姓村，不在台山市禁养区内，属于生态农业类项目	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目主要使用电能，项目废水处理过程产生的沼气经净化处理后进行沼气发电，属于清洁能源；养殖废水经处理后回用于猪舍冲洗及配套甜象草种植区灌溉，落实节水优先方针。	符合
污染物排放管	3-1.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接	本项目为生态养猪项目，废水经处理后达标后用于猪舍冲洗及配套甜象草种植区灌溉，	符合

类别	要求	项目情况	符合性
控	<p>或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。</p> <p>3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>不外排；废水不属于重金属及其他有毒有害含量超标的废水；猪粪、沼渣、污泥进入有机肥生产车间制成有机肥外售给周边农户种植施肥，不外排环境</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>本项目按照广东省生态环境厅发布的《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》的要求开展应急预案备案,本项目不涉及土地用途变更</p>	符合

---

### 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。”

本项目位于江门市台山市三合镇西华村委会三姓村，项目与三合镇西华村委会吉安经济合作社、狮山经济合作社、深坑一队经济合作社、永安经济合作社、潮洋经济合作社、龙江经济合作社、三姓经济合作社、中塘经济合作社、水松塘二队经济合作社、签订了租赁协议，总占地面积 368 亩，主要是林地和荒地，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。

（5）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）的相符性分析

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”，项目与三合镇西华村委会吉安经济合作社、狮山经济合作社、深坑一队经济合作社、永安经济合作社、潮洋经济合作社、龙江经济合作社、三姓经济合作社、中塘经济合作社、水松塘二队经济合作社、签订了租赁协议，总占地面积 368 亩，主要是林地和荒地，不属于城镇居民区规划用地，项目用地符合《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）政策要求。

---

活污水；

(2)项目产生的废气主要包括猪舍恶臭、污水处理站恶臭、有机肥车间恶臭及粉尘等；

(3)项目产生的噪声主要包括猪只叫声及项目各类设备机械噪声；

(4)固体废物主要包括猪粪、沼渣、病死猪和分娩废物、污水处理系统污泥、防疫医疗废物、废脱硫剂、员工生活垃圾、消毒剂废包装材料等。

根据本项目的排污特点及所处区域的环境特征，项目关注的主要环境问题有地表水环境影响问题、大气环境影响问题、噪声影响问题、固体废物对周围环境影响问题及生态环境影响问题。

## 1.5 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；项目清洁生产水平较高；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；根据公众参与调查，受访者对项目的建设持支持态度。

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，生产方可正常运营；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，特别是大气污染物排放的监控管理，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。

---

## 2 总则

### 2.1 评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在环境现状评价的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

### 2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

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

### 2.3 编制依据

#### 2.3.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；

- 
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日实施；
  - (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29号实施；
  - (9) 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日实施；
  - (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015年4月24日修订；
  - (11) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013年6月29日实施；
  - (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日实施。

### 2.3.2 法规、文件依据

- (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日起施行）；
- (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12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);
- (42)《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》(环水体[2017]120号,2017年9月16日实施)。

---

(43)《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农办牧[2019]84号)

(44)《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧[2020]23号)

### 2.3.3 地方性法规及规范性文件依据

(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);

(4)《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);

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

(6)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);

(7)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);

(8)广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020年)》的通知(粤府[2018]128号,2019年1月12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)《南粤水更清行动计划(修订本)(2017-2020年)》(粤府[2017]28号,2017年5月31日);

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

(13)《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);

- 
- (14)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);
- (15)《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);
- (16)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);
- (17)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);
- (18)《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);
- (19)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);
- (20)《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);
- (21)《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);
- (22)《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);
- (23)《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);
- (24)《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);
- (25)《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);
- (26)《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);
- (27)《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》(粤农[2008]137号);
- (28)《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);
- (29)《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);

---

(30)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);

(31)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);

(32)《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);

(33)《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);

(34)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);

(35)《江门市生猪养殖污染防治技术要点》;

(36)《台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案》(2020年12月15日);

(37)《广东省江门市畜牧业发展规划》(2016年-2025年)。

(38)《江门市打赢蓝天保卫战实施方案(2019-2020年)》(江府函[2019]15号,2019年5月9日);

(39)《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);

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

(41)《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府[2022]3号);

(42)《江门市主体功能区规划》(江府[2016]5号);

(43)《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);

(44)《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);

(45)《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(粤环〔2022〕8号)。

### **2.3.4 技术标准依据**

(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》(HJ497-2009);
  - (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)。
  - (29) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)

### 2.3.5 其他文件

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

## 2.4 环境功能区划

### 2.4.1 环境空气功能区区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，本项目所在地区属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。项目所在地环境空气功能区划见图2.4-1。

### 2.4.2 水环境功能区划

本项目周边最近水体为东面烂埗塘水库，水库下游为新一河，新一河为三合水支流，往东北方向流入三合水，烂埗塘水库和新一河主要功能为排洪和农业灌溉。已划定水功能区划的断面水质目标按照《江门市水功能区划》执行，根据江门市水功能区划图，三合水为III类水质，新一河、烂埗塘水库未划分水环境功能区划；因此三合水执行《地表水环境质量标准》（GB383-2002）III类标准。根据江门市生态环境局河长制水质报表中备注“未划定水功能区划的断面水质目标按以下原则执行：

a.考虑我市西江、潭江两条最大江河水体自净能力相对较强等综合因素，目前未划定水功能区的流入西江及潭江的支流（水闸）断面暂执行所流入西江或潭江的水功能区水质目标降低一级标准；

b.景观湖泊东湖执行景观水水质目标V类；

c.与西江连通的天沙河支流执行天沙河干流水功能区水质目标；

d.高水坑、牛牯坑、黄角河、阵湾河等流入锦江水库的河流断面执行锦江水库的水功能区水质目标；

e.其余未划分水功能区的河流（湖库）暂执行流入水功能区的水质目标。”

因此，新一河、烂埗塘水库水质标准按照上述原则执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边地表水水功能区划见图2.4-2。

### 2.4.3 声环境功能区划

本项目位于江门市台山市三合镇西华村委会三姓村，根据《声环境功能区划分技术规范》（GBT15190-2014）的声环境功能区分类原则，该项目所在区域不属于1类区和3类区，属于2类区；项目环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；项目西北侧为S367省道，因此靠近S367边界范围35m内的区域执行4a类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；项目周边声环境功能区划见图2.4-3。

## 2.4.6 本项目所在地环境功能区划属性

表 2.4-1 本项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	项目周边最近水体为东侧的烂滘塘水库和新一河，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	地下水功能区	位于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
3	环境空气功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，项目所在地属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准
4	声环境功能区	根据《声环境功能区划分技术规范》，项目所在区域属于2类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，其中靠近S367边界范围35m内区域属于4a类声功能区，执行4a类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜区	否
7	是否水库库区	是
8	是否污水处理厂集水范围	否
9	是否天然气管道范围	否
10	是否必须预拌混凝土范围	否
11	是否环境敏感区	否

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### （1）环境空气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，大气常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准；其中H<sub>2</sub>S及NH<sub>3</sub>执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界二级标准值。具体见表2.5-1所示。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018
		24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
		1小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年修改单的二级标准
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	CO	24小时平均	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	
		1小时平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	
4	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	H <sub>2</sub> S	1小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
9	NH <sub>3</sub>	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	臭气浓度	一次浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中的恶臭 污染物厂界二级标准值

## (2) 地表水

距离本项目最近的地表水体为东侧的烂埕塘水库和新一河，根据 2.4.2 水环境功能区划分析，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准，详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准摘录 (单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L)

序号	指标	III类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 $\leq 1$ , 周平均最大温降 $\leq 2$
2	pH	6~9
3	溶解氧	$\geq 6$
4	高锰酸盐指数	6
5	五日生化需氧量	4
6	化学需氧量	20
7	悬浮物	30
8	氨氮	1
9	总磷	0.2 (湖库0.05)
10	石油类	0.05
11	阴离子表面活性剂	0.2



序号	指标	III类标准
12	总氮	1
13	粪大肠菌群	10000
14	挥发酚	0.005
15	铜	1
16	锌	1
17	氟化物	1
18	硒	0.01
19	砷	0.05
20	汞	0.0001
21	镉	0.005
22	六价铬	0.05
23	铅	0.05
24	氰化物	0.2
25	硫化物	≤0.2
26	硝酸盐氮	≤10

### (3) 地下水

本项目位于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区(H074407002T03)，地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准摘录 (单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L)

序号	项目	(GB/T14848-2017) III类标准
1	pH (无量纲)	6.5-8.5
2	氨氮	0.50
3	硝酸盐氮	20.0
4	亚硝酸盐氮	1.00
5	挥发酚	0.002
6	氰化物	0.05
7	砷	0.01
8	汞	0.001
9	六价铬	0.05
10	总硬度	450
11	铅	0.01
12	氟化物	1.0
13	镉	0.005
14	铁	0.3
15	锰	0.10
16	溶解性总固体	1000
17	高锰酸盐指数	3.0
18	硫酸盐	250
19	氯化物	250

21	总大肠菌群	3.0
22	细菌总数	100

#### (4) 土壤

本项目场区及周边地区的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤标准，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目 <sup>①②</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤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		60	70	100	190
8	锌		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。

#### (5) 声环境

本项目场区及周边地区的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其中场界西侧靠近 S367 边界外 35m 范围执行 4a 类，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 环境噪声执行标准（单位：dB（A））

区域	时段		执行标准
	昼间	夜间	
场区及周边地区	60	50	（GB3096-2008）2类标准
厂界西侧靠近 S367 边界外 35m 范围内	70	55	（GB3096-2008）4a类标准

### 2.5.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物

本项目营运期排放的大气污染物主要成分为氨气、硫化氢、臭气浓度、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

氨气、硫化氢有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2

恶臭污染物排放标准值；无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。具体见表 2.5-6。

表 2.5-6 恶臭污染物排放执行标准

污染物	排放方式	排气筒高度	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
NH <sub>3</sub>	有组织	15m	4.9	—	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 恶臭污染物 排放标准值
H <sub>2</sub> S			0.33	—	
臭气浓度			—	2000 (无量纲)	
NH <sub>3</sub>	无组织	/	—	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 恶臭污染物 厂界标准值中二级新扩改建标 准
H <sub>2</sub> S		/	—	0.06	
臭气浓度		/	—	60 (无量纲)	(DB44/613-2009) 集约化畜禽 养殖业恶臭污染物排放标准

有机肥车间与饲料加工厂粉尘、沼气发电机燃烧废气、备用柴油发电机尾气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值具体见表 2.5-7。

表 2.5-7 有机肥车间粉尘、沼气和柴油发电机燃烧废气排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	2.9	周界外浓度 最高点	1.0
二氧化硫	500	15	2.1		0.40
氮氧化物	120	15	0.64		0.12

食堂油烟执行《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 2.5-8。

表 2.5-8 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

## (2) 水污染物

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标

准》(GB5084-2021)旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者要求后,全部用于配套甜象草种植区灌溉及猪舍冲洗(甜象草浇灌水质要求满足 GB5084-2021 旱作标准,猪舍冲洗用水参考 GB/T 19923-2005 中洗涤用水标准),不外排。本项目水污染物排放、回用执行标准汇总详见表 2.5-9。

表 2.5-9 水污染物排放、回用执行标准汇总 (单位: mg/L)

序号	控制项目		执行标准			
			DB44/613-2009 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(珠三角地区标准值)	GB5084-2021 旱作标准值	GB/T 19923-2005 洗涤用水	本项目执行
1	pH (无量纲)		—	5.5~8.5	6.5~9.0	6.5~8.5
2	水温 (°C)	≤	—	35	—	35
3	BOD <sub>5</sub>	≤	140	100	30	30
4	COD	≤	380	200	—	200
5	SS	≤	160	100	30	30
6	NH <sub>3</sub> -N	≤	70	—	—	70
7	总磷	≤	7.0	—	—	7.0
8	总氮	≤	—	-	—	-
9	粪大肠菌群数 (个/100mL)	≤	1000	4000	200	200
10	蛔虫卵 (个/L)	≤	2	2	—	2

### (3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准,其中场界西侧靠近 S367 边界范围 35m 内的执行 4 类标准。本项目噪声执行标准汇总详见表 2.5-10。

表 2.5-10 噪声执行标准汇总 (单位: dB (A))

时段		昼间	夜间
施工期		70	55
运营期	场界西侧	70	55
	厂界东侧、南侧、北侧	60	50

### (4) 固体废物

本项目固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)及《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》中相关要求。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）要求，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。经无害化处理后的废渣，应符合表 2.5-11 的规定。

表 2.5-11 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	≤10 <sup>5</sup> 个/公斤

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

本项目设置有机肥车间，猪舍清理出来的粪污采用“异位发酵床”工艺对猪粪便和废水处理站污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）、《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）和《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）要求后作有机肥产品外卖。

## 2.6 环境影响因素识别

根据本项目的环境污染问题和评价区域的环境特征，对本项目的主要污染因子进行识别。废气、废水、废渣、噪声是本项目生产运营期间对环境不利的因素，而其中以废气为主，其次是废水、噪声和固体废物。项目的环境影响评价因子识别详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境影响因素识别表

工程行为	自然环境				农作物	社会环境				人文资源			
	大气环境	水环境	土壤环境	声环境		土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	自然风景	环境美学	公众健康	生活水平
大气污染物	-2L↓				-1L↓		-1L↑	-1L↑	-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↑	
水污染物		-1S↑	-2L↓		-1S↑	-1S↑		-1S↑				-1S↓	
固体废物			-1S↓			-1S↑				-1S↑			
噪声				-2L↑								-1L↓	
资源利用							+2L↑	+2L↑					
产品销售							+3L↓						+2L↓
施工活动	-1S			-1S	-1S	-1L↓			+2L		-1S↑		

注：“+”有利影响，“-”不利影响；“L”长期影响，“S”短期影响；“↑”可逆影响，“↓”不可逆影响；

“1”轻微影响，“2”中度影响，“3”严重影响

## 2.7 评价因子

根据本项目所在地的区域污染特征和本项目污染排放特征，确定本项目的评  
价因子如表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 评价因子筛选表

评价项目		评价因子
地表水	现状评价	p 水温、pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、粪大肠菌群、挥发酚、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、硫化物、总有机碳、硝酸盐氮、透明度、叶绿素 a。
	影响评价	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、粪大肠菌群
地下水	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度；分析水质因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	影响评价	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	影响评价	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TSP
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	pH、铅、镉、总铬、铜、锌、镍、汞、砷、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘
	影响评价	/
生态环境	现状评价	土地利用、地表植被、水土流失
	影响评价	水土流失、植被、生物多样性、土地利用、景观等

## 2.8 评价等级

### 2.8.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目产生的养殖废水与员工生活污水经三级化粪池预处理后一起经自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水作标准值较严者要求后，全部用于配套甜象草种植区灌溉，不外排。

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、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。其中“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”。故本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，具体评价等级原则见下表。

表 2.8-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

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要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m<sup>3</sup>/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目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

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

## 2.8.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，以及“4.1 一般性原则”的规定“I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准”。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目类别划分，本项目为“畜禽养殖场、养殖小区—年出栏生猪 5000 头及以上”，属于III类建设项目；本项目用水采用水井，属于地下水环境影响评价行业分类表中的“A 水利”中的其他项目，属于故IV类建设项目。因此本项目属于III类建设项目，需开展地下水环境评价分析。分类详见下表。

表 2.8-2 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别		本项目
			报告书	报告表	
A 水利					
6、地下水开采工程	日取水量 1 万立方米及以上；涉及环境敏感区的	其他	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅳ类项目
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类	/	Ⅲ类项目

表 2.8-3 地下水环境敏感程度分级判定

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

表 2.8-4 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

本项目所在地属于“珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），本项目取用地下水作为生产、生活用水。因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境敏感程度分级划分依据（见表 2.8-3）和评价工作等级划分依据（表 2.8-4），项目地下水环境敏感程度为较敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

### 2.8.3 大气环境影响评价工作等级

#### （1）确定依据



根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  和第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中， $P_i$  定义如下：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 6.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2-12 的分级判据进行划分，如污染物  $i$  大于 1，取  $P_i$  值最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 2.8-5 评价工作等级分级判据

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

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

## （2）估算模式选取参数

根据项目工程分析结果,本项目运营期排放的大气污染物主要为沼气燃烧废气排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>; 猪舍、有机肥车间和废水处理站等排放的恶臭气体 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>, 有机肥车间排放的颗粒物, 各污染物评价标准如下。

表 2.8-6 估算模型参数表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	
TSP	24 小时平均	300	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	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 小时平均	10	

表 2.8-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村选项	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		1.6
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	2
	海岸线方向/°	251

污染源调查见下表:

表 2.8-8 本项目点源污染源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(K)	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>x</sub>	TSP	氨	硫化氢
1	DA001	112.661051	22.179036	35.8	15	0.35	14.44	298	8760	正常			0.0018	0.00045	0.000045
2	DA002	112.659149	22.183222	34.7	15	0.35	14.44	298	8760	正常			0.0018	0.00045	0.000045
3	DA003	112.659554	22.183638	35.0	15	0.6	14.74	298	8760	正常			0.046		
4	DA004	112.662089	22.181331	30.4	15	0.15	15.73	378	8760	正常	0.0009	0.0288	0.0006		

注：点源主要考虑恶臭处理系统排气筒 DA001、DA002，饲料加工厂除尘系统排气筒 DA003、沼气发电系统排气筒 DA004 的影响，DA005 为备用柴油发电机排气，为备用性质，正常工况下使用很少，因此主要考虑 DA001、DA002、DA003、DA004 的影响。

表 2.8-9 本项目面源污染源强参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标(°)		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)		
		经度	纬度								TSP	氨	硫化氢
1	肉猪区 1#~4#猪舍	112.658102	22.182390	35.5	55	79	36	2.5	8760	正常		0.00495	0.00031
2	肉猪区 5#~6#猪舍	112.658815	22.182208	36.5	32	43	36	2.5	8760	正常		0.00119	0.00007
3	肉猪区 7#猪舍	112.658834	22.181728	32.1	56	9	9	2.5	8760	正常		0.00085	0.00005
4	肉猪区 8#猪舍	112.659488	22.181611	29.3	40	8	13	2.5	8760	正常		0.00051	0.00003
5	肉猪区 9#猪舍	112.660396	22.181333	28.4	32	8	20	2.5	8760	正常		0.00034	0.00002
6	肉猪区 10#猪舍	112.659239	22.181869	31.7	39	12	20	2.5	8760	正常		0.00068	0.00004
7	肉猪区污水处理区(含有机肥车间 1)	112.659631	22.182117	33.3	36	80	5	1.0	8760	正常	0.0049	0.00254	0.000114
8	母猪区公猪站	112.664113	22.177694	35.1	9	57	4	2.5	8760	正常		0.00004	0.000002
9	母猪区怀孕舍+产房	112.662117	22.178960	29.7	228	49	21	2.5	8760	正常		0.00149	0.00009
10	母猪区保育舍 1#~7#	112.663699	22.178981	32.8	40	104	30	2.5	8760	正常		0.00077	0.00005
11	母猪区污水处理区(有机肥车间 2)	112.660937	22.178852	37.2	150	50	37	1.0	8760	正常	0.0049	0.00466	0.000194

注：根据厂区布局情况，将肉猪区 1#~4#猪舍合并为一个矩形面源；肉猪区 5#~6#猪舍合并为一个矩形面源；肉猪区污水处理区(含有机肥车间 1)、母猪区污水处理区(含有机肥车间 2) 分别等效为一个矩形面源#；母猪区怀孕舍+产房合并为一个矩形面源；保母猪区保育舍 1#~7#合并为一个矩形面源。

估算结果详见下表所示，由该内容可知，项目污染物最大占标率为 9.60%，  
大气评价工作等级为二级。

表 2.8-10 大气评价估算结果表

序号	污染源	污染物名称	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓 度落地 点(m)	最大地面浓 度占标率 Pmax[%]	D10% (m)	推荐 评价 等级
1	DA001	总悬浮颗 粒物	900	1.597	125.00	0.18	/	三级 评价
2	DA001	氨	200	0.3993	125.00	0.20	/	三级 评价
3	DA001	硫化氢	10	0.03993	125.00	0.40	/	三级 评价
4	DA002	总悬浮颗 粒物	900	0.4979	225.00	0.06	/	三级 评价
5	DA002	氨	200	0.1245	225.00	0.06	/	三级 评价
6	DA002	硫化氢	10	0.01245	225.00	0.12	/	三级 评价
7	DA003	总悬浮颗 粒物	900	14.77	200.00	1.64	/	二级 评价
8	DA004	二氧化硫	500	0.2615	400.00	0.05	/	三级 评价
9	DA004	总悬浮颗 粒物	900	0.1744	400.00	0.02	/	三级 评价
10	DA004	氮氧化物	250	8.37	400.00	3.35	/	二级 评价
11	肉猪区 1#~4#猪舍	氨	200	14.85	50.00	7.43	/	二级 评价
12	肉猪区 1#~4#猪舍	硫化氢	10	0.9297	50.00	9.30	/	二级 评价
13	肉猪区 5#~6#猪舍	氨	200	5.842	25.00	2.92	/	二级 评价
14	肉猪区 5#~6#猪舍	硫化氢	10	0.3438	25.00	3.44	/	二级 评价
15	肉猪区 7# 猪舍	氨	200	6.346	25.00	3.17	/	二级 评价
16	肉猪区 7# 猪舍	硫化氢	10	0.3733	25.00	3.73	/	二级 评价
17	肉猪区 8# 猪舍	氨	200	4.504	25.00	2.25	/	二级 评价
18	肉猪区 8# 猪舍	硫化氢	10	0.2649	25.00	2.65	/	二级 评价
19	肉猪区 9# 猪舍	氨	200	3.076	25.00	1.54	/	二级 评价
20	肉猪区 9# 猪舍	硫化氢	10	0.181	25.00	1.81	/	二级 评价
21	肉猪区 10# 猪舍	氨	200	5.542	25.00	2.77	/	二级 评价

序号	污染源	污染物名称	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓 度落地 点(m)	最大地面浓 度占标率 Pmax[%]	D10% (m)	推荐 评价 等级
22	肉猪区10#猪舍	硫化氢	10	0.326	25.00	3.26	/	二级评价
23	肉猪区污水处理区 (含有机肥车间1)	氨	200	17.49	50.00	8.75	/	二级评价
24	肉猪区污水处理区 (含有机肥车间1)	硫化氢	10	0.7851	50.00	7.85	/	二级评价
25	肉猪区污水处理区 (含有机肥车间1)	总悬浮颗粒物	900	33.73	50.00	3.75	/	二级评价
26	母猪区公猪站	氨	200	0.2949	25.00	0.15	/	三级评价
27	母猪区公猪站	硫化氢	10	0.01475	25.00	0.15	/	三级评价
28	母猪区怀孕舍+产房	氨	200	2.947	125.00	1.47	/	二级评价
29	母猪区怀孕舍+产房	硫化氢	10	0.178	125.00	1.78	/	二级评价
30	母猪区保育舍 1#~7#	氨	200	2.55	50.00	1.28	/	二级评价
31	母猪区保育舍 1#~7#	硫化氢	10	0.1656	50.00	1.66	/	二级评价
32	母猪区污水处理区 (有机肥车间2)	氨	200	19.19	75.00	9.60	/	二级评价
33	母猪区污水处理区 (有机肥车间2)	硫化氢	10	0.7983	75.00	7.98	/	二级评价
34	母猪区污水处理区 (有机肥车间2)	总悬浮颗粒物	900	20.17	75.00	2.24	/	二级评价

根据预测模式的计算结果，本项目排放源最大地面空气质量浓度占标率  $P_{\max}=9.60\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的评价等级确定原则，本项目大气环境影响评价等级定位二级。

#### 2.8.4 声环境影响评价工作等级

根据前文分析，本项目位于2类声环境功能区，其中靠近S367边界范围35m的属于4a类声环境功能区。运营期的主要噪声有猪叫声、水泵噪声、发电机噪声和车辆运输噪声等。通过合理布局高噪声设备，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采取隔声、减震等措施进厂处理，加强绿化等措施，本项目建成后周边噪声等级变化不大；而且本项目位于乡村地区，距离村民居住点较远，预计受影响的居民较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）评价等级划分的规定：“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”、“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）），或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价”

根据HJ2.4-2021要求，在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价；因此本项目声环境影响评价工作等级为二级。

### 2.8.5 土壤影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为“农林牧渔业—年出栏生猪5000头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于III类建设项目，占地面积为371亩（24.7hm<sup>2</sup>），规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>）。根据土壤环境敏感程度的分级划分依据（见表2.8-11）和评价工作等级划分依据（见表2.8-12），项目所在地周边有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2.8-11 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.8-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.8.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）第6.1.8条：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、不涉及生态环境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。根据三线一单分析，本项目的建设符合生态环境分区管控要求，本项目属于污染影响类改扩建项目，且位于原厂界内，不新增用地，不涉及生态环境敏感区，因此本项目生态环境影响评价不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 2.8.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.8-13 风险评价工作级别判定表

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

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

危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

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

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目厌氧沼气池产生沼气贮存在黑膜沼气池内, 最大储存量按照可存储 30 天计算, 最大存储量约  $7560\text{m}^3$ , 再加上 2 个  $200\text{m}^3$  的沼气柜, 沼气甲烷含量按 65%、甲烷密度为  $0.717\text{kg}/\text{m}^3$ , 由此算得甲烷最大储存量约 3.71t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 确定危险物质的临界量, 确定危险物质数量与临界量的比值 Q, 见下表。

表 2.8-14 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 ( $q_n/\text{t}$ )	临界量 $Q_n/\text{t}$	该种危险物质 Q 值
1	沼气 (甲烷)	3.71	10	0.371
2	柴油	1	2500	0.0004
3	烧碱	0.8	50	0.012
4	过硫酸氢钾复合物	0.4	50	0.012
5	戊二醛癸甲溴铵	0.2	50	0.025
6	次氯酸钠	0.15	50	0.002
7	危险废物	0.08	50	0.002
合计				0.404

项目 Q 值为  $0.404 < 1$ , 由此判断, 本项目的风险潜势为 I。根据评价工作级别判定表的划分, 故本次环境风险评价等级确定为简单分析。

## 2.9 评价范围

### 2.9.1 地表水环境评价范围

本项目所在地地表水为东侧的烂埕塘水库和新一河, 本项目产生的养殖废水与员工生活污水经化粪池预处理后一起经场区自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度 (珠三角标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 水作标准值较严者要求后, 全部用于配套甜象草种植区灌溉, 不外排。本项目地表水评价范围为东侧的烂埕塘水库和新一河下游 1000m 处;

项目水环境影响评价范围见图 2.9-1。

### 2.9.2 地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级, 按《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 有关规定, 本项目地下水环境评价范围为项目所在



---

区域同一水文地质单元,面积约 1.5km<sup>2</sup>,以地表水和山脊线为界限。详见图 2.9-1。

### 2.9.3 大气环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目环境空气影响评价范围定为以场址中心为原点,边长为 5km 正方形区域。详见图 2.9-1。

### 2.9.4 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),结合本项目场址及周边实际情况,本项目声环境影响评价范围为项目边界外 200m 包络线范围内的区域。详见图 2.9-1。

### 2.9.5 生态环境评价范围

本项目生态环境影响评价不设评价等级,直接进行生态环境影响简单分析,因此不设置环境生态环境影响评价范围。

### 2.9.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定,本项目环境风险评价等级为简单分析,因此不设置环境风险影响评价范围。

### 2.9.7 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)有关规定,本项目土壤环境影响评价项目类别为三级,土壤环境评价范围为项目占地范围及规划红线外扩 50m 范围。详见图 2.9-1。

## 2.10 环境保护目标

### 2.10.1 污染控制目标

- (1) 确保污水全部资源化利用,保护周边地表水体。
- (2) 确保地下水不受本项目污水、固体废物及堆肥过程渗漏废液的影响,做好废水处理、粪便处理等。
- (3) 确保大气污染物达标排放,并有效控制恶臭污染物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等的排放,保护评价区内的环境空气质量达到该区的环境空气功能区划要求。
- (4) 控制噪声的排放,确保评价范围内声环境质量达到相应声环境功能区的要求。
- (5) 积极推行清洁生产的原则,各项清洁生产技术经济指标达到国内先进

水平。

(6) 控制各污染源所排放的主要污染物，实行总量控制。

(7) 推行循环经济和生态农业的原则，做到固废的无害化和综合利用。

## 2.10.2 环境保护敏感点

本项目位于江门市台山市三合镇西华村委会三姓村，敏感点具体情况详见表 2.10-1，分布图详见图 2.9-1。

表 2.10-1 本项目周边主要环境保护敏感点一览表

敏感点	经纬度°		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	E	N					
双迳村	112.63 7853	22.166 814	居民区	约 180 人	环境空气二类区	西南	2600
蟾尾	112.64 7283	22.176 523	居民区	约 100 人		西南	1335
南坪村	112.66 9964	22.173 863	居民区	约 100 人		东南	700
大龙环	112.67 1681	22.165 537	居民区	约 160 人		东南	1500
大安村	112.67 7174	22.166 385	居民区	约 100 人		东南	1810
上垌村	112.68 0178	22.169 013	居民区	约 40 人		东南	1880
彭村	112.68 2431	22.176 287	居民区	约 100 人		东	1850
冲奕村	112.67 7388	22.176 824	居民区	约 450 人		东	1320
潮洋村	112.67 4492	22.178 369	居民区	约 100 人		东	980
吉安村	112.67 3912	22.181 641	居民区	约 120 人		东	940
水松塘	112.67 8204	22.182 470	居民区	约 40 人		东	1380
大昌	112.68 3005	22.182 000	居民区	约 90 人		东	1870
西华村	112.68 2807	22.184 699	居民区	约 500 人		东	1930
牛山	112.67 3387	22.184 860	居民区	约 140 人		东北	1000
永隆村	112.67 8526	22.187 746	居民区	约 140 人		东北	1650
龙江村	112.68 3895	22.188 379	居民区	约 200 人		东北	2180
潮安村	112.68 0806	22.191 082	居民区	约 200 人		东北	2030
平安村	112.66 4133	22.191 791	居民区	约 120 人		北	920
三姓村	112.66 9615	22.192 370	居民区	约 100 人	东北	1305	
中塘村	112.67 5001	22.192 820	居民区	约 80 人	东北	1790	

敏感点	经纬度°		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	E	N					
永安村	112.67 7126	22.192 997	居民区	约 80 人		东北	1950
向北	112.68 2399	22.197 525	居民区	约 100 人		东北	2680
向东	112.68 2034	22.199 059	居民区	约 130 人		东北	2800
深坑村	112.67 2775	22.197 396	居民区	约 120 人		东北	1930
源洞	112.68 3075	22.201 377	居民区	约 100 人		东北	3000
黄泥坡	112.67 3269	22.203 372	居民区	约 120 人		北	2500
茭朗	112.66 8371	22.201 623	居民区	约 130 人		北	2080
谷顶山	112.66 2465	22.196 356	居民区	约 80 人		北	1350
长安	112.65 4166	22.192 901	居民区	约 60 人		西北	1050
上林村	112.65 3410	22.194 398	居民区	约 120 人		西北	1240
松溪村	112.65 1698	22.194 639	居民区	约 140 人		西北	1350
新安	112.65 0358	22.195 496	居民区	约 60 人		西北	1510
遥迳村	112.64 7313	22.199 393	居民区	约 80 人		西北	2050
烂埕塘水库	112.66 5037	22.180 806	水库	小型		地表水 III类	东
罗岗水库	112.65 7849	22.165 506	水库	小型	南		1280
新一河	/	/	河流		东		500
三合水	/	/	河流		东		5000

---

## 3 现有项目回顾分析

### 3.1 现有项目概况

现有项目由于部分已经拆除后进行了重新规划建设,因此现有项目分析拟结合《台山市盛丰农业有限公司养猪场扩建项目环境影响报告表》及环保竣工验收情况、固定污染源排污登记及现场情况,对现有项目进行回顾分析。建设单位于2011年8月委托广东省环境科学研究院编制了《台山市盛丰农业有限公司养猪场扩建项目环境影响报告表》;2011年8月取得原台山市环境保护局《关于台山市盛丰农业有限公司养猪场扩建项目环境影响报告表的批复》(台环技[2011]144号);2019年4月建设单位完成了环保竣工自主验收。2020年11月进行了固定污染源排污登记,登记编号:914407815813595120001X。

#### 3.1.1 现有项目基本情况

**项目名称:** 台山市盛丰农业有限公司养猪场扩建项目

**建设单位:** 台山市盛丰农业有限公司

**建设地点:** 广东省江门市台山市三合镇西华村委会三姓村(东经112.660559°,北纬22.181408°)

**占地面积:** 项目租赁土地约368亩(245008m<sup>2</sup>),建筑面积为19899.3m<sup>2</sup>。

**投资总额:** 项目总投资2000万元,其中环保投资667万元,约占总投资的33.3%。

**劳动定员及工作制度:** 项目定员50人,均在厂区食宿,年工作365天,每天三班制,每班8h。

**投产日期:** 2011年9月

#### 3.1.2 现有项目建设内容及规模

台山市盛丰农业有限公司现有项目建于台山市三合镇西华村委会三姓村。项目占地面积368亩(约合245008m<sup>2</sup>),主要分为肉猪区、母猪区、污水处理区、办公生活区等区域。具体内容见表3.1-1。

表 3.1-1 现有项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	内容	
主体工程	肉猪区	1-3#猪舍	每间猪舍占地面积 78.5×11=863.5m <sup>2</sup> ，均为一层砖混结构，建筑面积 863.5m <sup>2</sup> ，建筑面积共计 2590.5m <sup>2</sup> ，每间猪舍存栏育肥猪 800 头
		4#猪舍	占地面积 78.5×6.5=510.25m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 510.25m <sup>2</sup> ，存栏育肥猪 500 头
		5#猪舍	占地面积 43×11=473m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 473m <sup>2</sup> ，存栏育肥猪 400 头
		6#猪舍	占地面积 30.28×11=333m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 333m <sup>2</sup> ，存栏育肥猪 300 头
		7#猪舍	占地面积 56×9=504m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 504m <sup>2</sup> ，存栏育肥猪 500 头
		8#猪舍	占地面积 40×7.8=312m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 312m <sup>2</sup> ，存栏育肥猪 300 头
		9#猪舍	占地面积 32×7.8=249.6m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 249.6m <sup>2</sup> ，存栏育肥猪 200 头
		10#猪舍	占地面积 39×12=468m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 468m <sup>2</sup> ，存栏育肥猪 400 头
		隔离舍	占地面积 72×10=720m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 720m <sup>2</sup> ，用于隔离肉猪
	母猪区	公猪站	占地面积 57×8.5=484.5m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 484.5m <sup>2</sup> ，用于饲养公猪、采精
		纯种产房	占地面积 48×12.5=600m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 600m <sup>2</sup> ，用于纯种母猪分娩
		纯种怀孕舍	占地面积 54.3×13=702m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 702m <sup>2</sup> ，用于纯种母猪饲养、受孕
		纯种保育舍	占地面积 28.5×8.6=245.1m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 245.1m <sup>2</sup> ，用于纯种仔猪保育
		二元产房	共 6 间，每间占地面积 32.6×10.8=352.08m <sup>2</sup> ，均为一层砖混结构，建筑面积共计 2112.5m <sup>2</sup> ，用于母猪分娩
		二元保育舍	共 7 间，每间占地面积 27×9.3=251.1m <sup>2</sup> ，均为一层砖混结构，建筑面积共计 1757.7m <sup>2</sup> ，用于仔猪保育
		后备舍1	占地面积 48.9×14.4=704m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 704m <sup>2</sup> ，用于后备母猪饲养
		怀孕舍A	占地面积 85.2×15=1278m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 1278m <sup>2</sup> ，用于母猪妊娠
		怀孕舍B	占地面积 88.9×15=1333.5m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 1333.5m <sup>2</sup> ，用于母猪妊娠
		定位栏舍	占地面积 67.4×7.8=525.7m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 525.7m <sup>2</sup> ，用于母猪配种
		后备舍2	占地面积 18×5=90m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 90m <sup>2</sup> ，用于断奶母猪饲养
仔猪隔离舍	占地面积 18.9×4.7=88.8m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 88.8m <sup>2</sup> ，用于仔猪隔离		
辅助工程	医药室	肉猪区、母猪区各1处；肉猪区医药室占地面积12m <sup>2</sup> ，主要是肉猪区育肥猪治疗；母猪区医药室占地面积10m <sup>2</sup> ，主要是母猪区的治疗	
	消毒室	肉猪区1处，占地面积2.5×3.5=8.75，一层砖混结构，主要是进入	

工程类别	工程名称	内容
		肉猪区人员的消毒
	消毒更衣室	母猪区1处, 占地面积 $10\times 6=60\text{m}^2$ , 主要是进入母猪区人员消毒与更衣
	储水池	肉猪区、母猪区各1处, 均为 $15\times 5\times 3=225\text{m}^3$ , 为分别为肉猪区、母猪区提供水源, 水源来自地下水井
	值班室	母猪区1处, 占地面积 $7\times 5.5=38.5\text{m}^2$ , 主要是产区值班人员值班
	死畜处理池	肉猪区、母猪区各1处, 均为 $15\times 5\times 3.5=262.5\text{m}^2$ , 主要是病死猪安全填埋处理
	饲料加工区	占地面积 $30\times 20=600\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 主要是饲料加工
	门卫室及消毒室	占地面积 $30\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 主要是人员值班及进场人员消毒
	销售办公室	占地面积 $24.3\times 9=218.7\text{m}^2$ , 主要是销售部门办公
	宿舍楼	共3栋, 宿舍楼1、2均为2层砖混结构, 宿舍楼3为1层砖混结构; 宿舍楼1位于饲料加工区西侧, 占地面积 $15\times 5=75\text{m}^2$ , 建筑面积 $150\text{m}^2$ ; 宿舍楼2位于生活区, 配电房西侧, 占地面积 $16\times 16=256\text{m}^2$ , 建筑面积 $512\text{m}^2$ ; 宿舍楼3位于肉猪区东南侧, 占地面积 $56\times 6=336\text{m}^2$ , 建筑面积 $336\text{m}^2$ 。
	仓库	2处仓库, 仓库1占地面积 $8\times 6=48\text{m}^2$ , 仓库2占地面积 $12\times 5=60\text{m}^2$ , 主要是存储原辅材料
	食堂	位于宿舍楼2的东侧, 一层砖混结构, 占地面积 $144\text{m}^2$
	配电房	位于食堂东侧, 占地面积 $13\times 7.8=101.4\text{m}^2$ , 主要是全场配电, 内设1台 $280\text{kW}$ 备用柴油发电机
	发电机房	主要是沼气发电机房, 设置2台沼气发电机, 沼气脱硫系统; 占地面积 $10.3\times 6=61.8\text{m}^2$
	办公楼	2层砖混结构, 占地面积 $240\text{m}^2$ , 建筑面积 $480\text{m}^2$
	药品房	办公楼北侧, 占地面积 $30\text{m}^2$ , 1层砖混结构, 主要存放防疫药品
	值班室	配电房东侧, 2层砖混结构, 占地面积 $40\text{m}^2$ , 建筑面积 $80\text{m}^2$
	办公室	药品房东北侧, 1层砖混结构, 占地面积 $140\text{m}^2$
	道路消毒池	共5处, 每处占地面积为 $10\times 8=80\text{m}^2$ , 车辆消毒
	堆肥场	2处, 每处占地面积 $25\times 6=150\text{m}^2$ , 猪粪简单发酵
公用工程	供水工程	2处地下水井供水, 并配套建设储水池2处
	供电工程	当地农村电网供电为主, 场内沼气发电机为辅, 并设置备用柴油发电机
	排水工程	排水系统采用雨污分流, 雨水收集至雨水管排至室外排水管道; 猪栏冲洗废水经专门的管道进入自建污水处理站处理达标后回用于猪舍冲洗及肉猪区东侧山地罗汉松林灌溉不外排。
环保工程	废气	采取合理的清粪频次减少对恶臭气体产生; 项目沼气池密封处置, 同时喷洒除臭剂; 沼气采用沼气发电机进行沼气发电, 产生的废气经 $15\text{m}$ 高排气筒排放; 饲料加工厂设置布袋除尘除尘后通过 $15\text{m}$ 高排气筒排放项目食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放。
	废水	项目所产生的废水经“沼气池+一级硝化池+一级反硝化池”(2套, 肉猪区、母猪区各设置1套)+“二级硝化池+二级反硝化池+沉淀与消毒+垂直流人工湿地”(1套, 后续共用一套系统)等工艺处理后回用于猪舍冲洗及罗汉松林地浇灌
	噪声	优化场区布局, 选用低噪声设备和采取有效的消声隔噪措施, 确保边界噪声达标
	固废	猪粪便和母猪胎盘经适当处理后用于发酵沼气, 经发酵后的残渣和污水处理系统污泥经无害化处理后用于农业施肥; 病死猪只须按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)有关规定安全填埋处理; 生活垃圾须交由环卫部门统一处理

表 3.1-2 现有项目建构筑物一览表

序号	建筑物	建筑层数	建筑尺寸 m×m	栋数 (栋)	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	备注
1	1-3#猪舍	1	78.5×11	3	2590.5	2590.5	
2	4#猪舍	1	78.5×6.5	1	510.25	510.25	
3	5#猪舍	1	43×11	1	473	473	
4	6#猪舍	1	30.28×11	1	333	333	
5	7#猪舍	1	56×9	1	504	504	
6	8#猪舍	1	40×7.8	1	312	312	
7	9#猪舍	1	32×7.8	1	249.6	249.6	
8	10#猪舍	1	39×12	1	468	468	
9	隔离舍	1	72×10	1	720	720	
10	公猪站	1	57×8.5	1	484.5	484.5	
11	纯种产房	1	48×12.5	1	600	600	
12	纯种怀孕舍	1	54.3×13	1	702	702	
13	纯种保育舍	1	28.5×8.6	1	245.1	245.1	
14	二元产房	1	32.6×10.8	6	2112.5	2112.5	
15	二元保育舍	1	27×9.3	7	1757.7	1757.7	
16	后备舍1	1	48.9×14.4	1	704	704	
17	怀孕舍A	1	85.2×15	1	1278	1278	
18	怀孕舍B	1	88.9×15	1	1333.5	1333.5	
19	定位栏舍	1	67.4×7.8	1	525.7	525.7	
20	后备舍2	1	18×5	1	90	90	
21	仔猪隔离舍	1	18.9×4.7	1	88.8	88.8	
22	医药室	1	4×3 5×2	2	22	22	
23	消毒室	1	3.5×2.5	1	8.75	8.75	
24	消毒更衣室	1	10×6	1	60	60	
25	储水池	/	15×5	2	150	/	
26	值班室	1	7×5.5	1	38.5	38.5	
27	死畜处理池	/	15×5	2	150	/	
28	饲料加工区	1	30×20	1	600	600	
29	门卫室及消毒室	1	6×5	1	30	30	
30	销售办公室	1	24.3×9	1	218.7	218.7	
31	宿舍楼	2	15×5 16×16 56×6	3	667	1334	
32	仓库	2	8×6 12×5	1	108	108	
33	食堂	1	16×9	1	144	144	
34	配电房	1	13×7.8	1	101.4	101.4	
35	发电机房	1	10.3×6	1	61.8	61.8	
36	办公楼	2	30×8	1	240	480	
37	药品房	1	6×5	1	30	30	
38	值班室	2	8×5	1	40	80	
39	办公室	1	28×5	1	140	140	
40	道路消毒池	/	10×8	5	400	/	

序号	建筑物	建筑层数	建筑尺寸 m×m	栋数 (栋)	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	备注
41	堆肥场	/	25×6	2	300	300	简易堆肥
42	集污池	/	Φ3.5	1	10	/	
43	固液分离平台	/	15.5×7	2	217	/	
44	黑膜沼气池	/	55.5×30 50×20	2	2665	/	
45	沼液收集池	/	55.6×20 50×20	2	2112	/	
46	一级硝化池	/	44×20 25×16	2	1280	/	
47	一级反硝化池	/	Φ12	2	113	/	
48	组合池	/	30×17	1	510	/	包括二级硝化、反硝化池、回流池、混凝沉淀池、中沉池、消毒池
49	复合人工湿地	/	20×16.7	1	334	/	
50	垂直流湿地	/	50×40	1	2000	/	
51	设备间	1	5×4	1	20	20	
52	风机房	1	5×4	1	20	20	
53	控制室	1	5×4	1	20	20	
54	药剂池	/	Φ2	1	3	/	加药
	合计				28896.3	19899.3	

### 3.1.3 平面布置

现有项目实际平面布置由肉猪区、母猪区、污水处理区、生活区及其他配套设施区。具体见图3.1-1。



### 3.1.4 现有项目产品结构及产能

常年存栏生猪约6625头（大致组成如下：1000头母猪，20头公猪，100头备用母猪，5头备用公猪；2500头保育猪（折算生猪500头）和5000头育肥猪），年出栏生猪10000头。

### 3.1.4 主要原辅料

表 3.1-3 主要原辅料一览表

编号	原材料名称		改扩建前年用量 (t/a)	存储位置	用途	备注
1	猪饲料	玉米	3172	饲料加工厂	饲养	外购
		麸皮	976	饲料加工厂		
		豆粕	488	饲料加工厂		
		预混料	194	饲料加工厂		
		其他添加剂	50	饲料加工厂		
2	烧碱		5.0	仓库	消毒	
3	过硫酸氢钾复合物		2.5	仓库	猪舍消毒	
4	戊二醛癸甲溴铵		1.2	仓库	猪舍消毒	
5	泡沫清洁剂		0.8	仓库	汽车消毒	
6	生物型除臭剂		1.2	仓库	除臭	
7	板蓝根		2	仓库	治疗、保健	
8	鱼腥草		2	仓库	治疗、保健	
9	紫齐		2	仓库	治疗、保健	
10	发酵菌种		1.2	仓库	有机肥发酵	
11	调节水分辅料（木屑、麸皮、米糠）		150	仓库	有机肥发酵	
12	脱硫剂		1	发电机房	沼气脱硫	
13	生石灰粉		10	污水处理动力站房	污水处理、病死猪填埋	
14	聚合氯化铝		6		污水处理	
15	发酵菌种		1.2		污水处理	
16	次氯酸钠		0.1		污水处理	

### 3.1.5 主要生产设备

表 3.1-4 现有项目生产设备一览表

名称		数量	备注
猪舍设备	母猪栏	177套	4.1m×3.6m
	定位栏	200套	2.2m×0.6m
	保育栏	168套	4.2m×2.0m
	公猪栏	28套	3.0m×2.6m
	采精栏	2套	2.6m×2.6m
	产床	288套	/

	仔猪保温箱	288套	
	风机	58台	/
	水帘	64套	/
	冲洗设备	10套	/
	自动投料设备	15套	/
沼气发电系统	脱硫设备	2套	二级脱硫
	沼气发电机	2套	300GF, 300kW
污水处理站	污水处理规模 500t/d	1套	预处理+沼气池+一级硝化反硝化系统2套, 二级硝化反硝化+混凝沉淀+消毒处理1套
饲料加工系统	粉碎搅拌一体机	1台	/
	布袋除尘器	1套	/
	风机	1台	/

### 3.1.6 工程给排水情况

给水：现有项目用水量总计 54961.5t/a。其中猪只饮水 17885t/a、猪舍清洗用水 16082t/a、水帘补充用水 432m<sup>3</sup>/a、消毒用水 4600m<sup>3</sup>/a、洗车用水 25m<sup>3</sup>/a，生活用水 2737.5m<sup>3</sup>/a，绿化用水 13200m<sup>3</sup>/a。

排水：现有项目综合废水排放量 25416.6ta。其中猪尿液产生量 8479t/a，猪舍清洗废水产生量 14473.8t/a，生活污水排放量 2463.8t/a。

项目场地内的各种猪舍均设置专门排污管收集猪粪尿污水及清洗猪舍产生的冲洗废水，粪污水在固液分离后液体进入污水处理站进行处理；员工生活污水经三级化粪池处理后与固液分离后的废水一并进入废水处理站处理，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值要求后，全部回用于场区北侧的罗汉松林地浇灌，不外排。

## 3.2 现有项目工艺流程及产污环节

### 3.2.1 养殖工艺

本项目养殖进行繁育一体化养殖，工艺流程如下：

---

育阶段，育肥阶段。各阶段的主要工作如下：

①配种妊娠阶段

在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。配种约需1周，妊娠期16.5周，母猪产前提前一周进入产房。母猪在配种妊娠舍饲养16~17周。配种妊娠阶段可分为空怀和妊娠两个阶段，空怀母猪在一周左右时间完成配种。

②产仔哺乳阶段

同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺育，哺育期为5周(或4周)，母猪在产房饲养6周(或5周)，断奶后仔猪转入保育舍进行下一阶段饲养，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

③断奶仔猪培育阶段

仔猪断奶后，转入仔猪保育舍，由于本阶段仔猪从产房转移到保育舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。在保育舍饲养5~6周，体重达15~20千克左右。这时仔猪已对外界环境条件有了相当的适应能力，可以进入育肥舍饲养。

④育肥阶段

保育仔猪从保育猪舍转生产肥育猪舍开始至体重达100kg，出栏结束为生产育肥阶段。饲养时间14周(至5月龄)，育肥猪达100kg体重出栏。

### 3.2.2 清粪工艺

现有项目肉猪区采用“斜坡地板+人工清粪”的干清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪，具体为：猪生活坡度为2.5%斜坡地板上，猪排泄的尿液随坡度流入沿猪舍长边设置的两条猪尿沟内，80%的粪便位于斜坡地板上，每天由人工定期清运至堆肥场，20%左右的粪便随猪尿液一起进入猪尿沟内，经沉砂池处理后进入污水收集主管网，在重力作用下，沿着主管网进入肉猪区污水处理系统集污池，经固液分离机进行固液废液后，废水进入污水处理系统进行处理，干猪粪进入堆肥场发酵处理后，外售给周边农户种植施肥。

母猪区采用“漏缝地板+人工清粪”的干清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪，具体为：猪生活在漏缝板地板上，猪排泄的尿液落入漏缝地板下部，80%的粪便位于漏缝板上部，每天由人工定期清运至堆肥场，20%左右的粪便进入漏缝板地板下部随尿液入漏缝板下放的粪沟（地下渠），漏缝板下方的粪沟设置1-2%

---

废水处理工艺流程说明：养猪场排放规律为间歇式，排放量大、冲击负荷大。从污水成份分析，固液混杂，属高有机、高氮、高磷污水，且碳氮比例失调，这些特点给养猪污水处理带来很大困难。本项目针对养猪废水的特点，项目废水处理方案以大型沼气池为主要工艺，以生化处理技术为核心工艺，以 A/O 法相结合的工艺为主导。虽然采用干清粪方式，但是在冲洗工程中还是有大量的 SS 存在于废水中，为了不影响沼气池的处理效果以及防止 SS 在沼气池中大量沉积，本方案在废水进入废水收集主管前增加沉沙池进行预处理。本项目建造二座共 16000m<sup>3</sup>HDPE 防渗黑膜大型沼气，使整个猪场废水充分厌氧消解停留时间达到 30 天以上，厌氧发酵充分，可有效降低 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 浓度，经过沼气池厌氧处理后的废水，其中的 COD<sub>Cr</sub> 和 BOD<sub>5</sub> 得到了较大比例的去，沼气池产生的沼液经沼液收集池内调节水质水量后进入一级反硝化池中，此阶段活性污泥在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原，废水在一级反硝化池中主要是脱氮除磷；经过反硝化后废水自流进入一级硝化池进行好氧硝化处理，将氨氮转化为硝酸氮，经硝化处理后的混合液进入二级反硝化池中深度脱氮除磷，经二级反硝化后的混合液自流进入二级硝化池，再次进行硝化作用后自流进入中沉池内，由水压重力作用进行泥水分离。沉淀下来的高浓度活性污泥由气压回流至一级、二级硝化池前端，循环降解废水中的有机物，上清液则自流进入斜管沉淀池中，投加絮凝剂将废水中细小悬浮物絮凝沉淀，沉淀下来的污泥由气压排泥系统排至污泥浓缩池中，进行压渣干化处理，上清液再度自流进入消毒池中，投加消毒药剂进行杀菌消毒，消毒后清水自流进入氧化塘暂存，再进入复合人工湿地进行深度除磷脱氮处理，最终经复合人工湿地的出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值要求后，全部回用于场区北侧的罗汉松林地浇灌及猪舍冲洗，项目废水不外排。产生的沼气脱硫后沼气用作沼气发电机发电。

现有项目污水处理站池体规格尺寸见表 3.2-1。

表 3.2-1 污水处理站规格尺寸一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	集污池	3m×3m×3m	2 座	砖混结构
2	固液分离平台	15.5m×7m 15.5m×7m	2 座	砖混结构
3	沼气池	55.5m×30m×6m 50m×20m×6m	2 座	HDPE 黑膜结构
4	沼液收集池	55.6m×20m×4.5m 50m×20m×4.5m	2 座	HDPE 黑膜结构
5	一级反硝化池	Φ12m×14 m	1 座	砖混结构
6	一级硝化池	44m×20m×4.5m	1 座	HDPE 黑膜结构
7	二级反硝化池	12.5m×6m×5m	1 座	砖混结构
8	二级硝化池	16m×10m×5m	1 座	砖混结构
9	回流池	6m×3m×5m	1 座	砖混结构
10	中沉池	8m×2.5m×5m	1 座	砖混结构
11	絮凝沉淀池	10m×8m×5m	2 座	砖混结构
12	消毒池	8m×2.5m×5m	1 座	砖混结构
13	氧化塘(垂直流人工湿地)	40m×20m×4m	1 座	HDPE 黑膜结构
14	复合人工湿地	17m×20m×3m	1 座	HDPE 黑膜结构
15	堆肥场	25m×6m	2 座	/
16	设备间	5m×4m	1 座	砖混结构
17	风机房	5m×4m	1 座	砖混结构
18	控制室	5m×4m	1 座	砖混结构
19	药剂池	Φ2m×2.5m	1 座	砖混结构

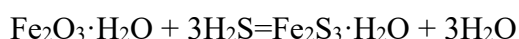
### 3.2.4 沼气利用

沼气收集经增压、脱硫、阻火后，用于沼气发电。

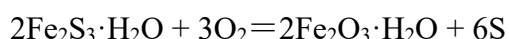
#### 1) 沼气净化

沼气为清洁燃料，主要成份为 CH<sub>4</sub>、CO 和少量的 H<sub>2</sub>S，本项目采用干法脱硫。

干法脱硫的原理：在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H<sub>2</sub>S 被吸附在填料层中去除，净化后气体从容器另一端排出。正常情况下，净化后气体含硫量在 1mg/m<sup>3</sup> 以下。常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状，氧化铁脱硫的原理如下：



由上面的反应方程式可以看出，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H<sub>2</sub>S 达到一定的量，H<sub>2</sub>S 的去除率将降低，直至失效。Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 是可以再生的，原理如下：



再生反应是较强的放热反应，若气体中氧气与硫化氢的比例超过 2.5: 1 时，

脱硫再生反应可实现连续再生，则上述反应式合并为： $H_2S+1/2O_2=S+H_2O$ (反应条件是  $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ )，氧化铁实际上相当于催化剂。

干法脱硫的条件：脱硫剂再生需要氧气和水，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂对  $O_2$  的要求，来自沼气中的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。因此在沼气进入脱硫塔同时投加空气，空气中的氧和沼气中的饱和水将失效的脱硫剂还原再生成  $Fe_2O_3$ ，并在此过程中回收单体硫。此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。脱硫后的沼气，经冷干脱水进入贮气柜暂存后送发电系统，沼气脱水的水进入沼液储存池。

## 2) 沼气发电

沼气发电机组系统包括沼气发动机及发电机主体结构，实现燃烧、做功、产生电能、输出电能的功能。发电机组原理：利用沼气（主要成分是甲烷）与一定比例的空气压入多个气缸内，燃烧后产生的热力推动活塞运动，热力源的活塞带动往复发电机的电枢在磁场内运动，把热能转换为电能。

本项目设 300kW 沼气发电机组 2 台，净化后的沼气经增压后进入发电机组，通过发电机组的发动机进行燃烧做功，即内燃机形式，由做功后的扭矩带动发电机的转子绕组完成发电流程。

本项目发电全部用于场区内用电，不足部分由当地供电电网补充。因此本项目沼气发电系统只设置低压供电系统，接入现有配电房，为场区供电。项目采用 300GF 沼气发电机组，主要参数见下表：

表 3.3-2 沼气发电机主要参数一览表

机组型号：300GF	稳态电压调整率 (%)： $\leq \pm 1$
输出功率：300Kw	电压波动率 (%)： $\leq \pm 0.5$
功率因数： $\cos\Phi=0.8$ （滞后）	瞬态电压调整率 (%)： $+20 \sim -15$
输出电压：400V/230V	电压稳定时间 (s)： $\leq 1$
输出电流：540A	稳态频率调整率 (%)： $\leq \pm 1$
额定频率：50Hz	频率波动率 (%)： $\leq \pm 0.5$
额定转速：1500rpm	瞬态频率调整率 (%)： $+10 \sim -7$
燃气型号：天然气、沼气、秸秆气	频率稳定时间 (S)： $\leq 3$
机组重量：3000kg	噪声 (LP7m)：105dB (A)

发电机组单度电耗气量约为  $0.55\text{m}^3/\text{kWh}$ ，则项目发电量为  $12.98\text{kw/h}$ 。沼气发电机组产生的烟气通过排气筒屋外排放。

沼气发电利用不仅解决了沼气工程中的环境问题、消耗了大量废弃物、保护了环境、减少了温室气体的排放，而且变废为宝，产生了大量的电能，符合能源再循环利用的环保概念。产生的沼气经脱硫后属于清洁能源，主要成份为  $\text{CH}_4$ ，可直接作为燃料燃烧发电，燃烧产物为水和二氧化碳。

现有项目沼气综合利用主要工艺流程见下图。

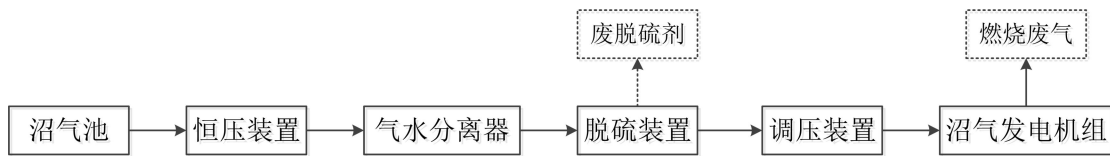


图 3.2-6 沼气利用工艺流程图

### 3.2.5 堆肥工艺

现有项目设置 2 处堆肥场，有机肥制造的原料包括猪粪、沼渣、污泥及木屑（或秸秆），其配比约为 20:1。猪粪、沼渣、污泥收集后运至堆肥场，混合物料在堆肥场内进行高温好氧发酵，混匀后的物料含水率在 50%~60% 之间。第一次发酵需加入一定量的菌种，后期用发酵后的物料作为菌种来源（返料量约  $0.02\text{kg}/\text{次}$ ），物料在菌种的作用下逐渐升温至  $60\sim 70^\circ\text{C}$ ，发酵 15-30 天左右作为有机肥外售。本项目发酵时间为 15 天左右，2 处堆肥场的面积为  $300\text{m}^2$ ，堆肥高度按照 1.5m 计算，则有机肥发酵容积  $450\text{m}^3$ ，生产规模为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，满足现有项目处理的需求。

### 3.2.6 病死猪及分娩物无害化处理工艺

现有项目设有 2 个填埋井，分别位于肉猪区、母猪区的东侧空地。填埋井（ $15\text{m}\times 5\text{m}$ ）为砖混结构，深度 3.5m。在每次投入猪只尸体或分娩物后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，填埋井填满后，须用粘土填埋压实并封口，确保猪只尸体得到被完全销毁和达到较好的杀菌效果，保证安全干净。

## 3.3 现有项目污染物排放情况及治理措施

### 3.3.1 废水

项目废水量为  $25416.6\text{t/a}$ （平均  $69.6\text{t/d}$ ），其中员工生活污水量为  $2463.8\text{t/a}$ ，猪舍冲洗废水量为  $14473.8\text{t/a}$ ，生猪尿量为  $8479\text{t/a}$ 。现有项目废水水质根据本次

评价对污水处理系统进水口的水质进行了检测，根据实际检测结果来说明现有项目综合污水水质情况。本次评价于 2022 年 11 月 6 日委托江门市中拓检测技术有限公司对废水进水口进行了检测，具体检测结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目废水进水口检测结果统计一览表

监测时间	监测点位	分析项目	单位	检测结果
2022.11.06	进水口	pH 值	无量纲	6.3~6.5
		五日生化需氧量	mg/L	2180
		化学需氧量	mg/L	6520
		悬浮物	mg/L	1750
		氨氮	mg/L	645
		总磷	mg/L	82.5
		粪大肠菌群	MPN/L	140000

根据上述废水实际检测结果来说明现有废水的水质情况，现有项目废水主要污染物为：COD<sub>Cr</sub> 6520mg/L、BOD<sub>5</sub> 2180mg/L、SS 1750mg/L、NH<sub>3</sub>-N 645mg/L、TP 82.5 mg/L、粪大肠菌群 1.4×10<sup>5</sup>MPN/L。

废水进入自建污水处理站（设计规模 500t/d，采用预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒处理工艺）处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者标准后，回用至场区北侧的罗汉松林地浇灌及猪舍冲洗，不外排。本次评价委托江门市中拓检测技术有限公司于 2022 年 11 月 6 日对污水处理站出水口的废水进行的检测结果（具体见下表），污水处理站处理后的污水可以达到达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者标准，可以用于场区北侧的罗汉松林地的灌溉及猪舍冲洗。

表 3.3-2 污水处理站处理后废水检测结果一览表

监测时间	监测点位	分析项目	单位	分析结果	参考标准	评价结果
2022.11.06	出水口	pH 值	无量纲	7.2	6.5-8.5	达标
		五日生化需氧量	mg/L	17.0	30	达标
		化学需氧量	mg/L	59	200	达标
		悬浮物	mg/L	18	30	达标



监测时间	监测点位	分析项目	单位	分析结果	参考标准	评价结果
		氨氮	mg/L	13.2	70	达标
		总磷	mg/L	6.66	7.0	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	140	2000	达标

### 3.3.2 废气

现有项目主要的大气污染源为场区猪舍、污水处理站、堆肥场无组织排放的恶臭气体；饲料加工粉尘、沼气发电机、备用柴油发电机燃烧废气；食堂油烟。

(1) 污水处理站：污水处理站产生恶臭的环节主要有集污池、固液分离机、沼液收集池、二级硝化反硝化污水深度处理池等。恶臭的种类繁多，主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。

污水处理系统恶臭气体产生量根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{gNH}_3$  和  $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ ，本项目采用黑膜沼气池密闭处理污水；同时在污水处理区喷洒生物除臭剂，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、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（除臭效果按照 60% 计），可有效抑制恶臭气体的产生，逸出量较小，经周边绿化带吸收和空气扩散后，对周边环境影响较小。

(2) 猪舍臭气：根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 9，生猪粪便中总氮污染物含量为  $9.3\text{g/d}\cdot\text{头}$ ，生猪尿液中总氮污染物含量为  $11.2\text{g/d}\cdot\text{头}$ ，即生猪粪尿总氮含量为  $20.5\text{g/d}\cdot\text{头}$ ；根据相关检测数据，生猪粪便中总固体量约为 20~27.4%，本项目生猪粪便中总固体量取 25%，其中含硫量 0.28%，即生猪粪便总硫含量为 0.07%。

根据《堆肥方式对氮素损失和留存的影响》(中国农学通报，2017 年第 16 期)厌氧堆肥  $\text{NH}_3$  排放引起的氮损失率为 7.5%；根据《猪粪堆肥过程中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的释放特点及除臭微生物的筛选研究》：堆肥(原料鲜猪粪)中  $\text{NH}_3$  释放量变化曲线：堆肥初期 1~4d， $\text{NH}_3$  释放量迅速升高，在第 4 天达到最高峰； $\text{H}_2\text{S}$  释放量变化曲线： $\text{H}_2\text{S}$  第 1 天释放量最多，然后逐步减少，在第 13d 已经基本无新释放。项目猪舍粪便日产日清，相当于粪便厌氧堆肥过程第一天的损失率，评价

保守估算，项目总氮转化成  $\text{NH}_3$  的转化率取 5%，总硫转化成  $\text{H}_2\text{S}$  的转化率取 7.5%。

本项目采用在饲料中添加 EM 菌液和合成氨基酸；母猪区猪舍全封闭、水帘吸附、负压通风的先进技术，肉猪区采用自然通风，场区猪舍通风条件良好，恶臭气体产生量大幅度下降；采用干清粪工艺，减少污染物浓度。在采取以上一系列措施后， $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  去除率按照 70% 计。

(3) 堆肥场臭气：参考孙艳青、张潞、李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》（2010:3237-3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论，猪粪堆场氨的排放量为  $0.6\sim 1.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，若覆以稻草(15~23cm)，则氨气排放量为  $0.3\sim 1.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，且随着腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。项目堆肥场面积约  $300\text{m}^2$ ，堆肥过程覆以稻草约 20cm，故  $\text{NH}_3$  的排放量按平均  $0.75\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$  计，而  $\text{H}_2\text{S}$  则按  $\text{NH}_3$  的 10% 计。现有项目共设计 2 个堆肥场，堆肥面积为  $300\text{m}^2$ ，喷洒生物除臭剂后（除臭效果按照 60% 计算）无组织排放。

(4) 饲料加工粉尘：现有项目饲料加工主要是将玉米、麦麸、豆粕等原材料粉碎后与预混料、添加剂等搅拌后加工成猪饲料后喂养猪只，年加工量为  $4880\text{t}/\text{a}$ ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 132 饲料加工行业系数手册中颗粒物产污系数  $0.043\text{kg}/\text{t}$ -产品进行计算。

(4) 沼气燃烧废气：根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），废水处理站设施运行稳定时，理论上每去除  $1\text{kg}$  的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  可产  $0.35\text{m}^3$  的  $\text{CH}_4$ 。现有项目综合废水为  $25416.6\text{t}/\text{a}$ ， $\text{COD}$  综合浓度为  $6520\text{mg}/\text{L}$ ，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧消化装置对  $\text{COD}$  的去除效率在 80-85%（本次计算以 80% 计），则项目厌氧阶段处理的  $\text{COD}$  的量为  $132.6\text{t}/\text{a}$ ，沼气中甲烷含量一般为 65% 左右，则沼气产生量为  $7.14$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。沼气发电过程中的燃烧废气按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4417 生物质能发电行业系数手册中产污系数进行计算。

(5) 备用柴油发电机：为防止意外停电，现有项目配备 1 台  $280\text{kW}$  的柴油发电机，作为备用电源。用于意外停电时照明，该发电机设于配电房内。发电机燃料采用 0#柴油（密度  $850\text{kg}/\text{m}^3$ ），单位燃油量按  $200\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$  计算，则柴油发电机组的耗油量为  $56\text{kg}/\text{h}$ ， $0.066\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《大气污染工程师手册》，当空气

过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8Nm<sup>3</sup>，则本项目备用柴油发电机每小时产生的烟气量为 1108.8Nm<sup>3</sup>。

备用发电机采用优质轻质柴油（根据《普通柴油》(GB252-2015)的要求，2018 年 1 月 1 日起，普通柴油含硫率<0.001%，灰分 0.01%）。项目所在区域供电正常，发电机平均每月仅使用 1 次（1 次不超过 8 小时，年工作时间 96 小时），年耗轻质柴油 5.4t/a。备用发电机尾气经收集后通过楼顶排气筒排放。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘产生量按经验公式估算如下：

$$SO_2: G_{SO_2}=2 \times B \times S (1-\eta)$$

式中：

G<sub>SO<sub>2</sub></sub>—SO<sub>2</sub> 排放量，kg/h；

B—耗油量，kg/h；

S—燃油全硫分含量，%，根据《普通柴油》(GB252-2015)的规定，普通柴油含硫率不大于 0.001%，故评价 S=0.001。

η—二氧化硫去除率，本项目取 0。

$$NO_x: G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G<sub>NO<sub>x</sub></sub>—氮氧化物排放量，kg/h；

B—消耗的燃料量，kg/h；

N—燃料中的含氮量；本项目取 0.02%；

β—燃料中氮的转化率；本项目选 40%。

$$G_{\text{烟尘}}: G_{\text{烟尘}}=0.0018 \times B$$

G<sub>烟尘</sub>—烟尘排放量，kg/h；

B—消耗的燃料量，kg/h。

食堂油烟：现有项目食堂使用沼气为燃料，食堂厨房燃料为污水处理过程中产生的沼气，沼气脱硫后属于清洁能源，其污染物排放量甚微，故现有项目产生的食堂废气对周围大气环境的影响主要是厨房油烟污染。

根据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/(人·d)，项目食堂用餐人数为 50 人，则本项目食用油消耗量为 1.5kg/d，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按 4%计，即油烟产生量为 0.06kg/d，0.0219t/a。项目食堂设置油烟净化器对收集的油烟进行处理后通过排气筒高于屋

顶排放，油烟净化器风量为 5000m<sup>3</sup>/h 计算，平均每日工作 4 小时计，油烟净化器处理效率按照 60%计算。

现有项目的废气污染物排放情况见下表。

表 3.3-3 现有项目废气产排情况

污染源名称	污染物	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
猪舍 (存栏量 6625 头)	NH <sub>3</sub>	2.48	水帘吸附、负压通风的先进技术，饲料中适量添加 EM 菌，合成氨基酸；采用微生物除臭剂；除臭率 70%	0.744	0.085
	H <sub>2</sub> S	0.157		0.0472	0.0054
堆肥场	NH <sub>3</sub>	0.082	喷洒生物除臭剂，除臭效果 60%	0.033	0.004
	H <sub>2</sub> S	0.0082		0.0033	0.0004
饲料加工厂	颗粒物	0.210	配套布袋除尘器，根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，不再单独记录末端治理设施运行信息。因此，饲料加工行业颗粒物的产生量和排放量相等。	0.210	0.024
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.17	沼气池密闭，其他区域喷洒生物除臭剂，整体除臭效果 70%	0.051	0.0058
	H <sub>2</sub> S	0.0066		0.00198	0.00023
沼气发电机	颗粒物	0.0041	沼气脱硫净化后用于发电机发电，燃烧废气收集后排放	0.0041	0.0005
	SO <sub>2</sub>	0.0060		0.0060	0.0007
	NO <sub>x</sub>	0.1956		0.1956	0.0223
柴油发电机	颗粒物	0.010	备用发电机尾气经收集后通过楼顶排气筒排放	0.010	0.01008
	SO <sub>2</sub>	0.0001		0.0001	0.00112
	NO <sub>x</sub>	0.009		0.009	0.0929
食堂	油烟	0.0219	油烟净化器处理，处理效率 60%	0.0088	0.006

本次评价在现有项目正常生产运行期间，委托江门市中拓检测技术有限公司于 2022 年 11 月 6 日对现有项目厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度进行了监测（具体见附件 10），监测期间厂界氨浓度最高值为 0.05mg/m<sup>3</sup>，硫化氢浓度最高值为 0.006mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度最高值为 14（无量纲），氨、硫化氢厂界浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准（氨：1.5mg/m<sup>3</sup>；硫化氢 0.06mg/m<sup>3</sup>）；臭气浓度满足（DB44/613-2009）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准（臭气浓度：60（无量纲））限值要求。

### 3.3.3 噪声

本项目的噪声污染源主要包括场内运猪过程噪声、猪场内猪叫声等，采取的

噪声污染防治措施有：在猪舍旁及场区大部分地区建设了绿化带，对噪声传播起到阻隔作用。根据现场勘察，项目产生的噪声经距离衰减和绿化吸声降噪措施后，污染较少，对周围环境产生影响较小。

本次评价在现有项目正常生产运行期间，委托江门市中拓检测技术有限公司于2022年11月9日~11月10日对现有项目厂界噪声进行了监测（见附件10），厂界噪声最大值为昼间56.5dB(A)、夜间45.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

### 3.3.4 固废

项目运营过程中产生的固体废弃物主要包括病死猪及分娩物、猪粪、员工生活垃圾、废包装材料、污水处理系统产生的污泥、沼渣等。项目固体废弃物产生量如下：

#### （1）猪粪

猪粪便是猪只养殖场主要固体废物之一，参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表9，1头生猪平均每天的粪排放量为1.24kg，现有项目猪粪年产生量共计约为2998.5t/a。其中80%的猪粪，约2398.8t/a由人工清粪去堆肥场发酵，其余20%与猪尿混合后进入猪粪污收集系统后进入集污池，进行固液分离。固液分离机猪粪干湿分离效率按照85%计算，则分离出来的干猪粪量为509.7t/a（含水率约为45%）。则进入堆肥场进行发酵处理的猪粪为2908.5t/a，猪粪经堆肥场发酵约15天以后制成有机肥，外售给周边农户进行种植施肥；固液分离的液体则进厂区污水处理站。

#### （2）病死猪及母猪分娩物

根据企业提供资料，现有项目病死猪及母猪分娩物共计约15t/a，在填埋井内进行安全填埋。

#### （3）废水处理站污泥及沼渣

未被固液分离的猪粪溶解在粪污水中的粪便(含水率60%的粪便0.25t/d，90t/a，干重0.1t/d，36t/a)进入污水处理系统进行厌氧发酵处理。粪便中有机物在厌氧反应阶段被降解50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣。厌氧发酵后沼渣实际含水率约为65%，故沼渣实际产生湿重约0.085t/d，30.86t/a。

现有项目废水处理站采用“预处理+沼气池+二级AO+沉淀+消毒”工艺处理生活污水和生产废水，污水处理过程中会产生一定量的污泥。根据《排污许可证

申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ978-2018)，污泥产生量采用下列公示核定：

$$E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ —核算时段内排污单位废水排放量， $\text{m}^3$ ；现有项目废水处理量为  $23897.8\text{m}^3/\text{a}$ ；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一；本项目有深度处理工艺，取 2。

根据上式计算，项目废水处理过程中产生污泥量为  $8.125\text{t}/\text{a}$ （干泥）。污泥经浓缩后的含水率取 80%，则污泥产生量为  $40.63\text{t}/\text{a}$ 。

因此，污水处理站污泥及沼渣产生量为  $71.49/\text{a}$ ，进入堆肥场，与猪粪便一起进行有机肥堆肥。

#### （4）废脱硫剂

现有项目采用干法脱硫去除沼气中的  $\text{H}_2\text{S}$ ，脱硫剂为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 。本项目沼气产生量为  $7.14$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ （ $196\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据《氧化铁系脱硫剂对硫化氢脱除的研究》（天津大学硕士学位论文 1999.9.1），氧化铁系脱硫剂脱硫效率在 90%以上。有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的  $\text{H}_2\text{S}$  气体进入沼气，其浓度范围一般在  $1-12\text{g}/\text{m}^3$ ，平均在  $7.6\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中对经过净化系统处理后的沼气质量指标要求，硫化氢含量小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，评价按净化后的沼气硫化氢含量为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，则本项目沼气脱硫过程对  $\text{H}_2\text{S}$  的去除量为  $0.54\text{t}/\text{a}$ 。本项目选用氧化铁为脱硫剂，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，则脱硫剂的使用量为  $0.94\text{t}/\text{a}$ 。脱硫剂每次填充量约 250kg，本项目脱硫剂不进行再生，每季度更换一次，则每年使用脱硫剂为  $1.0\text{t}$ （ $>0.94\text{t}$ ）；故废脱硫剂的产生量约为  $1.0+0.54=1.54\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废脱硫剂不属于危险固废，经定期更换后在场区一般固废暂存场所暂存，由脱硫剂生产厂家回收利用。

#### （5）废包装料

废包装材料主要是猪饲料、烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵、除

臭剂、兽药（紫芥、板蓝根、鱼腥草）、菌种、垫料等原辅材料的包装材料，其中烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵为危险化学品，其废包装材料为危险废物，烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵年用量共为 8.7t，25kg/袋，每个包装袋重量以 150g 计，则烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵废包装袋为 0.05t/a，该部分废包装袋根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，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，设置危险废物暂存间暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

其他原辅材料共计约 5055.5t/a，其中饲料、垫料共计 5030t，采用 50kg/袋包装，每个包装袋重量以 100g 计，其他采用 25kg/袋包装，每个包装袋重量以 75g 计，则其他废包装袋约为 10.14t/a。这部分废包装袋为一般固废，交于废品回收商回收。

#### (6) 员工生活垃圾

现有项目有员工 50 人，年产生生活垃圾约 9.125t/a，主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸等。指定地点堆放，统一收集后定期交由当地环卫部门收集处理。

#### (7) 动物防疫废物

现有项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，废物产生量按照每头猪年产动物防疫废物 0.01kg 计算，现有项目年存栏母猪 1100 头、公猪 25 头，年出栏育肥猪 10000 头，则动物防疫废物产生总量约为 0.11t/a。经查《国家危险废物名录》(2021 年版)，动物防疫废物不属于危险废物，在医药室内设置塑料收集箱暂存，定期交由医疗废物集中处置单位处置。

固体废弃物产生量及处理措施统计见表 3.3-4。

表 3.3-4 现有项目固废产排情况

序号	污染物名称		产生量 t/a	排放量 t/a	固废去向
1	猪粪便		2908.5	0	堆肥场发酵制成有机肥后外售给周边农户用于种植施肥
2	病死猪及分娩物		15.0	0	在厂内安全填埋
3	废脱硫剂		1.54	0	供应商回收
4	废包装	消毒剂废包装材料	0.05	0	供应商回收

序号	污染物名称		产生量 t/a	排放量 t/a	固废去向
	材料	其他废包装材料	10.14		回收单位回收
5	污泥及沼渣		71.49	0	堆肥场发酵处理
6	动物防疫废物		0.11	0	定期交由医疗废物集中处置单位处置
7	生活垃圾		9.125	0	交由环卫部门

### 3.4 现有项目与原环评批复及验收变化情况

现有项目实际建设内容与原环评验收变化情况见下表。

表 3.4-1 现有项目实际建设内容与原环评验收变化情况分析一览表

序号	验收内容		现有项目实际建设内容	变化情况
1	原环评批复时间及文号	时间：2011 年 8 月 25 日；文号：台环技[2011]144 号	/	/
2	原环评验收时间	2019 年 4 月	/	/
3	项目投资	200 万元，其中环保投资 72 万元	实际投资 2000 万元。其中环保投资 814 万元	投资增加 1800 万元
4	占地面积	368 亩	不变	不变
5	建设规模	年出栏生猪 3400 头，存栏量为 2800 头猪（中期：公猪 3 头、母猪 98 头、肉猪 2199 头、断奶仔猪 500 头）	年存栏经产母猪 1000 头、种公猪 20 头、后备母猪 100 头、后备种公猪 5 头、保育仔猪 2500 头、育肥猪 5000 头，年出栏 10000 头育肥猪。	年出栏生猪增加 6600 头，存栏量增加生猪 3825 头
6	建设内容	包括 5 栋猪舍，1 栋防疫间，1 栋隔离间，1 栋饲料仓，2 间管养室，1 栋综合楼、鱼塘区	共计育肥舍 10 栋、肉猪隔离舍 1 栋；公猪舍、纯种产房、纯种怀孕舍、纯种保育舍各 1 栋；二元产房 6 栋、二元保育舍 7 栋；怀孕舍 2 栋、后备舍 2 栋、定位栏 1 栋、仔猪隔离舍 1 栋；有机肥车间 2 间、冻库 1 座、沼气发电机房 1 间、污水处理系统 1 套，总建筑面积 19899.3m <sup>2</sup> 。	猪舍增加 27 座
7	养殖工艺	配种-妊娠-分娩-哺乳-保育-育肥-出栏销售	配种-妊娠-分娩-哺乳-保育-育肥-出栏销售	不变
6	工作制度	年工作 365 天，每天三班制，每班 8h	年工作 365 天，每天三班制，每班 8h	不变
7	员工人数	10 人	50 人	增加 40 人
8	环保措施	项目采取合理的清粪频次减少对恶臭气体产生；项目沼气池密封处置，同时喷洒除臭剂；沼气采用沼气发电机进行沼气发电，产生的废气经 15m 高排气筒排放；项目食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放。	猪舍加强通风、饲料中添加 EM 菌液、喷洒除臭剂等措施建设恶臭气体排放；污水处理站采用黑膜沼气池采用黑膜池封闭；污水处理站喷洒除臭剂减少恶臭气体排放；堆肥场通过喷洒除臭	猪舍增加了添加 EM 菌液、喷洒除臭剂等措施；污水站、堆肥场增加喷洒除臭剂等措施



序号	验收内容	现有项目实际建设内容	变化情况
		剂无组织排放	
9	项目所产生的废水经“沼气池+一级硝化池+一级反硝化池+二级硝化池+二级反硝化池+二级反硝化+垂直流人工湿地”等工艺处理后达标排放	项目所产生的废水经“沼气池+一级硝化池+一级反硝化池+二级硝化池+二级反硝化池+二级反硝化+垂直流人工湿地”等工艺处理后达标回用于场区北侧的罗汉松林地浇灌及猪舍冲洗	处理后的污水回用于罗汉松种植区浇灌及猪舍冲洗
10	项目产生的固体废物主要有猪粪便、污水处理系统污泥、病死猪只、母猪胎盘、场区员工生活垃圾等。猪粪便和母猪胎盘经适当处理后用于发酵沼气，经发酵后的残渣和污水处理系统污泥经无害化处理后用于农业施肥；病死猪只须按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定自行作深井填埋；因传染性疾病死亡的猪只只属于《广东省严控废物名录》中规定的HY03类严控废物，须交由有资质的单位进行卫生填埋处理；生活垃圾须交由环卫部门统一处理。	2座有堆肥场，建筑面积250m <sup>2</sup> ；猪粪经发酵后外售给周边农户种植施肥；病死猪采用填埋方式（填埋区有2处：每处均为15×5×3=225m <sup>3</sup> ）进行无害化处理；生活垃圾环卫部门收运。	处理方式基本一致，处理量增加
11	选用低噪声设备，建设绿化带等措施降低噪声	养殖噪声：给猪只提供充足的饲料和水；设备噪声：选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪。	降噪措施基本一致

### 3.5 现有工程主要环境问题及整改措施

#### 3.5.1 主要环境问题

项目运行过程至今未收到环保投诉。通过对项目的现场调查和分析，项目存在以下的环境问题：

（1）沼气利用系统未设置沼气柜，沼气发电机组燃烧废气排气筒不规范，应建设规范排气筒；饲料加工厂配套了布袋除尘器，但排气筒设置不规范，不具备采样条件。

（2）现有项目未设置事故应急池。

（3）现有项目养殖规模、建设内容、养殖工艺、产品方案较原环评验收内容均有较大变化，但未办理相应的环保手续。

（4）猪粪仅设置堆肥场简单发酵处理后外售给周边农户种植施肥，产生的

恶臭污染物未进行收集进行治理。

(5) 肉猪区猪舍未设置机械通风和水帘降温，猪舍恶臭直接无组织排放。

(6) 病死猪及分娩物采用填埋井进行处理。

(7) 未设置一般固废间、危废暂存间。

(8) 取用地下水未在水利部门办理相关手续。

### 3.5.2 整改措施

根据目前项目存在主要环节问题，提出相应的整改措施，在此次环评中一并解决。具体见下表。

表 3.5-1 现有项目主要环境问题及整改措施措施一览表

序号	现有项目主要环境问题	主要整改措施
1	饲料加工设备配套除尘系统排气筒不规范，无法进行采样检测；沼气利用系统未设置沼气柜等储存设施，沼气发电机尾气排放口不规范	增加 200m <sup>3</sup> 沼气柜 2 个，沼气发电机、饲料加工厂均建设规范化排气筒
2	现有项目未设置事故应急池。	按要求设置应急事故池
3	现有项目养殖规模、建设内容、养殖工艺、产品方案较原环评验收内容均有较大变化，但未办理相应的环保手续。	本次环评时一并解决
4	猪粪仅设置堆肥场简单发酵处理后外售给周边农户种植施肥，产生的恶臭污染物未进行收集进行治理。	本次扩建建设标准的有机肥车间 2 处，采用好氧高温发酵技术进行堆肥处理，有机肥达到相应的质量标准后外售给周边农户种植施肥，并对有机肥车间的粉尘、恶臭气体收集处理后达标排放
5	肉猪区猪舍未设置机械通风和水帘降温，猪舍恶臭直接无组织排放。	对现有猪舍进行改造，设置风机强制通风，并设置降温水帘
6	病死猪及分娩物采用填埋井进行处理	建设冻库暂存，定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理，对原有填埋井进行封井处理，先将原填埋井内的残留物清理干净后采用粘土回填压实后复绿，清理残留物进入有机肥车间去堆肥发酵处理
7	未设置一般固废间、危废暂存间	本次扩建新设置 40m <sup>2</sup> 的一般固废间，10m <sup>2</sup> 的危废暂存间
8	取用地下水未在水利部门办理相关手续	水利部门办理地下水取用手续

## 4 改扩建项目工程概况

### 4.1 改扩建项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

**项目名称：**台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设项目（以下简称“本项目”）

**建设单位：**台山市盛丰农业有限公司

**行业类别：**A0313猪的饲养

**建设性质：**改扩建

**建设地点：**广东省江门市台山市三合镇西华村委会三姓村（东经112.660559°，北纬22.181408°）

**占地面积：**项目租赁土地约368亩，其中建筑面积为19979.3m<sup>2</sup>。

**投资总额：**项目总投资2500万元，其中环保投资814万元，约占总投资的32.56%。

**建设规模：**本次扩建完成后，共计育肥舍10栋、肉猪隔离舍1栋；公猪舍、纯种产房、纯种怀孕舍、纯种保育舍各1栋；二元产房6栋、二元保育舍7栋；怀孕舍2栋、后备舍2栋、定位栏1栋、仔猪隔离舍1栋；有机肥车间2间、冻库1座、沼气发电机房1间、污水处理系统1套，总建筑面积19979.3m<sup>2</sup>。养殖规模为年出栏生猪2万头。常年存栏生猪约12700头（大致组成如下：1500头母猪，45头公猪，150头备用母猪，5头备用公猪；5000头保育猪（折算生猪1000头）和10000头育肥猪）。较现有项目，年出栏生猪增加10000头。

**劳动定员及工作制度：**本次扩建完成后，项目定员共计50人，均在厂区食宿（场内设住宿、食堂），年工作365天，每天三班制，单班8h。

**拟投产日期：**拟于2023年8月正式投产

#### 4.1.2 主要建设内容及规模

**扩建项目建设内容及规模：**

**主体工程：**猪舍主要利用现有项目猪舍，不新增猪舍；对肉猪区猪舍进行改造，增加机械通风和水帘降温等设施。

**配套工程：**①冻库1间；②堆肥场改造成有机肥车间，共2间；③建设一般固废间、危废间各1间；

---

环保工程：①污水处理系统依托现有工程污水处理系统；②增加生物除臭装置2套；③增加布袋除尘器3套

养殖规模：年出栏生猪10000头。常年存栏生猪约6075头（大致组成如下：500头母猪，25头公猪，50头备用母猪，2500头保育猪（折算生猪500头）和5000头育肥猪）。

改扩建完成后，共计育肥舍10栋、肉猪隔离舍1栋；公猪舍、纯种产房、纯种怀孕舍、纯种保育舍各1栋；二元产房6栋、二元保育舍7栋；怀孕舍2栋、后备舍2栋、定位栏1栋、仔猪隔离舍1栋；有机肥车间2间、冻库1座、沼气发电机房1间、污水处理系统1套，总建筑面积19899.3m<sup>2</sup>。养殖规模为年出栏生猪2万头。常年存栏生猪约12700头（大致组成如下：1500头母猪，45头公猪，150头备用母猪，5头备用公猪；5000头保育猪（折算生猪1000头）和10000头育肥猪）。

#### 4.1.3 项目四至情况

台山市盛丰农业有限公司年出栏2万头生猪建设项目位于广东省江门市台山市三合镇西华村委会三姓村（东经112.660559°，北纬22.181408°），根据现场实际踏勘与调查，项目所在地东侧和北侧为烂滘塘水库，南侧为林地，西侧为省道S367。

项目四至图详见图4.1-1。

---

序号	名称	单位	数量	备注
7	年均营业收入	万元	5000	/
8	年均利润总额	万元	1000	/

#### 4.1.4.2 改扩建项目组成

项目建设工程内容包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程、办公及生活设施等，具体建设内容详见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目工程组成一览表

类别	内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注	
主体工程	肉猪区	1-3#猪舍	每间猪舍占地面积 $78.5 \times 11 = 863.5\text{m}^2$ , 均为一层砖混结构, 建筑面积 $863.5\text{m}^2$ , 建筑面积共计 $2590.5\text{m}^2$ , 每间猪舍存栏育肥猪 800 头	猪舍数量和面积不变, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 每间猪舍存栏育肥猪 1600 头	每间猪舍占地面积 $78.5 \times 11 = 863.5\text{m}^2$ , 均为一层砖混结构, 建筑面积 $863.5\text{m}^2$ , 建筑面积共计 $2590.5\text{m}^2$ , 每间猪舍存栏育肥猪 1600 头	依托现有猪舍进行改造
		4#猪舍	占地面积 $78.5 \times 6.5 = 510.25\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $510.25\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 500 头	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 猪舍存栏育肥猪 1000 头	占地面积 $78.5 \times 6.5 = 510.25\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $510.25\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 1000 头	依托现有猪舍进行改造
		5#猪舍	占地面积 $43 \times 11 = 473\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $473\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 400 头	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 猪舍存栏育肥猪 800 头	占地面积 $43 \times 11 = 473\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $473\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 800 头	依托现有猪舍进行改造
		6#猪舍	占地面积 $30.28 \times 11 = 333\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $333\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 300 头	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 猪舍存栏育肥猪 600 头	占地面积 $30.28 \times 11 = 333\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $333\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 600 头	依托现有猪舍进行改造
		7#猪舍	占地面积 $56 \times 9 = 504\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $504\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 500 头	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 猪舍存栏育肥猪 1000 头	占地面积 $56 \times 9 = 504\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $504\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 1000 头	依托现有猪舍进行改造
		8#猪舍	占地面积 $40 \times 7.8 = 312\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $312\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 300 头	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 猪舍存栏育肥猪 600 头	占地面积 $40 \times 7.8 = 312\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $312\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 600 头	依托现有猪舍进行改造
		9#猪舍	占地面积 $32 \times 7.8 = 249.6\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $249.6\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 200 头	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 猪舍存栏育肥猪 400 头	占地面积 $32 \times 7.8 = 249.6\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $249.6\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 400 头	依托现有猪舍进行改造
		10#猪舍	占地面积 $39 \times 12 = 468\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $468\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 400 头	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增加机械通风和水帘降温等设施, 猪舍存栏育肥猪 800 头	占地面积 $39 \times 12 = 468\text{m}^2$ , 一层砖混结构, 建筑面积 $468\text{m}^2$ , 存栏育肥猪 800 头	依托现有猪舍进行改造
		隔离舍	占地面积 $72 \times 10 = 720\text{m}^2$ , 一层砖混结构,	猪舍依托现有猪舍, 猪舍进行改造, 增	占地面积 $72 \times 10 = 720\text{m}^2$ , 一层砖混结构,	依托现有猪舍

类别	内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注
		建筑面积 720m <sup>2</sup> ，用于隔离肉猪	加机械通风和水帘降温等设施	建筑面积 720m <sup>2</sup> ，用于隔离肉猪	进行改造
母猪区	公猪站	占地面积 57×8.5=484.5m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 484.5m <sup>2</sup> ，用于饲养公猪、采精	依托现有项目	占地面积 57×8.5=484.5m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 484.5m <sup>2</sup> ，用于饲养公猪、采精	
	纯种产房	占地面积 48×12.5=600m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 600m <sup>2</sup> ，用于纯种母猪分娩	依托现有项目	占地面积 48×12.5=600m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 600m <sup>2</sup> ，用于纯种母猪分娩	
	纯种怀孕舍	占地面积 54.3×13=702m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 702m <sup>2</sup> ，用于纯种母猪饲养、受孕	依托现有项目	占地面积 54.3×13=702m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 702m <sup>2</sup> ，用于纯种母猪饲养、受孕	
	纯种保育舍	占地面积 28.5×8.6=245.1m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 245.1m <sup>2</sup> ，用于纯种仔猪保育	依托现有项目	占地面积 28.5×8.6=245.1m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 245.1m <sup>2</sup> ，用于纯种仔猪保育	
	二元产房	共 6 间，每间占地面积 32.6×10.8=352.08m <sup>2</sup> ，均为一层砖混结构，建筑面积共计 2112.5m <sup>2</sup> ，用于母猪分娩	依托现有项目	共 6 间，每间占地面积 32.6×10.8=352.08m <sup>2</sup> ，均为一层砖混结构，建筑面积共计 2112.5m <sup>2</sup> ，用于母猪分娩	
	二元保育舍	共 7 间，每间占地面积 27×9.3=251.1m <sup>2</sup> ，均为一层砖混结构，建筑面积共计 1757.7m <sup>2</sup> ，用于仔猪保育	依托现有项目	共 7 间，每间占地面积 27×9.3=251.1m <sup>2</sup> ，均为一层砖混结构，建筑面积共计 1757.7m <sup>2</sup> ，用于仔猪保育	
	后备舍1	占地面积 48.9×14.4=704m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 704m <sup>2</sup> ，用于后备母猪饲养	依托现有项目	占地面积 48.9×14.4=704m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 704m <sup>2</sup> ，用于后备母猪饲养	
	怀孕舍A	占地面积 85.2×15=1278m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 1278m <sup>2</sup> ，用于母猪妊娠	依托现有项目	占地面积 85.2×15=1278m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 1278m <sup>2</sup> ，用于母猪妊娠	
	怀孕舍B	占地面积 88.9×15=1333.5m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 1333.5m <sup>2</sup> ，用于母猪妊娠	依托现有项目	占地面积 88.9×15=1333.5m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 1333.5m <sup>2</sup> ，用于母猪妊娠	

类别	内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注
		娠		娠	
	定位栏舍	占地面积 67.4×7.8=525.7m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 525.7m <sup>2</sup> ，用于母猪配种	依托现有项目	占地面积 67.4×7.8=525.7m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 525.7m <sup>2</sup> ，用于母猪配种	
	后备舍2	占地面积 18×5=90m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 90m <sup>2</sup> ，用于断奶母猪饲养	依托现有项目	占地面积 18×5=90m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 90m <sup>2</sup> ，用于断奶母猪饲养	
	仔猪隔离舍	占地面积 18.9×4.7=88.8m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 88.8m <sup>2</sup> ，用于仔猪隔离	依托现有项目	占地面积 18.9×4.7=88.8m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，建筑面积 88.8m <sup>2</sup> ，用于仔猪隔离	
辅助工程	医药室	肉猪区、母猪区各1处；肉猪区医药室占地面积12m <sup>2</sup> ，主要是肉猪区育肥猪治疗；母猪区医药室占地面积10m <sup>2</sup> ，主要是母猪区的治疗	依托现有项目	肉猪区、母猪区各1处；肉猪区医药室占地面积12m <sup>2</sup> ，主要是肉猪区育肥猪治疗；母猪区医药室占地面积10m <sup>2</sup> ，主要是母猪区的治疗	依托现有
	消毒室	肉猪区1处，占地面积2.5×3.5=8.75，一层砖混结构，主要是进入肉猪区人员的消毒	依托现有项目	肉猪区1处，占地面积2.5×3.5=8.75，一层砖混结构，主要是进入肉猪区人员的消毒	依托现有
	消毒更衣室	母猪区1处，占地面积10×6=60m <sup>2</sup> ，主要是进入母猪区人员消毒与更衣	依托现有项目	母猪区1处，占地面积10×6=60m <sup>2</sup> ，主要是进入母猪区人员消毒与更衣	依托现有
	储水池	肉猪区、母猪区各1处，均为15×5×3=225m <sup>3</sup> ，为分别为肉猪区、母猪区提供水源，水源来自地下水井	依托现有项目	肉猪区、母猪区各1处，均为15×5×3=225m <sup>3</sup> ，为分别为肉猪区、母猪区提供水源，水源来自地下水井	依托现有
	值班室	母猪区1处，占地面积7×5.5=38.5m <sup>2</sup> ，主要是产区值班人员值班	依托现有项目	母猪区1处，占地面积7×5.5=38.5m <sup>2</sup> ，主要是产区值班人员值班	依托现有
	饲料加工区	占地面积30×20=600m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，主要是饲料加工	增加布袋除尘器	占地面积 30×20=600m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，主要是饲料加工，配套布袋除尘器	依托现有进行改造
	门卫室及消毒室	占地面积30m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，主要是人员值班及进场人员消毒	依托现有项目	占地面积30m <sup>2</sup> ，一层砖混结构，主要是人员值班及进场人员消毒	依托现有升级改造
	销售办公室	占地面积24.3×9=218.7m <sup>2</sup> ，主要是销售部门办公	依托现有项目	占地面积24.3×9=218.7m <sup>2</sup> ，主要是销售部门办公	依托现有



类别	内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注
	宿舍楼	共3栋，宿舍楼1、2均为2层砖混结构，宿舍楼3为1层砖混结构；宿舍楼1位于饲料加工区西侧，占地面积 $15\times 5=75\text{m}^2$ ，建筑面积 $150\text{m}^2$ ；宿舍楼2位于生活区，配电房西侧，占地面积 $16\times 16=256\text{m}^2$ ，建筑面积 $512\text{m}^2$ ；宿舍楼3位于肉猪区东南侧，占地面积 $56\times 6=336\text{m}^2$ ，建筑面积 $336\text{m}^2$ 。	依托现有项目	共3栋，宿舍楼1、2均为2层砖混结构，宿舍楼3为1层砖混结构；宿舍楼1位于饲料加工区西侧，占地面积 $15\times 5=75\text{m}^2$ ，建筑面积 $150\text{m}^2$ ；宿舍楼2位于生活区，配电房西侧，占地面积 $16\times 16=256\text{m}^2$ ，建筑面积 $512\text{m}^2$ ；宿舍楼3位于肉猪区东南侧，占地面积 $56\times 6=336\text{m}^2$ ，建筑面积 $336\text{m}^2$ 。	依托现有
	仓库	2处仓库，仓库1占地面积 $8\times 6=48\text{m}^2$ ，仓库2占地面积 $12\times 5=60\text{m}^2$ ，主要是存储原辅材料	依托现有项目	2处仓库，仓库1占地面积 $8\times 6=48\text{m}^2$ ，仓库2占地面积 $12\times 5=60\text{m}^2$ ，主要是存储原辅材料	新建
	食堂	位于宿舍楼2的东侧，一层砖混结构，占地面积 $144\text{m}^2$	依托现有项目	位于宿舍楼2的东侧，一层砖混结构，占地面积 $144\text{m}^2$	新建
	配电房	位于食堂东侧，占地面积 $13\times 7.8=101.4\text{m}^2$ ，主要是全场配电，内设1台备用柴油发电机	依托现有项目	位于食堂东侧，占地面积 $13\times 7.8=101.4\text{m}^2$ ，主要是全场配电，内设1台备用柴油发电机	新建
	发电机房	主要是沼气发电机房，设置2台沼气发电机，沼气脱硫系统；占地面积 $10.3\times 6=61.8\text{m}^2$	依托现有项目	主要是沼气发电机房，设置2台沼气发电机，沼气脱硫系统；占地面积 $10.3\times 6=61.8\text{m}^2$	新建
	危废暂存间	/	1层，共 $10\text{m}^2$ ，暂存危废	1层，共 $10\text{m}^2$ ，暂存危废	新建
	一般固废间	/	1层，共 $40\text{m}^2$ ，暂存一般固废	1层，共 $40\text{m}^2$ ，暂存一般固废	新建
	冻库	/	取消死畜处理池，新增冻库1间，冷库总容积 $32\text{m}^3$ ，最大储存量12t，外设遮雨棚	冻库1间，冷库总容积 $32\text{m}^3$ ，最大储存量12t，外设遮雨棚	新建
	药品房	办公楼北侧，占地面积 $30\text{m}^2$ ，1层砖混结构，主要存放防疫药品	依托现有项目		
	值班室	配电房东侧，2层砖混结构，占地面积 $40\text{m}^2$ ，建筑面积 $80\text{m}^2$	依托现有项目		
	办公室	药品房东北侧，1层砖混结构，占地面积 $140\text{m}^2$	依托现有项目		

类别	内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注
	道路消毒池	共5处，每处占地面积为10×8=80m <sup>2</sup> ，车辆消毒	依托现有项目		
	有机肥车间	2处，每处占地面积25×6=150m <sup>2</sup> ，猪粪简单发酵	在现有项目堆肥场基础上进行改造，建设2座有机肥车间，并配套除尘、除臭装置	2处有机肥车间，每处占地面积150m <sup>2</sup> ，配套除尘、除臭装置各1套	依托现有改造
公用工程	供水工程	2处地下水井供水，并配套建设储水池2处			
	供电工程	当地农村电网供电为主，场内沼气发电机为辅，并设置备用柴油发电机			
	排水工程	排水系统采用雨污分流，雨水收集至雨水管排至室外排水管道；养殖废水经专门的管道进入自建污水处理站处理达标后回用于肉猪区东侧山地罗汉松林灌溉及猪舍冲洗，不外排。	排水系统采用雨污分流，雨水收集至雨水管排至室外排水管道；养殖废水经专门的管道进入自建污水处理站处理达标后回用于肉猪区东侧、饲料加工厂北侧山地甜象草种植区灌溉及猪舍冲洗，不外排。	排水系统采用雨污分流，雨水收集至雨水管排至室外排水管道；养殖废水经专门的管道进入自建污水处理站处理达标后回用于肉猪区东侧、饲料加工厂北侧山地甜象草种植区灌溉及猪舍冲洗，不外排。	罗汉松种植改为甜象草种植
环保工程	废气	<p>采取合理的清粪频次减少对恶臭气体产生；</p> <p>项目沼气池密封处置，同时喷洒除臭剂；沼气采用沼气发电机进行沼气发电，产生的废气经15m高排气筒排放；饲料加工厂设置布袋除尘除尘后通过15m高排气筒排放</p> <p>项目食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放。</p>	<p>(1) 猪舍、优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加EM菌液、合成氨基酸等）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化等除臭措施后，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭；</p> <p>(2) 沼气燃烧废气：脱硫装置处理后进行沼气发电；沼气燃烧废气收集后经15m高排气筒排放；</p> <p>(3) 有机肥车间采用喷洒除臭剂，收集后进入布袋除尘器、生物除臭装置处理后通过排气筒20m高空排放；</p> <p>(4) 废水处理站恶臭：沼气池密闭，</p>	<p>(1) 猪舍、优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加EM菌液、合成氨基酸等）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化等除臭措施后，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭；</p> <p>(2) 沼气燃烧废气：脱硫装置处理后进行沼气发电；沼气燃烧废气收集后经15m高排气筒排放；</p> <p>(3) 有机肥车间采用喷洒除臭剂，收集后进入布袋除尘器、生物除臭装置处理后通过排气筒20m高空排放；</p> <p>(4) 废水处理站恶臭：沼气池密闭，</p>	堆肥场改造成有机肥车间，新增2套布袋除尘器+生物除臭装置；饲料加工厂除尘系统、沼气发电机燃烧废气排放均增设规范排气筒

类别	内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注
			其他区域喷洒除臭剂抑制恶臭气体产生； (5) 饲料加工厂产生的粉尘设置布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放； (6) 食堂油烟经油烟净化器处理后高于屋顶排放。	其他区域喷洒除臭剂抑制恶臭气体产生； (5) 饲料加工厂产生的粉尘设置布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放； (6) 食堂油烟经油烟净化器处理后高于屋顶排放。	
	废水	项目所产生的废水经“沼气池+一级硝化池+一级反硝化池”（2套，肉猪区、母猪区各设置1套）+“二级硝化池+二级反硝化池+沉淀与消毒+垂直流人工湿地”（1套，后续共用一套系统）等工艺处理后回用于猪舍冲洗及罗汉松林地浇灌及猪舍冲洗	依托现有污水处理站进行处理，处理后的废水达标后回用于项目区域内的甜象草种植区浇灌及猪舍冲洗	生活污水、生产废水：自建 1 座总计处理能力为 500t/d 的污水处理站进行处理，污水站采用“沼气池+一级硝化池+一级反硝化池”（2套，肉猪区、母猪区各设置 1 套）+“二级硝化池+二级反硝化池+沉淀与消毒+垂直流人工湿地”（1套，后续共用一套系统），处理后的废水达标后回用于项目区域内的甜象草种植区浇灌及猪舍冲洗	优化废水消纳土地
	噪声	优化场区布局，选用低噪声设备和采取有效的消声隔噪措施，确保边界噪声达标			
	固废	猪粪便和母猪胎盘经适当处理后用于发酵沼气，经发酵后的残渣和污水处理系统污泥经无害化处理后用于农业施肥； 病死猪只须按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)有关规定安全填埋处理； 生活垃圾须交由环卫部门统一处理	(1) 2 座有机肥车间，1 层建筑，建筑面积为 300m <sup>2</sup> ，猪粪、沼渣及污泥经生物好氧发酵处理后，生产的有机肥外售给周边农户种植施肥。 (2) 设置1间冻库，冻库容积32m <sup>3</sup> ，最大储存量为12t，病死猪及分娩物冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。 (3) 设置 10m <sup>2</sup> 危废间，用于危险废物暂存； (4) 设置40m <sup>2</sup> 一般固废间，用于存放	(1) 2 座有机肥车间，2 层建筑，建筑面积为 300m <sup>2</sup> ，猪粪、沼渣及污泥经生物好氧发酵处理后，生产的有机肥外售给周边农户种植施肥。 (2) 设置1间冻库，冻库容积32m <sup>3</sup> ，最大储存量为12t，病死猪及分娩物冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。 (3) 设置 10m <sup>2</sup> 危废间，用于危险废物暂存； (4) 设置 40m <sup>2</sup> 一般固废间，用于存放	堆肥场进行升级改造成有机肥车间，新建冻库 1 间，新建一般固废间、危废间各 1 间

类别	内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注
			各类一般固废	各类一般固废； (5) 动物防疫废物在医药室内设置塑料收集箱暂存，定期交由医疗废物集中处置单位处置。	
	土壤、地下水防治措施	地面硬化，根据分区防治要求按规范做相应防渗处理。			
	风险处理措施	/	利用生活区西侧原来养龟池塘 1 座 6750m <sup>3</sup> 改做事故应急池兼作消防废水池	利用生活区西侧原来养龟池塘 1 座 6750m <sup>3</sup> 改做事故应急池兼作消防废水池	改造

#### 4.2.4.3 主要建构筑物

本次改扩建后项目主要建构筑物情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 改扩建后项目建构筑物一览表

序号	建筑物	建筑层数	建筑尺寸 m×m	栋数 (栋)	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	备注
1	1-3#猪舍	1	78.5×11	3	2590.5	2590.5	
2	4#猪舍	1	78.5×6.5	1	510.25	510.25	
3	5#猪舍	1	43×11	1	473	473	
4	6#猪舍	1	30.28×11	1	333	333	
5	7#猪舍	1	56×9	1	504	504	
6	8#猪舍	1	40×7.8	1	312	312	
7	9#猪舍	1	32×7.8	1	249.6	249.6	
8	10#猪舍	1	39×12	1	468	468	
9	隔离舍	1	72×10	1	720	720	
10	公猪站	1	57×8.5	1	484.5	484.5	
11	纯种产房	1	48×12.5	1	600	600	
12	纯种怀孕舍	1	54.3×13	1	702	702	
13	纯种保育舍	1	28.5×8.6	1	245.1	245.1	
14	二元产房	1	32.6×10.8	6	2112.5	2112.5	
15	二元保育舍	1	27×9.3	7	1757.7	1757.7	
16	后备舍1	1	48.9×14.4	1	704	704	
17	怀孕舍A	1	85.2×15	1	1278	1278	
18	怀孕舍B	1	88.9×15	1	1333.5	1333.5	
19	定位栏舍	1	67.4×7.8	1	525.7	525.7	
20	后备舍2	1	18×5	1	90	90	
21	仔猪隔离舍	1	18.9×4.7	1	88.8	88.8	
22	医药室	1	4×3 5×2	2	22	22	
23	消毒室	1	3.5×2.5	1	8.75	8.75	
24	消毒更衣室	1	10×6	1	60	60	
25	储水池	/	15×5	2	150	/	
26	值班室	1	7×5.5	1	38.5	38.5	
27	冻库	/	6×5	1	30	30	
28	饲料加工区	1	30×20	1	600	600	
29	门卫室及消毒室	1	6×5	1	30	30	
30	销售办公室	1	24.3×9	1	218.7	218.7	
31	宿舍楼	2	15×5 16×16 56×6	3	667	1334	
32	仓库	2	8×6 12×5	1	108	108	
33	食堂	1	16×9	1	144	144	
34	配电房	1	13×7.8	1	101.4	101.4	
35	发电机房	1	10.3×6	1	61.8	61.8	
36	办公楼	2	30×8	1	240	480	
37	药品房	1	6×5	1	30	30	

序号	建筑物	建筑层数	建筑尺寸 m×m	栋数 (栋)	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	备注
38	值班室	2	8×5	1	40	80	
39	办公室	1	28×5	1	140	140	
40	危废间	1	5×2	1	10	10	
41	一般固废间	1	8×5	1	40	40	
42	道路消毒池	/	10×8	5	400	/	
43	有机肥车间	/	25×6	2	300	300	堆肥场改造
44	集污池	/	3×3	2	18	/	
45	固液分离平台	/	15.5×7	2	217	/	
46	黑膜沼气池	/	55.5×30 50×20	2	2665	/	
47	沼液收集池	/	55.6×20 50×20	2	2112	/	
48	一级硝化池	/	44×20	1	880	/	
49	一级反硝化池	/	Φ12	1	113	/	
50	组合池	/	30×17	1	510	/	包括二级硝化、反硝化池、回流池、混凝沉淀池、中沉池、消毒池
51	复合人工湿地	/	20×16.7	1	334	/	
52	垂直流湿地	/	50×40	1	2000	/	
53	设备间	1	5×4	1	20	20	
54	风机房	1	5×4	1	20	20	
55	控制室	1	5×4	1	20	20	
56	药剂池	/	Φ2	1	3	/	加药
合计					28434.3	19979.3	

#### 4.1.5 场区平面布置

##### (1) 总平面布置原则

本项目总图布置依据猪场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合台山市限养区规划、场内地形进行布置，做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

##### (2) 总平面布置合理性分析

在总平面布置方案中，主要是以区域的交通、外部环境与生产的联系及内部各功能分区合理布局、尽量节省投资为着眼点进行的。根据场地现状及工艺生产流程，总平面布置方案的考虑思路如下：

①从总体上讲，项目在总平面布置上，各功能区划必须明确，猪舍排列严格根据生产流程顺序配置，不仅方便出猪又可以减少外界环境影响，也有利于防疫

---

卫生。

②从物流进出分析，净道和污道分开，互不交叉，车辆进出均进行消毒作业，有利于保证产品的卫生质量要求。

③从工程总平面布置与外环境关系上分析，恶臭气体主要来源为猪舍、废水处理设施和有机肥车间，厂区布置实现生产区、生活区的隔离，粪污处理系统在生产区和生活管理区的常年主导风的侧风向。

本项目按照饲养分区的要求，将场区分为五大区域：肉猪区、母猪区、环保区、废水消纳区、办公生活区，生活办公区与养殖生产区之间设置绿化带隔离屏障，实现物理隔离，将生活区与养殖生产区进行隔离。其中：肉猪区位于厂区的西北侧，由10间育肥舍与1间隔离舍组成；母猪区位于厂区的东南侧，由公猪舍、纯种产房、纯种怀孕舍、纯种保育舍各1栋；二元产房6栋、二元保育舍7栋；怀孕舍2栋、后备舍2栋、定位栏1栋、仔猪隔离舍1栋组成；环保区包括污水处理系统、有机肥车间，肉猪区东侧、母猪区西侧各布置1套；办公生活区包括办公楼、值班室、宿舍楼、食堂、门卫室、消毒间、配电房、发电机房等配套设施，主要位于厂区东部。

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东北风，猪舍位于场区西北侧、东南侧；环保区位于肉猪区东侧、母猪区西侧；办公生活区位于场区东北侧，各区域之间相对独立，利用绿化带或围墙隔离。办公生活区在猪舍常年主导风向的侧风向，位于环保区常年主导风向的侧风向和上风向处。

项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置各构造物，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。人员进出通道位于厂区西北侧位置，出猪通道位于厂区的西侧，并在出猪通道位置设置拉猪车消毒洗消设施。污染区距离场区外界的居民住宅相对较远，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

总体而言，本项目场区内的规划布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《动物防疫条件审查颁发》(农业部令2010年第7号)的相

---

关要求。

改扩建后的项目总平面布置见图 4.1-3；猪舍结构与现有项目猪舍结构保持一致，详见图 3.2-2、图 3.2-3。



#### 4.1.6 产品方案及生产规模

项目改扩建后，项目年存栏经产母猪 1500 头、种公猪 45 头、后备母猪 150 头、后备种公猪 5 头、保育仔猪 5000 头、育肥猪 10000 头，年出栏 20000 头育肥猪。

改扩建后项目存栏结构及出栏情况如下表所示。

表 4.1-4 改扩建后项目存出栏猪情况表

序号	猪只类型	年存栏量 (头)	年出栏量 (头)	备注
1	经产母猪	1500	0	
2	种公猪	45	0	
3	后备母猪	150	0	
4	后备种公猪	5	0	
5	保育仔猪	5000	0	仔猪年存栏量 5000 头，按照“5 头仔猪折算为 1 头生猪当量”的折算方法计算，折算后年存栏生猪当量为 1000 头
6	育肥猪	10000	20000	合计年存栏生猪当量 12700 头，年出栏生猪当量 20000 头
7	合计	16700	20000	

#### 4.1.7 原辅材料

本项目存栏猪只食用的饲料为 85%外购处方饲料，15%为甜象草种植区收割的甜象草加工而成，处方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 4.1-5。

表 4.1-5 原辅材料及化学品清单

编号	原材料名称	改扩建前 年用量 (t/a)	改扩建后 年用量 (t/a)	存储位置	用途	备注	
1	猪饲料	玉米	3172	5122	饲料加工厂	饲养	外购
		麸皮	976	1576			
		豆粕	488	788			
		预混料	194	315			
		其他添加剂	50	80			
		甜象草	0	1390			种植
2	烧碱	5.0	8.0	仓库	消毒	外购	
3	过硫酸氢钾复合物	2.5	4.0	仓库	猪舍消毒		
4	戊二醛癸甲溴铵	1.2	2.0	仓库	猪舍消毒		
5	泡沫清洁剂	0.8	1.2	仓库	汽车消毒		
6	生物型除臭剂	1.2	2.0	仓库	除臭		
7	板蓝根	2	3.8	仓库	治疗、保健		
8	鱼腥草	2	3.8	仓库	治疗、保健		

编号	原材料名称	改扩建前 年用量 (t/a)	改扩建后 年用量 (t/a)	存储位置	用途	备注
9	紫齐	2	3.8	仓库	治疗、保健	
10	发酵菌种	1.2	2.5	仓库	有机肥发酵	
11	调节水分辅料 (木屑、麸皮、米糠)	150	285	仓库	有机肥发酵	
12	脱硫剂	1	1.5	发电机房	沼气脱硫	
13	生石灰粉	10	12	污水处理动力站房	污水处理	
14	聚合氯化铝	6	8		污水处理	
15	次氯酸钠	0.1	0.15		污水处理	

本项目使用的消毒药品理化性质见表 4.1-6。

表 4.1-6 消毒药品理化性质一览表

序号	原材料名称	理化性质
1	烧碱	分子式：NaOH；分子量：40.01；无色透明晶体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。
2	过硫酸氢钾复合物	过硫酸氢钾复合物粉是一种平衡稳定的过氧化物、表面活性剂、有机酸及无机缓冲系统组成的混合物，其主要成分是过硫酸氢钾三盐复合物（KMPS）。过硫酸氢钾复合物为浅红色颗粒状粉末，有柠檬的气味，易溶于水，在 20 度水中溶解度约为 65g/L，浓度为 1% 的过硫酸氢钾复合物水溶液的 PH 值为 2.22-2.65，比重约为 1.07。
3	戊二醛癸甲溴铵	戊二醛癸甲溴铵是一种新型、高效、低毒的消毒液，可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、病毒等病原微生物；为戊二醛和癸甲溴铵配制而成的水溶液，一般成分含量为 100ml：戊二醛 5g+癸甲溴铵 5g，主要用于养殖场、公共场所、设备器械及种蛋等的消毒。临用前用水按一定的比例稀释。喷洒：常规环境消毒，1：2000-4000 稀释；疫病发生时环境消毒 1：500-1000 器械、设备等消毒 1：1500-3000
4	生石灰	分子式：CaO；分子量：56.08；CAS 号：1305-78-8；白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性；熔点 2570℃，沸点 2850℃，不溶于乙醇，溶于酸、甘油；与酸类物质能发生剧烈反应，具有较强的腐蚀性。
5	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。
6	聚合氯化铝	是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl <sub>3</sub> 和 Al(OH) <sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> ] <sub>m</sub> ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。具有吸附、凝聚、沉淀等性能，还具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点，常用于各种工业废水处理。
7	次氯酸钠	是钠的次氯酸盐。次氯酸钠与二氧化碳反应产生的次氯酸是漂白剂的有效成分。化学式为 NaClO。白色不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸，水溶液呈碱性，受热受光缓慢分解，具有强氧化性。次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，有非常刺鼻的

气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理。

## 4.1.8 生产设备

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，详细清单详见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目设备清单

名称		现有项目	本项目	改扩建后	备注
猪舍设备	母猪栏	177套	0	177套	4.1m×3.6m
	定位栏	200套	0	200套	2.2m×0.6m
	保育栏	168套	0	168套	4.2m×2.0m
	公猪栏	28套	0	28套	3.0m×2.6m
	采精栏	2套	0	2套	2.6m×2.6m
	产床	288套	0	288套	/
	仔猪保温箱	288套	0	288套	
	风机	58台	62台	120台	/
	水帘	64套	66套	130套	/
	冲洗设备	10套	2套	12套	/
	自动投料设备	15套	5套	20套	/
沼气发电系统	脱硫设备	2套	0	2套	二级脱硫
	沼气发电机	2套	0	2套	300GF, 300kW
污水处理站	污水处理规模 500t/d	1套	0	1套	预处理+沼气池+一级硝化反硝化系统2套,二级硝化反硝化+混凝沉淀+消毒处理1套
饲料加工系统	粉碎机	1台	0	1台	/
	布袋除尘器	1套	0	1套	/
	风机	1台	0	1台	/

## 4.2 公用工程

### 4.2.1 给排水工程

#### (1) 给水系统

本项目新鲜水源为地下水，用于员工办公生活用水、猪只饮用水、水帘降温用水、消毒用水、猪舍冲洗用水、生物滤池用水及绿化用水。地下水通过水泵把地下水抽至储水池，项目在肉猪区东侧、母猪区东南侧分别设置 1 处  $15 \times 5 \times 3 = 225\text{m}^3$  的储水池，总储水体积为  $450\text{m}^3$ 。

#### ①猪饮用水

根据《中、小型集约化养猪场建设》(GB/T17824.1-1999)表 3 每头猪平均日耗

水量参数表，本项目猪只饮用水量可按表 4.2-1 的参数估算。

表 4.2-1 猪只耗水量一览表

猪群类别	饮用水量 L/ (头·日)	猪只数量 (头)	饮用水量 m <sup>3</sup> /d	用饮水量 m <sup>3</sup> /a
母猪	12.5	1650	20.625	7528.1
公猪	10	50	0.5	182.5
保育仔猪	2	5000	10	3650
育肥猪	6	10000	60	21900
总计	/	/	91.125	33260.6

注：母猪饮用水量按照空怀及妊娠母猪、哺乳母猪（带猪仔）饮水量的平均值计算

根据上表计算，本项目猪只饮用水量为 33260.6m<sup>3</sup>/a。

### ②猪舍冲洗用水

猪舍采用重力干清粪工艺，定期进行冲洗，参考大广食品集团股份有限公司旗下的位于恩平市东成镇石岗村牛路塘的崩陂头、大洞仔、九仔坑的山地的生猪养殖场的用水数据及其养殖经验，结合建设单位现有项目养殖经验数据，猪舍冲洗用水为 15~20L/m<sup>2</sup>·次，本项目计算时保守估算，按照 20L/m<sup>2</sup>·次计算。根据建设单位工作计划，平均每周对猪舍冲洗一次，冲洗方式为高压水枪进行冲洗，每年冲洗次数约 50 次。根据表 4.1-3 统计，项目猪舍面积共计约 16082m<sup>2</sup>，则猪舍冲洗用水量为 16082m<sup>3</sup>/a，44.06m<sup>3</sup>/d（折算成日用水量）。

### ③水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，保持猪舍温度在 28-30 摄氏度，并且维持猪只正常的排粪行为。水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。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 30m<sup>3</sup>/h，循环水泵循环水总量为 240m<sup>3</sup>/d，21600m<sup>3</sup>/a。循环水不足时补充，不外排。该部分水因蒸发、风吹会有所损失，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开始系统的补充水量可按照下列公示计算：

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中： $Q_m$ —补充水量 ( $m^3/h$ )；

$Q_e$ —蒸发水量 ( $m^3/h$ )；

$N$ —浓缩倍数，直冷开式系统的设计浓缩倍数不用小于 3.0，本次计算取值  $N=3.0$ ；

$\Delta t$ —循环冷却水进、出冷却塔温差 ( $^{\circ}C$ )；夏季气温按照最高  $40^{\circ}C$  考虑，需维持猪舍温度在  $28-30^{\circ}C$  左右，则温差按照  $10^{\circ}C$  考虑；

$k$ —蒸发损失系数 ( $1/^{\circ}C$ )，按照气温  $40^{\circ}C$  时取值，则  $k=0.0016$ 。

$Q_r$ —循环冷却水量 ( $m^3/h$ )；本项目循环水量为  $30m^3/h$ 。

根据上式计算补充水量为  $0.72m^3/h$ 、 $5.76m^3/d$ 、 $518.4m^3/a$ 。水帘降温补充用水仅为夏季使用，其他季节不用。

#### ④消毒用水

项目猪场环境需定期喷洒消毒液消毒，进出厂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  $8t/a$ ，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  $1.074m^3/d$ ， $392m^3/a$ ；

项目过硫酸氢钾复合物使用量为  $4t/a$ ，用于畜舍环境消毒（浸泡或喷洒消毒）时，与水 1: 200 稀释后使用，故过硫酸氢钾复合物液调配用水量为  $2.192m^3/d$ ， $800m^3/a$ 。

项目戊二醛癸甲溴铵使用量为  $2t/a$ ，用于猪场及环境常规消毒（喷洒消毒）时，与水 1: 1000~2000 稀释后使用，本次评价是按照 1:1500 计算，故戊二醛癸甲溴铵溶液调配用水量为  $8.219m^3/d$ ， $3000m^3/a$ 。

项目每天在猪舍、废水处理设施周围喷洒除臭剂，生物型除臭剂用量为  $2.0t/a$ ，与水 1: 500 稀释后使用，则除臭用水量： $2.740m^3/d$ ， $1000m^3/a$ 。

合计，项目消毒及除臭用水量： $14.225m^3/d$ ， $5192m^3/a$ 。

#### ⑤生物滤池补充用水

有机肥车间恶臭采用生物滤池进行处理，从气味源收集到的气体被送到生物滤池处理，生物滤池的空气要求潮湿，相对湿度必须为  $80\% \sim 95\%$ ，否则填料会干化，微生物将失活，故生物滤池装置设有喷淋系统。参照《注册环保工程师专业考试复习教材(第一分册)》(中国环境科学出版社)，喷淋循环水量液气比约为  $0.5L/m^3$ 。项目生物滤池装置设计处理风量为  $20000m^3/h$ （共 2 套），计算得出循环水量为  $20m^3/h$ ，

循环水量为 480m<sup>3</sup>/d, 175200m<sup>3</sup>/a, 蒸发损耗按循环水量的 1%计, 补充水量为 4.8m<sup>3</sup>/d, 1752m<sup>3</sup>/a。

#### ⑥办公生活用水

本项目劳动定员 50 人, 在场区内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021)规定, I 区农村居民生活用水定额为 150L/(人·d), 则员工办公生活用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d、2737.5m<sup>3</sup>/a。

#### ⑦绿化用水

本项目绿化面积主要是肉猪区和母猪区、污水处理区域的绿化带, 占地面积约 30000m<sup>2</sup>左右; 根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021)规定, 园林绿化用水定额为 2L/(m<sup>2</sup>·d), 下雨天不考虑绿化用水, 台山市年平均下雨天数约为 145 天, 则绿化用水量为 60m<sup>3</sup>/d, 13200m<sup>3</sup>/a。

#### ⑧洗车用水

本项目拉猪车辆需进行清洗, 根据拉猪车车辆运载能力及年出栏生猪量, 每年拉猪车次约为 150 车次。洗车时先用泡沫清洗剂喷洒车身, 浸泡 15min 后再对车身进行全面清洗, 清洗时间一般约 10~15min, 清洗后自然晾干后再装运生猪。根据车辆清洗高压水枪流量 1000L/h, 则每车次用水量约为 200L/车次, 则车辆清洗用水为 30m<sup>3</sup>/a。

#### ⑨用水量统计

项目用水量统计如下表所示。

表 4.2-2 项目用水量统计一览表

序号	用水种类		用水标准	规模	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	来源	
1	生产用水	猪饮用水	母猪	12.5L/(头·d)	1650	20.625	地下水	
2			公猪	10L/(头·d)	50	0.5		
3			保育仔猪	2L/(头·d)	5000	10		3650
4			育肥猪	6L/(头·d)	10000	60		21900
5			小计					91.125
6	猪舍冲洗用水	20L/m <sup>2</sup> ·次	猪舍面积 16082m <sup>2</sup> , 每年冲洗次数 50 次	44.06	16082	回用水		
7	夏季猪舍降温用水	0.72m <sup>3</sup> /h	8h/d, 90d/a	5.76	518.4	地下水		
8	消毒用水	烧碱	2%质量浓度	8t/a	1.074	392	地下水	
9		过硫酸氢钾	1: 200	4t/a	2.192	800		

序号	用水种类		用水标准	规模	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	来源
		复合物					
		戊二醛癸甲 溴铵	1: 1500	2t/a	8.219	3000	
10		生物除臭剂	1: 500	2t/a	2.740	1000	
11	小计				14.225	5192	
12	生物除臭系统 补充用水	1%循环水量	循环水量: 480m <sup>3</sup> /d, 175200m <sup>3</sup> /a		4.8	1752	地下水
13	生活用水	150L/人·d	50 人		7.5	2737.5	地下水
14	绿化用水	2L/m <sup>2</sup> ·d	30000m <sup>2</sup> 绿化面积, 年 平均下雨天数 145d		60	13200	地下水
15	洗车用水	200L/车次	150 车次/a		0.2m <sup>3</sup> /次	30	地下水
合计					227.67	72772.5	

## (2) 排水系统

由于猪舍采用封闭式负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，因此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。

项目采用喷雾状消毒器对猪场及人员喷洒消毒水消毒，消毒水主要通过蒸发散失，车辆消毒槽的消毒水循环利用，定期补充清水及药剂，项目无消毒废水产生。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。生物滤池喷淋用水循环使用，无废水产生。因此，运营期废水主要为养殖废水、洗车废水、生活污水。

### 1) 养殖废水

本项目养殖废水主要包括猪尿液及猪舍冲洗水。

#### ①猪尿液

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）编制说明的调查统计，猪尿液的产生量可按照下列公式进行估算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：Y<sub>u</sub>—尿排泄量（kg）；W—饮用水量（kg）。

则猪尿液产生量见下表。

表 4.2-3 项目猪尿液产生量一览表

序号	猪只种类	存栏量 (头)	猪只饮用水量 (L/头·d)	每头猪尿产生 量 (kg/头·d)	猪尿产生量	
					t/d	t/a

序号	猪只种类	存栏量 (头)	猪只饮水量 (L/头·d)	每头猪尿产生 量 (kg/头·d)	猪尿产生量	
					t/ d	t/ a
1	母猪	1650	12.5	5.68	9.37	3420.78
2	公猪	50	10	4.585	0.23	83.68
3	保育仔猪	5000	2	1.081	5.41	1972.83
4	育肥猪	10000	6	2.833	28.33	10340.45
5	合计				43.34	15817.73

根据表 4.3-2 计算，本项目猪尿液产生量为 43.34t/d，15817.73t/a。

### ②猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗废水产生量按用水量的 10%损耗计，猪舍冲洗用水量约 16082m<sup>3</sup>/a，44.06m<sup>3</sup>/d，则猪舍冲洗废产生量约 14473.8m<sup>3</sup>/a，39.65m<sup>3</sup>/d。

### ③养殖废水合计

项目养殖废水主要包括猪尿液、猪舍冲洗废水，根据上述计算，本项目养殖废水产生量为 82.99m<sup>3</sup>/d（不含洗车废水），30291.53m<sup>3</sup>/a。

#### 2) 洗车废水

本项目洗车废水产生量按用水量的 20%损耗计，洗车用水量约 30m<sup>3</sup>/a，则洗车废水约 24m<sup>3</sup>/a，洗车在厂区销售部西侧，单独建设沉淀池沉淀、过滤处理后回用于洗车，无废水外排。

#### 3) 生活污水

本项目员工生活污水按用水量的 10%损耗计，项目生活用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d，2737.5m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量约 6.75m<sup>3</sup>/d，2463.8m<sup>3</sup>/a。

#### 4) 废水排放

项目场地内的各种猪舍均设置专门排污管收集猪粪尿污水及清洗猪舍产生的冲洗废水，粪污水在固液分离后液体进入污水处理站进行处理；员工生活污水经三级化粪池处理后与固液分离后的废水一并进入废水处理站处理，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值要求后，全部回用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧的甜象草种植区浇灌，不外排。

### （3）水平衡



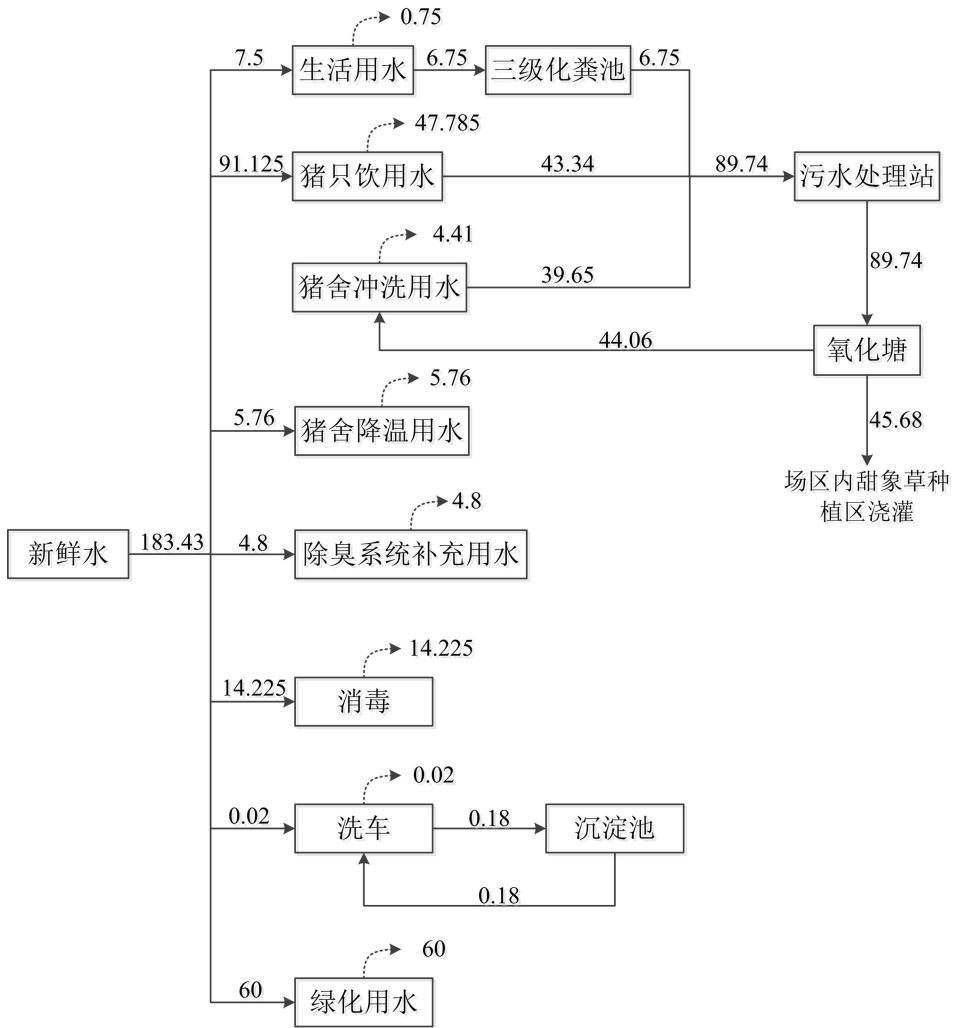


图 4.2-1 项目水平衡（日平均，夏季，非雨天，单位：m³/d）

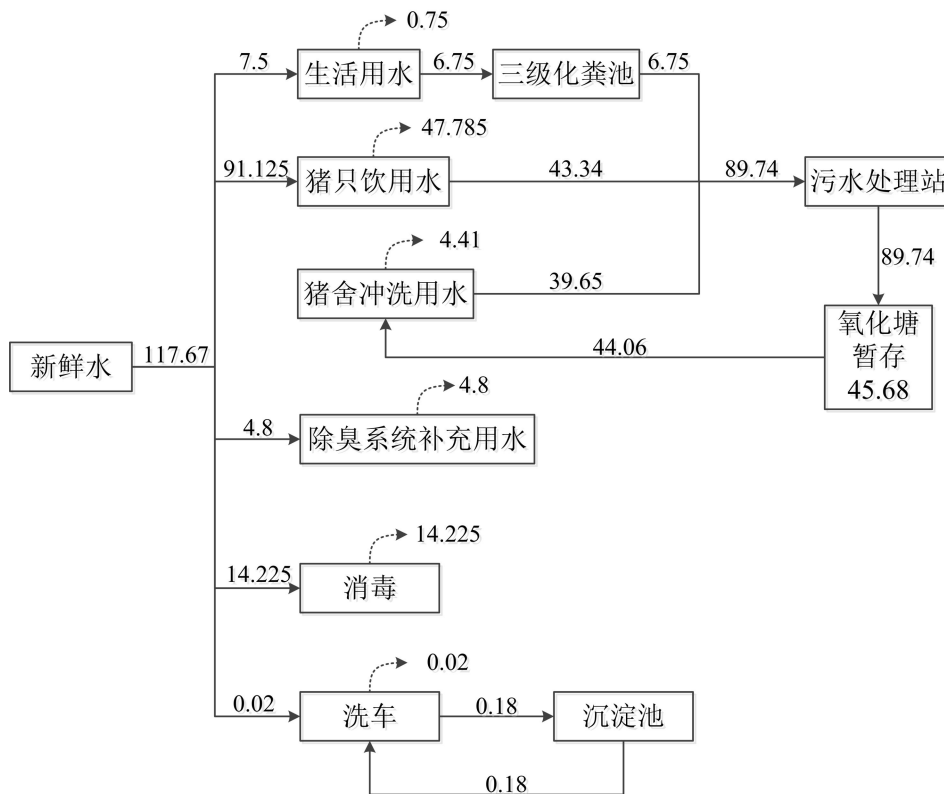


图 4.2-4 项目水平衡（日平均，其他季节，雨天，单位： $\text{m}^3/\text{d}$ ）

#### 4.2.2 供电工程

本项目用电负荷为污水处理系统的水泵、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，并采用沼气利用工程 2 台 300kW 的沼气发电机组为项目辅助供电。同时设置 1 台备用柴油发电机作为应急备用电源，功率为 280kW。

#### 4.2.3 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，不设置其他降温方式。

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。

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，保持猪舍温度在 28-30 摄氏度，并且维持猪只正常的排粪行为。水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。

---

#### 4.2.4 消毒工程

##### (1) 人员消毒

工作人员进入生产区前，要先在沐浴消毒房经过洗澡、更衣、紫外线消毒。养殖场一般谢绝参观，严格控制外来人员，必须进入生产区时，要洗澡，换场区工作服和工作鞋，并遵守场内防疫制度，按指定路线行走。

##### (2) 猪舍消毒

猪舍每 2 周左右消毒一次，采用现配的 1:200 过硫酸氢钾复合物溶液和 1:1500 戊二醛癸甲溴铵溶液对猪舍进行消毒。过硫酸氢钾复合物是一种平衡稳定的过氧化物、表面活性剂、有机酸及无机缓冲系统组成的混合物，它能氧化微生物体内的活性基，而将微生物杀死。戊二醛癸甲溴铵是一种新型、高效、低毒的消毒液，可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、病毒等病原微生物。

##### (3) 车辆消毒

厂区拉猪车辆的进出口设置消毒池，对进出厂区的车辆轮胎进入消毒，消毒槽长为车轮 2 个周长，以保证消毒完全。车辆洗消时先喷洒泡沫清洁剂浸泡 15min 后再用高压水枪清洗 15min。

##### (4) 其他消毒

厂内其他环境，如场内道路、排粪沟等环境，每 2 周左右使用喷雾器喷雾消毒，消毒液均使用 2% 的烧碱溶液消毒。厂内器具、运输工具等消毒使用喷雾器喷雾消毒，均使用 2% 的烧碱溶液消毒。

#### 4.2.5 消防系统

本项目室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给。室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水。各栏舍和生活区的宿舍、办公楼内采用单口室内消火栓，消火栓按间距不大于 30m，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。另外，各栏舍和办公楼每层设一定数量的手提式干粉灭火器。

### 4.3 工艺流程及产污环节

#### 4.3.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目其主要建筑物及主体工程已完成，施工期主要是冻库、危废间、一般固

---

废间建设、有机肥车间改造、肉猪区猪舍改造、环保设施完善与升级整改等，无其他基建施工，施工期较短，对周边环境影响较小，且施工期时间短，随着施工结束，影响随即消失。

## 4.3.2 营运期工艺流程及产污环节

### 4.3.2.1 营运期工艺流程

#### (1) 猪场饲养工艺

本项目养猪场为生猪标准化规模养殖场，生产工艺流程详见图 4.3-1。

#### 工艺流程说明：

项目采用的是集约化养猪工艺。集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。现多采用四阶段饲养工艺：配种妊娠阶段、产仔哺乳阶段、断奶仔猪培育阶段，育肥阶段。各阶段的主要工作如下：

#### ①配种妊娠阶段

在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。配种约需 1 周，妊娠期 16.5 周，母猪产前提前一周进入产房。母猪在配种妊娠舍饲养 16~17 周。配种妊娠阶段可分为空怀和妊娠两个阶段，空怀母猪在一周左右时间完成配种。

#### ②产仔哺乳阶段

同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺育，哺育期为 5 周(或 4 周)，母猪在产房饲养 6 周(或 5 周)，断奶后仔猪转入保育舍进行下一阶段饲养，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

#### ③断奶仔猪培育阶段

仔猪断奶后，转入仔猪保育舍，由于本阶段仔猪从产房转移到保育舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。在保育舍饲养 5~6 周，体重达 15~20 千克左右。这时仔猪已对外界环境条件有了相当的适应能力，可以进入育肥舍饲养。

#### ④育肥阶段

保育仔猪从保育猪舍转生产肥育猪舍开始至体重达 100kg，出栏结束为生产育肥

图 4.3-1 本项目养殖工艺流程图

本项目养殖运用“全进全出”方式，产房一次性转入同批猪，又一次性转出，然后清理猪栏、空舍。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~25℃，夏季注意防暑降温。每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

(2) 清粪及粪污处理工艺

项目扩建后清粪工艺、粪污收集及输送方式均与现有项目一致，具体见 3.2.2 节。

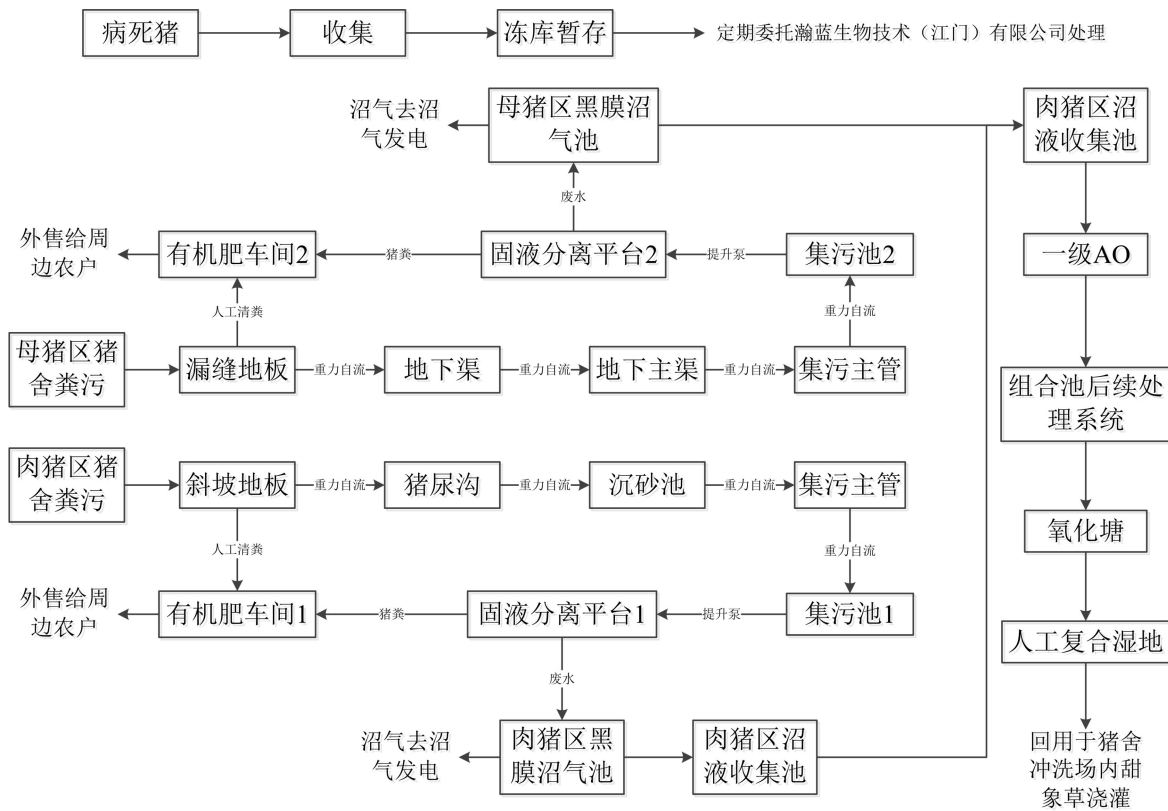


图 4.3-2 项目粪污治理与综合利用示意图

(3) 有机肥制作工艺

本项目采用高温好氧槽式翻堆发酵技术处理猪粪和污水处理站产生的沼渣、污泥，通过好氧发酵堆肥分解粪污和污泥中的有机物，产生优质有机肥外售。项目设置 2 处有机肥车间，在肉猪区污水处理区、母猪区污水处理区各设置 1 间有机肥处理车间，两处建筑面积均为 150m<sup>2</sup>，共计 300m<sup>2</sup>；主要处理猪舍粪便、污水处理站的沼渣及污泥。

项目	技术指标
总养分（N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O）的质量分数（以烘干基计），%	≥4.0
水分（鲜样）的质量分数，%	≤30
酸碱度（pH）	5.5~8.5
种子发芽指数（GI），%	≥70
机械杂质的质量分数，%	≤0.5

项目堆肥原料猪粪便、沼渣及污泥量为 5690.38t/a，加入木糠、木屑、稻草等垫料 285t/a，菌种 2.5t/a，合计堆肥量为 5977.88t/a，有机肥车间拟建 2 间，每间建设 1 条 25m×6m×1.5m 的发酵槽，最大可堆放约 450m<sup>3</sup>，发酵周期 15d，可满足堆放生猪堆肥设施发酵容积不小于 0.002 m<sup>3</sup>×发酵周期(天)×设计存栏量(头)=0.002×15×12700=381m<sup>3</sup>，因此有机肥车间的设计满足粪便处理需求。

项目堆肥原料合计堆肥量为 5977.88t/a，堆肥原料平均含水率约在 50%，在有机肥车间进行好氧堆肥生产有机肥含水率约为 30~35%，故项目堆肥过程有机肥产生量约为 4598.4t/a。

#### （4）污水处理工艺

本项目改扩建后污水收集、处理系统均利用现有项目的污水收集及处理系统，对现有污水处理区堆肥场进行改造，建设有机肥车间；废水处理达标后回用去向不变，现在场区内的罗汉松林地改造成甜象草种植区（主要是饲料加工厂北侧、肉猪区东侧、母猪区西侧，共计约 70 亩），种植的甜象草作为饲料加工后喂养猪只，实现种养结合。废水处理工艺具体见 3.2.3 章节。

#### （5）沼气利用

沼气收集经增压、脱硫、阻火后，用于沼气发电。沼气净化、利用系统依托现有沼气利用系统，具体见 3.2.4 章节，在现有沼气利用系统的基础上增加 200m<sup>3</sup> 沼气柜 2 个，建设 1 根 15m 高排气筒。

#### 4.4.2.2 营运期产污环节分析

养猪场的主要产污环节为猪生长过程中各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及影响均由此而来。本项目主要产污节点如下表所示。

表 4.3-5 营运期产污环节及环境影响因子识别表

污染类型	污染物	产污来源	产污形式	排放去向	
废	猪舍冲洗废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、	冲洗猪舍	间断	经自建污水站处理达标后

污染类型		污染物	产污来源	产污形式	排放去向
水	猪尿	NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、粪大肠菌群、蛔虫卵	猪只代谢	连续	回用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区灌溉
	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	员工生活	间断	
	洗车废水	SS、石油类	拉猪车洗消	间断	沉淀过滤后回用于洗车
废气	猪舍臭气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	猪尿液及粪便	连续	水帘降温+喷洒生物除臭+风机机械通风+周边绿化等措施除臭后无组织排放
	污水站臭气		污水处理	连续	
	饲料加工粉尘	粉尘	饲料加工	间断	配套设置布袋除尘器处理后达标排放
	有机肥车间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、粉尘	猪粪堆肥发酵	连续	车间废气经收集后先进入布袋除尘器除尘后再进入生物除臭装置处理后达标排放
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	沼气发电	间断	采用低氮燃烧技术，废气经收集后通过排气筒排放
	柴油发电机废气		备用柴油发电机发电	间断	内置烟囱引至排气筒高于屋顶排放
食堂油烟	食堂油烟	食堂做饭	间断	油烟净化器处理后高于屋顶排放	
固废	猪粪	/	猪只代谢	间断	堆肥发酵制成有机肥
	沼渣及污泥	/	废水处理	间断	
	病死猪及胎盘分娩物	/	猪只死亡、母猪分娩	间断	冻库暂存，定期委托处理
	动物防疫废物	/	猪只防疫	间断	定期交由医疗废物集中处置单位处置
	生活垃圾	/	员工生活	间断	交由环卫部门
	废包装材料	/	原辅材料使用	间断	消毒剂废包装材料交有资质单位处理，其他废包装材料由废品回收商回收
	废脱硫剂	/	沼气脱硫	间断	交由厂家回收
噪声	Leq(dB (A))	猪叫，风机、水泵和运输车辆等			

#### 4.4 污染源强分析

#### 4.4.1 施工期污染源强分析

本项目其主要建筑物及主体工程已完成，施工期主要是冻库、危废间、一般固废间建设、有机肥车间改造、肉猪区猪舍改造、环保设施完善与升级整改等，均依托现有场区的主体工程进行改造，无其他基建施工。施工期间的施工区域均在现有场区内进行，主要是施工期间产生的少量粉尘、施工人员生活污水、噪声和少量建筑垃圾。

##### (1) 施工期道路扬尘

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，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，kg/m<sup>2</sup>。

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 4.4-1 所示。

表 4.4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

起尘量 时速(km/h)	起尘量					
	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	0.085	0.1429	0.1931	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，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 4.4-2 为施工场尘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 4.4-2 施工场地洒水试验结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

距离现场距离（m）		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

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。因此，在施工期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细滞防护网，采用封闭车辆运输，以最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。

## （2）施工过程的其他废气

### ①汽车尾气

工程施工过程施工机械主要是运输车辆，排放的尾气中污染物主要有 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等，但其产生量不大，影响范围有限。

### ②装修废气

装修阶段产生少量的装修涂料废气，对周围大气环境产生一定影响。装修期间产生的废气主要来自于室内装修，本项目施工内容较少，装修工程也较少，且都在室内进行，对周围大气环境的影响有限。

### ③焊接烟尘

本项目有机肥车间改造等采取钢结构厂棚，施工过程中需要进行焊接、火焰切割等，会产生焊接烟尘。但焊接工作量很小，均在露天空旷场地进行，属于无组织排放。由于持续时间短，随着钢结构施工的结束其影响也会消失。因此焊接烟尘对周围大气环境影响有限。

#### 4.4.1.2 废水

本项目施工期水污染源主要为施工过程中施工人员的生活污水。

本项目施工内容少，不需要单独设置施工营地，主要依托现有项目生活区。项目高峰期施工人员约 10 人，生活用水量按 150L/人.d 计，则施工期生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d，生活污水排放系数按照 90%计算，生活污水产生量为 1.35m<sup>3</sup>/d，本项目工期约 6 个月，180 天，则施工期生活污水总量为 243m<sup>3</sup>。生活污水污染物浓度为

---

COD250mg/L, BOD<sub>5</sub>150mg/L, SS150mg/L, 氨氮 20mg/L, 本项目施工期生活污水依托现有项目污水处理系统进行处理。

#### 4.4.1.3 噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械和车辆运输产生的噪声。施工过程的机械主要是电焊机、空压机、磨光机、电钻、起重机等设备, 这些施工机械在进行施工作业时产生的噪声, 作业均在场区内进行, 对外环境影响较小。

#### 4.4.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要是施工过程产生的建筑垃圾以及少部分生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

建设期产生的建筑垃圾包括建筑施工的废料和包装材料, 其中废油漆桶、涂料容器等属于危险废物, 必须妥善处理, 不得随意抛弃, 需委托具有危险废物处置资质的相关单位进行处理。

##### (2) 施工人员生活垃圾

施工人员每天产生的生活垃圾数量因在场人员数量变化而异, 进场施工人数以10人计, 根据类似项目情况, 生活垃圾产生量约0.5kg/人·d, 则施工人员的生活垃圾产生量为5kg/d, 施工生活垃圾经收集后由环卫部门收集处理。

### 4.4.2 营运期污染源强分析

#### 4.4.2.1 废水

因现有项目废水引至现有项目的污水处理系统处理, 本项目运营期水污染物主要来源于现有项目废水与本次改扩建项目生产废水(养殖废水)以及生活污水。

由于本项目猪舍、污水处理站均采用封闭式设计, 有机肥车间设置雨棚; 粪便均由管道输送, 沿途不会洒落粪便尿液等污染物, 故初期雨水直接通过沿途雨水沟排入附近地表水体, 不收集处理。

##### (1) 养殖废水

本项目的养殖废水主要包括猪尿液和猪舍清洗废水。

##### ①猪尿液

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)编制说明的调查统计, 猪尿液的产生量可按照下列公式进行估算:

---

$$Y_u=0.205+0.438W$$

式中： $Y_u$ —尿排泄量（kg）；

$W$ —饮用水量（kg）。

根据表 4.2-3 计算，本项目猪尿液产生量为 43.34/d，15817.73t/a。猪尿中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群等。

### ②猪舍冲洗废水

本项目采用“漏缝板+集粪沟”的重力干清粪工艺饲养方式，猪舍定期进行清洗。本项目猪舍冲洗废水产生量按用水量的 10%损耗计，猪舍冲洗用水量约 16082m<sup>3</sup>/a，44.06m<sup>3</sup>/d，则猪舍冲洗废产生量约 14473.8m<sup>3</sup>/a，39.65m<sup>3</sup>/d。猪舍冲洗废水中主要因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群等。

### ③养殖废水合计

项目养殖废水主要包括猪尿液和猪舍冲洗废水，根据上述计算，本项目养殖废水产生量为 82.99m<sup>3</sup>/d，30291.53m<sup>3</sup>/a。

#### （2）生活污水

本项目劳动定员 50 人，在场区内食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)规定，I 区农村居民生活用水定额为 150L/（人·d），则员工办公生活用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d、2737.5m<sup>3</sup>/a。本项目员工生活污水按用水量的 10%损耗计，项则生活污水产生量约 6.75m<sup>3</sup>/d，2463.8m<sup>3</sup>/a。

#### （3）洗车废水

根据前文分析，本项目洗车用水为 30m<sup>3</sup>/a，洗车废水产生量按用水量的 20%损耗计，则洗车废水约 24m<sup>3</sup>/a，洗车在厂区销售部西侧，单独建设沉淀池沉淀、过滤处理后回用于洗车，无废水外排。

#### （4）废水污染源汇总

项目配套一座处理规模为 500t/d 的污水处理系统，进入污水处理站的废水主要是养殖废水和生活污水，洗车废水在洗车区设置沉淀池处理后回用于洗车不外排。污水处理工艺为“预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒”。污水处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者后，全部

回用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区浇灌，不外排。

#### (5) 综合废水水质

本项目的养殖废水、生活污水均进入污水处理站进行处理。项目扩建后，猪舍结构、清粪方式、粪污收集方式、污水处理工艺均与现有项目保持一致，因此本次评价时，综合废水水质采用现有项目综合废水实际检测结果来说明改扩建后综合废水的水质情况。根据建设单位 2022 年 11 月 6 日委托江门市中拓检测技术有限公司对水污水站进水口的废水进行的检测结果（具体见下表 4.4-3），本项目综合废水水质在评价时参照现有工程废水水质，其中总氮按照氨氮 2 倍进行估算，则项目综合废水水质情况见表 4.4-4。

表 4.4-3 现有项目进水口水质检测结果一览表

监测时间	监测点位	分析项目	单位	检测结果
2022.11.06	进水口	pH 值	无量纲	6.3~6.5
		五日生化需氧量	mg/L	2180
		化学需氧量	mg/L	6520
		悬浮物	mg/L	1750
		氨氮	mg/L	645
		总磷	mg/L	82.5
		粪大肠菌群	MPN/L	140000

表 4.4-4 改扩建后综合废水产生情况一览表

污染源	污染物	核算方法	污染物产生情况			产生时间/h
			产生废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
全厂废水合计	pH 值	实测法	32755.33	6.3~6.5	/	8760
	COD <sub>cr</sub>			6520	213.56	
	BOD <sub>5</sub>			2180	71.41	
	氨氮			645	21.13	
	总氮			1290	42.25	
	总磷			82.5	2.70	
	SS			1750	57.32	
	粪大肠菌群			1.4×10 <sup>5</sup> 个/L	/	

根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)表 4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量珠三角标准值，冬季标准值为 1.2m<sup>3</sup>/(百头·d)，夏季标准值为 1.8m<sup>3</sup>/(百头·d)，平均按 1.5m<sup>3</sup>/(百头·d)计算；同时，本项目养猪场的猪舍均

采用“重力干清粪工艺”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)，养猪场基准排水量取值为： $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ 。项目废水产生量为 $89.74\text{m}^3/\text{d}$ ， $32755.33\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后项目存栏生猪当量 12700 头，计算得到废水平均产生量为 $0.707\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，小于 $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)及《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)中关于排水量的要求。

#### 4.4.2.2 废气

本项目运营过程产生的大气污染主要为猪舍养殖过程的猪只粪尿恶臭、污水处理站产生的恶臭气体、有机肥车间恶臭及粉尘、沼气燃烧废气及备用发电机尾气等。

##### (1) 猪场恶臭

猪场恶臭主要来源于猪舍、有机肥车间、废水处理站。猪场恶臭主要是由于有机物腐败时产生的恶臭气体。

##### 1) 猪舍恶臭

由于养猪场产生的大气污染物成分多样，且由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，故很难进行准确定量分析，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 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 9，生猪粪便中总氮污染物含量为 $9.3\text{g}/\text{d}\cdot\text{头}$ ，生猪尿液中总氮污染物含量为 $11.2\text{g}/\text{d}\cdot\text{头}$ ，即生猪粪尿总氮含量为 $20.5\text{g}/\text{d}\cdot\text{头}$ ；根据相关检测数据，生猪粪便中总固体量约为 20~27.4%，本项目生猪粪便中总固体量取 25%，其中含硫量 0.28%，即生猪粪便总硫含量为 0.07%。

根据《堆肥方式对氮素损失和留存的影响》(中国农学通报，2017 年第 16 期)厌氧堆肥 $\text{NH}_3$ 排放引起的氮损失率为 7.5%；根据《猪粪堆肥过程中 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 的释放特点及除臭微生物的筛选研究》：堆肥(原料鲜猪粪)中 $\text{NH}_3$ 释放量变化曲线：堆肥初期 1~4d， $\text{NH}_3$ 释放量迅速升高，在第 4 天达到最高峰； $\text{H}_2\text{S}$ 释放量变化曲线： $\text{H}_2\text{S}$ 第 1 天释放量最多，然后逐步减少，在第 13d 已经基本无新释放。项目猪舍粪便日产日清，相当于粪便厌氧堆肥过程第一天的损失率，评价保守估算，项目总氮转化成 $\text{NH}_3$ 的转化率取 5%，总硫转化成 $\text{H}_2\text{S}$ 的转化率取 7.5%。

本项目在饲养过程采用猪舍投放 EM 制剂( $1\text{kg}/\text{m}^3$ )及采用含 EM 制剂配方的低蛋

白饲料，并在饲料中补充合成氨基酸，添加沸石等添加剂，以减少猪舍恶臭污染物产生量。

①根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦赵同科邹国元杨金凤田壮李新荣；《动物营养学报》2017年第29卷12期）中引用的有关住的研究中发现：采用低蛋白质饲料可将猪舍NH<sub>3</sub>排放减少58%。

②根据《EM制剂在农业清洁生产上的应用》(2014年，福建省农业科学院)中的相关研究报告：畜禽舍投放EM和饲喂含EM饲料试验，投放EM前舍内氨浓度平均达到58.8mg/m<sup>3</sup>，投放EM后，降到16.1mg/m<sup>3</sup>，降解率达到72.62%；投放EM前舍内硫化氢浓度平均达到20.8mg/m<sup>3</sup>，投放EM后，降到3.9mg/m<sup>3</sup>，降解率达到81.25%。本次评价从保守估计EM制剂削减72%恶臭产生。

在喂养过程中采取以上抑臭措施后，恶臭气体的综合抑制率按照80%计算，因此，本项目猪舍恶臭污染物的产生情况见表4.4-5。

表 4.4-5 猪舍恶臭产生情况一览表

位置	生猪当量(头)	猪粪尿总氮产污系数	猪粪尿含氮量(t/a)	猪粪便产生量(t/a)	含硫量占比(%)	猪粪便含硫量(t/a)	氮转化率(%)	硫转化率(%)	臭气削减率(%)	NH <sub>3</sub> 产生量(t/a)	H <sub>2</sub> S产生量(t/a)
1-3#猪舍	4800	20.5g/d·头	35.92	2172.48	0.07	1.521	5	7.5	80	0.3592	0.0342
4#猪舍	1000		7.48	452.60		0.317				0.0748	0.0048
5#猪舍	800		5.99	362.08		0.253				0.0599	0.0038
6#猪舍	600		4.49	271.56		0.190				0.0449	0.0029
7#猪舍	1000		7.48	452.60		0.317				0.0748	0.0048
8#猪舍	600		4.49	271.56		0.190				0.0449	0.0029
9#猪舍	400		2.99	181.04		0.127				0.0299	0.0019
10#猪舍	800		5.99	362.08		0.253				0.0599	0.0038
公猪站	50		0.37	22.63		0.016				0.0037	0.0002
母猪怀孕舍+产房	1500		11.22	678.90		0.475				0.1122	0.0071
纯种怀孕舍+产房	150		1.12	67.89		0.048				0.0112	0.0007
保育舍1#-7#	900		6.73	407.34		0.285				0.0673	0.0043
纯种保育舍	100		0.75	45.26		0.032				0.0075	0.0005
合计	12700	/	/	/	/	/	/	/	0.9503	0.0718	

为有效控制恶臭污染源，项目还采取了如下控制措施：

①喷洒除臭剂

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、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。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》(王悦等，北京市农林科学院植物营养与资源研究所，2017年)3.3采用舍内喷雾中的相关研究：喷洒除臭剂，猪舍内的NH<sub>3</sub>浓度可以从6.1~7.6mg/m<sup>3</sup>降低到0.8~1.5mg/m<sup>3</sup>，去除效率为75.41%~89.47%。本评价按其去除效率的评价值计算，喷洒除臭剂对NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的去除率为82.44%。

### ②控制舍内温度，加强机械通风

因NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S易溶于水，舍内湿度高时，易被吸附在墙壁、天棚、地面等处；舍内温度上升时，会加大NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S挥发逸散出来。本项目采用全室内养殖，为维持舍内温湿条件，每栋猪舍均配置了独立的环境控制系统，包括风机、降温水帘等，采用纵向与横向相结合的混合通风系统。相比自然通风，机械通风可以较好地对猪舍的环境进行调控，使猪舍内NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S一直保持在较低的范围。根据《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》(家畜生态学报，2019年)表2自然通风、纵向通风、横向通风及混合通风方式对鸭舍内特定区域NH<sub>3</sub>质量浓度的影响可知：在同等条件下，采用混合通风模式比自然通风模式NH<sub>3</sub>减排48.48%~61.76%。

《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》(家畜生态学报，2019年)是对江苏养殖场鸭舍不同通风方式下的实测结果，项目为猪舍，但混合通风模式基本与鸭舍一样，对猪舍NH<sub>3</sub>减排效果基本一样，本评价按其去除效率的评价值计算，混合机械通风对NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的去除率为55.12%。

在落实以上所有措施后，本项目猪舍恶臭源强可削减90%左右，则本项目猪舍散发的恶臭情况见下表。

表 4.4-6 猪舍恶臭产排情况一览表

污染源	产生量 t/a		产生速率 kg/h		处理措施及效率	排放量 t/a		排放速率 kg/h	
	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	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1-3#猪舍	0.3592	0.0228	0.0410	0.00260	水帘降温+ 喷洒生物除 臭+风机机 械通风+周 边绿化，处 理效率按照 90%计算	0.03592	0.00228	0.00410	0.00026
4#猪舍	0.0748	0.0048	0.0085	0.00055		0.00748	0.00048	0.00085	0.00005
5#猪舍	0.0599	0.0038	0.0068	0.00043		0.00599	0.00038	0.00068	0.00004
6#猪舍	0.0449	0.0029	0.0051	0.00033		0.00449	0.00029	0.00051	0.00003
7#猪舍	0.0748	0.0048	0.0085	0.00055		0.00748	0.00048	0.00085	0.00005
8#猪舍	0.0449	0.0029	0.0051	0.00033		0.00449	0.00029	0.00051	0.00003
9#猪舍	0.0299	0.0019	0.0034	0.00022		0.00299	0.00019	0.00034	0.00002

10#猪舍	0.0599	0.0038	0.0068	0.00043		0.00599	0.00038	0.00068	0.00004
公猪站	0.0037	0.0002	0.0004	0.00002		0.00037	0.00002	0.00004	0.000002
母猪怀孕舍+产房	0.1122	0.0071	0.0128	0.00081		0.01122	0.00071	0.00128	0.00008
纯种怀孕舍+产房	0.0112	0.0007	0.0013	0.00008		0.00112	0.00007	0.00013	0.00001
保育舍 1#-7#	0.0673	0.0043	0.0077	0.00049		0.00673	0.00043	0.00077	0.00005
纯种保育舍	0.0075	0.0005	0.0009	0.00006		0.00075	0.00005	0.00009	0.00001
合计	0.9503	0.0718	0.1085	0.0069	/	0.0950	0.0072	0.01085	0.00069

### (2) 污水站恶臭废气

污水处理站产生恶臭的环节主要有集污池、固液分离机、AO 二级污水深度处理池等。恶臭的种类繁多，主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

污水处理系统恶臭气体产生量根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S，本项目采用黑膜沼气池密闭处理污水，厌氧发酵后沼气进入沼气收集系统脱硫处理后去沼气发电系统；同时在污水处置喷洒除臭剂抑制恶臭气体的产生，综合上述恶臭气体抑制效果，本次计算时抑制效率按照 70%考虑。

本项目全厂综合废水为 32755.33t/a，其中进入肉猪区污水处理区的为肉猪区养殖废水和生活污水，为 13485.08t/a，进入母猪区污水处理区主要是母猪区的养殖废水，为 19270.25t/a。根据废水源强计算，BOD<sub>5</sub> 综合浓度为 2180mg/L，BOD<sub>5</sub> 处理后实测浓度为 17.0mg/L，由此算得项目污水处理站臭气污染因子的污染物产排情况，详见表 4.4-7。

表 4.4-7 污水处理站恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生系数 (g/gBOD <sub>5</sub> )	BOD <sub>5</sub> 处理量 (t/a)	恶臭产生量 (t/a)	拟采取的除臭措施及除臭效率	恶臭年排放量 (t/a)	恶臭排放速率 (kg/h)	排放形式
肉猪区污水处理区	NH <sub>3</sub>	0.0031	21.67	0.06718	污水站每天喷洒除臭剂，除臭效率 70%	0.02015	0.00230	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.00012		0.00260		0.00078	0.00009	无组织
母猪区污水处理区	NH <sub>3</sub>	0.0031	41.68	0.12921		0.03876	0.00442	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.00012		0.00500		0.00150	0.00017	无组织

### (3) 有机肥车间恶臭废气及粉尘

项目猪粪便、沼渣及污泥在有机肥车间进行好氧堆肥生产有机肥外售。根据天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆等发布在《环境污染防治技术研究与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》（2010:3237—3238）上的《养猪场恶臭



影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结果：猪粪堆场氨的排放量为 $0.6\sim 1.8\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，若覆以稻草(15~23cm)，则氨气排放量为 $0.3\sim 1.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，且随着腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。项目有机肥车间1（肉猪区）、有机肥车间2（母猪区）面积均为 $150\text{m}^2$ ，堆肥过程覆以垫料约20~25cm，故 $\text{NH}_3$ 的排放量按平均值 $0.75\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，而 $\text{H}_2\text{S}$ 则按 $\text{NH}_3$ 的10%计算，故计算得出有机肥车间恶臭气体 $\text{NH}_3$ 的产生量均为 $0.1125\text{kg}/\text{d}$ ， $0.0411\text{t}/\text{a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$ 的产生量约为 $0.01125\text{kg}/\text{d}$ ， $0.00411\text{t}/\text{a}$ 。

项目猪粪便、沼渣及污泥在有机肥车间进行好氧堆肥，在翻堆过程会产生少量的粉尘。根据生态环境部2021年6月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》：以农业废弃物、加工副产品为原料，以非罐式发酵方式生产有机肥，颗粒物产生系数为 $0.370\text{kg}/\text{t}$ -产品。项目堆肥过程有机肥产量约为 $4598.4\text{t}/\text{a}$ ，计算得出有机肥车间颗粒物产生量为 $1.70\text{t}/\text{a}$ 。

为减少有机肥车间恶臭对周边环境的影响，项目有机肥车间1、2除人员进出外整体密闭，外侧墙壁上方配备负压风机，将室内臭气、粉尘抽出进入布袋除尘器+生物除臭处理系统(有机肥车间1、2各设置一套)处理达标后由20m高排气筒(DA001、DA002)排放。根据《三废工程技术手册(废气卷)》(化学工业出版社)中表17-1每小时何种场所换气次数中工厂—一般作业室的换气次数为6次/h，本项目有机肥车间1、2的面积均为 $150\text{m}^2$ ，高度为 $3.5\text{m}$ （根据有机肥车间结构设计，有机肥车间整体高度为 $5.0\text{m}$ ，堆肥高度为 $1.5\text{m}$ ，则剩余空间高度按照 $3.5\text{m}$ 计算），则有机肥车间1、2通风量均为 $3150\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到损失及收集效率，因此2套恶臭气体处理系统设计处理能力为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。参考表4.4-11单层密闭负压，保证人员进出口负压时，收集效率可取95%。本项目有机肥车间通过强制通风换气收集恶臭气体，进出口设置门帘，实际设置风量大于计算出来的抽风量，使得项目有机肥车间处于密闭状态下工作时，有机肥车间室内的空气不外泄，进出口门帘处可保证负压，因此本项目可保证其收集效率不低于95%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》：袋式除尘器除尘效率为98%；生物除臭滤池除臭效率根据前文分析取90%。则本项目有机肥车间恶臭气体产生及排放情况见表4.4-8。

表 4.4-8 有机肥车间恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生系数	规模	产生量 (t/a)	拟采取的除臭措施及除臭效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放形式
有机肥车间 1 (肉猪区)	NH <sub>3</sub>	0.75 g/m <sup>2</sup> ·d	150m <sup>2</sup>	0.0411	有机肥车间全密闭+管道收集(收集效率 95%)经生物滤池除臭高空排放等,除臭效率约 90%	0.0039	0.00045	0.089	有组织
						0.0021	0.00024	/	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.075 g/m <sup>2</sup> ·d		0.00411	0.00039	0.000045	0.0089	有组织	
					0.00021	0.000024	/	无组织	
	颗粒物	0.37kg/t-产 品	2299.2t/ a	0.85	有机肥车间全密闭+管道收集(收集效率 95%)经布袋除尘器处理后达标排放,布袋除尘效率按照 98%计	0.016	0.0018	0.369	有组织
						0.043	0.0049	/	无组织
有机肥车间 2 (母猪区)	NH <sub>3</sub>	0.75 g/m <sup>2</sup> ·d	150m <sup>2</sup>	0.0411	有机肥车间全密闭+管道收集(收集效率 95%)经生物滤池除臭高空排放等,除臭效率约 90%	0.0039	0.00045	0.089	有组织
						0.0021	0.00024	/	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.075 g/m <sup>2</sup> ·d		0.00411	0.00039	0.000045	0.0089	有组织	
					0.00021	0.000024	/	无组织	
	颗粒物	0.37kg/t-产 品	2299.2t/ a	0.85	有机肥车间全密闭+管道收集(收集效率 95%)经布袋除尘器处理后达标排放,布袋除尘效率按照 98%计	0.016	0.0018	0.369	有组织
						0.043	0.0049	/	无组织

根据表 4.4-8 可知,有机肥车间 1、2 恶臭气体、粉尘经处理后分别通过 DA001、DA002 排放,恶臭气体排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放标准值“NH<sub>3</sub> 最高允许排放速率为 8.7kg/h (20m), H<sub>2</sub>S 最高允许排放速率为 0.58kg/h (20m)”的要求;颗粒物排放速率、排放浓度均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求。

#### (4) 饲料加工厂粉尘

饲料加工主要是将玉米、麦麸、豆粕、甜象草等原材料粉碎后与预混料、添加剂等搅拌后加工成猪饲料后喂养猪只,年加工量为 9271t/a,根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 132 饲料加工行业系数手册中颗粒物产污系数

0.043kg/t-产品进行计算。则饲料加工过程中产生的颗粒物为 0.4t/a。饲料加工行业系数手册中指出：根据饲料加工行业的生产特点，将除尘系统纳入生产工艺设备，不再单独记录末端治理设施运行信息。因此，饲料加工行业颗粒物的产生量和排放量相等。则本项目饲料加工过程中颗粒物排放量为 0.4t/a，0.046kg/h。饲料加工一体机配套布袋除尘器，经处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

### (5) 沼气燃烧废气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，废水处理站设施运行稳定时，理论上每去除 1kg 的 COD<sub>Cr</sub> 可产 0.35m<sup>3</sup> 的 CH<sub>4</sub>。根据前文水污染源分析源强可知，本项目全厂综合废水为 32755.33t/a，COD 综合浓度为 6520mg/L，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，厌氧消化装置对 COD 的去除效率在 80-85% (本次评价以 80%计)，则项目厌氧阶段处理的 COD 的量为 171t/a，沼气中甲烷含量一般为 65%左右，则沼气产生量为 9.21 万 m<sup>3</sup>/a (252m<sup>3</sup>/d)。

沼气发电过程中的燃烧废气按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4417 生物质能发电行业系数手册中产污系数 (见表 4.4-9) 进行计算，则沼气发电机燃烧废气产生情况见表 4.4-10。

表 4.4-9 火力发电产排污系数-燃气

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率	
电能	沼气	内燃机	所有规模	废气	颗粒物	kg/m <sup>3</sup> -原料	5.75×10 <sup>-5</sup>	直接排放	/
					SO <sub>2</sub>	kg/m <sup>3</sup> -原料	8.36×10 <sup>-5</sup>		/
					NO <sub>x</sub>	kg/m <sup>3</sup> -原料	2.74×10 <sup>-3</sup>		/

表 4.4-10 项目沼气发电燃烧废气产生情况一览表

污染物	沼气用量 万 m <sup>3</sup>	产污系数 (kg/m <sup>3</sup> -原料)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
颗粒物	9.21	5.75×10 <sup>-5</sup>	0.0053	0.0006
二氧化硫		8.36×10 <sup>-5</sup>	0.0077	0.0009
氮氧化物		2.74×10 <sup>-3</sup>	0.2524	0.0288

沼气脱硫后属于清洁燃料，燃烧废气通过 1000m<sup>3</sup>/h 的风机引至 15m 高排气筒 DA004 排放，排放浓度为颗粒物 0.604mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 0.879mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 28.81mg/m<sup>3</sup>，燃烧废气中各污染物排放浓度、排放速率均可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准要求。

## (6) 备用发电机尾气

为防止意外停电，本项目配备 1 台 280kw 的柴油发电机，作为备用电源。用于意外停电时照明，该发电机设于配电房内。发电机燃料采用 0#柴油（密度 850kg/m<sup>3</sup>），单位燃油量按 200g/kW·h 计算，则柴油发电机组的耗油量为 56kg/h，0.066m<sup>3</sup>/h。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8Nm<sup>3</sup>，则本项目备用柴油发电机每小时产生的烟气量为 1108.8Nm<sup>3</sup>。

备用发电机采用优质轻质柴油（根据《普通柴油》(GB252-2015)的要求，2018 年 1 月 1 日起，普通柴油含硫率<0.001%，灰分 0.01%）。项目所在区域供电正常，发电机平均每月仅使用 1 次（1 次不超过 8 小时，年工作时间 96 小时），年耗轻质柴油 5.4t/a。备用发电机尾气经收集后通过楼顶排气筒 DA005 排放。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘产生量按经验公式估算如下：

$$SO_2: G_{SO_2}=2 \times B \times S (1-\eta)$$

式中：

G<sub>SO<sub>2</sub></sub>—SO<sub>2</sub> 排放量，kg/h；

B—耗油量，kg/h；

S—燃油全硫分含量，%，根据《普通柴油》(GB252-2015)的规定，普通柴油含硫率不大于 0.001%，故评价 S=0.001。

η—二氧化硫去除率，本项目取 0。

$$NO_x: G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G<sub>NO<sub>x</sub></sub>—氮氧化物排放量，kg/h；

B—消耗的燃料量，kg/h；

N—燃料中的含氮量；本项目取 0.02%；

β—燃料中氮的转化率；本项目选 40%。

$$烟尘: G_{烟尘}=0.0018 \times B$$

G<sub>烟尘</sub>—烟尘排放量，kg/h；

B—消耗的燃料量，kg/h。

备用发电机尾气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘产生及排放情况如下表。

表 4.4-11 备用柴油发电机废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放形式
柴油发电机	SO <sub>2</sub>	1108.8	0.00011	0.00112	0.00011	0.00112	1.01	有组织
	NO <sub>x</sub>		0.009	0.0929	0.009	0.0929	83.8	
	颗粒物		0.010	0.1008	0.010	0.1008	90.9	

柴油发电机燃烧废气中各污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准，经对照分析，由于发电机采用柴油作为燃料，且为备用性质，各类污染物浓度均较低，能够实现达标排放。

本项目发电机设置在设备配套用房内，为避免低浓度废气污染物长时间在机房内蓄积，发电机废气通过内置烟囱引至楼顶 DA005 排气筒高于屋顶排放。

#### (7) 食堂油烟

项目食堂使用沼气为燃料，食堂厨房燃料为污水处理过程中产生的沼气，沼气脱硫后属于清洁能源，其污染物排放量甚微，故现有项目产生的食堂废气对周围大气环境的影响主要是厨房油烟污染。

根据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/(人·d)，项目食堂用餐人数为 50 人，则本项目食用油消耗量为 1.5kg/d，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按 4%计，即油烟产生量为 0.06kg/d，0.0219t/a。项目食堂设置油烟净化器对收集的油烟进行处理后通过排气筒 DA006 高于屋顶排放，油烟净化器风量为 5000m<sup>3</sup>/h 计算，平均每日工作 4 小时计，油烟产生浓度为 3.0mg/m<sup>3</sup>。油烟净化器处理效率按照 60%计算，则经处理后的油烟浓度为 1.2mg/m<sup>3</sup>，浓度小于 2.0mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定的小于 2mg/m<sup>3</sup>的要求，油烟排放量约 0.024kg/d，0.0088t/a。

#### 4.4.2.3 噪声

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。噪声产生情况详见表。

表 4.4-12 噪声产生情况一览表

序号	噪声源		噪声源强 dB (A)	产生方式	治理措施	治理后源强 dB (A)
1	养殖区	猪叫	70~80	间断	喂足饲料和水	50~60
2		风机	75~85	连续	选择低噪声设备；减振、消声	55~65
4	污水处理站	风机	75~90	连续	选择低噪声设备；减振、消声	55~70
5		水泵	75~85	连续	选择低噪声设备；减振、隔声、软连接	55~65

6	有机肥 车间	翻堆机	75~85	间断	选择低噪声设备；隔声、减振	55~65
7		风机	75~90	连续	选择低噪声设备；减振、消声	55~70
8	发电间	沼气发电机	85~95	连续	选择低噪声设备；隔声、减振	65~75
9	配电间	柴油发电机	85~95	间断	选择低噪声设备；隔声、减振	65~75
10	饲料加 工厂	粉碎搅拌 一体机	95~105	间断	选择低噪声设备；隔声、减振	75~85
11	道路	运输车辆	75~85	间断	减少鸣笛、控制速度、保持道路 清洁	55~65

#### 4.4.2.4 固体废物

项目运营期间的固废主要有猪粪便、病死猪、母猪分娩物、沼渣、污泥、废脱硫剂、动物防疫废物、废包装材料、场区员工日常生活垃圾等，其中动物防疫废物属于医疗废物，废包装材料中消毒剂的废包装材料为危废废物，其他为一般固废。

##### (1) 一般固废

###### 1) 猪粪

猪粪便是猪只养殖场主要固体废物之一，参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 9，1 头生猪平均每天的粪排放量为 1.24kg，则项目扩建后猪粪年产生量约为 5748t/a。其中 80%的猪粪，约 4598.4t/a 由人工清粪去有机肥车间发酵，其余 20%与猪尿混合后进入猪粪污收集系统后进入集污池，进行固液分离。固液分离机猪粪干湿分离效率按照 85%计算，则去分离出来的干猪粪量为 977.2t/a（含水率约为 45%）。则进入有机肥车间进行发酵处理的猪粪为 5575.6t/a，猪粪经堆肥场发酵约 15 天以后制成有机肥，外售给周边农户进行种植施肥；固液分离的液体则进厂区污水处理站。

###### 2) 病死猪及母猪分娩物

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（育肥猪出栏 100kg，按照出栏重量 50%计算）；保育猪死亡率为 2%，每头按照 10kg/计算（保育转育肥重量约为 20kg，按照转栏重量 50%计算），哺乳猪死亡率为 3%，每头按照 3kg 计算（哺乳转保育重量约 6kg，按照转栏重量 50%计算），则病死猪产生量为 15.8t/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 1500 头，则分娩废物产量为 6.6t/a。共计需要处理的病死猪及分娩物为 22.4t/a。病死猪及分娩物在场区设置的

冻库内暂存，定期（每季度）委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。

### 3) 废水处理站污泥及沼渣

未被固液分离的猪粪溶解在粪污水中的粪便(含水率 60%的粪便 0.47t/d，172.44t/a，干重 0.189t/d，68.98t/a)进入污水处理系统进行厌氧处理。粪便中有机物在厌氧反应阶段被降解 50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣。厌氧发酵后沼渣实际含水率约为 65%，故沼渣实际产生湿重约 0.162t/d，59.1t/a。

本项目废水处理站采用“预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒”工艺处理生活污水和生产废水，污水处理过程中会产生一定量的污泥。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ978-2018)，污泥产生量采用下列公示核定：

$$E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ —核算时段内排污单位废水排放量， $m^3$ ；本项目废水处理量为 32755.33 $m^3/a$ ；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一；本项目有深度处理工艺，取 2。

根据上式计算，项目废水处理过程中产生污泥量为 11.14t/a（干泥）。污泥经浓缩后的含水率约 80%左右，则污泥产生量为 55.68t/a。

因此，污水处理站污泥及沼渣产生量为 114.78t/a，进入有机肥车间，与猪粪便一起进行有机肥堆肥。

### 4) 废脱硫剂

本项目采用干法脱硫去除沼气中的  $H_2S$ ，脱硫剂为  $Fe_2O_3$ 。本项目沼气产生量为 9.21 万  $m^3/a$ （252.3 $m^3/d$ ）。根据《氧化铁系脱硫剂对硫化氢脱除的研究》（天津大学硕士学位论文 1999.9.1），氧化铁系脱硫剂脱硫效率在 90%以上。有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的  $H_2S$  气体进入沼气，其浓度范围一般在 1-12 $g/m^3$ ，平均在 7.6 $g/m^3$ 。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中对经过净化系统处理后的沼气质量指标要求，硫化氢含量小于 20 $mg/m^3$ ，评价按净化后的沼气硫化氢含量为 20 $mg/m^3$ ，则本项目沼气脱硫过程对  $H_2S$  的去除量为 0.70t/a。本项目选用氧化铁为脱硫剂，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，则脱硫剂的使用量为 1.21t/a。脱硫剂每次填充量约 250kg，本项目脱硫剂不进行再生，每 2 个月更换一次，则每年使用脱硫剂为 1.5t (>1.21t)；故废脱硫剂的产生量约为 1.5+0.7=2.2t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废脱硫剂不属于危险固废，经定期更换后在场区一般固废暂存场所暂存，由脱硫剂生产厂家回收利用。

#### 4) 其他包装材料

废包装材料主要是烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵、除臭剂、兽药(紫芥、板蓝根、鱼腥草)、菌种、垫料等原辅材料的包装材料，其中烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵为危险化学品，其废包装材料为危险废物。

其他原辅材料共计约 8203.5t/a，其中饲料、垫料共计 8166t，采用 50kg/袋包装，每个包装袋重量以 100g 计，其他采用 25kg/袋包装，每个包装袋重量以 75g 计，则其他废包装袋约为 16.44t/a。这部分废包装袋为一般固废，交于废品回收商回收。

#### (2) 动物防疫废物

本项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，废物产生量按照每头猪年产动物防疫废物 0.01kg 计算，本项目年存栏母猪 1650 头、公猪 50 头，年出栏育肥猪 20000 头，则动物防疫废物产生总量约为 0.217t/a。经查《国家危险废物名录》(2021 年版)，动物防疫废物不属于危险废物，在医药室内设置塑料收集箱暂存，定期交由医疗废物集中处置单位处置。

#### (3) 消毒剂废包装材料

废包装材料主要是烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵、除臭剂、兽药(紫芥、板蓝根、鱼腥草)、菌种、垫料等原辅材料的包装材料，其中烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵为危险化学品，其废包装材料为危险废物，烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵年用量共计 14t/a，25kg/袋，每个包装袋重量以 150g 计，则烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵废包装袋为 0.08t/a，该部分废包装袋根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，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，设置危险废物暂存间暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

#### (4) 生活垃圾



本项目劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·日）计算，折合生活垃圾产生量约为 25kg/d、9.125t/a。

生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，应在指定地点分类堆放，每日由环卫部门清运并处理。垃圾临时堆放点必须清洁、干净，以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周边环境。

(5) 固体废物小计

表 4.4-13 项目固废产生及处理情况

序号	来源	固废名称	固废种类	产生量 t/a	危废类别	危废代码/固废代码	处置方式及去向
1	猪舍	猪粪	一般固废	5575.6		SW17	有机肥车间生产有机肥外售给周边农户种植施肥
2		病死猪及分娩物	一般固废	22.4		SW17	冻库暂存，定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理
3	废水处理站	污泥及沼渣	一般固废	114.78	/	SW07	有机肥车间处理
4	沼气脱硫	废脱硫剂	一般固废	2.2	/	SW59	生产厂家回收利用
5	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	9.125	/	/	环卫部门
6	猪只防疫及治疗	动物防疫废物	医疗废物	0.217	/	/	定期交由医疗废物集中处置单位处置
7	消毒剂使用	消毒剂废包装袋	危险废物	0.08	HW49	900-041-49	委托有资质单位进行处理
8	其他原辅料使用	废包装袋	一般固废	16.44	/	SW17	废品回收商回收

表 4.4-14 危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	消毒剂废包装袋	HW49	900-041-49	0.08	消毒剂使用	固态	烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵	12 次/年	T/In	危废间暂存，委托有资质单位进行处理

4.4.2.5 污染物产排情况汇总表

表 4.4-15 本项目主要污染物产排情况一览表

内容类型	排放源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式
------	-----	-----	-----------	-----------	------

内容类型	排放源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式
水污染物	猪粪尿污水 猪舍冲洗废水 员工生活污水	废水量	32755.33	0	预处理+沼气池+二级AO+沉淀+消毒”工艺处理达标后回用于配套甜象草种植区灌溉
		pH 值	/	/	
		COD <sub>cr</sub>	213.56	0	
		BOD <sub>5</sub>	71.41	0	
		氨氮	21.13	0	
		总氮	42.25	0	
		总磷	2.70	0	
		SS	57.32	0	
		粪大肠菌群	/	0	
		蛔虫卵	/	0	
	洗车废水	废水量	30	0	洗车废水处理回用于洗车
大气污染物	猪舍	NH <sub>3</sub>	0.9503	0.0950	无组织面源形式排放
		H <sub>2</sub> S	0.0605	0.0061	
	污水站	NH <sub>3</sub>	0.1964	0.0589	无组织面源形式排放
		H <sub>2</sub> S	0.0076	0.0023	
	有机肥车间 1	NH <sub>3</sub>	0.0411	0.0039	有组织排放
				0.0021	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	0.00411	0.00039	有组织排放
				0.00021	无组织排放
		颗粒物	0.85	0.016	有组织排放
				0.043	无组织排放
	有机肥车间 2	NH <sub>3</sub>	0.0411	0.0039	有组织排放
				0.0021	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	0.00411	0.00039	有组织排放
				0.00021	无组织排放
		颗粒物	0.85	0.016	有组织排放
				0.043	无组织排放
	饲料加工	颗粒物	0.4	0.4	15m 高排气筒 DA003 排放
	沼气发电	颗粒物	0.0053	0.0053	15m 高排气筒 DA004 排放
		二氧化硫	0.0077	0.0077	
		氮氧化物	0.2524	0.2524	
备用发电机	SO <sub>2</sub>	0.00011	0.00011	高于屋顶排气筒 DA005 排放	
	NO <sub>x</sub>	0.009	0.009		
	颗粒物	0.010	0.010		
食堂	食堂油烟	0.0219	0.0088	高于屋顶排气筒 DA006 排放	
固	猪舍	猪粪	5575.6	0	有机肥车间生产有机肥外售给周边农户种

内容类型	排放源		污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式
固体废物						植施肥
			病死猪及分娩物	22.4	0	冻库暂存, 定期委托给瀚蓝生物技术(江门)有限公司进行处理
	废水处理站		污泥及沼渣	114.78	0	有机肥车间处理
	沼气脱硫		废脱硫剂	2.2	0	生产厂家回收利用
	职工生活		生活垃圾	9.125	0	环卫部门
	猪只防疫及治疗		动物防疫废物	0.217	0	定期交由医疗废物集中处置单位处置
	消毒剂使用		消毒剂废包装袋	0.08	0	委托有资质单位进行处理
	其他原辅料使用		废包装袋	16.44	0	废品回收商回收
噪声	养殖区	猪叫	噪声	70~80dB(A)	各边界 昼间 ≤60dB (A) 夜间 ≤50dB (A)	外环境
		风机		75~85dB(A)		
		刮粪机		65~75dB(A)		
	污水处理站	风机		75~90dB(A)		
		水泵		75~85dB(A)		
	有机肥车间	翻堆机		75~85dB(A)		
		风机		75~90dB(A)		
	发电间	沼气发电机		85~95dB(A)		
	配电间	柴油发电机		85~95dB(A)		
	饲料加工厂	粉碎搅拌一体机		95~105 dB(A)		
	道路	运输车辆		75~85dB(A)		

#### 4.4.2.6 改扩建后主要污染物三本账分析

表 4.4-16 项目改扩建后主要污染物三本账一览表 (单位: t/a)

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)	本项目排放量 (固体废物产生量)	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量)	变化量
废气	NH <sub>3</sub>	0.828	0.0455	0.7076	0.1659	-0.6621
	H <sub>2</sub> S	0.0525	0.0029	0.0462	0.00921	-0.04329
	颗粒物	0.2241	0.3612	0.052	0.5333	+0.3092
	SO <sub>2</sub>	0.0061	0.0017	0	0.00781	+0.00171
	NO <sub>x</sub>	0.2046	0.0568	0	0.2614	+0.0568
	油烟	0.0088	0	0	0.088	0
废水	废水量	0	0	0	0	0
	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0	0
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
	总氮	0	0	0	0	0
	总磷	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0
一般工业	猪粪便	2908.5	2667.1	0	5575.6	+2667.1

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）	本项目排放量（固体废物产生量）	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）	变化量
固体废物	病死猪及分娩物	15.0	7.4	0	22.4	+7.4
	其他废包装材料	10.14	6.3	0	16.44	+6.3
	污泥及沼渣	71.49	43.29	0	114.78	+43.29
	废脱硫剂	1.54	0.66	0	2.2	+0.66
危险废物	消毒剂废包装料	0.05	0.03	0	0.08	+0.03
医疗废物	动物防疫废物	0.11	0.107	0	0.217	+0.107
生活垃圾	生活垃圾	9.125	0	0	9.125	0

#### 4.5 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。

##### （1）非正常工况废水

非正常工况废水主要为场内废水处理系统发生故障时引起的，废水处理系统出现故障的主要原因是动力设备发生故障或停电原因造成，对于动力设备故障本项目在废水处理设计时将考虑备用设备，对于停电引起的事故，将废水全部导入事故应急池。本项目设置备用发电机，且有沼气发电机、农村电网双电源保障，因此停电引起的非正常排放几率很小。工艺设备运转异常等非正工况，废水可导入事故应急池，本项目设置 6750m<sup>3</sup> 的事故应急池，项目最大日排水量为 89.74m<sup>3</sup>/d，则可暂存 75 天废水量，工艺设备维修一般在 7 天内均可解决。因此本项目发生废水非正常排放的几率很小。

##### （2）非正常工况废气

本次评价项目废气非正常工况主要考虑废气处理设置失效，各污染物未经过处理直接排入大气环境。

本项目有机肥车间 1、2 恶臭废气及粉尘经收集后进入布袋除尘器+生物除臭系统，处理后由排气筒 DA001、DA002 排放。非正常工况考虑废气治理措施失效，治理措施效率为 0。为保持废气处理系统正常运行，宜每季度进行一次维护，因此因维

护不及时而导致故障的情况，每年最多为4次。因此本项目非正常工况一年发生频次按照4次/年考虑，单次持续时间0.5-2h，本次评价按照1h考虑。则污染源非正常工况具体情况见下表。

表4.5-1废气污染物非正常排放情况一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发频次/次	应对措施
DA001	NH <sub>3</sub>	废气装置失效	0.0045	0.89	1	4	停机维护
	H <sub>2</sub> S		0.00045	0.1089	1	4	停机维护
	颗粒物		0.09	18.45	1	4	停机维护
DA002	NH <sub>3</sub>	废气装置失效	0.0045	0.89	1	4	停机维护
	H <sub>2</sub> S		0.00045	0.1089	1	4	停机维护
	颗粒物		0.09	18.45	1	4	停机维护
污水处理站	COD <sub>Cr</sub>	废水处理装置事故状态，处理效率为0	/	6520	24	1	废水导入应急事故池，进行维护
	BOD <sub>5</sub>		/	2180	24	1	
	氨氮		/	645	24	1	
	总氮		/	1290	24	1	
	总磷		/	82.5	24	1	
	SS		/	1750	24	1	

## 4.6 污染物排放总量控制

根据广东省环境保护厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤[2021]10号，2021年11月9日实施)，广东省对化学需氧量、氨氮、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。

根据工程分析，本项目废水经过自建污水处理站处理达标后回用于厂区北侧甜象草种植区灌溉，不排入周边水体，废水污染物无需申请总量控制指标。

根据项目废气排放特征，本项目设计到总量控制指标的主要是沼气发电机、备用柴油发电机使用过程中废气中的氮氧化物，经工程分析计算，本项目建议的总量控制指标为：NO<sub>x</sub>0.2614t/a。

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。

---

## 5环境现状调查与评价

### 5.1自然环境概况

#### 5.1.1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。

台山位于江门市西南部，东邻珠海特区，北靠江门新会区，西连开平、恩平、阳江三市，南临南海。毗邻港澳，幅员辽阔，陆地总面积 3286 平方公里，是广东省面积最大的县市之一。市境南临南海，海（岛）岸线长 587 公里，境内有大小岛屿 95 个，以川山群岛中的上川岛、下川岛最大。

三合镇位于台山市西北部，因镇内三条主要河流交汇而得名。镇内主干道台海线、冲恩线、三那线以及南环线贯穿其中，距台城仅 6.5 公里，交通便利。全镇总面积 214.06 平方公里，其中耕地面积 7.9 万亩，林地面积 13 万亩，有 26 宗小型水库。下辖 9 个村委会和 1 个居民委员会，共 395 条自然村，户籍人口约 4.4 万人。有旅外华侨、港澳台同胞 9.3 万人。全镇现有中小学 5 所，幼儿园 2 所；在职在岗专任教师 181 人，在校学生 2131 人。两所卫生院，医护人员 35 人。全镇共有大小圩镇 13 个，其中较大的圩镇是三合圩、那金圩和温泉圩。

本项目位于广东省江门市台山市三合镇西华村委会三姓村。

#### 5.1.2地形、地貌、地质

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。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。台山地势基本可以说成平原、丘陵和山地，平均高度为 100—300 米不等，但是海岸附近基本都是平原。山地和丘陵，约占全县总面积的三分之二，其中东北面有北峰山、西南面有大隆山和紫罗山，南海中有上川山和下川山；西北面大山较少，丘陵却特别多。台山山海之间，河流两岸，有广阔的平原，全县平原约占全县总面积的三分之一。

### 5.1.3 气候、气象

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。台山市和开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中 6~8 月以偏南风为主。全年 80%以上的降水出现在 4~9 月，7~9 月是台风活动的频发期。

### 5.1.4 水系、水文

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。台山市位于珠江三角洲西南部，水资源丰富。境内台北片多属珠江三角洲水系，台南片多属粤西沿海诸小河水系。全市雨量丰沛，降雨由北向南递增，年际及年内变化都很大，境内有赤溪、瓜排潭两个暴雨中心。年径流与降雨量分布规律相似，径流深由北向南递增，多年平均径流深变化范围在 1000~1400 毫米，多年平均境内年径流总量 44.75 亿立方米，另有潭江过境水 47.51 亿立方米。年径流年际变化较大，年内分配不均，丰水年（P=10%）境内径流量 62.47 亿立方米，枯水年（P=90%）境内径流量 24.07 亿立方米。另外，地下水资源同样丰富，多年平均总量为 8.27 亿立方米，主要为浅层地下水。台山市境内河系发达，主要河流有珠江三角洲水系的潭江及其一级支流新昌水（台城河）、公益水（大江河）、白沙水，粤西沿海诸小河的大隆洞河、那扶河等。其中台北地区由东南向西北流归潭江，台南地区的河流从北向南流入南海。

### 5.1.5 土壤、植被

台山境内古兜山、铜鼓山、大隆洞山系南部沿海一带，紫罗山及沿海上海、下川岛屿都是花岗岩，表层风化程度较深，沿海地区受台风暴雨侵蚀，岩石露头极多，造成悬崖险峻陡峭。大隆洞河以北的中部地区，则是由砂页岩发育成的低丘陵地形和盆地。潮境、白沙、那扶一带则为冲积岩发育形成土壤在地表 2-5 公尺下有石灰岩分布。潭江平原是由潭江冲积土形成的土壤。都斛公社则属珠江三角洲沉积土壤。端芬、斗山一直到海宴、汶村的沿海平原属滨海沉积土壤。

台山的山林植被属于南亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔林，分布在 500-800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300-500 米山坡上。马尾松、芒萁草等植被则分布最广。但由于 1958 年和文化大革命期间的乱砍滥伐，形成有树不成林，树木稀疏，水土流失普遍，冲沟则到处可见，石头裸露，土壤较为干燥的山地情况。

## 5.2 本项目周边污染源调查

根据现场调查项目周边主要为林地及农田，不存在工业企业等污染。

## 5.3地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域的环境质量现状，对水环境影响评价提供必要的基础数据为项目的环境管理提供依据，建设单位委托江门市中拓检测技术有限公司于2022年11月7日~11月9日对项目东侧的烂湓塘水库和新一河水质情况进行的现场监测以开展评价。

### 5.3.1监测断面

根据项目周边水体情况及《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）本项目设置了3个断面并开展监测，具体详见表5.3-1，水质监测断面示意图详见图5.3-1。

表5.3-1地表水环境监测断面一览表

断面编号	断面名称	水质标准
W1	项目东侧的烂湓塘水库和新一河上游500m	III类
W2	新一河	III类

### 5.3.2监测因子

地表水水质监测项目包括：水温、pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、粪大肠菌群、挥发酚、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、硫化物、总有机碳、硝酸盐氮、透明度、叶绿素a。

### 5.3.3监测时间、频次和单位

监测时间和频次：监测时间为2022年11月7日~11月9日，连续采样3天，每天采样1次。

监测单位：江门市中拓检测技术有限公司

### 5.3.4监测分析方法

本项目的水质监测分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各水质监测项目的具体分析方法及最低检出限详见表5.3-2。

表5.3-2分析方法和最低检出限

项目名称	检测方法	分析仪器	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	水银温度计	0.1℃
pH	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	SX751型PH-ORP电导率仪/S017-4	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	SX751型PH-ORP电导率仪/S017-4	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	50mL 滴定管	0.5mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	JPB-607A便携式溶解氧测定仪/S019	0.5mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828—2017	50mL 滴定管	4mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	ATY124电子天平/S006-1	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	UV1901PCS双光束紫外可见分光光度计/S004-1	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.05mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	UV1901PCS双光束紫外可见分光光度计/S004-1	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	LRH-250A 生化培养箱/S010-1 GSP-9050MBE隔水式恒温培养箱/S009	20MPN/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.0003mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	AA-6880原子吸收分光光度计/S003	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	AA-6880原子吸收分光光度计/S003	0.05mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》 HJ 488-2009	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.02mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-230E 原子荧光光谱仪/S002	0.4μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-230E原子荧光光谱仪/S002	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-230E原子荧光光谱仪/S002	0.04μg/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-6880原子吸收分光光度计/S003	0.1μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分	UV-1780紫外可见	0.004mg/L

	分光光度法》GB/T 7467-1987	分光光度计/S004	
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-6880原子吸收分光光度计/S003	1μg/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	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.004mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226—2021	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.01mg/L
总有机碳*	《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ 501-2009	TOC-2000 总有机碳分析仪	0.1mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	0.08mg/L
透明度	《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 塞氏盘法 (B) 3.1.5 (2)	塞氏圆盘	/
叶绿素a	《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》(HJ 897-2017)	紫外可见分光光度计UV-2600	2μg/L

### 5.3.5评价标准

地表水环境质量评价采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准,其中SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准。

### 5.3.6评价方法

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数计算公式如下:

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中:  $S_{ij}$ ——评价因子*i*的水质指数,大于1表明该水质因子超标;

$c_{ij}$ ——评价因子*i*在第*j*点的实测统计代表值, mg/L;

$c_{si}$ ——评价因子*i*的水质评价标准限值, mg/L。

DO的标准指数为:

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

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

式中:  $DO_f = 468 / (31.6 + T)$  (mg/L), T为水温 (°C)

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第*j*取样点的标准指数;

$DO_j$ ——溶解氧在第*j*取样点的浓度, (mg/L);

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准, (mg/L)。

pH的标准指数为:

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

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

式中:  $pH_j$ —j点的pH值;

$pH_{sd}$ —地表水水质标准中规定的pH值下限;

$pH_{su}$ —地表水水质标准中规定的pH值上限。

水质参数的标准指数大于1,表明该水质参数超过了规定的水质标准,已经不能满足使用要求。标准指数越大,污染程度越严重,反之说明水体受污染的程度较轻。

### 5.3.7 监测结果与评价

各断面现状监测数据见表5.3-3,标准指数结果见表5.3-4。

表5.3-3 地表水水质监测结果

检测项目	检测点位	检测结果			参考
		2022/11/7	2022/11/8	2022/11/9	限值
水温	W1烂埕塘水库(E11 2.668970°, N22.179663°)	23.9	24.2	24.3	-
pH		7.4	7.7	7	6~9
溶解氧		6.37	7.15	7.47	≥6
高锰酸盐指数		2.4	1.8	2.3	6
五日生化需氧量		1.8	1.8	1.8	4
化学需氧量		6	8	8	20
悬浮物		6	7	8	30
氨氮		0.388	0.427	0.377	1
总磷		0.03	0.02	0.03	0.05
石油类		0.02	0.03	0.02	0.05
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.2
总氮		0.79	0.82	0.76	1
粪大肠菌群		$3.9 \times 10^2$	$4.7 \times 10^2$	$4.5 \times 10^2$	10000
挥发酚		$1.2 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.4 \times 10^{-3}$	0.005
铜		ND	ND	ND	1
锌		ND	ND	ND	1
氟化物		0.12	0.12	0.12	1
硒		ND	ND	ND	0.01
砷		ND	ND	ND	0.05
汞	ND	ND	ND	0.0001	
镉	ND	ND	ND	0.005	

六价铬		ND	ND	ND	0.05	
铅		ND	ND	ND	0.05	
氰化物		ND	ND	ND	0.2	
硫化物		ND	ND	ND	0.2	
总有机碳*		4.6	3.9	4.2	-	
硝酸盐氮		0.12	0.13	0.14	10	
透明度		79	83	75	-	
叶绿素a#		ND	ND	ND	-	
水温	W2新一河 (E112.71 4572°, N22.192863° )	23.8	23.9	24.5	-	
pH		7.3	7.6	6.9	6~9	
溶解氧		6.49	7.23	7.69	≥6	
高锰酸盐指数		2.6	2	3	6	
五日生化需氧量		3.5	3.1	3	4	
化学需氧量		12	12	12	20	
悬浮物		12	13	14	30	
氨氮		0.364	0.44	0.37	1	
总磷		0.04	0.04	0.04	0.05	
石油类		0.04	0.04	0.03	0.2	
阴离子表面活性剂		ND	ND	ND	0.2	
总氮		0.84	0.78	0.88	1	
粪大肠菌群		70	1.2×10 <sup>2</sup>	2.0×10 <sup>2</sup>	10000	
挥发酚		2.1×10 <sup>-3</sup>	2.6×10 <sup>-3</sup>	3.2×10 <sup>-3</sup>	0.005	
铜		ND	ND	ND	1	
锌		ND	ND	ND	1	
氟化物		0.18	0.17	0.24	1	
硒		ND	ND	ND	0.01	
砷		ND	ND	ND	0.05	
汞		ND	ND	ND	0.0001	
镉		ND	ND	ND	0.005	
六价铬			ND	ND	ND	0.05
铅			ND	ND	ND	0.05
氰化物			ND	ND	ND	0.2
硫化物			ND	ND	ND	0.2
总有机碳*			4.2	3.7	3.6	-
硝酸盐氮		0.18	0.18	0.17	10	
透明度		76	80	79	-	
叶绿素a#		ND	ND	ND	-	

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②浓度单位: 水温为°C, pH无量纲, 透明度为cm, 粪大肠菌群为MPN/L, 其余为mg/L;

③“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价；  
 ⑤参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准湖库水质标准；  
 ⑥“\*”表示已分包至东利检测（广东）有限公司检测，其资质证书编号为：202019125405；“#”表示已分包至广州汇标检测技术中心检测，其资质证书编号为：201819000856。

表5.3-4地表水质标准指数

检测点位	检测项目	地表水质标准指数		
		2022/11/7	2022/11/8	2022/11/9
W1烂埗塘水库（E112.668970°，N22.179663°）	水温	/	/	/
	pH	0.20	0.35	0.00
	溶解氧	0.44	0.34	0.34
	高锰酸盐指数	0.40	0.30	0.38
	五日生化需氧量	0.45	0.45	0.45
	化学需氧量	0.30	0.40	0.40
	悬浮物	/	/	/
	氨氮	0.39	0.43	0.38
	总磷	0.60	0.40	0.60
	石油类	0.40	0.60	0.40
	阴离子表面活性剂	/	/	/
	总氮	0.79	0.82	0.76
	粪大肠菌群	0.39	0.47	0.45
	挥发酚	0.24	0.22	0.28
	铜	/	/	/
	锌	/	/	/
	氟化物	0.12	0.12	0.12
	硒	/	/	/
	砷	/	/	/
	汞	/	/	/
	镉	/	/	/
	六价铬	/	/	/
	铅	/	/	/
	氰化物	/	/	/
硫化物	/	/	/	
总有机碳*	/	/	/	
硝酸盐氮	0.01	0.01	0.02	
透明度	/	/	/	
叶绿素a#	/	/	/	
W2新一河（E112.714572°，N22.192863°）	水温	/	/	/
	pH	0.15	0.30	0.10
	溶解氧	0.26	0.33	0.34

高锰酸盐指数	0.43	0.33	0.50
五日生化需氧量	0.88	0.78	0.75
化学需氧量	0.60	0.60	0.60
悬浮物	/	/	/
氨氮	0.36	0.44	0.37
总磷	0.20	0.20	0.20
石油类	0.80	0.80	0.60
阴离子表面活性剂	/	/	/
总氮	0.84	0.78	0.88
粪大肠菌群	0.01	0.12	0.02
挥发酚	0.42	0.52	0.64
铜	/	/	/
锌	/	/	/
氟化物	0.18	0.03	0.24
硒	/	/	/
砷	/	/	/
汞	/	/	/
镉	/	/	/
六价铬	/	/	/
铅	/	/	/
氰化物	/	/	/
硫化物	/	/	/
总有机碳*	/	/	/
硝酸盐氮	0.02	0.02	0.02
透明度	/	/	/
叶绿素a#	/	/	/

由监测结果可知，本项目评价范围内东侧的烂泥塘水库和新一河监测断面（W1、W2）监测因子均能满足III类水质标准，SS能满足SL63-94三级标准要求。

## 5.4地下水环境质量现状调查与评价

### 5.4.1监测点位

为了解本项目场区及周边地区、敏感点的地下水环境质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求对场区及周边敏感点的地下水进行监测。共设置6个监测位点，详见表5.4-1和图5.3-1。



表5.4-1地下水环境质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	监测项目
D2	场地内种植区	水质、水位
D5	场外南坪村	水质、水位
D6	场外上林村/松溪村	水质、水位
D1	场内区域	水位
D3	场内种猪核心区	水位
D4	场外西南面200米范围内	水位

### 5.4.2监测因子

分析地下水环境中  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  的浓度；  
分析水质因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

### 5.4.3监测时间、频次和单位

监测时间和频次：监测时间为 2022 年 11 月 7 日，监测一次。

监测单位：江门市中拓检测技术有限公司

### 5.4.4监测分析方法

地下水样品采集、保存和分析按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定和要求进行，分析方法详见表 5.4-4。

表5.4-4地下水水质检测方法一览表

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
地下水	pH值	便携式pH计法（B）	《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 哈希便携多参数测定仪（溶解氧仪、pH、氧化还原电位）HQ30D YCYQ066	--
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T5750.7-2006（1）	GB/T5750.7-2006（1） 滴定管YCYQ208	0.05mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法（B）	《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 生化培养箱 SPX-250BYCYQ268和 生化培养箱 SPX-250B-ZYCYQ037	--
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	DZ/T0064.15-1993 滴定管YCYQ210	10mg/L
	细菌总数	平皿计数法	HJ1000-2018 生化培养箱 SPX-250BYCYQ268	--
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009 紫外可见分光光度计 T6新世纪YCYQ030	0.025mg/L

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
K <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006 (22.1)	GB/T5750.6-2006(22.1)	原子吸收分光光度计 TAS—990AFG (火焰+石墨炉) YCYQ032	0.05mg/L
Na <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006 (22.1)	GB/T5750.6-2006(22.1)		0.01mg/L
Ca <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	GB/T11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS—990AFG (火焰+石墨炉) YCYQ032	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	GB/T11905-1989		0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法 (B)	《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	滴定管 YCYQ208	0.5mg/L
硝酸盐	紫外分光光度法	HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 T6新世纪 YCYQ030	0.08mg/L
氯化物	硝酸银滴定法	GB/T11896-1989	滴定管 YCYQ208	10mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 T6新世纪 YCYQ030	8mg/L
挥发性酚类	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (9.2)	GB/T5750.4-2006(9.2)	紫外可见分光光度计 T6新世纪 YCYQ030	0.001mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (8)	GB/T5750.4-2006 (8)	万分之一天平 FA214 YCYQ221	4mg/L
水位	--	--	卷尺 YCYQ241	--

#### 5.4.5 评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

#### 5.4.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。具体计算公式与 5.3.6 地表水现状评价方法相同。

#### 5.4.7 监测结果与评价

地下水环境质量监测结果见表 5.4-3，标准指数一览表见表 5.4-4。

表5.4-3地下水监测结果一览表

检测项目	采样日期	检测结果			参考限值
		DW2	DW5	DW6	
pH	2022-11-06	7.3	7.4	7.3	6.5-8.5
氨氮		0.36	0.31	0.34	0.50
硝酸盐氮		0.16	0.15	0.17	20.0

亚硝酸盐氮		2×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	3×10 <sup>-3</sup>	1.00
挥发酚		1.6×10 <sup>-3</sup>	1.8×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.002
氰化物		ND	ND	ND	0.05
砷		6×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.01
汞		ND	ND	ND	0.001
六价铬		ND	ND	ND	0.05
总硬度		64	70	66	450
铅		ND	ND	ND	0.01
氟化物		0.1	0.1	0.1	1.0
镉		ND	ND	ND	0.005
铁		ND	ND	ND	0.3
锰		ND	ND	ND	0.10
溶解性总固体		105	101	110	1000
高锰酸盐指数		1.1	1.6	1.8	3.0
硫酸盐		ND	ND	ND	250
氯化物		2.1	2.7	4.0	250
总大肠菌群		ND	ND	2	3.0
细菌总数		4	6	2	100
钾		8.88	8.37	8.50	-
钠		14.0	14.2	14.5	200
钙		5.60	5.51	5.46	-
镁		2.14	2.13	2.10	-
碳酸根		ND	ND	ND	-
碳酸氢根		104	120	108	-

备注：

①本次检测结果只对当次采集样品负责；

②浓度单位：pH 无量纲，总大肠菌群为 MPN/100mL，细菌总数为 CFU/mL，其余为 mg/L；

③“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价；

④参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；

⑤DW2场内种植区（E112.661712°,N22.181026°）水位1.2m；DW5场外南坪村（E112.670733°,N22.173311°）水位0.2m；DW6场外上林村/松溪村（E112.653723°,N22.194296°）水位0.1m；场内区域DW1水位1.4m；场内种猪核心区DW3水位1.3m；场外西南面200米范围内DW4水位1.2m。

表5.4-4地下水水质监测指标标准指数统计结果一览表

监测点	D1	D2	D3
pH	0.20	0.27	0.20
氨氮	0.72	0.62	0.68
硝酸盐氮	0.01	0.01	0.01
亚硝酸盐氮	0.002	0.002	0.003
挥发酚	0.8	0.9	0.8
氰化物	/	/	/

监测点	D1	D2	D3
砷	/	/	/
汞	/	/	/
六价铬	/	/	/
总硬度	/	/	/
铅	/	/	/
氟化物	0.10	0.10	0.10
镉	/	/	/
铁	/	/	/
锰	/	/	/
溶解性总固体	0.11	0.10	0.11
高锰酸盐指数	0.37	0.53	0.60
硫酸盐	/	/	/
氯化物	0.01	0.01	0.02
总大肠菌群	/	/	/
细菌总数	0.04	0.06	0.02
钾	/	/	/
钠	0.07	0.07	0.07
钙	/	/	/
镁	/	/	/
碳酸根	/	/	/
碳酸氢根	/	/	/

从上表可以看出,地下水水质各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

## 5.5环境空气环境质量现状调查与评价

### 5.5.1项目所在区域达标性分析

#### (1) 评价基准年筛选

根据评价所需气象资料数据可获得性,故本次选择2021年作为评价基准年。

#### (2) 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)第6.2.1.1条规定:项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论,并能满足项目评价要求的,可不再进行现状监测。根据江门市生态环境局2022年2月28日发布的《2021年江门市环境质量状况(公报)》(链接:

[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post\\_2541608.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2541608.html)），台山市2021年环境空气质量如下：2021年度，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度为21微克/立方米；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为36微克/立方米；二氧化硫年均浓度为7微克/立方米；二氧化氮年均浓度为19微克/立方米；一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO-95per）为1.0毫克/立方米；臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O<sub>3</sub>-8h-90per）为132微克/立方米；空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

### （3）空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，本项目环境空气质量达标区判定根据《2021年江门市环境质量状况（公报）》进行判定，台山市2021年环境空气质量情况如下。

表5.5-1台山市2021年环境空气质量情况

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
2	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
3	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60	达标
5	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均第90百分位数	132	160	82.5	达标
6	CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25	达标

由上表可知，项目区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准要求，说明项目区域环境空气质量较好，属于环境空气质量达标区。

**补充监测情况：**根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，本项目外排废气中有特征因子TSP、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度，需进行补充监测，故本评价在项目周边布设了3个监测点并委托江门市中拓检测技术有限公司于2022年11月7日-11月13日进行现场采样监测。。

### 5.5.2补充监测点位

本项目环境空气影响评价等级为二级，为了解场区及其周边敏感点的环境空气质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，在场区及周边敏感点设置3个大气监测位点，详见表5.5-2、图5.3-1。

表5.5-2环境空气质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	方位和距离
A1	项目东北面	东北侧，286m
A2	项目西南方向 368m	西南侧，368m
A3	罗岗水库	西南侧，1452m

### 5.5.3 监测因子

本项目 A1、A2、A3 的环境空气质量现状监测项目为：TSP、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度（无量纲），共计 4 项。监测期间同步观测地面气温、湿度、气压、风向、风速、天气情况、时间。

### 5.5.4 监测时间、频次及单位

监测时间：A1、A2、A3 监测时间为 2022 年 11 月 7 日至 11 月 13 日，连续 7 日。

监测频次：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度连续监测 7 天，每天监测 4 次小时值；TSP 连续监测 7 天，每天监测日均值。

监测单位：江门市中拓检测技术有限公司。

### 5.5.5 监测分析方法

各项目分析方法和检出限见表 5.5-3。

表5.5-3环境空气质量现状监测分析方法一览表

序号	分析项目	监测方法	使用仪器	检出限
<b>A1、A2、A3</b>				
1	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T14675-93	--	10（无量纲）
2	硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(第四版增补版) 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外可见分光光度计CNT(GZ)-H-002	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外可见分光光度计CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m <sup>3</sup>
4	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995及其修改单	ATY124电子天平/S006-1	0.001mg/m <sup>3</sup>

### 5.5.6 评价标准

本项目场区周边环境空气质量常规指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准、恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界二级标准限值要求。所有点位特征指标 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

### 5.5.7 监测结果与评价

项目环境空气质量现状监测结果见下表。

表5.5-4环境空气采样期间现场气象状况一览表（A1、A2、A3）

采样时间	气温℃	气压kpa	风速m/s	风向	天气状况
2022-11-06	16.8-25.9	100.2-100.9	1.1-2.4	西南	晴
2022-11-07	14.7-27.7	100.1-101.1	1.7-2.3	西南	晴
2022-11-08	22.9-27.5	100.3-101.0	1.2-2.3	西北	晴
2022-11-09	16.2-28.9	100.1-101.1	0.7-2.7	西北	晴
2022-11-10	16.2-29.3	100.2-101.0	1.0-2.7	西北	晴
2022-11-11	16.9-25.4	100.2-101.0	1.0-2.9	北	晴
2022-11-12	16.0-27.3	100.3-101.0	1.7-2.8	东北	晴
2022-11-13	16.3-27.2	100.4-101.0	1.0-1.9	东北	晴

表5.5-5 环境空气质量监测结果一览表

检测项目	检测点位	采样时间段	检测结果							参考限值
			2022-11-07	2022-11-08	2022-11-09	2022-11-10	2022-11-11	2022-11-12	2022-11-13	
硫化氢	A1 项目东北面方向286m	第一次	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	0.01 0
		第二次	5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	
		第三次	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	
		第四次	5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	
	A2 项目西南方向368m	第一次	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	
		第二次	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	
		第三次	7×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	
		第四次	7×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	8×10 <sup>-3</sup>	7×10 <sup>-3</sup>	
	A3 罗岗水库	第一次	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	
		第二次	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	
		第三次	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	
		第四次	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	4×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	
氨	A1 项目东北面方向286m	第一次	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.20 0
		第二次	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.05	
		第三次	0.05	0.04	0.05	0.05	0.03	0.04	0.04	
		第四次	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	

	A2 项目西南方向368m	第一次	0.06	0.05	0.06	0.06	0.04	0.05	0.06	
		第二次	0.06	0.05	0.06	0.06	0.04	0.05	0.06	
		第三次	0.05	0.05	0.06	0.06	0.04	0.05	0.06	
		第四次	0.05	0.05	0.06	0.06	0.04	0.05	0.06	
	A3 罗岗水库	第一次	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	
		第二次	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	
		第三次	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	
		第四次	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	
臭气浓度	A1 项目东北面方向286m	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第三次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第四次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	A2 项目西南方向368m	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第三次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第四次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	A3 罗岗水库	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第三次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		第四次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
TSP	A1 项目东北面方向286m	日均值	0.122	0.116	0.126	0.122	0.112	0.123	0.128	0.30 0
	A2 项目西南方向368m		0.140	0.128	0.142	0.139	0.135	0.140	0.138	
	A3 罗岗水库		0.111	0.107	0.117	0.117	0.104	0.108	0.119	

表5.5-6 补充监测点各污染物小时平均浓度监测结果一览表

监测因子	监测点位	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度 值mg/m <sup>3</sup>	超标率 (%)	最大浓度 占标率(%)	标准值	达标 情况
氨	A1小时值	0.04~0.05	0.05	0	25.00	0.2mg/m <sup>3</sup>	达标
	A2小时值	0.04~0.06	0.06	0	30.00		达标
	A3小时值	0.02~0.04	0.04	0	20.00		达标
硫化氢	A1小时值	0.005~0.007	0.007	0	70.00	0.01mg/m <sup>3</sup>	达标
	A2小时值	0.006~0.008	0.008	0	80.00		达标
	A3小时值	0.004~0.006	0.006	0	60.00		达标
臭气浓度	A1小时值	<10	10	0	50.00	20 (无量纲)	达标
	A2小时值	<10	10	0	50.00		达标
	A3小时值	<10	10	0	50.00		达标
TSP	A1日均值	0.112~0.128	0.128	0	42.67	0.3mg/m <sup>3</sup>	达标
	A2日均值	0.128~0.142	0.142	0	47.33		达标
	A3日均值	0.104~0.119	0.119	0	39.67		达标



由上表可知各监测点位不同时段NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S的小时浓度值均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

## 5.6声环境质量现状调查与评价

### 5.6.1监测点位

为了解本企业周围的声环境状况，共布设4个声环境监测点进行监测。各监测点位示意图见图5.3-1。

表5.6-1环境噪声现状监测位点一览表

编号	监测点位置
S1	项目西侧
S2	项目北侧
S3	项目南侧
S4	项目东侧

### 5.6.2监测因子

等效连续A声级，即L<sub>Aeq</sub>。

### 5.6.3监测时间、频次及单位

监测时间：2022年11月11日~11月12日；

监测频次：连续2天，在昼间和夜间各测1次；

监测单位：江门市中拓检测技术有限公司。

### 5.6.4监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，结合实际情况，选在无雨、风速小于1.5m/s的天气进行测量，传声器设置户外1米处，高度为1.2~1.5米。

### 5.6.5评价标准

本项目场区及周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a标准。

### 5.6.6监测结果与评价

声环境质量现状监测情况见下表5.6-2。

表5.6-2环境噪声现状监测结果一览表

测点编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果dB(A)		参考限值dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
S1	项目西侧	2022-11-11	环境噪声	51	45	70	55
		2022-11-12		56	44		
S2	项目北侧	2022-11-11	环境噪声	50	43	60	50

		2022-11-12		58	41		
S3	项目南侧	2022-11-11	环境噪声	56	46		
		2022-11-12		52	45		
S4	项目东侧	2022-11-11	环境噪声	57	42		
		2022-11-12		55	45		
备注：参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。							

从表 5.6-2 噪声监测结果可以看出：在现有项目正常运行期间，猪场西侧边界昼夜噪声现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；其他边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

## 5.7 土壤环境质量现状调查与评价

### 5.7.1 监测点位

共布设 6 个土壤现状监测点位，场址内设置 4 个土壤监测点位，场址外设置 2 个土壤监测点位，监测点位见下表，具体见图 5.3-1。

表5.7-1土壤现状监测点位一览表

编号	监测点位	取样深度
T1	场内肉猪养殖区周边	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m
T2	场内北侧沼气池处	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m
T3	场内树木种植区	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m
T4	场内核心种植区处	0-0.2m
T5	场界外东北面200米	0-0.2m
T6	场界外西南面100米	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m

### 5.7.2 监测因子

本项目的土壤质量现状监测项目为：pH、铅、镉、总铬、铜、锌、镍、汞、砷、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘共计12项。

### 5.7.3 监测时间、频次及单位

监测时间及频次：2022年11月06日，监测1天，采样一次；

监测单位：江门市中拓检测技术有限公司。

### 5.7.4 采样深度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，表层样点采用深度应在0~0.2m；柱状样应在0~0.5,0.5~1.5，1.5~3.0m处。

## 5.7.5 监测分析方法

各监测项目的分析方法和检出限详见表 5.7-2。

表5.7-2土壤质量现状监测分析方法一览表

pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PHS-3E pH计 /S017-2	0.01 (无量纲)
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-230E 原子荧光光谱仪 /S002	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	AA-6880原子吸收分光光度计/S003	0.01mg/kg
铬(六价)*	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取—火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	SP-3590AA 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》HJ 491-2019	AA-6880原子吸收分光光度计/S003	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA-6880原子吸收分光光度计/S003	10mg/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-230E原子荧光光谱仪/S002	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA-6880原子吸收分光光度计/S003	3mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA-6880原子吸收分光光度计/S003	1mg/kg
p,p'-滴滴伊#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.05μg/kg
p,p'-滴滴滴#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.06μg/kg
o,p'-滴滴涕#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.09μg/kg
p,p'-滴滴涕#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.06μg/kg
α-六六六#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.06μg/kg
β-六六六#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.05μg/kg
γ-六六六#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.06μg/kg
δ-六六六#	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》(HJ 921-2017)	气相色谱仪 Agilent 8890	0.06μg/kg
苯并【a】芘*	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS 8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
总磷	《土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法》HJ 632-2011	UV-1780紫外可见分光光度计/S004	10.0mg/kg
全氮	《森林土壤 氮的测定》LY/T 1228-2015	KDN-04A定氮仪	/

		/S060	
--	--	-------	--

### 5.7.6评价标准

本项目场区及周边地区的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

### 5.7.7监测结果与评价

土壤检测结果详见表 5.7-3。

表5.7-3土壤监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
T1 场内肉猪养殖区周边	pH	6.0	-
	砷	27.4	40
	镉	0.10	0.3
	铬（六价）*	1.6	-
	铜	21	50
	铅	24	90
	汞	0.0282	1.8
	镍	11	70
	锌	50	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.00×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	9.36	-
T2 场内北侧沼气池处0-0.5m	pH	5.0	-
	砷	14.6	40
	镉	0.02	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	38	50
	铅	18	70
	汞	0.0240	1.3
	镍	21	60
	锌	32	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.50×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	10.4	-
T2场内北侧沼气池处0.5-1.5m	pH	5.0	-
	砷	13.2	40
	镉	0.05	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	43	50
	铅	26	70
	汞	0.0253	1.3
	镍	22	60
	锌	33	200
	六六六总量#	ND	0.10

	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.17×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	3.20	-
检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
T2 场内北侧沼气池处 1.5-3m	pH	5.0	-
	砷	13.1	40
	镉	0.07	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	33	50
	铅	21	70
	汞	0.0346	1.3
	镍	17	60
	锌	25	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	842	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	4.85	-
T3 场内树木种植区 0-0.5m	pH	4.8	-
	砷	6.38	40
	镉	0.03	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	17	50
	铅	ND	70
	汞	0.0135	1.3
	镍	9	60
	锌	16	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.75×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	5.38	-
T3 场内树木种植区 0.5-1.5m	pH	5.0	-
	砷	8.50	40
	镉	0.18	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	21	50
	铅	15	70
	汞	0.0223	1.3
	镍	9	60
	锌	19	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.31×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	1.60	-
检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
T3 场内树木种植区 1.5-3m	pH	5.1	-
	砷	25.6	40

	镉	0.13	0.3
	铬（六价）*	1.1	-
	铜	29	50
	铅	22	70
	汞	0.124	1.3
	镍	11	60
	锌	22	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.45×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	11.2	-
T4 场内核心种植区处 0-0.5m	pH	5.1	-
	砷	22.8	40
	镉	0.38	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	34	50
	铅	14	70
	汞	0.0593	1.3
	镍	28	60
	锌	34	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.27×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	6.37	-
T4场内核心种植区处 0.5-1.5m	pH	4.9	-
	砷	19.0	40
	镉	0.04	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	37	50
	铅	35	70
	汞	0.0552	1.3
	镍	29	60
	锌	37	200
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.33×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	5.41	-
检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
T4 场内核心种植区处 1.5-3m	pH	5.0	-
	砷	16.2	40
	镉	0.03	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	38	50
	铅	32	70
	汞	0.0485	1.3
	镍	33	60
	锌	39	200

	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.04×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	7.76	-
T5 场界外东北面 200m	pH	6.6	-
	砷	24.2	30
	镉	0.11	0.3
	铬（六价）*	ND	-
	铜	39	100
	铅	65	120
	汞	0.0239	2.4
	镍	24	100
	锌	59	250
	六六六总量#	ND	0.10
	滴滴涕总量#	ND	0.10
	总磷	1.76×10 <sup>3</sup>	-
	苯并【a】芘*	ND	0.55
	全氮	11.8	-
	T6 场界外西南面 100m	pH	5.4
砷		14.6	40
镉		0.06	0.3
铬（六价）*		ND	-
铜		14	50
铅		14	70
汞		0.0200	1.3
镍		8	60
锌		18	200
六六六总量#		ND	0.10
滴滴涕总量#		ND	0.10
总磷		1.32×10 <sup>3</sup>	-
苯并【a】芘*		ND	0.55
全氮		17.2	-

备注：

①本次检测结果只对当次采集样品负责；

②浓度单位：pH无量纲，其余为mg/kg；

③“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价；

④参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中基本项目“其他”标准和其他项目的风险筛选值；

⑤“\*”表示已分包至东利检测（广东）有限公司检测，其资质证书编号为：202019125405；“#”表示已分包至广州汇标检测技术中心检测，其资质证书编号为：201819000856。

根据上表的监测结果可知，项目土壤监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

## 5.8生态环境质量现状调查与评价

### 5.8.1区域植被现状评价

台山市由于人类长期活动的影响，项目所在地大部分原生植被已不存在，现存

---

植被类型主要为现存植被类型主要为人工速生经济林，还有广东的灌木及草本植物。根据周边地区调查，项目周围未见《中国珍稀濒危保护植物名录》中记载的珍稀濒危植物，主要有自然植被和人工植被两大类，该区域常见的植物物种有：

乔木物种：尾叶桉（*Eucalyptus urophylla*）、马尾松（*Pinus massoniana*）、细叶桉（*E. tereticornis* Smith）等。

灌木物种：野牡丹（*Bredia fordii*）、桃金娘（*Rhodomyrtus tomentosa*）、岗松（*Baeckea frutescens* L.）、山芝麻（*Helicteres angustifolia* L.）、三叉苦（*Euodia lepta* (Spreng.) Merr.）、黑面神（*Breynia fruticosa* (L.) Hook. f.）、豺皮樟（*L. Rotundifolia* Hemsl. var. *oblongifolia* (Nees) Allen）、毛柃桐（*Clerodendrum canescens* Wall. Ex Schaner）、鬼灯笼（*Clerodendrum fortunatum* Linn）等。

草本物种：芒箕（*Dicranopteris linearis*）、乌毛蕨（*Blechnum orientale*）、芒草（*Miscanthus sinensis* Anderss.）、纤毛鸭嘴草（*Ischaemum indicum*）、鹧鸪草（*Eriachne pallescens*）、蜈蚣草（*P. vittata* L.）、海金沙（*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.）、竹节草（*Commelina diffusa* Burm. F.）、蕨菜（*Pteridium aquilinum*）、香蕉（*Musa Sapientum* l）等。

### 5.8.2生物多样性现状评价

台山的山林植被属于南亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔叶林，分布在 500-800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300-500 米山坡上。马尾松、芒箕草等植被则分布最广。

现状调查结果表明，评价区域受人为影响较大，主要以滩涂、荒地和农业种植为主，植物种类组成成份比较简单，生物多样性较差，无珍稀保护的濒危动物或古树。本项目由于在现有场区内进行改造和局部建设，建成后不会使现有植被发生明显变化，项目的实施对动植物的影响很小。

通过现场勘探，项目所在区域的植被主要为尾叶桉群落，该群落以人工尾叶桉林为主，分布在场址周围的山地。尾叶桉为桃金娘科桉属，原产印度尼西亚热带。性喜光、喜温湿气候，不耐霜冻，但能耐干旱瘠薄，喜酸性土壤。主根明显，侧根发达，萌芽力、天然更新能力强，属大型乔木，树干通直，高可达 50 米，胸径可达 2 米。出材率高，材性好，质坚重，广泛用于造纸、人造板、家具和板方材。1976 年引进广东栽植，速生丰产性能突出。根据调查，广东省地区人工种植的桉树速生林



---

群落结构简单，植物种类稀少，一般只有 2 层（乔木层和草本层），缺少灌木和层间植物——藤本，且草本层植被极为稀落。桉树林物种数量仅靠人工种植来维持，这种情况与天然条件相比，物种的种类会显得贫乏。这样的群落结构抗干扰能力很差，极容易出现受到虫害或其它外界因素的影响。

通过对项目周围尾叶桉群落实地调查，该群落的乔木层以尾叶桉为主，高度多为 6~10 米，盖度 60%；灌木层植物以野牡丹、桃金娘、鬼灯笼等常见灌木植物为主，高度多在 2 米以下，数量稀少，盖度 30%以上；草本层植物为常见杂草，主要有芒萁、乌毛蕨、蜈蚣草、海金沙、蕨菜，高度多在 1 米以下，盖度 65%以上。

### 5.8.3 动物现状调查与评价

#### （1）动物现状调查

目前该地区常见的主要动物种类有：

①哺乳类：现存数量较多的哺乳类动物有大板齿鼠、褐家鼠、小家鼠等。这些动物主要分布于草地、建筑物和树洞内。

②鸟类：在建设项目沿线见到的鸟类种类并不多，经常可见的种类有普通翠鸟、麻雀、黄眉柳莺、啄木鸟、白腰文鸟、斑文鸟等。

③两栖类、爬行类：建设项目区域的两栖类、爬行类动物的主要种类主要有黑眶蟾蜍、沼蛙、变色树蜥、壁虎、渔游蛇、翠青蛇、田螺等，主要分布于草地上及鱼塘。

④昆虫类：昆虫是生物界种类极多，分布极广泛的一大类生物，在建设项目区域分布的昆虫亦多种多样。其主要的种类有车蝗、蟋蟀、大螳螂、黄翅大白蚁、蝉、螳螂、水蝎、蛾、蚊、蝇、蜻蜓等。

⑤鱼类：建设项目所在区域鱼类大部分为人工投放养殖的鱼类，主要有：鲢鱼、罗非鱼、鳙鱼、草鱼、野生黄鳝、泥鳅、埃及塘虱、鲫鱼等。

#### （2）动物现状评价

建设项目区域没有珍稀、濒危保护动物。存在的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类动物的种类也不多，人类的已经大大影响到这些动物的生活环境，使它们的生存空间减小，种类和数量相应降低。

---

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

本项目其主要建筑物及主体工程已完成，施工期主要是有肉猪区猪舍、有机肥车间改造、冻库、危废间及一般固废间建设、环保设施完善与升级整改等，无其他基建施工，施工期较短，对周边环境影响较小，且施工期时间短，随着施工结束，影响随即消失。

#### 6.1.1 大气环境影响评价

本项目施工期废气主要为粉尘及有机废气。

粉尘：主要来自刨木、装卸货物、车辆运输、现场焊接等过程，粉尘将直接危害现场施工工人的身体健康，其次是随风吹扬后会对周围环境产生一定影响。

有机废气：主要来自喷漆、粉刷等过程，装修有机废气，对现场施工人员的身体健康将会产生一定危害。在装修施工中，建设单位应选用质量合格、通过国家质量检验的低污染的环保型油漆和涂料，同时保证足够的通风量，对装修废气采取防护设施。

本项目施工期时间短、排放的大气污染物少，对周围大气环境影响较小。

#### 6.1.2 施工期水环境影响评价

本项目施工内容主要为肉猪区猪舍、有机肥车间改造、冻库、危废间及一般固废间建设、环保设施完善与升级整改等，产生的施工废水主要为施工人员的生活污水。由于施工规模不大，施工人员食宿依托场区内现有的生活设施，由于施工人数较少，施工周期短，产生的生活污水较少，约 1.35m<sup>3</sup>/d。

施工期项目产生的污水主要为施工人员的生活污水，依托现有项目的污水处理设施进行处理，对周围环境不会产生明显不利影响。

#### 6.1.3 施工期声环境影响评价

装修过程噪声主要为电焊机、空压机、磨光机、电钻、起重机等设备以及运送建材、建筑垃圾的汽车等产生的噪声，声级为 70~85dB(A)。

施工期应合理安排作业时间，在每日 12:00~14:00 以及 22:00~06:00 的时间段不得进行产生噪声的施工工序。同时，建设单位在施工过程中应尽量使用噪声低的装修，夜间运输的车辆禁止鸣笛等。

施工期噪声经以上措施处理后，而且施工噪声会随着工程的结束而消失，对周围声环境影响不大。

## 6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

装修过程产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的碎砖、废弃建材、废油漆和涂料等。若不进行妥善处理，这些固体废弃物会污染环境。

施工单位应按有关施工固废管理要求，做到尽可能回收利用或及时清运，减轻对周围环境的影响。

综上，在落实施工期各项环保措施后，能有效控制施工期污染物排放，对项目周围环境保护目标的影响不大。

## 6.2 营运期环境影响预测与评价

### 6.2.1 营运期大气环境影响分析

#### 6.2.1.1 污染气象调查

本次评价选取 2021 年作为评价基准年，根据估算模式计算结果，判定本项目大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），距离本项目最近的国家一般气象观测站为江门市台山市气象站。本次评价采用江门市台山气象站近 20 年（2002-2021）的主要气象资料以及 2021 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料和高空气象资料。

台山气象站位于广东省江门市台山市，地理坐标为：112.7940°E，22.2520°N，海拔高度 32.7 米，该气象站距离本项目约 15.5km。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
台山气象站	59478	国家一般气象站	112.7940E	22.2520N	15.5	32.7	2021 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

#### (1) 台山气象站近 20 年的主要气象资料

台山气象站近 20 年（2002-2021）的主要气象资料统计内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等，统计结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 台山气象站近 20 年的主要气候资料统计表

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	最大风速：38.9

	相应风向：NW 出现时间：2017年8月23日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	极端最高气温：38.3 出现时间：2005年7月19日
极端最低气温（℃）及出现的时间	极端最低气温：1.6 出现时间：2016年01月24日
多年平均最高温（℃）	36.7
多年平均最低温（℃）	5.0
年平均相对湿度（%）	77.6
年均降水量（mm）	1886.7
日最大降水量（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：1194.0mm；出现时间：2007年

表 6.2-3 台山气象站累年各月气象数据统计表

月份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	14.6	45.7	70.5	129.5	2.4	31.4	19.4	4.6	2.1	1.4	1.4	2.1	1.9	3.8	3.2	2.8	1.7	1.9	2.5	5	11.5	7.7
2	16.7	35.8	77.3	103.2	2.2	20.1	15.2	3.6	2.5	2.6	3.2	3.5	5.6	8.6	5.4	3.1	2.2	3.2	2.8	5.7	8.2	7.9
3	19.2	69.7	81.3	84.6	2.2	17	13.2	4.2	2.1	2.1	3.1	3.7	7.9	12.2	5.1	3.1	2.1	2.4	3.8	5.8	7.2	6.4
4	23.1	130.6	82.5	111.5	2	11.7	7.3	3.6	2.9	2.9	3.3	5.8	12.2	17.9	7.3	3.6	2.3	2	3.1	4.2	6.1	6.1
5	26.6	311.3	82.5	165.3	2	7.9	6.1	3.9	2.9	3.4	3.8	5.6	11.5	20.3	10.2	4.3	2.4	2.8	2.2	3.2	4.5	6.9
6	28.3	341.5	83.2	174.2	2	3.9	3.3	2.4	3.2	3	4.1	6.8	13	24.9	13.6	7.1	3	2.4	2.3	2.2	3.1	7.6
7	28.9	269.7	81.2	222.9	1.9	3.5	3.7	3.5	3.4	4.3	5.5	6.3	11.8	21.8	13.7	6.2	2.3	2	2.1	2.8	2.5	7.2
8	28.5	312	82.6	195.2	1.7	5.7	5.2	5.1	4.5	4.6	4.7	6.3	9.2	13.9	10.4	6.3	2.9	3.7	2.8	3.3	3.9	10.2
9	27.7	220.1	79.6	178.5	1.9	13.6	13.2	7.1	6.4	4.8	3.3	4.2	5.8	8.2	6.1	4.4	2.5	2.9	3	3.9	5.4	7
10	24.9	84	72.4	186.5	2.2	23.7	20.9	9.8	6.2	2.8	2.3	2.3	3	4.4	3.6	2.1	1.5	1.7	1.8	3.4	5	7.5
11	21	31.8	71.3	164.4	2.4	30.3	22.1	7.5	3.8	2.2	2.2	1.6	2.9	3.9	2.4	2.3	1.6	1.6	2.1	3.7	8.1	6.1
12	16.2	34.8	66.1	157.3	2.7	34.6	24.2	6.2	1.9	1.3	1.2	1.1	1.3	2.4	2.1	1.6	1.4	1.6	2.7	5.1	9.5	5.3

表 6.2-4 台山气象站逐年气象参数统计表

年份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2002	22.9	2126.7	80	2003.5	2.2	18	8	6	2	4	2	5	4	12	4	4	1	1	1	4	5	20
2003	23	1529.4	77	2275.4	1.9	13	12	4	3	2	2	3	5	13	3	1	1	1	1	2	3	32
2004	22.7	1241.9	76	2133.4	2.1	16	11	7	3	3	2	5	3	19	0	1	0	3	1	3	3	20
2005	22.5	1776.1	75	1838	2.1	16	14	5	3	2	3	4	9	10	7	4	2	2	2	4	7	7
2006	22.9	1883.6	78	1612.8	2	20	9	4	3	2	3	4	10	10	5	2	1	2	2	4	8	12
2007	23	1194	74	2154.2	2.2	18	12	5	3	3	3	4	8	12	8	4	2	2	2	4	7	3
2008	22.1	2609.7	75	1588.9	2.3	19	13	4	3	3	3	5	8	12	7	4	2	3	3	4	7	1
2009	22.8	2344.3	76	1936.1	2.2	16	12	5	4	4	4	4	8	10	7	4	2	3	3	4	7	2

年份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时 长 h	平均风 速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2010	22.5	2107.7	80	1793.7	2.2	16	12	4	3	3	4	5	10	12	6	3	2	2	3	6	8	3
2011	22	1437.6	74	2033.5	2.4	21	16	6	3	3	3	4	7	9	6	3	1	2	2	3	7	4
2012	22.7	2109.9	80	1764.4	2.2	19	12	5	4	3	3	4	7	10	6	3	2	2	2	5	9	5
2013	22.9	2015.6	76	1839.3	2.2	20	11	6	4	3	3	4	8	10	6	3	2	3	2	4	7	2
2014	23	1654.6	77	2149.5	2.1	18	11	4	3	3	4	4	8	11	7	5	3	2	3	5	7	3
2015	23.6	1723.4	79	2062.1	2.1	12	16	5	3	2	3	4	7	16	9	4	2	2	2	4	5	4
2016	23.9	2200.6	81	1595.9	2.1	18.1	15.1	4.8	2.6	2.3	2.8	4.4	9.2	10.8	5.7	3.8	1.7	2.4	2.8	3.8	5.6	2.8
2017	23.3	1777.2	80	1575	2.1	22.1	9.8	5.1	2.9	2.3	2.6	4.2	8.4	9.9	5.4	3.2	1.8	2.8	2.9	4.2	7.8	3.2
2018	23.1	2454.1	78	1492.9	2	15.5	11.6	4.4	3.2	2.2	2.7	3.2	4.5	7.5	12	6.7	3.2	3.2	3.8	4.7	7.8	2.9
2019	23.9	2371	82	1737	2	11.5	14.9	6.2	4.3	2.9	3.2	3.7	6.2	13.1	8.4	5.5	2.6	2.2	2.8	4	5.9	2.1
2020	23.7	1585.9	80	1829.2	2.2	10.6	19.4	6.4	4.2	2.3	2.5	3.2	5.1	14.7	9.8	5.4	2.5	1.9	2	2.9	4	2.3
2021	23.6	1589.9	74	2015	2.1	15	20	6.9	4.6	3.2	3.1	3.1	4.6	9.4	6.4	4.6	2	2.2	3.1	3.7	5.6	1.8
累年 均值	23.005	1886.66	77.6	1871.49	2.135	16.74	12.99	5.19	3.29	2.76	2.945	4.04	7	11.57	6.435	3.71	1.84	2.235	2.32	3.965	6.335	6.655

表 6.2-7 台山 2021 年年均风频月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	23.79	29.03	6.72	2.69	1.48	1.34	0.27	1.48	3.09	3.23	2.02	2.28	1.48	3.76	4.70	6.18	6.45
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
三月	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
四月	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
五月	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
六月	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
七月	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
八月	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
九月	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
十月	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
十一月	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
十二月	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

表 6.2-8 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	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

估算结果详见下表所示，由该内容可知，项目污染物最大占标率为 9.60%，  
大气评价工作等级为二级。

表 6.2-13 大气评价估算结果表

序号	污染源	污染物名称	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓 度落地 点(m)	最大地面浓 度占标率 Pmax[%]	D10% (m)	推荐 评价 等级
1	DA001	总悬浮颗 粒物	900	1.597	125.00	0.18	/	三级 评价
2	DA001	氨	200	0.3993	125.00	0.20	/	三级 评价
3	DA001	硫化氢	10	0.03993	125.00	0.40	/	三级 评价
4	DA002	总悬浮颗 粒物	900	0.4979	225.00	0.06	/	三级 评价
5	DA002	氨	200	0.1245	225.00	0.06	/	三级 评价
6	DA002	硫化氢	10	0.01245	225.00	0.12	/	三级 评价
7	DA003	总悬浮颗 粒物	900	14.77	200.00	1.64	/	二级 评价
8	DA004	二氧化硫	500	0.2615	400.00	0.05	/	三级 评价
9	DA004	总悬浮颗 粒物	900	0.1744	400.00	0.02	/	三级 评价
10	DA004	氮氧化物	250	8.37	400.00	3.35	/	二级 评价
11	肉猪区 1#~4#猪舍	氨	200	14.85	50.00	7.43	/	二级 评价
12	肉猪区 1#~4#猪舍	硫化氢	10	0.9297	50.00	9.30	/	二级 评价
13	肉猪区 5#~6#猪舍	氨	200	5.842	25.00	2.92	/	二级 评价
14	肉猪区 5#~6#猪舍	硫化氢	10	0.3438	25.00	3.44	/	二级 评价
15	肉猪区 7# 猪舍	氨	200	6.346	25.00	3.17	/	二级 评价
16	肉猪区 7# 猪舍	硫化氢	10	0.3733	25.00	3.73	/	二级 评价
17	肉猪区 8# 猪舍	氨	200	4.504	25.00	2.25	/	二级 评价
18	肉猪区 8# 猪舍	硫化氢	10	0.2649	25.00	2.65	/	二级 评价
19	肉猪区 9# 猪舍	氨	200	3.076	25.00	1.54	/	二级 评价
20	肉猪区 9# 猪舍	硫化氢	10	0.181	25.00	1.81	/	二级 评价
21	肉猪区 10# 猪舍	氨	200	5.542	25.00	2.77	/	二级 评价



序号	污染源	污染物名称	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓 度落地 点(m)	最大地面浓 度占标率 Pmax[%]	D10% (m)	推荐 评价 等级
22	肉猪区10# 猪舍	硫化氢	10	0.326	25.00	3.26	/	二级 评价
23	肉猪区污 水处理区 (含有机 肥车间1)	氨	200	17.49	50.00	8.75	/	二级 评价
24	肉猪区污 水处理区 (含有机 肥车间1)	硫化氢	10	0.7851	50.00	7.85	/	二级 评价
25	肉猪区污 水处理区 (含有机 肥车间1)	总悬浮颗 粒物	900	33.73	50.00	3.75	/	二级 评价
26	母猪区公 猪站	氨	200	0.2949	25.00	0.15	/	三级 评价
27	母猪区公 猪站	硫化氢	10	0.01475	25.00	0.15	/	三级 评价
28	母猪区怀 孕舍+产房	氨	200	2.947	125.00	1.47	/	二级 评价
29	母猪区怀 孕舍+产房	硫化氢	10	0.178	125.00	1.78	/	二级 评价
30	母猪区保 育舍 1#~7#	氨	200	2.55	50.00	1.28	/	二级 评价
31	母猪区保 育舍 1#~7#	硫化氢	10	0.1656	50.00	1.66	/	二级 评价
32	母猪区污 水处理区 (有机肥 车间2)	氨	200	19.19	75.00	9.60	/	二级 评价
33	母猪区污 水处理区 (有机肥 车间2)	硫化氢	10	0.7983	75.00	7.98	/	二级 评价
34	母猪区污 水处理区 (有机肥 车间2)	总悬浮颗 粒物	900	20.17	75.00	2.24	/	二级 评价

由上表可知，经采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式估算，本项目大气环境影响评价等级为二级。大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域，边长为5km的矩形区域。

根据 HJ2.2-2018 要求：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

## (2) 污染物排放量核算

由上文可知，本项目评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目需对污染物进行核算。

### ①有组织排放量核算

本项目正常工况下大气污染物有组织排放量核算详见下表。

表 6.2-14 项目污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	氨	0.089	0.00045	0.0039
2		硫化氢	0.0089	0.000045	0.00039
3		颗粒物	0.369	0.0018	0.016
4	DA002	氨	0.089	0.00045	0.0039
5		硫化氢	0.0089	0.000045	0.00039
6		颗粒物	0.369	0.0018	0.016
7	DA003	颗粒物	3.067	0.046	0.4
8	DA004	颗粒物	0.604	0.0006	0.0053
9		二氧化硫	0.879	0.0009	0.0077
10		氮氧化物	28.81	0.0288	0.2524
11	DA005	颗粒物	90.9	0.1008	0.010
12		二氧化硫	1.01	0.00112	0.00011
13		氮氧化物	83.8	0.0929	0.009
有组织排放口总计					
有组织排放口总计		颗粒物			0.4473
		二氧化硫			0.00781
		氮氧化物			0.2614
		氨			0.0078
		硫化氢			0.00078

### ②无组织排放量核算

本项目正常工况下大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表 6.2-15 项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号或名称	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标 准		年排放量 t/a		
					标准名称	浓度限 值 ug/m <sup>3</sup>			
1	肉猪区 1#~4#猪舍	猪舍	氨	水帘降温+ 喷洒生物除臭剂+ 风机机械通风+周 边绿化	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表1恶臭污染物 厂界标准值中二 级新扩改建标准	1500	0.0434		
2			硫化氢			60	0.00276		
3	肉猪区 5#~6#猪舍	猪舍	氨			1500	0.01048		
4			硫化氢			60	0.00067		
5	肉猪区 7# 猪舍	猪舍	氨			1500	0.00748		
6			硫化氢			60	0.00048		
7	肉猪区 8# 猪舍	猪舍	氨			1500	0.00449		
8			硫化氢			60	0.00029		
9	肉猪区 9# 猪舍	猪舍	氨			1500	0.00299		
10			硫化氢			60	0.00019		
11	肉猪区 10# 猪舍	猪舍	氨			1500	0.00599		
12			硫化氢			60	0.00038		
13	肉猪区污水 处理区(含 有机肥车间 1)	污水处 理区、 有机肥 车间	氨			污水站池体密闭, 喷洒除臭剂,周边 绿化;有机肥车间 密闭收集后进入布 袋除尘器+生物除 臭系统处理	广东省《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1500	0.02225
14			硫化氢					60	0.00099
15			颗粒物	1000	0.043				
16	母猪区公猪 站	猪舍	氨	水帘降温+ 喷洒生物除臭剂+ 风机机械通风+周 边绿化	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表1恶臭污染物 厂界标准值中二 级新扩改建标准	1500	0.00037		
17			硫化氢			60	0.00002		
18	母猪区怀孕 舍+产房	猪舍	氨			1500	0.01309		
19			硫化氢			60	0.00083		
20	母猪区保育 舍 1#~7#	猪舍	氨			1500	0.00673		
21			硫化氢			60	0.00043		
22	母猪区污水 处理区(有 机肥车间 2)	污水处 理区、 有机肥 车间	氨			污水站池体密闭, 喷洒除臭剂,周边 绿化;有机肥车间 密闭收集后进入布 袋除尘器+生物除 臭系统处理	广东省《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1500	0.04086
23			硫化氢					60	0.00171
24			颗粒物					1000	0.043
无组织排放总计									
无组织排放总计				氨		0.15813			
				硫化氢		0.00875			
				颗粒物		0.086			

## ②污染物年放量核算

本项目正常工况下大气污染物年排放量核算详见下表。

表 6.2-16 项目污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.4473	0.086	0.5333
2	二氧化硫	0.00781	0	0.00781
3	氮氧化物	0.2614	0	0.2614
4	氨	0.0078	0.15813	0.16593
5	硫化氢	0.00078	0.00875	0.00953

### 6.2.1.3 大气环境保护距离

经过《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，项目各污染源厂界外最大落地浓度占标率小于10%，小于环境质量浓度限值，故不设大气环境保护距离。参照《生态化规模养猪场建设规范》第4.3.3条：场址距主要交通干线和居民区的距离应满足防疫要求。场界距离交通干线不少于300米，距离居民区和其它畜牧场不少于300米，距离屠宰场、畜禽加工厂、畜禽交易市场、垃圾处理场、风景旅游区等区域不少于1000米。因此本项目设置300m的防护距离，在厂区300m范围内不得新建居民区、学校等建筑。

### 6.2.1.4 大气环境影响评价小结

(1) 正常排放情况下，本项目各排气筒有组织排放及无组织面源排放的污染物，包括氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大落地浓度占标率均小于10%。因此，在正常排放下，各污染物排放对周围大气环境影响较低。说明本项目采取的大气防治措施是可行的。

(2) 本项目设置300m的防护距离，在防护距离范围内不得新建居民区、学校等敏感建筑物。

## 6.2.2 营运期水环境影响分析

### 6.2.2.1 地表水环境影响评价等级确定

本项目生活污水与养殖废水经处理后回用于场区内甜象草种植区浇灌及猪舍冲洗，洗车废水经沉淀后回用于洗车，废水均不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为属于水污染影响型三级B评价，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：

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

### 6.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、洗车废水

---

和员工生活污水，其中洗车废水经沉淀处理后回用于洗车；猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水统一汇入自建废水处理站处理。项目改扩建完成后全厂综合废水最大日产生量为 89.74m<sup>3</sup>/d，年综合废水产生量 32755.33m<sup>3</sup>/a。其中养殖生产废水最大日产生量为 82.99m<sup>3</sup>/d，30291.53m<sup>3</sup>/a，生活污水 6.75m<sup>3</sup>/d，2463.8m<sup>3</sup>/a。猪尿液污水、猪舍冲洗废水经漏缝地板、粪沟、收集主管网收集后进入集污池，经固液分离后液体排入污水处理站进行处理，分离出来的猪粪去有机肥车间生产有机肥。污水处理站设计处理规模为 500t/d，采用预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒处理工艺，废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严值后，全部回用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区浇灌，不外排，实现生态“零排放”。

### 6.2.2.3 污水处理设施的环境可行性评价

#### (1) 污水处理设施的可行性

处理能力：本项目设置 1 座设计处理能力 500t/d 的污水处理站，根据工程分析，本项目场区废水最大产生量为 89.74m<sup>3</sup>/d，低于该污水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。

处理工艺：本项目污水处理站采用“预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒”工艺。该处理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中模式Ⅲ推荐的成熟工艺，根据 HJ497-2009 中 6.2.4.2 条：废水须经处理后达标排放或回用的，应采用模式Ⅲ处理工艺，本项目的废水全部配套甜象草种植区灌溉及猪舍冲洗，因此需采用模式Ⅲ处理工艺；同时对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 6 中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术要求，大型养殖规模间接排放可采用干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理，本项目养殖规模为存栏 12700 头生猪>10000 头生猪，属于大型养殖规模；本项目采用的清粪工艺属于干清粪范畴，废水处理工艺符合大型-间接排放的可行技术要求。因此本项目采用的废水处理工艺合理可行。

设计进水水质：根据本项目废水处理站的设计方案，设计进水水质为：COD<sub>Cr</sub>：8000~12000mg/L、BOD<sub>5</sub>：4000~7000mg/L、SS：2500~3000mg/L、NH<sub>3</sub>-N：

---

500~900mg/L、TP: 80~120mg/L。根据工程分析, 本项目综合废水的水质为: COD<sub>Cr</sub>: 6520mg/L、BOD<sub>5</sub>: 2180 mg/L、氨氮: 645mg/L、总氮: 1290mg/L、总磷: 82.5mg/L、SS: 1750mg/L。故本项目废水进水水质满足污水处理站设计进水水质要求。

稳定达标情况: 污水处理站设计出水水质为废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值的较严者, 本项目废水通过厌氧和好氧去除废水中的 COD 和 BOD<sub>5</sub>, 通过格栅和沉淀除去水中的 SS。根据设计单位提供的污水处理方案设计说明, 本项目废水经污水处理站处理后可确保废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值的较严者, 环境可行。

综上所述, 本项目污水处理设施设计规模能满足处理水量的要求, 采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中模式III推荐的成熟工艺, 处理后出水可稳定达标, 因此, 本项目采取的污水处理设施可行, 不会对附近地表水体产生明显不利影响。

项目综合废水经处理后, 全部回用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区浇灌, 不外排, 实现生态“零排放”。

根据项目水平衡分析, 综合废水经处理后, 约 440.6m<sup>3</sup>/d, 16082m<sup>3</sup>/a 回用于猪舍冲洗, 45.68m<sup>3</sup>/d, 16673.3m<sup>3</sup>/a 回用于甜象草浇灌。

## (2) 回用的可行性分析

### 1) 回用于猪舍冲洗可行性分析

本报告从猪舍冲洗用水量、水质等方面综合分析废水回用于猪舍冲洗的可行性。

本项目废水经污水处理站处理后可确保废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值的较严者的要求, 出

---

水水质标准完全可满足猪舍冲洗回用要求，可回用作为猪舍冲洗用水，定期进行清洗，猪舍冲洗用水量  $20\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，一年冲洗 50 次，猪舍总面积  $16082\text{m}^2$ ，则猪舍冲洗用水量约  $44.06\text{m}^3/\text{d}$ ， $16082\text{m}^3/\text{a}$ ，均采用经处理后的回用水。

## 2) 回用于甜象草种植区灌溉可行性分析

项目母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧配套建设甜象草种植区，可种植面积共计 70 亩，其中肉猪区东侧 34 亩，饲料加工厂北侧 18 亩、母猪区西侧 18 亩。甜象草具有适应性强、繁殖快、产量高、质量好、利用期长等特点，每亩年产量可达 25 吨以上。

本项目废水经污水处理站处理后可确保废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值的较严者，出水水质满足农灌水质的要求，可以用来进行甜象草种植区浇灌。

参照广东省《用水定额第 1 部分农业》(DB44/T1461.1-2021)中表 A.4 中草坪在 50%水文年、喷灌方式下的用水定额为  $279\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})$ ，本项目回用于甜象草种植区浇灌的废水量为  $16673.3\text{m}^3/\text{a}$ ，则所需消纳废水的种植区需 60 亩，本项目计划在母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧配套的甜象草种植区区域内敷设滴灌管道，氧化塘内暂存的达标废水通过水泵、回用水管道与滴灌主管道相连，通过滴灌方式对甜象草种植区进行灌溉，种植区面积共计约 70 亩，完全可消纳本项目用于灌溉的废水量。本项目甜象草种植依托现有地形进行种植，在种植区内敷设滴灌管道进行灌溉，在种植区边缘设置集水沟，避免浇灌期间极少量径流或雨季种植区淋沥水进入水库，肉猪区东侧及饲料加工厂北侧种植区通过集水沟导入应急事故池内，不会直接进入地表水体。应急池事故池收集后及时导入氧化塘内再次回用。母猪区西侧种植区则可通过集水沟直接收集进入氧化塘内。

## (3) 雨季时回用水暂存可行性分析

在雨季期间，因土壤中含水分比较多，不需要灌溉。本项目在母猪区污水处理区设置设置 1 个氧化塘(暂存池，采用覆膜防渗)，对污水处理站尾水进行进一步净化的同时，还起到暂存尾水的作用，氧化塘面积为  $2000\text{m}^2$ ；深度为 2.5m，氧化塘四周设置一道 30cm 高的围堰，并在此基础上整体覆膜防渗，则氧化塘的总容积可达  $5600\text{m}^3$ 。根据《江门市生猪养殖污染防治技术要点》要求，根据消

---

纳地具体位置和当地条件，在附近设置相应的沼液储存池，以解决在非利用期间的沼液储存问题。沼液储存池总容积一般不得少于 60 天的沼液产生量，并进行防渗设计。本项目氧化塘的总容积为 5600m<sup>3</sup>，本项目废水产生量为 89.74m<sup>3</sup>/d，60 天的产生量为 5384.4m<sup>3</sup>，可满足技术要求中非利用期间废水储存问题，保障尾水能收集暂存，保障废水不外排，最大限度地减少的周边地表水体的影响。

#### 6.2.2.4 事故状态废水处置可行性分析

##### (1) 污水处理设施不正常或输送管道泄漏处置

项目整体污水处理系统可行可控，对周边环境产生危害有限。但猪场养殖废水属于高浓度有机废水，COD、氨氮等含量较高，一旦发生污水处理设施运行不正常或输送管道泄漏的情况，污水将直接进入周边环境，威胁土壤及水体安全，特别是项目污水处理站事故排放的情况下，可导致附近水库水质超标，因此，应禁止本项目生产废水不经养殖场内污水处理站处理而排入附近水库。

为杜绝事故排放情况的发生，应对污水处理站事故或检修期间的污水暂存需要，在肉猪区东侧设置一座事故应急池，总容积约 6750m<sup>3</sup>，塘底采取 HDPE 土工膜防渗处理。在废水非正常排放的情况下，即污水处理站出现故障不能正常运行时，废水未经处理不能直接回用，应急处理期间废水可排入事故应急池储存。待污水处理站恢复正常运转后，再引入污水处理站进行处理。废水处理后的回用措施与正常运行情况时的一致。项目废水产生总量为 89.74m<sup>3</sup>/d，事故应急池可储存约 75 天的废水量，可以满足事故状态下的废水收集需要。

##### (2) 暴雨时雨水可容纳分析

遭遇极端降雨天气或雨季暴雨时期，事故池或氧化塘中暂存的污水存在随雨水外溢的危险。因本项目事故池、氧化塘池面低于地表，事故池氧化塘四周设置高约 30cm 围堰，避免地表雨水径流进入事故池、氧化塘，但甜象草种植区的收集水沟会收集种植区雨水进入事故池或氧化塘内，因此暴雨时雨水收集量主要考虑事故池、氧化塘区域收集雨水以及甜象草种植区区域收集的雨水。

本项目设有 1 座覆膜氧化塘，占地面积分别为 2000m<sup>2</sup>，容积为 5000m<sup>3</sup>，1 座应急事故池，占地面积 4500m<sup>2</sup>，容积为 6750m<sup>3</sup>；氧化塘、事故池四周设置 30cm 高的混凝土围堰，在此基础上覆膜防渗。饲料加工厂北侧甜象草种植区面积为 12000m<sup>2</sup>，肉猪区东侧甜象草种植区面积为 22700m<sup>2</sup>，母猪区西侧甜象草种植区面积为 12000m<sup>2</sup>，饲料加工厂北侧与肉猪区东侧种植区雨水收集进入应急事故池，



母猪区西侧种植区雨水收集进入氧化塘内。根据国家防汛办《防汛手册》的规定，24h 累计降雨量超过 50mm 定为暴雨，超过 100mm 定为大暴雨，超过 250mm 定位特大暴雨。氧化塘、事故池区域雨水直接进入池体，径流系数取 1；甜象草种植区经集水沟收集进入事故池、氧化塘内，径流系数取 0.2（参考《室外排水设计标准》GB50014-2021 表 4.1.8-1 中公园或绿地径流系数 0.1~0.2，本次评价取 0.15）；则在中雨到特大暴雨的情形下，雨水进入氧化塘、事故池的雨水量见 6.2-17。

表 6.2-17 不同降雨强度下进入氧化塘及事故池雨量

序号	等级	24h 降雨量范围 (mm)	计算取值 (mm)	氧化塘		事故池	
				雨水量 m <sup>3</sup>	比例%	雨水量 m <sup>3</sup>	比例%
1	中雨	10~24.9	10	38	0.76	80.85	1.20
2	大雨	25.0~49.9	25	95	1.9	202.13	2.99
3	暴雨	50~99.9	50	190	3.8	404.25	5.99
4	大暴雨	100~249.9	100	380	7.6	808.50	11.98
5	特大暴雨	250	250	950	19	2021.25	29.94

根据上表计算，当遭遇暴雨时(24h 累积降雨强度达到 50mm)，进入氧化塘的雨水量仅占氧化塘池容的 3.8%，进入事故池的雨水量仅占事故池容积的 5.99%；即使在特大暴雨时(24h 累积降雨强度达到 250mm)进入氧化塘的雨水量占池容的 19%，进入事故池的雨水量占池容的 29.94%，所占比例不高。根据当地气象资料分析，超过特大暴雨的极端降雨出现的几率极小，只要建设单位认真落实防控措施，在暴雨时不会出现雨水积满氧化塘、事故池外溢的风险，故不会对周边地表水体造成明显影响。

#### 6.2.2.5 生产区雨水径流影响分析

本项目养殖区实施雨污分流，雨水通过明渠直接外排。项目建设的猪舍、有机肥车间等生产设施均设置有挡雨棚，饲料、药品、水处理药剂等均有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。降雨初期，地面冲刷主要带入地面的泥沙、灰尘等，在雨水收集沟渠中通过合理设置沉砂池等设施，可确保雨水汇流的畅通。内部雨水沟渠建设较为合理，当降雨时间较长时，雨水能随排水管网及时流出，不会对项目本身及周边环境产生危害。厂区雨水流入东侧的烂蒞塘水库。

#### 6.2.2.5 对烂蒞塘水库水环境影响分析

##### (1) 正常工况下水环境影响分析

烂蒞塘水库位于项目北面、东面。在建设单位做好废水处理及回用水措施的

前提下，加强运营过程的环保、安全管理，项目废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者要求后，全部回用，无废水排入烂湓塘水库中。不会对烂湓塘水库水环境产生影响。

养殖场区内做好环境卫生清洁工作，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，不会发生粪便、饲料等进入雨水中造成污染问题。养殖区内同时雨污分流，根据建筑布局修建雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入烂湓塘水库内，不会对烂湓塘水库水质产生明显影响。

同时，为了防范事故废水泄漏发生外溢流入烂湓塘水库的情形，除了设置足够容积的事故应急池、氧化塘暂存外，在污水处理站区域以及事故应急池四周分别设置高约 30cm 围堰，一旦发生废水泄漏事故，仍可通过围堰进行污水截留，确保废水不会流入烂湓塘水库。因此，在落实相关废水污染防治以及应急防范措施的前提下，本项目正常运行工况下产生的废水不会对附近烂湓塘水库的水体产生明显不利影响。

## （2）污水非正常排放情况预测

### 1）预测源强

根据工程分析结果，非正常工况下：项目全厂综合废水在事故状态下外排进入外环境，预测因子主要考虑总量控制指标：COD、氨氮；排放量及接纳水体水质见表 6.2-18、6.2-19。

表 6.2-18 项目非正常状态排水情况

事故排放源	废水类型	预测因子	排放浓度 (mg/L)	排水量 (m³/s)	排放量 g/s
污水处理站	综合废水	CODcr	6520	0.00104	6.78
		氨氮	645		0.67

表 6.2-19 项目事故排水接纳水体参数

接纳水体	库容 V (万 m³)	平衡进出流量 m³/s	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
烂湓塘水库	315	0.15	7.33	0.397

### 2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》规定，项目非正常工况下水环境影响预测采用导则中附录 E 的湖库均匀混合模型，如下：

$$C=W/(Q+kV)$$

---

## 6.2.3 地下水环境影响分析

### 6.2.3.1 区域水文地质概况

#### (1) 区域地质与构造

台山市所处的江门市，境内地层有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、白垩纪、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。侵入岩形成期次有加里东期、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。境内岩浆岩分布广泛，构造比较发育，构造单元属“东南低洼区”。地质构造以新华夏构造体系为主，大的断裂带有北东向的恩苍大断裂和金鹤大断裂。根据全国地质资料馆（网址：<http://www.ngac.org.cn/DataSpecial/geomap.html>）查询到的 1:20 万地质图 F4918 幅数据可知，项目位于古兜山凸起的台山复向斜的西翼，温泉断裂西侧。区域上出露地层有寒武系八村群、泥盆系桂头组、老虎组和帽子峰组、二叠系茅口组、龙潭组、三叠系小坪组、侏罗系白足山组及第四系等。区域内构造主要有台山复向斜及温泉断裂、丫髻山断裂。台山复向斜轴向北东 45~50°延伸，由中心向两翼依次出露八村群上亚群中亚群、下亚群地层。复向斜宽 20 多公里，南东翼因古兜山岩体侵入而遭破坏。

温泉断裂延伸长达 20 公里，走向约 310°，倾向南西，倾角 70°左右，其力学性质为压性，属逆断层。丫髻山断裂全长 20 公里，走向西北，倾向北东，倾角 40~60°，该断裂力学性质为压性，属逆断层。

由于受北东向丫号山断裂和北西构造温泉断裂的影响，在项目所在地及其周围，形成二组次一级的小断裂，一组为北东向的小断裂，力学性质主要为压性，其构造岩为糜棱岩花岗压碎岩，并具硅化。另一组为北西向小断裂，走向 315~330°，倾向南西，倾角 75°，呈弧形展布。构造岩为硅化构造角砾岩，蚀变强的地段为硅化岩，力学性质不明。

## 2) 区域地壳稳定性特征

根据广东省地震局编制的《广东省地震烈度区划图》，矿区所在区域处于华南地震区、东南海地震亚区的广州—阳江地震带内，地震基本烈度值为 VI 度，地震动峰值加速度值为 0.05g。矿区所在区域地壳稳定性为稳定。

## (4) 水文地质

### 1) 水文条件

项目所在区域地貌为丘陵和冲积平原，丘陵与平原呈凹凸接触关系。根据全国地质资料馆（网址：<http://www.ngac.org.cn/DataSpecial/geomap.html>）查询到的 1:20 万水文地质图 F4918 幅数据可知，项目区一带的地下水主要为松散岩类孔隙水和块状基岩裂隙水含水岩组。

### 2) 地下水特性

#### ① 含水层及富水性

区内地下水赋存类型为松散岩类孔隙水和块状基岩裂隙水。经过水文地质调查和抽水试验表明，区域内地表水系不发育，排泄条件良好，区域周边地表水系发育。区域内地下水含水层富水性弱。

#### a. 第四系冲积层孔隙弱含水层

主要分布在项目四周沟谷及冲洪积平原中，厚度一般 1.0~3.0 米，最厚达 6.0~8.0 米。岩性为粘土质砾砂、亚砂土、砂质粘土、亚粘土、粘土。水位埋藏浅，一般 0.63~1.48 米，最深 2.10 米，其动态变化随季节性变化而变化。出露泉水流量为 0.102~0.243 升/秒，一般日流量为 30 立方米，可见其富水性弱。水质类型为  $\text{HCO}_3-(\text{Na}+\text{K}).\text{Ca}$ 。

#### b. 第四系残坡积弱隔水层

呈似层状分布于残丘台地的山坡和坡脚上，厚度一般为 0.5~3.0 米，最厚为 8.9 米。岩性为含砾、碎屑、石英粗中砂和有机质的粘土、亚粘土。稍湿、可塑、透水性差。流量小，为 0.019~0.191 升/秒，水位埋藏一般 0.59~2.66 米，富水性

---

差，相对视为弱隔水层。

c.寒武系八村群中、下亚群裂隙含水层

主要分布于项目四周，紫红色泥质粉砂岩、不等粒粗砂岩、粗砾岩细陈岩夹砂砾岩及粗砂岩。泉水流量 0.01~0.1 升/秒，单井涌水量<100 吨/日。水化学类型属 Cl.HCO<sub>3</sub>-Na 型，矿化度 0.019~0.021 克/升。

②地下水的补径排条件

项目所在地地处亚热带气候区，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，项目所在区域内还发育有河、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，洪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。

项目所在地区地下水以下列三种方式排泄：

a.渗入河流或水库，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。项目靠近烂埕塘水库，渗入地表水体的主要去向为埕塘水库。

b. 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。

c. 消耗于蒸发和植物蒸腾。

区域地下水以大气降水和地表水补充为主，水文地质条件较为简单。

---

成污染；

②有机肥车间防渗措施不当，导致发酵过程中，猪粪尿污水通过裂隙渗入地下造成污染；

③废水处理站水池底部及侧壁防渗措施不当，造成废水渗漏污染地下水；

④钻井取水时可能会使地下水资源受到影响，造成区域地下水位下降和水资源减少。

#### 6.2.3.4 正常工况下地下水影响分析

##### （1）项目对地下水补给的影响

地表水的渗透是地下水补给的主要来源之一，而地表水的补给与地表的渗透性和降雨量有关。本项目的建设不透水地表面积增加，场区内地表渗透性产生了一定的影响，但项目产生的综合废水经自建污水处理站处理达标后回用于周边林地的浇灌，固化面积减少的地表水渗透量可以通过林地灌溉等进行补给，因此场区内地表渗透性变化不大，因此对补给地下水途径的影响较小。

##### （2）项目对地下水水质的影响

###### 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。根据区域水文地质资料，区域上部岩石风化较强，但透水性含水性弱，大气降水入渗补给较弱。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

项目运营时的废水主要为生活污水、养殖生产废水，实施雨污分流。养殖场猪粪采用干清粪工艺，生活污水经化粪池处理后与猪尿、冲洗废水等经收集主管进入固液分离平台分离后进入污水处理系统进行处理，采用“预处理+沼气池+二级AO+沉淀+消毒”的处理工艺，处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术

规范》(HJ497-2009)中模式III推荐的工艺,处理后出水可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者,达标出水回用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区浇灌。因此,本项目废水正常情况下对地下水的影响很小。

### ③固废堆放对浅层地下水的影响

项目产生的猪粪进入有机肥车间进行堆肥后,生产有机肥外售;沼渣、污泥进入有机肥车间经堆肥后生产有机肥外售;病死猪尸体及分娩废物在冻库内暂存,定期委托处理;消毒剂废包装材料收集后定期交有资质单位处置;废脱硫剂交由厂家回收处理;生活垃圾由垃圾箱临时收集,由环卫部门定期清运处理。

由此可见,项目对地下水可能产生的影响主要是猪粪、污水处理池和有机肥车间、危废暂存间等,本次评价提出以下要求:

A.有机肥车间、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。暂存场所周边应设置地沟类收集设施,并接入粪污处理系统;

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》(GB15897-2023)要求“贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施,表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚黏层(渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ),或其他防渗性能等效的材料”;

C.污水处理池要求采用土工膜+沥青混凝土构造或土工膜+混凝土构造进行防渗处理。有机肥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。

#### 6.2.3.5 非正常工况地下水环境影响预测

---

正常工况情况下，该项目对场址及附近地下水环境无影响，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处理集水池、粪沟、集污渠等污水管网接口等处。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网破损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(如污水处理池无组织泄漏等)，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，主要是污水处理系统出现事故，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：污水处理站的池壁、底发生腐蚀、破裂导致污水渗入地下影响地下水水质。

#### (1) 预测情景

结合生产工艺、污染特征及上述分析，本项目非正常工况下的地下水预测情景主要考虑污水处理站的污水处理站的池壁、底发生腐蚀、破裂导致污水渗入地下影响地下水水质。项目全厂综合废水量约  $89.74\text{m}^3/\text{d}$  ( $32755.33\text{m}^3/\text{a}$ )，本项目以综合废水穿透防渗层通过包气带进入地下水为情景，对地下水进行预测分析。

#### (2) 预测因子

根据工程分析项目生产废水主要污染是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、总氮、总磷、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵，本次评价选取  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和  $\text{NH}_3\text{-N}$  作为本次地下水环境影响预测因子。虽然  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  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  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  指数代替  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  指数数值按经验取  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  的 1/3。

#### (3) 预测范围及时段



在模拟污染物扩散时，重点考虑了对流、弥散作用，不考虑吸附作用、化学反应等因素。模拟预测最长的时间节点设定为 5000d。在预测计算的过程中，重点考虑污染物在地下水的帮助下，污染物迁移对下游的影响，即考虑污染物对下游的污染范围和污染程度。

#### (4) 预测泄漏源强

非正常工况下，废水渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)正常渗漏系数为 2L/(m<sup>2</sup>·d)的 10 倍计算，即 20L/(m<sup>2</sup>·d)。假定建设单位在污水站发生渗漏 3 天后发现并停止废水排放。地下渗漏面以池底面积计算，项目污水站主要考虑厌氧沼气池，池底面积约为 1665m<sup>2</sup>，泄漏面积按照 3%计算，项目废水渗漏量=3d×50m<sup>2</sup>×20L/(m<sup>2</sup>·d)=3m<sup>3</sup>。

未经处理的综合废水中浓度 COD<sub>Mn</sub>(COD<sub>Cr</sub>浓度折算)为 2173.3mg/L, NH<sub>3</sub>-N 浓度为 645mg/L。则污水泄漏源强为下表所示。

表 6.2-20 非正常工况下渗漏源强一览表

预测情景	泄漏量 (kg/次)	
	COD <sub>Mn</sub>	氨氮
调节池防渗层破裂	6.520	1.935

#### (5) 预测模型

由于本项目事故状态废水泄漏量较小，污染物在含水层中扩散时对地下水流场没有明显的影响，且项目区域含水地层组成相对简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目可简化以一维无限长多孔介质主体，示踪剂瞬时注入模式预测方式，以硫化物为示踪剂对地下水的影响进行预测。

计算公式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离 (m)；

t——时间 (d)；

C(x,t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度 (g/L)；

m——注入示踪剂的质量 (kg)；

w——横断面面积 (m<sup>2</sup>)；事故工况下自建污水处理站厌氧池面积 1665×3%=50m<sup>2</sup>；

u——水流速度 (m/d)；根据达西定律 u=含水层渗透系数 (K)×地下水

水力坡度 (I) ;

$n_e$ ——有效孔隙度;

$D_L$ ——纵向弥散系数 ( $m^2/d$ ) 。

#### (6) 预测参数

本次预测所用模型需要的参数有含水层厚度  $M$ 、渗透系数  $K$ 、有效孔隙度  $n$ 、水流速度  $u$ 、污染物纵向弥散系数  $D_L$  这些参数由类比区域勘察成果资料来确定。

##### 1) 瞬时注入的示踪剂质量 $m_M$

根据表 5.4-3 可知, 瞬时注入的示踪剂质量为:  $COD_{Mn}$  6.520kg, 氨氮 1.935kg。

##### 2) 有效孔隙度 $n$

参考《水文地质学》(2011 版) P91 公式  $v=nu$ , 其中  $n$  为有效孔隙度, 0.45;  $v$  为渗透流速, 单位为  $m/d$ ,  $u$  为实际水流速度, 单位为  $m/d$ 。

##### 3) 水流速度 $u$

江门区域为红页赤红砂坭地属赤红壤亚类, 土壤主要性状为: 土壤偏砂, 多为砂壤土。厂区所在范围主要以砂壤土为主, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B 水文地质参数经验值表, 按照粉土质砂选取, 渗透系数  $K$  取值按照不利原则取  $1.0m/d$ , 水力坡度  $I$  根据区域水文地质与地下水监测水位估算, 约为  $2.0\%$ , 则渗流速度  $v=KI=1.0\times 0.002=0.002m/d$ , 因此  $u=v/n=0.0044m/d$ 。

##### 4) 纵向弥散系数 $D_L$

由公式  $D_L=u\times\alpha_L$  确定,  $\alpha_L$  为纵向弥散度。通过查阅相关文献资料, 弥散根据系数确定相对难, 通过对以往研究者不同岩性的分析选取。 $\alpha_L$  取经验系数  $10m$ , 则  $D_L$  为  $0.044m^2/d$ 。

地下水预测参数汇总具体见下表。

表 6.2-21 地下水预测参数

排放源	工况	示踪剂质量 $m_M$ (kg)		有效孔隙度 $n$	水流速度 $u$ (m/d)	纵向弥散系数 $D_L$ ( $m^2/d$ )
		$COD_{Mn}$	氨氮			
污水站 废水	非正常 工况	6.520	1.935	0.45	0.0044	0.044

#### (8) 评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，并预测下游最近敏感点污染物的贡献值影响程度。

本预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### （9）预测结果

按照导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后的1d、10d、50d、100d、365d（1a）、1000d、1825d（5.0a）、3650d（10a）、5000d污染物在地下水中的迁移情况。预测结果见表6.2-22~6.2-23。

表 6.2-22 COD<sub>Mn</sub>（耗氧量）在地下水含水层中的迁移预测一览表（mg/L）

X(m)	1天	10天	50天	100天	365天	1000天	1825天	3650天	5000天
0	6.49E+03	2.05E+03	9.14E+02	6.42E+02	3.27E+02	1.84E+02	1.24E+02	7.20E+01	5.30E+01
5	0.00E+00	1.79E-03	6.85E+01	1.99E+02	2.84E+02	2.05E+02	1.48E+02	8.89E+01	6.61E+01
10	0.00E+00	7.14E-22	1.75E-02	3.61E+00	1.14E+02	1.72E+02	1.50E+02	1.02E+02	7.80E+01
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.99E-14	1.52E-03	6.31E-01	1.79E+01	3.77E+01
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.76E-21	5.56E-10	1.85E-03	9.13E-02
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.51E-26	8.00E-11	7.54E-07
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-21	2.12E-14
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-35	2.03E-24
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.64E-37
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.2-23 氨氮在地下水含水层中的迁移预测一览表（mg/L）

x	1天	10天	50天	100天	365天	1000天	1825天	3650天	5000天
0	1.93E+03	6.09E+02	2.71E+02	1.91E+02	9.69E+01	5.46E+01	3.69E+01	2.14E+01	1.57E+01
5	0.00E+00	5.30E-04	2.03E+01	5.91E+01	8.43E+01	6.08E+01	4.39E+01	2.64E+01	1.96E+01
10	0.00E+00	2.12E-22	5.19E-03	1.07E+00	3.37E+01	5.10E+01	4.46E+01	3.01E+01	2.31E+01
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-14	4.51E-04	1.87E-01	5.31E+00	1.12E+01
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-21	1.65E-10	5.50E-04	2.71E-02
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-26	2.37E-11	2.24E-07
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-22	6.29E-15
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.20E-36	6.03E-25
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-37
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(10) 预测结果分析

根据上表的预测结果可知，CODMn（耗氧量）：

1 天时，预测的最大值为 6495.1mg/l，预测超标距离最远为 1m；影响距离最远为 1m；

10 天时，预测的最大值为 2053.9mg/l，预测超标距离最远为 3m；影响距离最远为 4m；

50 天时，预测的最大值为 918.5mg/l，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 9m；

100 天时，预测的最大值为 649.5mg/l，预测超标距离最远为 10m；影响距离最远为 13m；

365 天时，预测的最大值为 340.0mg/l，预测超标距离最远为 19m；影响距离最远为 25m；

1000 天时，预测的最大值为 205.4mg/l，预测超标距离最远为 31m；影响距离最远为 42m；

1825 天时，预测的最大值为 152.0mg/l，预测超标距离最远为 43m；影响距离最远为 58m；

3650 天时，预测的最大值为 107.5mg/l，预测超标距离最远为 64m；影响距离最远为 86m；

5000 天时，预测的最大值为 91.9mg/l，预测超标距离最远为 76m；影响距离最远为 103m。

氨氮：

1 天时，预测的最大值为 1927.6mg/l，预测超标距离最远为 1m；影响距离最远为 1m；

10 天时，预测的最大值为 609.6mg/l，预测超标距离最远为 3m；影响距离最远为 4m；

---

50 天时，预测的最大值为 272.6mg/l，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 9m；

100 天时，预测的最大值为 192.8mg/l，预测超标距离最远为 10m；影响距离最远为 12m；

365 天时，预测的最大值为 100.9mg/l，预测超标距离最远为 20m；影响距离最远为 24m；

1000 天时，预测的最大值为 61.0mg/l，预测超标距离最远为 33m；影响距离最远为 41m；

1825 天时，预测的最大值为 45.1mg/l，预测超标距离最远为 46m；影响距离最远为 57m；

3650 天时，预测的最大值为 31.9mg/l，预测超标距离最远为 67m；影响距离最远为 83m；

5000 天时，预测的最大值为 27.3mg/l，预测超标距离最远为 81m；影响距离最远为 100m。

根据上述预测结果分析可知，生产废水处理系统水池中废水渗漏进入地下后，5000d 内影响较大的因子是氨氮，其超标最远距离为 81m，由于本项目靠近烂埕塘，在发生废水渗入地下后约 1 年后即可对烂埕塘水库水质产生影响。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水发生短时间泄漏渗入地下水，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，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。由上述预测结果可知，如污染物 COD、氨氮渗入地下水，对地下水会造成一定的影响，超标范围较小，由于潜水层的渗透系数不大，污染物随地下水迁移速度较慢，地下水影响较小，但由于本项目靠近烂埕塘水库，发生泄漏后可能对地表水产生较大影响。

综上分析，正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。但非正常工况下，污染物泄漏对地下水及地表水环境会造成一定影响，因此，应对污水站构筑物有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、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，同时考虑到本项目靠近烂埕塘水库，应定期对烂埕塘水库水

---

质进行监测；一旦发现地下水、地表水水质发生明显变化时，应及时排查污水泄漏风险，根据排查情况并结合水质监测结果适时启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

#### 6.2.3.6 项目对地下水水量和平衡的影响

本项目运营期抽水泵将地下水抽至储水罐，储水罐为密闭储罐，不会出现地下水渗漏的情况，不会造成地下水污染，但地下水资源开采有可能会引起地下水水位变化。根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目采用井水，属于地下水环境影响评价类别中的IV类，可不开展地下水环境影响评价，故仅对地下水环境影响进行简要分析。

##### ①对地下水水位及水量的影响

影响地下水水位变化主要是环境对含水层的信息输入，如降水、地表水对地下水的补给，由于台山市的雨量充沛，多年平均降雨量达到 1886.7mm，降雨量越大，渗入地下水的水量就越大，地下水就越丰富，项目地下水补给条件较好。为保证地下水的可持续利用，确保厂内水井的长期使用，必须严格控制取水量，本项目水井最大取水量为 183.43m<sup>3</sup>/d，取水量较小，该地下水开采有足够的地下水量保证，开采降深能够在极短时间内得到有效补充，满足持续开采的能力，不会对地下水位造成明显的影响。

本项目采用地下水作为供水源，地下水在土壤中形成一个系统，在饱水带具有较好的连通性，因此当局部的地下水补给出现变化时，周边的地下水会及时补给，同时项目的综合废水经过自建污水处理站处理达标后回用于周边林地的灌溉对地下水进行补给，所以小范围的地表渗透性变化及地下水量使用不会对区域地下水水量和地下水平衡产生明显影响。

##### ②对浅层地下水的影响

本项目地下水所在区域地下水位埋深 0.1~1.4m。项目所在地区地下水类型主要为孔隙水，主要赋存于第四系地层，接受大气降水补给和烂滘塘水库补给，以侧向径流和蒸发为主要排泄途径。地下水抽采后能及时得到补充，不会因为地下水开采导致浅层地下水漏失。此外，水井采用抽水泵将地下水抽至储水罐，有效地阻隔地下水和浅层地下水直接的水力联系，不会因地下水漏失而污染浅层地下水。

综上所述，本项目井水的取用对地下水水位和浅层地下水的影响较小，在可

---

接受范围内。

#### **6.2.3.5 地下水环境影响评价结论**

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区内环境管理的前提下,可有效控制项目产生的污染物下渗现象,避免污染地下水,项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。因此,本项目的建设对区域地下水环境的影响是可以接受的。

### **6.2.4 营运期声环境影响分析**

#### **6.2.4.1 噪声预测源强**

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声,因此设备噪声具有时段性,项目不同时段内主要噪声源及治理措施见表 6.2-20。

表 6.2-24 项目主要噪声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /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)	建筑物外距离
1	1#猪舍	猪叫声、风机等效噪声	/	70~85	选用低噪声设备、合理布局、猪舍墙体隔声、基础减振等	-211	137	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
2	2#猪舍		/			-200	127	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
3	3#猪舍		/			-188	117	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
4	4#猪舍		/			-176	110	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
5	5#猪舍		/			-149	106	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
6	6#猪舍		/			-129	100	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
7	7#猪舍		/			-134	34	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
8	8#猪舍		/			-68	18	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
9	9#猪舍		/			14	-11	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
10	10#猪舍		/			-102	49	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
11	隔离舍		/			-5	129	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
12	公猪站		/			387	-376	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
13	纯种产房		/			383	-313	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
14	纯种怀孕舍		/			369	-328	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
15	纯种保育舍		/			357	-344	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
16	二元产房1		/			293	-273	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
17	二元产房2		/			287	-291	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
18	二元产房3		/			279	-311	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
19	二元产房4		/			315	-325	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
20	二元产房5		/			322	-307	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
21	二元产房6		/			329	-289	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
22	二元保育舍1		/			412	-195	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
23	二元保育舍2		/			383	-209	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
24	二元保育舍3		/			360	-237	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/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)	建筑物外距离
25	二元保育舍4		/			350	-263	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
26	二元保育舍5		/			405	-221	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
27	二元保育舍6		/			388	-242	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
28	二元保育舍7		/			375	-266	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
29	后备舍1		/			189	-292	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
30	怀孕舍A		/			217	-280	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
31	怀孕舍B		/			225	-262	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
32	定位栏舍		/			241	-252	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
33	后备舍2		/			225	-235	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
34	仔猪隔离舍		/			312	-261	1	1	50~65	昼夜	5	45~60	1
35	肉猪区污水处理区		风机、水泵等效噪声			/	75~90	基础减震、选用低噪声设备、水泵软连接、风机消声	-61	101	1	1	55~70	昼夜
36	有机肥车间 1	翻堆机、风机等效噪声	/	75~90	-127	201	1		1	55~70	昼夜	5	50~65	1
37	母猪区污水处理区	风机、水泵等效噪声	/	75~90	148	-273	1		1	55~70	昼夜	5	50~65	1
38	有机肥车间 2	翻堆机、风机等效噪声	/	75~90	73	-258	1		1	55~70	昼夜	5	50~65	1
39	发电间	沼气发电机噪声	/	85~95	165	-11	1		1	65~75	昼夜	5	60~70	1
40	配电间	柴油发电机噪声	/	85~95	262	1	1		1	65~75	偶尔	5	60~70	1
41	饲料加工厂	粉碎搅拌一体机	/	95~105	-104	255	1		1	75~85	昼间	5	70~80	1

注：以 9#猪舍建筑的西北角为原点，往东为 X 正向，往北为 Y 正向

### 6.2.4.2 噪声执行标准

项目所在场区厂界（东侧、南侧及北侧）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即：厂界的噪声等效 A 声级，昼间不得超过 60dB(A)，夜间不得超过 50dB(A)；场区厂界（西侧）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，即：厂界的噪声等效 A 声级，昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)。

### 6.2.4.3 噪声预测模式

项目噪声主要为猪叫声、风机、水泵、饲料加工设备、有机肥设备等产生的噪声。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 的要求，选择适合的模式预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： $L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

$r_2$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_1$ ——参考点距声源的距离，m；

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

（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：

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

$$L_w=L_n-(TL+6)+10\lg S$$

式中： $L_n$ ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_e$ ——声源的声压级，dB；

$r$ ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数， $m^2$ ；

$Q$ ——方向性因子；

$TL$ ——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>

(3) 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：

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

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)。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{cqs}} + 10^{0.1L_{cqb}})$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

L<sub>cqs</sub>——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L<sub>cqb</sub>——预测点的背景噪声值，dB。

#### 6.2.4.4 噪声预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）8.1.1：“预测范围应与评价范围相同”。本项目评价范围为场界 200m 范围，由于厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，本次评价仅预测场界贡献值达标情况。

利用模式模拟预测主要声源噪声在经过猪舍墙体隔声、设备减振、消声、距离衰减后，距离声源不同距离处的噪声分布情况，噪声等值线图见图 6.2-11、图 6.2-12。

经各种降噪处理后，厂界声环境影响预测结果见表 6.2-25。

表 6.2-25 厂界预测结果一览表

预测点	现状值		贡献值		标准值		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
场界西侧	56	45	22.948	16.484	70	55	达标	达标
场界北侧	58	43	28.764	12.993	60	50	达标	达标
场界东侧	57	45	21.457	21.272	60	50	达标	达标
场界南侧	56	46	20.513	20.106	60	50	达标	达标

预测结果表明：项目场界西侧噪声昼间和夜间贡献值均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；项目场界东侧、南侧、北侧噪声昼间和夜间贡献值均可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。项目附近 200m 内无永久性居民点，故本项目建成投产后，不会对周围声环境及敏感点产生明显的不利影响。

#### 6.2.4.5 声环境预测结论

本项目新增噪声源经采取低噪声设备、基础减振，墙体隔声等环保措施情况下，噪声排放对环境影响很小，厂界噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4 类排放标准限值要求，因此本项目的建设对声环境的影响有限。

### 6.2.5 营运期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。

#### 6.2.5.1 固废种类、数量和处置措施

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括猪粪、废水处理站污泥及沼渣、病死猪及分娩物、生活垃圾、动物防疫废物、废脱硫剂和废包装材料。

表 6.2-26 固体废物种类、数量和处置措施表

序号	来源	固废名称	固废种类	产生量 t/a	危废类别	危废代码/固废代码	处置方式及去向
1	猪舍	猪粪	一般固废	5575.6		SW17	有机肥车间生产有机肥外售给周边农户种

							植施肥
2		病死猪及分娩物	一般固废	22.4		SW17	冻库暂存，定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理
3	废水处理站	污泥及沼渣	一般固废	114.78	/	SW07	有机肥车间处理
4	沼气脱硫	废脱硫剂	一般固废	2.2	/	SW59	生产厂家回收利用
5	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	9.125	/	/	环卫部门
6	猪只防疫及治疗	动物防疫废物	医疗废物	0.217	/	/	定期交由医疗废物集中处置单位处置
7	消毒剂使用	消毒剂废包装袋	危险废物	0.08	HW49	900-041-49	委托有资质单位进行处理
8	其他原辅料使用	废包装袋	一般固废	16.44	/	SW17	废品回收商回收

### 6.2.5.2 固废环境影响分析

#### (1) 一般固废

##### 1) 猪粪便、沼渣及污泥影响分析

①按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的有关规定，项目采用人工“干清粪工艺”收集猪舍内的猪粪，这样一方面可降低养猪废水污染物的浓度，另一方面也可以降低猪粪的含水率，方便猪粪的后续处理。运营期猪粪收集做到日产日清，在有机肥车间进行堆肥发酵成有机肥后外售。

②本项目经干清粪收集的猪粪，以及污水处理站产生的沼渣及污泥定期清掏后，运至有机肥车间进行堆肥发酵成为有机肥料，期间定期投加菌种剂，有机肥料达到《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标准中：蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg的要求后外售，实现资源化利用。

项目采用高温好氧槽式翻堆发酵技术，其具有自动化程度高、运行成本低、堆肥效率高等优点。生产的有机肥满足《有机肥料》(NY/T525-2021)的有关要求，袋装后外售。项目产生的猪粪、污水处理站产生的污泥经厌氧发酵，无害化处理后制成有机肥4598.4t/a，经袋装后部分外售给台山市当地农田、果林、蔬菜基地等用肥料。

综上，项目猪粪、沼渣及污泥经堆肥发酵后，实现了资源化利用，不会产生

二次污染，不会对周围环境产生明显的影响。

#### 2) 病死猪及分娩物影响分析

在项目运营过程中，由于有部分猪只是感染传染病致死，应按《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY-T 1167-2006)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY-T1168-2006)、《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006)、《病死动物无害化处理技术规范》(农医发[2013]34 号)中相关控制要求处理。本项目病死猪及分娩物在场区内冻库内暂存，定位委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。项目设置冻库的有效储存容积 32m<sup>3</sup>，约能储存 12t，本项目暂存时间约为半年，项目产生的病死猪及分娩物约为 22.4t/a，半年平均产生量为 11.2t/a，项目冻库可以满足半年的储存量。瀚蓝生物技术（江门）有限公司市生物资源科学处理中心项目位于开平市百合镇蒲桥工业区羊适水库南侧地块三，占地面积 16434.98 平方米，建筑面积 2564.34 平方米，总投资 6321.97 万元，项目主要从事病死及病害动物无害化处理，服务范围为江门市全部行政管辖区域，其中包括 61 个镇和 12 个街道，设计最大日处理能力 30 吨，年处理病死动物 9900 吨/年，年产肉骨渣 2277 吨、油脂 1168 吨。该项目于 2021 年 12 月 20 日取得环评批复（江开环审[2021]173 号），目前项目已经建成正常运行，可以接受病死畜禽的委托处理。目前建设单位和瀚蓝生物技术（江门）有限公司签订了委托协议（见附件 12）。

因此本项目的病死猪及分娩物的处理不会造成二次污染，不会对周围环境产生明显影响。

#### 3) 废脱硫剂影响分析

本项目采用脱硫剂，运用干法脱硫的方式对污水处理过程产生的沼气进行脱硫。脱硫剂需定期更换以保证脱硫效率，脱硫剂一般为氧化铁，故废脱硫剂主要成份为氧化铁，不属于危险固体废物，交由供应商回收利用，不会对周边环境产生不利影响。

#### 4) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要是在员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸等。生活垃圾在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生

分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。须袋装后及时交由环卫部门清运处理。

#### 5) 废包装材料

除烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵等危险化学品外的其他原辅材料的废包装材料为一般固废，这部分废包装袋由废品回收商回收后综合利用，不会造成二次污染。

### (2) 危险废物

#### 1) 危险废物贮存场所选址的可行性分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存设施选址的要求如下：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件

本项目产生的危险废物存放在危废间。危废间选址在沼气发电机房的东侧，标高为 32m，烂滘塘水库最大库容量水位线约 29m，不属于水库最高水位线以下的滩地和岸坡，项目所在区域地质结构较稳定，危废间布置在高压输电线路防护区域以外，危废仓设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

#### 2) 危险废物贮存场所的能力可行性分析

根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）表 1 贮存量的规定，室内隔离贮存平均单位面积贮存量  $0.5\text{t}/\text{m}^2$ ，单一贮存区最大贮存量为 200t~300t。项目危废间大小为  $10\text{m}^2$ ，则危废间最大贮存量为 5t。本项目危废产生量共计  $0.08\text{t}/\text{a}$ ，因此危废间最大贮存能力可以满足全年危废暂存要求。

表 6.2-27 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	消毒剂废包装袋	HW49	900-041-49	危废间	10m <sup>2</sup>	50kg 防漏袋	满足1年产生量的贮存	1年

3) 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响分析。

危废仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求建设和维护使用，顶部均为加盖结构。地面设置 15cm 厚的混凝土结构，同时设置防渗透管沟，如发生液体泄漏则由管沟收集。

通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

#### 4) 运输过程环境影响分析

危险废物的运输应该严格做到以下措施：

危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）、JT617 以及 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标，以防运输过程中产生散落和泄露现场，对环境保护目标的环境造成影响。

#### 5) 委托利用或处置环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十条的规定，禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动，因此危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置，为此，项目产生的危险废物收集后定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置，可确保危险废物被安全处置，不外排到环境中。



综上所述，项目建成运行后，各类固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

### (3) 医疗废物

建设单位拟在医药室内设置塑料收集箱暂存，将医疗废物（动物防疫废物）暂存在密封的塑料收集箱内。医疗废物按《医疗废物管理条例》按照类别分置于防渗漏、防穿透的专用包装物或密闭容器内，其运行和管理应满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）相应要求，经收集后定期交由医疗废物集中处置单位处置。

#### 6.2.5.3 固体废物环境影响分析结论

本项目在加强对固体废物的分类收集和管理后，产生的固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关环保标准进行妥善处置，基本不会造成二次污染，对环境的影响不大。对于运营期产生的固体废物中可加以回收利用的，建设单位应尽量进行综合利用，变废为宝，从而提高其社会效益、经济效益和环境效益。

#### 6.2.6 运营期土壤环境影响分析

土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系统之间都不断进行着物质与能量的交换，这是土壤环境发展、并随外界条件改变而发生演变的主要原因。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有限的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使其他环境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化。

##### 6.2.6.1 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见表 6.2-28。

表 6.2-28 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

由表 6.2-28 可知，本项目影响途径主要为营运期大气沉降污染、废水垂直入渗，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

表 6.2-29 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	产污节点	污染途径	特征因子	备注
猪舍、有机肥	废气处理	大气沉降	硫化氢、氨气	正常工况下
发电间、配电间	沼气、柴油发电机燃烧废气		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	
饲料加工厂	饲料加工粉尘		颗粒物	
废水处理站	废气处理	大气沉降	硫化氢、氨气	事故工况下
	废水处理	垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TN、TP	

项目有机肥车间、发电间配电间地面均为硬底化，污水处理区采用覆膜防渗或混凝土结构防渗，猪栏舍架高建设且设置多层防渗措施，项目废水泄露垂直入渗污染土壤的几率很低。

#### 6.2.6.2 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。本项目主要涉及的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、颗粒物、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）大气沉降影响分析

本项目大气沉降影响主要是生物除臭装置、燃烧废气、饲料加工粉尘对于土壤产生的影响。鉴于产生的恶臭物质、燃烧废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均为气态污染物，而燃烧废气、饲料加工中颗粒物排放量很少，且恶臭气体、燃烧废气、饲料加工粉尘均不涉及土壤污染重点污染物。因此本项目的废气排放基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，在采取保护措施后对周边土壤环境的影响是可以接受的。

##### （2）废水渗漏对土壤影响分析

本项目主要为废污水管网及污水处理站对土壤可能产生入渗影响，项目污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 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。

### (3) 废水消纳对土壤的影响

本项目废水经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者后通过设置地表 PVC 管或专用槽车运输至消纳地灌溉。实践证明, 养殖废水用于绿化及耕地用水可以加快植被生长、增加粮食产量。但长期过量施用有机肥, 会造成苗木对其利用率降低, 流失量增大, 从而导致土壤氮、磷过量, 造成污染。因此, 本评价要求建设单位在管网末端采用软管连接滴灌或喷灌装置, 根据作物用水需求实施精准节水灌溉。本项目废水消纳用地可满足废水的消纳需求, 不会造成废水过量施用, 在可容纳范围内。

#### 6.2.6.3 土壤环境影响评价结论

综上所述分析, 猪舍、废水处理站、有机肥车间设施等均严格按照有关规范设计, 废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施, 项目建成后对周边土壤的环境影响较小, 不会对周边土壤产生明显影响。

#### 6.2.7 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

项目总占地面积约 368 亩, 主要是林地和荒地, 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。项目为猪场建设, 本项目在现有厂区内进行改扩建, 对现有土地利用状况基本不进行改变, 猪场养殖设施用地不占用基本农田, 属于设施农用地, 不会改变现有土地功能。

##### (2) 对区域植被、动物的影响

本项目实施后采用多种绿化形式, 保持该地区的覆绿面积。本项目实施后对当地植物生态环境有较大改善作用。项目场地内无天然林和公益林, 无珍稀野生

动植物存在，不属于重要保护动物的栖息地。项目区域林种单一，野生动物较少，主要分布小型动物，迁移能力较强，同类生境在附近易于寻找，且本项目在现有厂区内进行建设，因此项目建设对当地动物数量影响较小。但生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。

本项目建成后，需采取较好的生猪病疫防疫措施并制定强有力的生猪病疫应急预案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

### （3）对周边耕地及基本农田的影响

项目处理后尾水对场区内配套的甜象草种植区进行农灌。雨季灌溉时，多注意天气，一是避免粪肥的流失造成浪费，其次避免灌溉回水对地表水及周边耕地、基本农田产生影响；正常灌溉时，一是根据作物需要进行灌溉，其次每次灌溉时，以地面不积水为原则，不能随意漫灌。在科学灌溉基础上，正常的化学成分流失对地表水影响很小，灌溉回水影响更小。其次，基本农田与耕地均不在本项目农灌范围内，对耕地与基本农田影响很小。

### （4）水土流失影响分析

项目建成后，养殖场猪舍、污水处理、生活区等将建成混凝土地面，并在其他空地和场界四周植树种草，加强绿化，降低地表径流流量和流速，增强地表的固土能力，从而减轻地表侵蚀，有效减少水土流失。因此，项目在建成后因地制宜地采取一系列水土流失防治措施可有效地防止水土流失现象发生。

### （5）对烂滘塘水库的生态影响。

本项目位于烂滘塘水库附近，但本项目进行了雨污分流，生产废水及生活污水均进行了收集和处理，处理后达标回用于场区内配套的甜象草种植区，且对种植区四周设置截水沟对种植区预计淋滤水进行收集引至事故应急池或氧化塘，正常生产期间，不会发生废水进入烂滘塘水库的情形，不会对烂滘塘水库的水质造成影响，对水库水生生态环境影响很小。烂滘塘水库主要用于下游农田灌溉，无饮用水水源使用功能，因此不会周边饮用水源造成影响。

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，且项目在原址内改扩建，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。由于评价区以林地、农田为主，林地生态系统的连通性、阻抗

稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。项目营运期对生态环境的影响不大。

## 6.2.8 环境风险评价

### 6.2.8.1 评价目的与程序

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。评价工程程序如下图所示。

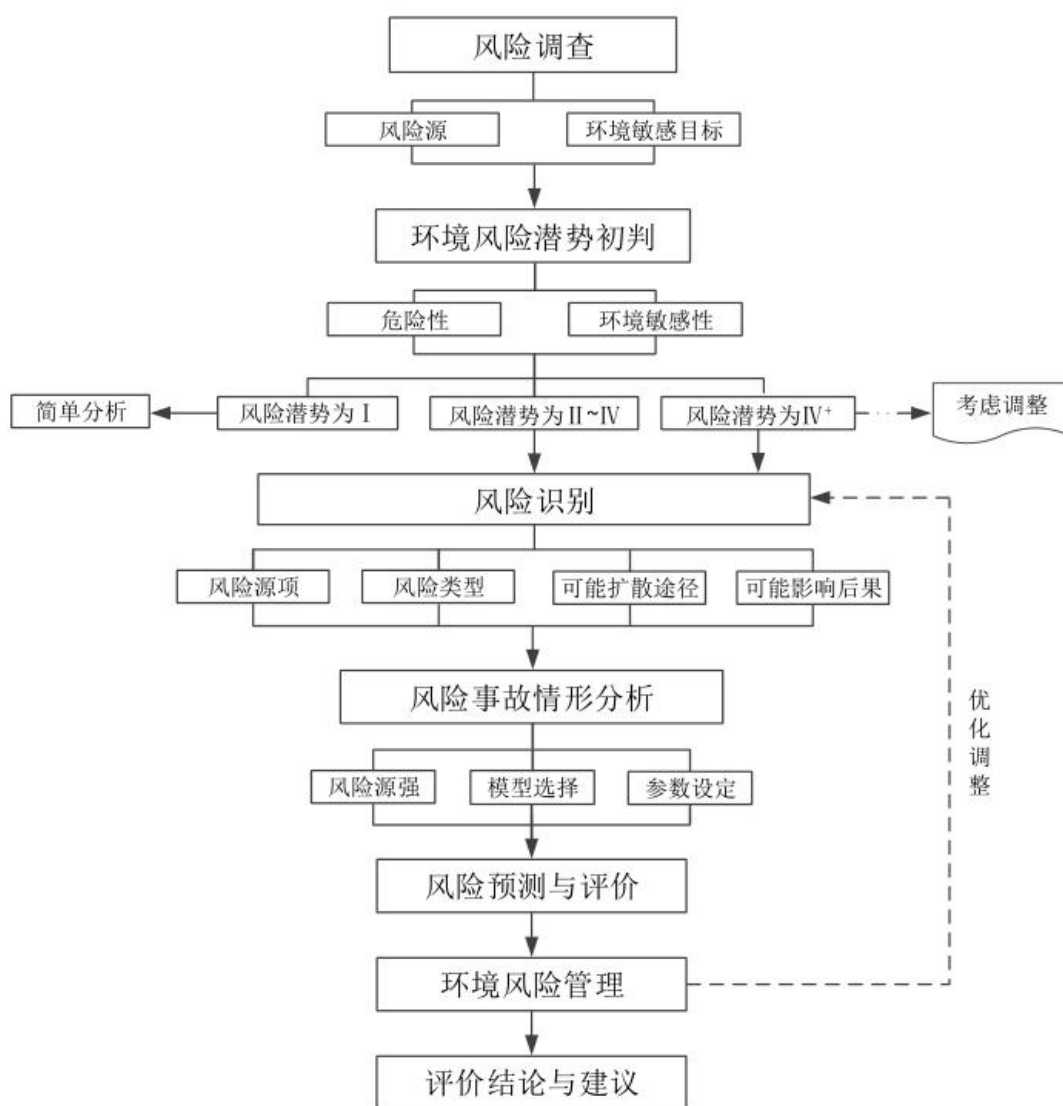


图 6.2-14 环境风险评价工作程序图

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）及《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号文）的精神以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价通过分析建设项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

本项目具有一定的事故风险性，有必要进行环境事故风险分析，提出降低事故风险的措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

#### 6.2.8.2 环境风险潜势初判

##### （1）风险物质调查

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，项目沼气中的主要成份甲烷、柴油为表 B.1 中的危险物质。

烧碱 LD<sub>50</sub>: 125mg/kg(大鼠经口); 过硫酸氢钾复合物 LD<sub>50</sub>: >2000mg/kg(大鼠经口); 戊二醛癸甲溴铵 LD<sub>50</sub>: 400mg/kg(大鼠经口); 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、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)类别 3。

本项目生产废水中 COD 浓度约 6520mg/L, 未超过 10000mg/L, 不属于危险物质。

##### （2）风险潜势初判

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

本项目厌氧沼气池产生沼气贮存在黑膜沼气池内，最大储存量按照可存储 30 天计算，最大存储量约 7560m<sup>3</sup>，再加上 2 个 200m<sup>3</sup> 的沼气柜，沼气甲烷含量按 65%、甲烷密度为 0.717kg/m<sup>3</sup>，由此算得甲烷最大储存量约 3.71t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表 6.2-30 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 (qn/t)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	沼气 (甲烷)	3.71	10	0.371
2	柴油	1	2500	0.0004
3	烧碱	0.8	50	0.012
4	过硫酸氢钾复合物	0.4	50	0.012
5	戊二醛癸甲溴铵	0.2	50	0.025
6	次氯酸钠	0.15	50	0.002
7	危险废物	0.08	50	0.002
合计				0.404

项目 Q 值 0.404<1，由此判断，本项目的风险潜势为 I。

### 6.2.8.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；

风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.2-31 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目环境风险潜势为I，因此，本项目只需进行简单分析。

#### 6.2.8.4 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。

##### (1) 物质危险性识别

根据项目原辅材料及污水处理情况可知，本项目主要风险物质为：

①甲烷：危险性类别为易燃、与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。引起的火灾和爆炸伴生/次生物为消防废水、CO 等。

②柴油：易燃，具有刺激性，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳；

③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；

④过硫酸氢钾复合物：强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。

⑤戊二醛癸甲溴铵：

各危险物质理化性质情况如下。

表 6.2-32 甲烷的理化性质表

物质名称	甲烷	分子式	CH <sub>4</sub>	危规分类及编号	2.1 类易燃气体，21007
一、物化特性					
沸点 (°C)	-161.5		比重 (水=1)		0.42 (-164°C)
饱和蒸气压 (kPa)	53.32 (-168.8°C)		熔点 (°C)		-182.5
蒸气密度 (空气=1)	0.55		溶解性		微溶于水，溶于醇、乙醚
外观与气味	无色无臭气体				
二、火灾爆炸危险数据					



闪点 (°C)	-188	爆炸极限		爆炸上限 (%) 15 爆炸下限 (%) 5.3	
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴，氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。				
<b>三、反应活性数据</b>					
稳定性	不稳定	√	稳定		避免条件
聚合危险性	可能存在		不存在	√	避免条件
禁忌物	强氧化剂、氟、氯	燃烧（分解）产物		水、一氧化碳、二氧化碳	
<b>四、健康危害数据</b>					
侵入途径	吸入	√	皮肤		口
急性毒性	LD <sub>50</sub>	无资料		LC <sub>50</sub>	无资料
健康危害（急性和慢性）： 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。					
泄漏紧急处理： ①应根据其泄漏和燃煤特点，迅速有效地排除险情，避免发生爆炸燃烧事故。在处理甲烷、沼气泄漏排除险情的过程中，必须贯彻先防爆、后排险的原则，坚持先控制火源，后制止泄漏的处理原则。 ②对泄漏污染区设置为警戒区，禁止无关人员进入。 ③严禁车辆通行和禁止一切火源，禁止开关泄漏区电源。 ④甲烷一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门；若是管道破裂，可用木楔子堵漏。 ⑤进入沼气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。					
<b>五、防护措施</b>					
车间卫生标准	前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 300		工程控制	生产过程密闭，全面通风。	
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		眼防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。	
手防护	戴一般作业防护手套。		身体防护	穿防静电工作服。	
其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。				

表 6.2-33 柴油理化性质表

<b>第一部分危险性概述</b>			
危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	CO、CO <sub>2</sub>
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
<b>第二部分理化特性</b>			

外观及性状	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点(°C)	45~55°C	相对密度(水=1):	0.87~0.9
沸点(°C)	200~350°C	爆炸上限%(V/V):	4.5
自然点(°C)	257	爆炸下限%(V/V):	1.5
溶解性	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
<b>第三部分稳定性及化学活性</b>			
稳定性	稳定	避免接触的条件	明火、高热
禁配物	强氧化剂、卤素	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
<b>第四部分毒理学资料</b>			
急性毒性	无数据		
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

表 6.2-34 烧碱理化性质表

<b>第一部分危险性概述</b>			
危险性类别	第 8 类 腐蚀品	燃爆危险:	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	环境危害:	对水体可造成污染。
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 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。		
<b>第二部分理化特性</b>			
外观及性状	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。
闪点(°C)	无	相对密度(水=1):	2.12
沸点(°C)	1390	爆炸上限%(V/V):	无
饱和蒸气压(kPa)	0.13 (739°C)	爆炸下限%(V/V):	无
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。		
<b>第三部分稳定性及化学活性</b>			
稳定性	稳定	避免接触的条件	潮湿空气
禁配物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	聚合危害	不能出现
分解产物	可能产生有害的毒性烟雾		
<b>第四部分毒理学资料</b>			
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 LD <sub>50</sub> ：125mg/kg(大鼠经口)
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。
刺激性	家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。
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

表 6.2-35 过硫酸氢钾复合物理化性质表

标识	中文名：高锰酸钾	英文名：KMPSCAS	
	分子式：2(KHSO <sub>5</sub> )·KHSO <sub>4</sub> ·K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量：614.70	CAS 号：70693-62-8
	危规号：		
理化性质	性状：白色或浅红色流动颗粒。		
	溶解性：易溶于水，在 20℃时，水溶解度大于 250g/L。		
	熔点（℃）：258-268℃	沸点（℃）：	相对密度（水=1）：1.10~1.30
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。	
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：	禁忌物：强氧化物，强酸，强碱	
	危险特性：氧化能力较强，其氧化势能高，超过了氯化物、高锰酸钾、过氧化氢等。		
毒性	灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。。		
	急性毒性：LD <sub>50</sub> >2000mg/kg（大鼠经口）	LC <sub>50</sub>	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。		
急救	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。		
防护	作业后彻底清洗。 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。 避免释放到环境中。		

泄漏处理	小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。 大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮存	包装标志：III            UN 编号：UN3084            包装分类：III 包装方法：按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物

表 6.2-36 戊二醛理化性质表

标识	中文名：戊二醛；1,5-戊二醛		危险化学品目录序号：2169			
	英文名：Glutaraldehyde; 1,5-Pentanedial		UN 编号：3265			
	分子式： C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量：100.12	CAS 号：111-30-8			
理化性质	外观与性状	带有刺激性气味的无色透明油状液体。				
	熔点（℃）	-14	相对密度(水=1)	1.06	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	71~72	饱和蒸气压（kPa）		2.27 / 20℃	
	溶解性	溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50: 820mg/kg（大鼠经口）；640mg/kg（兔经皮）； LC50: 无资料。				
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。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、痉挛、化学性肺炎、肺气肿等。本品可引起过敏反应。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	无资料	爆炸上限（v%）		无资料	
	引燃温度(℃)	无资料	爆炸下限（v%）		无资料	
	危险特性	遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。遇高热能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂或爆炸事故。				
	建规火险分级	丙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	灭火方法	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、水。				
急救方法	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，就医。					

储运条件	<p>储存注意事项：通常商品为水溶液，加有稳定剂。储存于通风、低温的库房内。远离火种、热源。保持容器密封。避光保存。应与氧化剂分开存放。不宜久存，以免聚合变质。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶。</p>
泄漏处理	<p>疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。用大量水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>

表 6.2-37 次氯酸钠理化性质表

标识	中文名：次氯酸钠		危险化学品目录序号：166			
	英文名：Sodium hypochlorite		UN 编号：1791			
	分子式：NaClO		分子量：74.45		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味				
	熔点 (°C)	-6	密度 (g/cm <sup>3</sup> )		1.20	
	沸点 (°C)	102.2	饱和蒸气压 (kPa)		无资料	
	溶解性	溶于水				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入，经皮肤吸入。				
	急性毒性	急性毒性：LD50：8500mg/kg（小鼠经口）				
	健康危害	能刺激皮肤和粘膜，溅入眼中有疼痛感，并对角膜损害。吸入雾滴则刺激气管粘膜，食入则使口腔、食管至消化道疼痛受损，严重可使之穿孔。经常手接触可致使指甲变薄，毛发脱落。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		无资料	
	闪点(°C)	无意义	爆炸上限 (%)：		无意义	
	自燃温度(°C)	无意义	爆炸下限 (%)：		无意义	
	危险特性	无水盐易分解爆炸分解产生毒性的腐蚀性烟气,与草酸或纤维素等有机物接触即产生氧化燃烧。一般商品的水溶液则无爆炸燃烧性，但由于强的氧化作用而具有强的腐蚀性。				
	建规火险分级	乙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、酸等				
	灭火方法	采用雾状水、砂土、二氧化碳灭火。				
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟以上，就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：立即以 30~50g/L 的碳酸钠液洗胃和催吐，然后服 250ml（溶解有 30g 硫酸镁和 10g 碳酸钠）水溶液。就医。</p>					
泄漏处置	<p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收或用大量水冲洗，稀释后排入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。废弃时，应经一段时间或加热或加尿素等使其分解后再废弃。</p>					
储运注意事项	<p>储存：贮存于阴凉通风的库房内，远离热源和火种、避免与酸、胺、氨等混贮。容器内不能混入重金属物质。避免日光照射与长距离运输。不可久储。库温不宜超过 30°C。运输：装运前需报有关部门批准。钢瓶戴好安全帽，钢瓶平放并用三角木垫卡牢，防止滚动，不可</p>					

交叉。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。运输途中防曝晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定路线行驶、勿在居民区和人口稠密区停留。实行双人押运。
---

## (2) 生产系统危险性识别

养殖、废水废气处理及其他辅助设备使用过程中可能由于操作不当、停电等原因而发生风险事故，使生产物料发生泄漏、病死猪细菌传播、废水事故排放、沼气发生爆炸、柴油发生泄漏与燃烧引起火灾等风险事故。企业生产运营过程中主要的危险性有：

①猪舍、有机肥车间可能发生猪粪、病死猪处置不当，造成水污染与细菌传播、流行；一旦发生泄漏或处置不当，泄漏的液体、细菌可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水；

②库房内烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵发生原料泄漏，造成水环境污染或土壤污染；

③污水处理站设备出现事故或者操作不当、或池体、管道损坏造成废水外泄，造成水环境污染及细菌传播；

④沼气池操作失误、管道破裂、池体损坏造成沼气外泄，遇明火发生火灾，引发沼气爆炸；

⑤废气处理设备发生故障，造成恶臭气体事故排放。

## (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。

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

### ①环境空气扩散

项目在运营过程中猪舍、有机肥车间、污水处理站等因事故排放、沼气池泄漏等，恶臭气体、沼气未经处理而扩散至周围大气环境中。

### ②地表水体或地下水体扩散

养殖废水、消防废水、猪粪、病死猪等，未经处理而造成泄漏、事故排放而进入周围地表水体，进而通过地表下渗污染地下水水质。柴油、烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵等原辅材料因储存或使用过程中操作不当、管理不善而泄漏至环境中，通过雨水或污水进入地表水体，造成地表水体或地下水污染。

### ③土壤和地下水扩散

养殖废水、消防废水、猪粪、病死猪等未经处理而造成泄漏的；柴油、烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵等原辅材料因储存或使用过程中操作不当、管理不善而泄漏的；如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危险废物泄露，污染土壤环境，并通过下渗等作用，进而污染地下水。

表 6.2-38 本项目生产及储运系统危险性识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	养殖区	猪舍	养殖废水、粪便、病死猪、恶臭气体	泄漏	地表水、地下水、大气	地表水环境、地下水环境、附近居民
2	仓库	烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵储存区	烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵	泄漏	地表水、土壤、地下水	地表水环境、地下水环境
3	废气处理设施	废气处理系统	恶臭气体	事故排放	大气	附近居民
4	废水处理设施	污水处理系统	综合废水	泄露	地表水	地表水环境、地下水环境
5		设备间	次氯酸钠	泄露	地表水	地表水环境、地下水环境
6		沼气池、沼气柜	沼气（甲烷）	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	附近居民、地表水环境
7	危废间	危险品废包装袋暂存区	各类危险废物	泄露	地表水	地表水环境、地下水环境
8	柴油发电机房	柴油暂存	柴油	火灾	大气	附近居民区、地表水环境

### 6.2.8.5 环境风险分析

#### (1) 沼气泄漏环境风险分析

沼气发生泄漏后有两种情况发生：

①泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。沼气主要成分为甲烷及硫化氢、二氧化碳、一氧化碳等，不属于毒性气体，但长期接触或浓度过高，导致空气含氧量降低也会引起中毒。当空气中甲烷含量增加到 10% 时，就会使人出现虚弱眩晕的中毒现象，甚至会失去知觉，如抢救不及时会导致死亡。当沼气发生严重泄漏后，迅速向下风向扩散，对周围环境敏感点产生影响。

②泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸。

#### (2) 火灾事故环境风险性分析

柴油储存容器/沼气贮存柜一旦发生泄漏遇明火等条件可能引起火灾/爆炸等事故。此外，在贮存、装卸作业过程中违规作业、违章动火也可能导致火灾事故等。火灾/爆炸事故时主要考虑其伴生/次生危害，包括以下几个方面：

①热辐射：易燃物品由于其遇势挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热，危及火灾区周围的人员人身安全及毗邻建筑和设备的安全。

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃烧物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

③消防尾水：当发生火灾事故时，在灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有较多的SS、石油类等物质，高浓度的消防排水若未经处理，势必对周边地表水体造成不利的影响，导致严重污染环境的后果。

### **(3) 污水事故排放环境风险性分析**

项目养殖废水为高浓度有机废水，COD、BOD<sub>5</sub>、SS浓度高、尿粪比重高。若污水处理设施停运，废水事故外排将造成污染影响。废水会对土壤、地表水、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

①土壤：当废水排放超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

②大气：废水散发高浓度的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等疫病传播，危害人和动物健康。

③地表水：养殖场废水中含有大量的N、P等营养物质，废水事故排放进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，可造成水体富营养化，使水体中的藻类大量繁殖，溶解氧降低，水体变黑发臭，导致鱼类死亡，这种水体将不可能再得到恢复。此外，废水中含有大量的病原微生物将通



过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。

④地下水：废水渗入会使地下水溶解氧含量减少，水质变坏，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成持久性的污染。

综上，污水站事故排污对环境的危害极大，且本项目位于烂湓塘水库附件，应采取严格管理措施防止废水事故排放的发生。一旦出现污水处理设备停运事故，应该立即将废水切换至贮存池（事故池），待废水处理设施抢修完毕后，再将事故池内废水重新泵入污水处理站处理。

#### （4）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空气质量影响不大，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。

#### （5）高致病性疫情危害后果分析

##### 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

猪繁殖与呼吸综合症是由猪繁殖与呼吸综合症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。

### 6.2.8.6 环境风险防范措施

#### (1) 火灾风险事故防范措施

①企业严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定，猪舍、干粪棚、污水处理站、发电机房等场所的防火设计、施工和验收须符合国家现行相关标准的要求；

②严禁携带火种靠近发电机房、黑膜沼气池和沼气柜，并设置严禁烟火标志；

③回收油品时，严禁使用铁制工具，以免发生摩擦撞击起火；

④加强管理，落实职工不得在场区随意内抽烟、使用明火等制度；

⑤配备必要的消防设施，如消防栓，灭火器等；

⑥落实责任制度，发电机房、沼气柜等区域由专人负责看管，确保猪舍、发电机房等消防隐患时刻被监控，及时更新消防灭火设施。

#### (2) 柴油泄露事故风险防范措施

①柴油储存间地面拟采取重点防渗措施并设置围堰；

②厂区需配备一定数量的消防器材及泄露应急处理设备；

③柴油装卸要轻装轻卸，防止储存容器损坏；

④泄露处必须进行维修，确认无泄露后方可开始继续使用；

⑤一旦发生柴油泄漏事故，首先切断发电机房附近所有点源，熄灭柴油附近可能接触到的所有明火，隔离泄露污染区；

#### (3) 沼气泄漏风险防范措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①为防止设备发生事故时的热辐射影响，在污水处理区安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

②污水处理站各池体的检查污水处理站各池体、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对污水处理站各池体外部检查，及时发现破损和漏处。

③沼气的检查：沼气池、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性

的测厚检查、无损探伤，检查记录应存档备查。定期对沼气池外部检查，及时发现破损和漏处。

④沼气管道检查：经常检查沼气输送管道，地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏，管道施工应按规范要求进行。

#### （4）废水风险防范措施

①污水处理站各处理构筑物需采取防渗措施；

②污水处理站若出现故障时，未经处理的废水可在污水处理站废水贮存池进行临时储存，可保证污水站发生故障时不出现外排现象；

③对污水处理站应定期巡检、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；

④经常检查管道，地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，此外管道施工按规范要求进行；

⑤项目用地内建（构）筑物，特别是粪污处理系统和相关管线在设计时进行专门勘察、设计，严格按设计施工，防止塌陷和地基不均匀沉降造成污水处理站、管线破损等情况而导致渗漏，甚至泄露；

⑥加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

⑦制定环境监测制度，定期对污水站出水口水质进行监测。

#### （5）废气风险防范措施

①定期检查除臭系统运行情况，防止出现事故的时候废气不经过处理就排放的情况发生；

②定期对废气处理装置的处理效果进行监测，发现净化处理效率降低或设备有损耗立即停机检查维修；

③废气处理设备专项、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患；

④加强管理，对废气处理系统负责人进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；

⑤制定废气净化系统的作业指导书，避免工人误操作引发风险事故。

#### (6) 污水管线风险防范措施

①污水灌溉管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有有效防止管道污水二次产气爆管，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证 UPVC、PVC、PE 等塑料管材在污水管道灌溉中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证污水灌溉管网的长期使用和安全运行。

②各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，污水灌溉输送管道与管件必须具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗，便于疏通。主要管网宜采用地下埋设，距管顶深度 $\geq 40\text{cm}$ ，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的功能。

③建设单位应安排专人，定期检修输送管线，防止管线破裂造成外环境污染情况的发生。

#### (7) 危险废物及医疗废物风险防范措施

①危险废物暂存间应做防渗、防腐处置；液体危险废物底部设置托盘，防止泄漏物流出界外。

②危险废物入库时，对物料的质量、数量、包装情况以及有无泄漏等进行严格检查。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，及时对其处理。

③及时处理场内医疗废物，在厂内设置密闭塑料桶暂存医疗废物，定期交由医疗废物集中处置单位处置。并按 GB15562.6 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在医疗废物暂存处设置医疗废物的警示标识。

④建立规范的危险废物暂存间，建立的危险废物暂存间必须与生活垃圾存放地分开，设置有效防雨淋的装置，危废间必须位于烂泥塘水库最高水位线以上区域，地基高度应确保设施内不受雨淋冲击或浸泡；应有严格的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂等安全措施；避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；在危废库外设置规范标识。

#### (8) 疫情风险防范措施

在动物的饲养、调运过程中，由于种种原因要产生一定比率的动物死亡及检疫检验不合格产品，此类动物尸体（组织）不符合食用卫生条件，而且其大部分

是构成动物疫病传播的重要污染源，若再次流入市场，极易导致疫病扩散，构成安全隐患，因此必须要统一进行处理。

本项目病死猪冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。同时项目需落实的疫病风险防范措施有：

#### 1) 预防措施

猪舍应根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，有选择地进行疫病的预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。

#### 2) 疫病监测

①应依照《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合项目区实际情况，制定疫病监测方案；

②猪舍常规监测疫病的种类至少应包括：口蹄疫、猪水疱病、猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、伪狂犬病、乙型脑炎、猪丹毒、布鲁氏菌病、结核病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病和弓形虫病等；

③根据当地实际情况由动物疫病监测机构定期或不定期进行必要的疫病监督检查，并将抽查结果报告当地畜牧兽医行政管理部门。

#### 3) 疫病控制和扑灭措施

发生疫病或怀疑发生疫病时，应依据《中华人民共和国动物防疫法》及时采取以下措施：

①驻场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情；

②全场进行彻底的清洗消毒，病死猪的尸体按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）进行无害化处理，消毒按《畜产品消毒规范》（GB/T16569-1996）进行。

4) 记录每批次猪只都应有相关的资料记录，其内容包括：猪只来源，饲料消耗情况，发病率、死亡率及发病死亡原因，无害化处理情况，实验室检查及其结果，用药及免疫接种情况，仔猪发运目的地。所有记录应在清群后保存两年以上。

#### 6.2.8.7 环境风险突发事故应急预案

根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，本项目应落

实突发环境事件应急预案并按相关要求向环保部门备案。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。本项目的应急预案分为三级：社会级(I级)、企业级(II级)及现场级(III级)。

环境风险突发事故应急预案按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》的要求进行编制，主要要点包括下表：

**表 6.2-39 环境风险的突发性事故应急预案主要内容**

序号	项目	主要内容	
1	总则	编制目的	说明企业编制应急预案的目的、作用等。
		编制依据	列明企业应急预案编制所依据的法律法规、规章、上位预案，以及有关行业管理规定、技术规范 and 标准等。
		适用范围	说明预案适用的主体、范围，以及事件类型、工作内容。
		事件分级	根据企业的实际情况，按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等，采用定量与定性相结合的分级标准，进行事件分级。
		工作原则	说明企业开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。
		应急预案体系	说明企业应急预案体系的构成情况，明确综合预案、专项预案、应急处置卡片等预案的名称、数量，以及采用专章或专篇的形式。
2	基本情况	基本信息、装置及工艺、“三废”情况、批复及实施情况、环境功能区划情况、周边环境风险受体、环境风险物质、环境风险单元、历史事故分析、环境风险防范措施等	
3	组织体系和职责	明确企业内部应急组织机构的构成，一般由应急领导小组、日常办事机构、现场处置组、应急监测组、后勤保障组和专家组等构成	
4	预防与预警机制	预防	从突发水环境事件风险防控措施、突发大气环境事件风险防控措施、隐患排查治理制度、日常监测制度等方面明确企业突发环境事件预防措施。
		预警	预警机制指企业根据事故信息、外部机构发布的预警信息等，指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的响应机制。
5	应急响应	分级响应程序	按照分级响应的原则，确定不同级别的现场组织机构和负责人。并根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。
		信息报告	明确信息报告责任人、时限和发布的程序、内容和方式
		应急处置措施	根据可能发生突发环境事件污染物的性质、事件类型、严重程度和可能影响范围，制定相应的应急处置措施，明确处置原则和具体要求。应急措施应包含但不限于污染源切断和控制、污染物处置、人员紧急撤离和疏散、现场处置、

序号	项目	主要内容	
			次生污染防范情况。
	应急监测		企业事业单位应根据实际情况结合《突发环境事件应急监测技术规范》：明确应急监测方案、突发环境事件发生时企业环境监测机构要立即开展应急监测
6	应急终止	结合企业的实际，明确应急终止责任人、终止的条件和应急终止的程序；同时在明确应急状态终止后，应继续进行环境跟踪监测和评估。	
7	善后处置	明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护。	
8	保障措施	应急通讯、应急队伍保障、应急装备保障、其他保障	
9	预案管理	预案培训、演练、修订	
10	附则	预案的签署和解释、预案的实施	
11	附件	通讯、位置图、风险受体分布图、水系图、撤离路线图、风险单元分布图、应急物资分布图、各类管网图等	

### 6.2.8.8 环境风险评价结论

综合以上分析，本项目环境风险潜势为I，不构成重大危险源，项目环境风险事故的发生概率极小。建设单位通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地防止环境风险事故的发生；一旦发生事故，依靠安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响，项目的环境风险水平是可以接受的。

表 6.2-40 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	台山市盛丰农业有限公司年出栏 2 万头生猪建设项目				
建设地点	广东省	江门市	(台山)市	三合镇	(/) 园区
地理坐标	经度	112.660559	纬度	22.181408	
主要危险物质及分布	沼气(甲烷)，储存在沼气池；柴油：储存在设备间(柴油发电机)；烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵，储存在仓库危险品区、次录酸钠储存在药剂间				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	①柴油/沼气在储存、运输和使用过程中泄露，遇明火、高热或氧化剂引起燃烧或爆炸，对周边环境空气及主要居民点造成危害； ②污水处理站/有机肥车间恶臭直接排放，对大气环境造成一定影响； ③污水处理站或废水管线泄漏，废水通过缝隙进入地表水、土壤和地下水； ④火灾事故产生的消防废水未能及时收集，会直接排入雨水管道，对周边水、土壤、地下水环境造成影响；火灾和爆炸产生的伴生/次生物，扩散至大气中，会对周边大气环境产生影响； ⑤病死猪及防疫废物处理不当，场内疫病防范不及时，造成疫病传播； ⑥消毒剂(烧碱、过硫酸氢钾复合物、戊二醛癸甲溴铵)泄露至外环境会对地下水和土壤造成一定影响。				
风险防范措施要求	①柴油风险防范措施：柴油用专用容器储存，发电机房做好防渗并设置围堰，同时配备一定的消防物资； ②污水处理站风险防范措施：做好污水处理站及废水管线的防渗，加强污水处理站的运行管理；				



	<p>③废气处理设备风险防范措施：加强对废气处理设备的管理，废气处理设施专人定时巡查，确保废气稳定达标排放；制定废气净化系统的作业指导书，避免工人误操作引发风险事故；</p> <p>④危险废物暂存间风险防范措施：危险废物进行分类收集，暂存间设防腐、防渗、防雨措施；</p> <p>⑤火灾事故防范措施：严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定，定期检查更换老化线路；</p> <p>⑥防疫措施：做好病死猪的无害化处置，定期对猪舍、厂区进行消毒防疫；</p> <p>⑦消毒剂泄露风险防范措施：做好储存间地面防渗并设置围堰，同时配备一定的泄漏物吸收材料；</p> <p>⑧沼气风险防范措施：定期对沼气池、沼气管线进行检查，及时更换老化生锈部件。定期检查设备是否有腐蚀或泄漏，定期进行维护，保证设备的正常运行；</p>
<p>填表说明：          根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关公式，本项目环境风险潜势为I，根据评价工作等级划分表，本项目只需进行简单分析。在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。</p>	

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废水污染防治措施及其可行性分析

#### 7.1.1 项目废水情况

本项目运营期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水和洗车废水，其中猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水统一汇入废水处理站处理，综合污水量为 $32755.33\text{m}^3/\text{a}$ ，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者要求后用于厂区北侧甜象草种植区浇灌，处理达标后的废水可全部自行消纳，不外排。洗车废水约 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，洗车在厂区销售部西侧，单独建设沉淀池沉淀、过滤处理后回用于洗车，无废水外排。

#### 7.1.2 项目废水防治措施

本项目废水污染防治措施包括源头削减、综合利用、末端治理。严格实行雨污分流排水体系，分别设置雨水及污水管网。

##### （1）雨水系统

项目采用雨污分流制，项目根据建筑布局修建雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入项目东侧的烂埗塘水库。项目建设的猪舍、有机肥车间等生产设施均设置有挡雨棚，且猪舍地面还设计有坡度，两侧有0.4m高的反梁，能确保猪舍内的废水不会外溢进入雨水沟；饲料、药品均有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，污水处理各处理池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。因此本项目不对场区初期雨水进行收集处理，雨水通过明渠排入场区东侧、北侧的烂埗塘水库。

##### （2）污水系统

项目粪污日产日清，肉猪区采用“斜坡地板+人工清粪”的干清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪，具体为：猪生活坡度为2.5%斜坡地板上，猪排泄的尿液随坡度流入沿猪舍长边设置的两条猪尿沟内，80%的粪便位于斜坡地板上，每天由人工定期清运至堆肥场，20%左右的粪便随猪尿液一起进入猪尿沟内，经沉砂池处理后进入污水收集主管网，在重力作用下，沿着主管网进入肉猪区污水处理

系统集污池，经固液分离机进行固液分离后，废水进入污水处理系统进行处理，干猪粪进入堆肥场发酵处理后，外售给周边农户种植施肥。

母猪区采用“漏缝地板+人工清粪”的干清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪，具体为：猪生活在漏缝板地板上，猪排泄的尿液落入漏缝地板下部，80%的粪便位于漏缝板上部，每天由人工定期清运至堆肥场，20%左右的粪便进入漏缝板下部随尿液入漏缝板下放的粪沟（地下渠），漏缝板下方的粪沟设置1-2%的坡度，自流至猪舍外的收集主管网，在重力作用下，沿着主管网进入母猪区污水处理系统集污池，经固液分离机进行固液分离后，废水进入污水处理系统进行处理，干猪粪进入堆肥场发酵处理，外售给周边农户种植施肥。

### （3）污染治理设施

项目综合废水产生量约89.74m<sup>3</sup>/d，配套一座处理规模为500t/d的污水处理站，生产废水及经预处理后的办公生活污水一并收集进入污水处理站处理。综合废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者后用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区浇灌用水。洗车废水约24m<sup>3</sup>/a，洗车在厂区销售部西侧，单独建设沉淀池沉淀、过滤处理后回用于洗车。

本项目扩建后的雨污管网如下图所示。

### 7.1.3 废水处理工艺

#### 7.1.3.1 废水处理工艺流程

建设单位依托现有项目肉猪区东侧、母猪区西侧的废水处理站进行废水处理，设计污水处理量为 500t/d，处理工艺采用预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒处理工艺。主要构筑物包括：集污池、固液分离机、沼气池、沼液收集池、一级硝化池、一级反硝化池、二级硝化池、二级反硝化池、中沉池、回流池、沉淀池、氧化塘（垂直流人工湿地）、复合人工湿地。其中沼气池、沼液收集池、氧化塘、复合人工湿地采用黑膜防渗，其他均采用砖混结构，所有处理池均安装防雨设施。现有项目废水处理站工艺流程图如下图所示。

各污水处理单元介绍如下：

1) 集污池（2 处，肉猪区和母猪区各 1 处）

短暂贮存粪污水，缓冲调节猪栏舍集中排水水质水量，保证污水泵和固液分离机正常运行。

2) 固液分离机（2 处，肉猪区和母猪区各 1 处）

固液分离机能有效去除污水中难溶和不溶物质，减轻后续处理工序的负荷，分离出的猪粪进入有机肥车间去生产有机肥，分离后的滤液进入黑膜沼气池进行发酵处理。

3) 黑膜沼气池（2 处，肉猪区和母猪区各 1 处）

项目废水进入厌氧池后经约 1 个月的腐熟厌氧发酵去除大部分有机物，产生的沼液进入后续二级 AO、混凝沉淀、好氧塘、人工湿地等处理工序。厌氧发酵后降低了废水中有机物的含量，有效去除了粪便污水的臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

黑膜沼气池是一种集发酵、贮气于一体的大型沼气池，其粪污处理原理与其他厌氧生物处理过程一样，依靠厌氧菌的代谢功能，使有机物得到降解并部分转化生成沼气。具有厌氧发酵容积大，污水滞留时间长，沼气产生量大、运行处理费用低等优点。

黑膜沼气池厌氧发酵工艺：又称盖泻湖沼气池，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全封闭厌氧反应器。在盖泻湖沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净

化和利用设施。盖泻湖沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和半地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。盖泻湖沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经盖泻湖沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长(25~30 天)，厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

#### 4) 沼液收集池（1 个，位于母猪区西侧）

收集肉猪区、母猪区黑膜沼气池处理后的废水，并进行泥水分离，降低后续处理有机负荷。

#### 5) 反硝化池（2 个，一级反硝化池位于母猪西侧，二级反硝化池位于综合处理池内）

污水在缺氧池内实现降解 COD、反硝化脱氮的作用，通过反硝化菌利用污水中碳源将回流硝化液中的硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮功能。

#### 6) 硝化池（2 个，一级硝化池位于母猪西侧，二级硝化池位于综合处理池内）

通过机械曝气保证好氧菌活性促使水中有机物被充分降解得以去除，利用硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化硝态氮，同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内并在二沉池以剩余污泥排出系统。好氧池中的部份混合液回流至缺氧池，以增加供反硝化脱氮的硝态氮。

#### 项目采用二级 AO（缺氧-好氧）处理系统：

AO 系统是活性污泥法处理工艺的一种活性污泥法是目前好氧处理中常用的工艺，活性污泥法是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。活性污泥法是向废水中连续通入空气，活性污泥法经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物。其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强的吸附与氧化有机物的能力。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使泥水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排

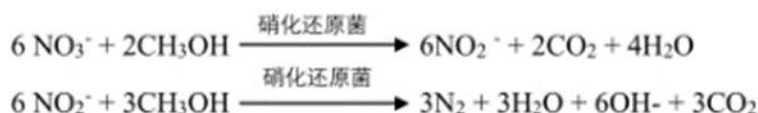
出活性污泥系统。

AO 生化工艺，通过培养兼氧、好氧微生物来对污水进行生化处理，降解污水中的污染物质，适合用来处理含高氨氮、高浓度有机物废水。具有处理效果好，运行稳定，管理简单的特点。

本设计在兼氧段通过机械搅拌，延长污泥龄，使反硝化反应更容易进行。好氧池进行鼓风曝气，通过好氧反应去除有机物，进行硝化反应去除氨氮，并且设立好氧回流泵，回流好氧池内污水进入缺氧池，进行反硝化反应，去除污水中的氨氮。

具体原理为：

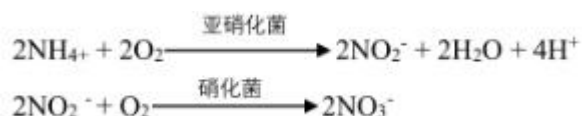
反硝化反应是指在缺氧条件（兼氧池内）下，反硝化细菌将硝酸盐氮（NO<sup>3-</sup>）和亚硝酸盐氮（NO<sup>2-</sup>）还原为氮气的过程：



总反应式为：



硝化反应是在好氧（好氧池内）条件下，通过亚硝化菌和硝化菌的作用将氨态氮转化为亚硝酸盐氮和硝酸盐氮的过程：



总反应式为：



由于废水污染物浓度较高，尤其是氨氮含量高，因此设立二级 AO 处理工艺，可满足氨氮的去除要求。

#### 7) 回流池（位于母猪区综合处理池）

进行泥水分离，并回流活性污泥至一、二级反硝化池进水端，排出剩余污泥至污泥浓缩池。

#### 10) 絮凝沉淀池（位于母猪区综合处理池）

经过回流池沉淀之后的出水自流进中沉池并匀量进入多级絮凝沉淀池，依次投加生石灰和 PAM 后进入消毒池，通过物理化学反应实现化学除磷和污水脱色，保证系统最终出水效果。

11) 消毒池（位于母猪区综合处理池）

通过消毒剂的强氧化作用与污水混合接触，可杀灭污水中绝大多数的病原微生物（如蛔虫卵、大肠杆菌），兼具脱色的作用，经消毒之后的出水达标排放。

12) 氧化塘

本项目设置1处氧化塘，对污水处理站尾水进行进一步净化的同时，还起到暂存尾水的作用，好氧塘采用覆膜防渗。废水可用于猪舍冲洗、种植区灌溉或进入人工湿地进一步处理。

（13）人工湿地

人工湿地是从利用生态学出发，对废水的处理是系统内部植物、基质和微生物之间物理、化学与生物三者相互作用的综合结果。通过基质过滤、吸附、沉淀、离子交换、植物进行吸收和微生物进行代谢等多种途径，去除养殖废水中的N、P、有机物、SS、重金属和病原微生物等。本项目设置1处334m<sup>2</sup>的人工湿地对养殖废水做进一步处理后回用于猪舍冲洗及甜象草种植区浇灌。

### 7.1.3.2 污水处理站主要建设内容（已建成）

#### 1) 前处理系统

①集污池：共 2 座，肉猪区和母猪区各 1 座；尺寸均为 3.0m×3.0m×3.0m（有效水深 2.7m），总容积约 54 m<sup>3</sup>，有效容积共计约 49 m<sup>3</sup>，砖混结构。收集猪舍排放出的污水，调节水量、均化水质，保证后续处理正常运行，池内设置搅拌装置，将污水抽至固液分离机，进行后续固液分离。

②分离平台：共 2 座，肉猪区和母猪区各 1 座，尺寸均为 15.5m×7m，建筑面积共计约 217m<sup>2</sup>，砖混结构。顶部安装固液分离机和叠螺机，安装固液分离机 1 台和叠螺机 1 台，对收集池提升上来的粪污进行固液分离，液体进入后续黑膜池进行厌氧发酵处理，猪粪送入有机肥车间进行有机肥生产。

#### 2) 厌氧处理系统

①黑膜沼气池：共 2 座，肉猪区和母猪区各 1 座。肉猪区黑膜池占地面积为 1650m<sup>2</sup>，深度为 6m（平均有效水深 5.5m）；母猪区黑膜池占地面积为 1000m<sup>2</sup>，深度为 6m（平均有效水深 5.5m），黑膜池总容积为 15900m<sup>3</sup>，总有效容积为 14500m<sup>3</sup>，设计停留发酵时间约 25~30 天，可满足污水处理要求。

黑膜沼气池集发酵、贮气一体，采用 HDPE 防渗膜将整个厌氧塘进行全封闭，利用黑膜(HDPE 膜)吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用黑膜沼气池技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。

本项目黑膜(HDPE 膜)沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后利用；沼液进入后续二级 AO 处理池、综合处理池、好氧塘及人工湿地等深度处理工序进一步处理。

黑膜沼气池运行参数：沼气池设计 1.5: 1~2.5: 1 的长宽比，采用短边均分布水，进水管间距为 10m，管道延伸至池体的中下部，起到扰动污泥层促进反应及从底部推流前进，污水沿长边方向逐步推流，有机物在微生物的作用下被降解转化，生成沼气储存于池内；出水端采用短边均分出水，与进水一一对应，间距为 10m，管道延伸至池体中上部，保证出水为中部澄清层废水，避开底部悬浮层



积为 1112m<sup>2</sup>，深度为 4.5m（平均有效水深 4.0m）；母猪区沼液收集池占地面积为 1000m<sup>2</sup>，深度为 4.5m（平均有效水深 4.0m），沼液收集池总容积为 9500m<sup>3</sup>，总有效容积为 8450m<sup>3</sup>，沼液收集池位于黑膜沼气旁，沼气黑膜池处理后的废水进入沼液收集池进行沉淀和缓冲后进入后续生化处理系统。

### 3) 生化处理系统

①一级反硝化池：共 1 口，尺寸为Φ12m×14m（有效水深 13.5m），位于母猪区；总容积约 1580m<sup>3</sup>，有效容积约 1500m<sup>3</sup>，地上式水凝混凝土结构。接收沼液收集池来水及回流池回流污泥和硝化液，内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果，在缺氧（DO<0.5mg/L）条件下，反硝化菌利用污水中有机物（碳源）将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮，同时在反硝化过程中补充污水碱度。

②一级硝化池：共 1 口，尺寸为 44m×20m×4.5m（有效水深 4.0m），总容积约 3960m<sup>3</sup>，有效容积约 3500m<sup>3</sup>，地下式 HDPE 黑膜结构，内设曝气盘进行曝气，通过曝气同时起到供氧和搅拌作用，保证好氧菌活性和泥水混合效果，促使水中有机物被充分降解得以去除；并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化硝态氮；同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内并在回流池以剩余污泥排出系统。

③二级反硝化池：共 1 座，尺寸为 12.5m×6.0m×5.0m（有效水深 4.5m），总容积约 375m<sup>3</sup>，有效容积约为 337.5m<sup>3</sup>，半地下式钢砼结构，接收一级硝化池处理后来水及回流池回流污泥和硝化液，内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果，在缺氧（DO<0.5mg/L）条件下，反硝化菌利用污水中有机物（碳源）将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮，同时在反硝化过程中补充污水碱度。

④二级硝化：共 1 座，尺寸为 16m×10m×5m（有效水深 4.5m），总容积约 800m<sup>3</sup>，有效容积为 720m<sup>3</sup>，半地下式钢砼结构。内设弹性组合填料、微孔曝气管，通过曝气同时起到供氧和搅拌作用，保证好氧菌活性和泥水混合效果，促使水中有机物被充分降解得以去除；并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化硝态氮；同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内并在回流池以剩余污泥排出系统。

⑤回流池：共 1 座，尺寸为 6.0m×3.5m×5.0m（有效水深 4.5m），总容积约 105m<sup>3</sup>，半地下式钢砼结构。底部设置锥形污泥斗，A/O 好氧系统出水在此进行泥水分离，回流活性污泥部分至一级反硝化、二级反硝化池进水端，并排出剩余污泥；上清液进入后续处理设施。

#### 4) 物化处理系统

①中沉池：共 1 座，尺寸为 8.0m×2.5m×5.0m（有效水深 4.5m），总容积约 100m<sup>3</sup>，有效容积为 90m<sup>3</sup>，现浇半地下式钢砼结构。

②混凝沉淀池：共 2 座，每座尺寸为 10.0m×8.0m×5.0m（有效水深 4.5m），总容积约 400m<sup>3</sup>，有效容积为 360m<sup>3</sup>，现浇半地下式钢砼结构。混凝沉淀池投加药剂。反应池设置空气搅拌装置进行搅拌，实现泥水分离，沉淀污泥抽至污泥浓缩池，上清液出水进入消毒池。

③消毒池：共 1 座，尺寸为 8.0m×2.5m×5.0m（有效水深 4.0m），总容积约 100m<sup>3</sup>，有效容积为 80m<sup>3</sup>，现浇半地下式钢砼结构。生化反应完的污水通过和消毒剂接触反应，达到进一步消毒的效果。

④好氧塘：本项目设置 1 个好氧塘，对污水处理站尾水进行进一步净化的同时，还起到暂存尾水的作用，好氧塘有效容积 5000m<sup>3</sup>。好氧塘基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。好氧塘采用覆膜防渗。

⑤人工湿地：本项目设置 1 处人工，对尾水处理站尾水做进一步净化处理，人工湿地占地面积为 334m<sup>2</sup>，有效容积约 500m<sup>3</sup>，人工湿地处理后的尾水回用于猪舍冲洗及种植区浇灌。

#### 5) 配套设施

①控制室：建筑面积约 20m<sup>2</sup>，共 1 间，尺寸为 5.0m×4.0m×3.0m，砖混结构；

②风机房：建筑面积约 20m<sup>2</sup>，共 1 间，尺寸为 5.0m×4.0m×3.0m，砖混结构；

③设备间：建筑面积约 20m<sup>2</sup>，共 1 间，尺寸为 5.0m×4.0m×3.0m，砖混结构；

④药剂池：共 2 口，尺寸为 Φ2m×2.5m，容积 7.8m<sup>3</sup>，砖混结构。

污水处理站主要构筑物见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理站规格尺寸一览表

序号	名称	规格 (m×m×m)	数量	结构形式	备注
1	集污池	3×3×3	2	HDPE黑膜结构	已建

序号	名称	规格 (m×m×m)	数量	结构形式	备注	
2	固液分离平台	15.5×7	2	砖混结构	已建	
3	黑膜沼气池	55.5×30×4.5 50×20×4.5	2	HDPE黑膜结构	已建	
4	沼液收集池	55.6×20×4.5 50×20×4.5	2	HDPE黑膜结构	已建	
5	一级反硝化池	Φ12×14	1	水泥混凝土结构	已建	
6	一级硝化池	44×20×4.5	1	HDPE黑膜结构	已建	
7	综合处理池	二级反硝化池	12.5×6×5	1	水泥混凝土结构	已建
8		二级硝化池	16×10×5	1	水泥混凝土结构	已建
9		回流池	6×3.5×5	1	水泥混凝土结构	已建
10		中沉池	8×2.5×5	1	水泥混凝土结构	已建
11		絮凝沉淀池	10×8×5	2	水泥混凝土结构	已建
12		消毒池	8×2.5×5	1	水泥混凝土结构	已建
13	垂直流湿地(氧化塘)	50×40×2.5	1	HDPE黑膜结构	已建	
14	复合人工湿地	20×16.7×1.5	1	HDPE黑膜结构	已建	
15	设备间	5×4×3	1	砖混结构	已建	
16	风机房	5×4×3	1	砖混结构	已建	
17	控制室	5×4×3	1	砖混结构	已建	
18	药剂池	Φ2×2.5	1	砖混结构	已建	

#### 7.1.4 废水处理工艺技术可行性

该处理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中模式III推荐的成熟工艺,根据 HJ497-2009 中 6.2.4.2 条:废水须经处理后达标排放或回用的,应采用模式III处理工艺,本项目的废水全部回用于配套甜象草种植区灌溉,因此需采用模式III处理工艺;同时对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 6 中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术要求,大型养殖规模间接排放可采用干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理,本项目养殖规模为存栏 12700 头生猪>10000 头生猪,属于大型养殖规模;本项目采用干清粪,废水处理工艺符合大型-间接排放的可行技术要求。

项目生产废水为高浓度有机废水,在沼气池中经水解阶段、产酸阶段、产甲烷阶段以后,既可产生沼气,又可有效杀死细菌,减少或消除病原体传播,还可使水中的氨氮得到进一步氧化分解,减少氨氮对水体环境的污染。

在运行过程中,由于沼气发酵除要求厌氧外,还要求水中有机质的含量和种类、环境的温度和酸碱度等条件的相对稳定,为了能使厌氧效果更好,需设置内循环,沼气池循环泵设置循环 1 小时停留 2 小时(根据不同季节加大或减少回流

时间), 设计停留时间为 30 天。

沼气发酵对于污水中有机质的去除率不可能达到 100%, 因为有机质含量在 1000mg/L 以下的污水沼气发酵效率不高, 因此, 对沼气发酵后的污水, 增加二级 AO 池进行生物处理, 实现厌氧—好氧强化处理, 出水进入混凝沉淀+消毒处理系统、氧化塘+人工湿地进一步后可稳定达标。

综上所述, 本项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)所推荐的模式III基本流程, 且废水进水水质及沼气池容量、密封环境可使沼气池稳定连续地产沼, 后续好氧强化处理及自然处理系统可进一步降低污水浓度, 因此本项目采用的废水处理工艺合理可行。

### 7.1.5 水质达标可行性分析

设计进水水质: 根据本项目废水处理站的设计方案, 设计进水水质为: COD<sub>Cr</sub>: 8000~12000mg/L、BOD<sub>5</sub>: 4000~7000mg/L、SS: 2500~3000mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 500~900mg/L、TP: 80~120mg/L。根据工程分析, 本项目综合废水的水质为: COD<sub>Cr</sub>: 6520mg/L、BOD<sub>5</sub>: 2180 mg/L、氨氮: 645mg/L、总氮: 1290mg/L、总磷: 82.5mg/L、SS: 1750mg/L。故本项目废水进水水质满足污水处理站设计进水水质要求。

稳定达标情况: 污水处理站设计出水水质为废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值的较严者, 本项目废水通过厌氧和好氧去除废水中的 COD 和 BOD<sub>5</sub>, 通过格栅和沉淀除去水中的 SS。根据设计单位提供的污水处理方案设计说明, 本项目废水经污水处理站处理后可确保废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值的较严者, 环境可行。

本项目污水处理依托现有污水处理站进行处理, 处理规模为 500t/d, 根据项目污水处理设计方案, 预估去除率见下表。

表 7.2-2 污水处理各阶段去除率估算表

设施名称/项目指标		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP
进水	进水	6520	2180	645	1750	82.5
黑膜沼气池 +沼液收集	去除率%	80%	80%	20%	50%	10%
	出水	1304	436	516	875	74.25
一级 AO (反 硝化与硝)	去除率%	70%	75%	80%	20%	70%
	出水	391.2	109	103.2	700	22.28
二级 AO (反 硝化与硝)	去除率%	70%	75%	80%	20%	70%
	出水	117.36	27.25	20.64	560	6.68
混凝沉淀+ 中沉池	去除率%	30%	30%	10%	95%	10%
	出水	82.15	19.08	18.58	28	6.01
消毒池	去除率%	0%	0%	0%	5%	0%
	出水	82.15	19.08	18.58	26.6	6.01
氧化塘	去除率%	20%	20%	10%	20%	10%
	出水	65.72	15.26	16.72	21.28	5.41
总去除率%		98.7%	98.99%	99.30%	97.41%	98.78%
参考标准		<b>200</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	<b>7</b>

本项目扩建后污水运行处理效果与现有污水处理站一致，因此本次评价时在上述分析的基础上，同时采用现有污水处理站处理后的废水水质来说明本项目污水处理效果。建设单位于 2022 年 11 月 6 日委托江门市中拓检测技术有限公司对废水进水口进行了检测，具体检测结果见下表。

表 7.2-3 污水处理站处理后废水检测结果一览表

监测时间	监测点位	分析项目	单位	分析结果	参考标准	评价结果
2022.1 1.06	出水口	pH 值	无量纲	7.2	6.5-8.5	达标
		五日生化需氧量	mg/L	17.0	30	达标
		化学需氧量	mg/L	59	200	达标
		悬浮物	mg/L	18	30	达标
		氨氮	mg/L	13.2	70	达标
		总磷	mg/L	6.66	7.0	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	140	2000	达标

通过上述分析及实际检测结果表明污水处理站处理后的污水可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者标准，本项目废水处理后可以回用于猪舍冲洗和甜象草种植区浇灌。因此，本项目污水处理系统的使用在技术上是可行的。

## 7.1.6 稳定达标保证性分析

### (1) 系统自动控制

为了保证污水处理过程的安全可靠和生产的连续性,提高自动化水平,并适应污水处理工艺,根据本工艺流程及工艺特点,从工程的实际情况出发采用自动控制系统,对污水处理过程进行自动控制和自动调节,使处理后的水质达到预期标准。污水处理自控系统具有自动操作、显示和存贮、打印以及自动保护、自动报警功能。当生产操作不正常,有可能发生事故时,自动保护装置能自动地采取措施(如联锁动作),防止事故的发生和扩大,保护职工人身和设备的安全。

### (2) 设置事故应急措施

项目独立设置事故应急池,容积为 6750m<sup>3</sup>,事故应急池底进行防渗漏处理,四周设置截水沟。本项目废水日最大产生量 89.74m<sup>3</sup>/d, 足够储存污水处理站事故时的废水量,故可作为污水站事故排放应急用。当因突发因素或人为因素导致出水不达标时,为避免不达标废水外排造成污染,可利用出水管道的切换,将不达标出水切换到事故应急池储存,然后利用事故应急池提升泵将事故排放水小流量的泵入废水处理系统进行处理。

### (3) 强化废水站运行管理

建设单位设立专业废水处理系统运行管理团队,上岗人员经严格培训后方可上岗,提高运行过程中故障及事故时的处理能力,确保废水处理系统正常运行。

## 7.1.7 回用的可行性分析

### (1) 废水回用水量分析

本项目综合废水经自建污水处理站处理达标后回用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区灌溉。根据项目水平衡分析,综合废水经处理后,全部废水约 89.74m<sup>3</sup>/d, 32755.33m<sup>3</sup>/a 均回用于林地灌溉。

本项目废水经污水处理站处理后可确保废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值的较严者,出水水质满足农灌水质的要求,可以用来进行甜象草种植区浇灌。参照广东省《用水定额 第 1 部分农业》(DB44/T1461.1-2021)中表 A.4 中草坪在 50%水文年、喷灌方式下

的用水定额为  $279\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})$ ，根据前文分析本项目回用于甜象草种植区浇灌的废水量为  $16673.3\text{m}^3/\text{a}$ ，则所需消纳废水的种植区需 60 亩，本项目计划在母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧配套的甜象草种植区区域内敷设滴灌管道，氧化塘内暂存的达标废水通过水泵、回用水管道与滴灌主管道相连，通过滴灌方式对甜象草种植区进行灌溉，种植区面积共计约 70 亩，完全可消纳本项目用于灌溉的废水量。本项目甜象草种植依托现有地形进行种植，在种植区内敷设滴灌管道进行灌溉，在种植区边缘设置集水沟，避免浇灌期间极少量径流或雨季种植区淋沥水进入水库，肉猪区东侧及饲料加工厂北侧种植区通过集水沟导入应急事故池内，不会直接进入地表水体。应急池事故池收集后及时导入氧化塘内再次回用。母猪区西侧种植区则可通过集水沟直接收集进入氧化塘内。通过上述分析可知，从水量上是回用是可行的，本项目废水无外排，均可得到综合利用。

项目废水回用管网如图 7.1-1 所示。

### （2）雨季时回用水暂存可行性分析

在雨季期间，因土壤中含水分比较多，不需要灌溉。本项目在母猪区西侧设置 1 个氧化塘(暂存池，采用覆膜防渗)，对污水处理站尾水进行进一步净化的同时，还起到暂存尾水的作用，氧化塘面积分别为  $2000\text{m}^2$ ，平均深度为 2.5m，氧化塘四周设置一道 30cm 高的圈梁，在此基础上整体覆膜防渗，则氧化塘的总容积可达  $5600\text{m}^3$ 。根据《江门市生猪养殖污染防治技术要点》要求，根据消纳地具体位置和当地条件，在附近设置相应的沼液储存池，以解决在非利用期间的沼液储存问题。沼液储存池总容积一般不得少于 60 天的沼液产生量，并进行防渗设计。本项目废水产生量为  $89.74\text{m}^3/\text{d}$ ，60 天的产生量为  $5384.4\text{m}^3$ ，可满足技术要求中非利用期间废水储存问题，保障尾水能收集暂存，保障废水不外排，最大限度地减少的周边地表水体的影响。

### （3）废水回用水质可行性分析

项目废污水经厂区自建污水处理设施处理后，能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者，全部回用于猪舍冲洗和甜象草种植区灌溉，从水质上分析是可行的。从源头上控制污染，

双重保证不增加周边水环境容量的承载负荷。

#### (4) 废水回用于甜象草灌溉土壤净化能力的可行性分析

由于项目所在区域内未规划污水处理厂，处理后的尾水全部回用于猪舍冲洗及填充种植区灌溉，既能达到资源利用最大化，又能防止尾水直接进入附近水体。废水中的有机物(COD、BOD<sub>5</sub>)、氮、磷放到土壤可以补充少量的肥力资源。以下对 COD、BOD<sub>5</sub>、磷以及氮的净化能力进行分析，来说明尾水用于甜象草灌溉的可行性。

##### ①COD、BOD<sub>5</sub> 的土壤净化

BOD<sub>5</sub> 是反映污水有机负荷的最主要指标，土壤对 BOD<sub>5</sub> 具有很强的去除能力。种植区灌溉相当于慢速渗滤或表面漫流土地处理系统，如果土壤水、气、热条件适宜，表土 20cm 深的 BOD<sub>5</sub> 分解能力可达到 20~50g/(m<sup>2</sup>·d)。资料表明，即使在每日 20mm 高水力浇灌土壤时，BOD<sub>5</sub> 的净化可达到 96%。土壤对 COD 的分解能力要比 BOD<sub>5</sub> 弱，通常其去除率可达到 85%，对于土地处理系统而言，不会出现 COD 和 BOD<sub>5</sub> 的超负荷问题。

##### ②氮的土壤净化

根据相关资料，废水中的氮素包括有机氮和无机氮，无机氮主要以 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N 或 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N 形式存在，有机氮一般都要经过矿化将有机氮转化为 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N 或 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N 后才被植被吸收。NH<sub>4</sub><sup>+</sup>带正电荷，可以被土壤胶体吸附。资料表明，水田土壤对总氮的去除率可达 70%以上，旱田、山林土壤对总氮的去除率也达 60%左右。而本项目尾水所能提供的 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>的浓度为 13.2mg/L，279m<sup>3</sup>/(亩·a)灌溉定额计，则每年每亩可以得到 3.68kg 的氮肥，如此数量的氮负荷仅及普通农田施用氮肥的 15%不到，不会超过作物对养分的需求量，不会产生氮淋洗损失和径流损失。

##### ③磷的土壤固定

根据相关资料，土壤对磷的吸附能力极强。污水中的磷 99%以上可以被土壤吸附而贮存于土壤中。磷在土壤中的移动非常小，即总体相对氮素而言，磷不易在土壤中淋失，且磷在土壤中的迁移一般集中在表土层(6~10cm)，较难穿透较厚的土层，因为土壤特别是下层土壤有足够大的吸持磷的能力。

由于污水中携带的小部分有机磷可直接被植物吸收利用，大部分需经矿化作用转化为无机磷才能供植物吸收利用。因此与施用无机磷肥相比，有机磷更有利



于植物生长。尾水所带来的磷不会超过作物对养分的需求量，不会产生磷淋洗损失和径流损失。

综上所述，在严格确保出水水质达标的前提下，尾水用于甜象草种植区灌溉，不会超出土壤的自净容量，不会对外界环境造成污染。从水量、水质、对土壤净化能力的可行性分析可知，项目废水处理不外排，用于甜象草种植区灌溉是可行的。

#### (5) 废水利用的可操作性

建设单位在废水消纳区将建设废水输送、灌溉管网，并合理设置预留口，根据自身需要进行使用。

废水灌溉系统包括：动力系统、废水泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。废水泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。

安装管道安全装置、电器保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，满足普通 UPVC 等廉价管材在废水提灌中不堵塞、不爆管，接口不拉裂、不滴漏的需要，降低建造和运行成本。

灌溉管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证 UPVC、PVC、PE 等塑料管材在废水管道消纳中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量问题，保证灌溉管网的长期使用和安全运行。

各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，废水输送管道与管件必须具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗和便于清通。

主要管网宜采用埋设，距管顶深度 $\geq 40\text{cm}$ ，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的构造。

针对本项目，由场区废水氧化塘引至猪舍及甜象草种植区配套输送总干管长度约 1000m，支管约 2500m；项目使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 160mm，支管直径为 80mm，埋设深度为 0.8m~1m。输送管线做好防腐工作，定期检修，一旦发现滴漏，废水排入废水储存池，待维护完毕后方可输送。

根据地形进行单元划分，分单元进行开沟养护，支管阀门间隔 50~80m，防

止种植区灌溉不匀引起的地下水污染问题，采用软管消纳的养护方式。

### 7.1.8 对邻近水体的水污染防治措施

烂埗塘水库位于项目东侧，到项目污水处理站区域最近距离约 20m。在污水处理站区域四周设置高约 30cm 围堰，保障污水处理站泄漏废水及事故应急池外溢废水不会流入烂埗塘水库。

建设单位还应加强管理，定期巡查，加强对污水收集系统、管网、事故应急池、氧化塘、雨水管沟等设施的监督、维护和管理。

### 7.1.9 经济可行性分析

本项目雨污分流系统、废水处理站的建设成本约 537 万，占项目总投资的 21.48%，根据污水设计方案中总体经济运行成本为 3.5~4.0 元/t，主要处理费用包括电费、生化系统药剂、污泥系统药剂等，则污水处理费用约为 11.5~13.1 万元/年，处理成本在建设单位能接受的范围内。由此可见，本项目废水污染防治措施在经济上是可行的。

综上所述，本项目废水经处理达标后用于猪舍冲洗和甜象草种植区灌溉，对周边环境产生的不利影响较小。本项目的废水治理方案从技术、经济上是可行的。

## 7.2 地下水污染防治措施分析

### 7.2.1 地下水污染防治原则

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。结合本项目工程类型及污染源分布，提出以下防治原则：

#### (1) 主动控制原则

主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水贮存及处理构筑物采取相应措施，降低和防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

#### (2) 被动控制原则

被动控制，即末端控制措施，主要包括项目区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，集中送至污水处理设施进行处理。

### (3) 坚持“可视化”原则

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质就地收集和及时发现破损的防渗层。

### (4) 工程措施与污染监控相结合的原则

采用先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力；同时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。

## 7.2.2 地下水污染源控制措施

(1) 项目建设尽可能地减少硬化地表，使地表的性状改变达到最小化，以最大可能使该区域的地下水系统不受项目建设的影响而维持原状。

(2) 对项目内产生的所有污水都不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表。所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放。所有可能接触到污水的地表都必须作严格的防渗处理。

(3) 所有固体废物的堆放场所都必须进行地表的防渗处理，如果是危险废物的堆放场所，则地表的处理要特别设定高标准，保证不会渗入到地下水系统中。

## 7.2.3 分区防渗控制措施

本项目为防止污水对地下水造成污染，拟对全养殖场采取严格的防渗措施，根据泄漏风险大小将场区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

### (1) 重点防渗区

①有机肥车间、仓库、危废间、消毒间所铺设防渗地坪。防渗地坪为三层：底层为土石混合料，厚度 300~600cm，中间层为灰土结石，厚度 16~18cm，上层为混凝土，厚度在 20~25cm。

### ②废水处理区

废水处理区的建设按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求严格做好防渗措施。水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐

水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

### ③管道、阀门

阀门采用知名厂家优质产品，对于生活区及生产区地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、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观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由废水处理站统一处理。

### (2) 一般防渗区

猪舍、一般固废间、饲料加工厂、沼气发电间及配电间为一般防渗区，这些区域的地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

### (3) 简单防渗区

其他区域为简单防渗区，主要是生活区和道路等，应全部进行硬化处理，场区内无裸露土层。

本项目重点防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

一般防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行实施。等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能

区及各单元的渗透系数均较低，本项目废水向地下水发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

#### 7.2.4 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。

加强对地下水水位、水质的监测，定期检修地下井水泵。

#### 7.2.5 应急响应

在厂区运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区内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、烂泥塘水库等地表水进行取样检测，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及地表水。

综上所述，本项目采取防渗防漏措施后，对区域内地下水污染产生的不利影响较小。因此，本项目地下水污染防治措施可行。

### 7.3 大气污染防治措施及其可行性分析

本项目运营期废气主要为猪舍、污水处理站、有机肥车间产生的恶臭，有机肥车间、饲料加工厂产生的粉尘、沼气发电机及柴油备用发电机产生的废气等废气。

### 7.3.1 猪舍废气

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，投放EM制剂及选用含EM制剂配方饲料，及时清粪，喷洒生物除臭剂，控制舍内温度、加强机械通风，加强绿化等方式来减少猪舍恶臭气体的影响。

#### 1) 猪舍选址、布局

通过对周围地形环境及敏感点进行详细勘探，猪场选址在远离民居的山地，项目周围以山地为主。另外，项目考虑生态环境效益而采用“猪—林”的养殖模式。在布局方面，办公生活区位于肉猪区主导风向的侧风向、母猪区的上风向，距离养殖区、粪污处理区有一定的距离；并在生活区附近采用绿化带隔离，粪污处理区依地势建在肉猪区的东侧和母猪区的西侧，位于生活区的侧风向及下风向，且与污水处理厂布置在一个区域内，便于恶臭气体的处理。因此，本项目的选址、平面布局基本合理，可以减少恶臭对敏感目标的影响。

#### 2) 猪舍设计

①企业选择分区饲养，设置母猪区和肉猪区等，不同的猪只在不同猪舍内进行饲养。

②项目猪舍喷洒除臭剂，猪粪采用“漏缝地板/斜坡地板+人工干清粪”工艺清理、日产日清。

③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。

④强化猪舍消毒，如猪舍配备地面消毒设备车库，车棚内应设有车辆清洗消毒设施，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

⑤病死猪及母猪分娩物及时收集进冻库冷冻，定期委托处理。

⑥加强绿化，在办公区、职工生活区、厂界四周设置绿色隔离带，种植木本

植物。

### 3) 优化饲料

采用低蛋白日粮,在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮可减少恶臭气体的产生量。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》(王悦赵同科邹国元杨金凤田壮李新荣;《动物营养学报》2017年第29卷12期)中引用的有关住的研究中发现:采用低蛋白质饲料可将猪舍 $\text{NH}_3$ 排放减少58%。

### 4) 投放 EM 制剂及选用含 EM 制剂配方饲料

EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂,其可增加畜禽消化道内有益微生物的数量,调节体内的微生物生态平衡,促进生长发育,提高饲料转化率,减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。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。根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》(2014年,福建省农业科学院)中的相关研究报告:畜禽舍投放 EM 和饲喂含 EM 饲料试验,投放 EM 前舍内氨浓度平均达到 $58.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,投放 EM 后,降到 $16.1\text{mg}/\text{m}^3$ ,降解率达到 72.62%;投放 EM 前舍内硫化氢浓度平均达到 $20.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,投放 EM 后,降到 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ,降解率达到 81.25%。本次评价从保守估计 EM 制剂削减 72%恶臭产生。

### 5) 及时清粪

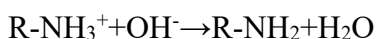
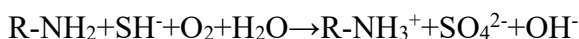
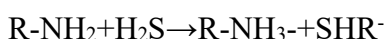
本项目采用干清粪工艺:采用人工干清粪技术,早晚各清理一次,保持猪舍清洁,并注意猪舍内防潮,保持猪舍内干燥,同时减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间,抑制猪粪、猪尿在猪舍中进行厌氧反应。

### 6) 定期喷洒生物除臭剂

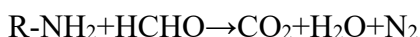
生物除臭剂(植物型除臭剂)是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理

药剂。喷洒的植物型除臭剂，是以多种天然植物提取物精制而成的。天然植物除臭液雾化到空间，形成颗粒很小的雾状颗粒，雾状颗粒具有很大的比表面积，可以高效的吸收空气中的恶臭分子，被吸附的恶臭分子能够与植物液中的有效成分发生反应，生成无味、无毒的物质。植物性除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

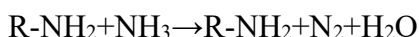
①与硫化氢  $H_2S$  的反应：



②与甲醛  $HCHO$  的反应：



③与氨  $NH_3$  的反应：



④与硫醇类恶臭气体的反应：



根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》(王悦等,北京市农林科学院植物营养与资源研究所,2017年)3.3采用舍内喷雾中的相关研究:喷洒除臭剂,猪舍内的  $NH_3$  浓度可以从  $6.1\sim 7.6mg/m^3$  降低到  $0.8\sim 1.5mg/m^3$ , 去除效率为  $75.41\%\sim 89.47\%$ 。本评价按其去除效率的评价值计算,喷洒除臭剂对  $NH_3$  和  $H_2S$  的去除率为  $82.44\%$ 。本项目在猪舍、污水处理站、有机肥车间每天采用喷雾的方式人工喷洒除臭剂,确保其除臭效果,采用喷雾方式也不会形成径流。

7) 控制舍内温度, 加强机械通风

因  $NH_3$  和  $H_2S$  易溶于水, 舍内湿度高时, 易被吸附在墙壁、天棚、地面等处; 舍内温度上升时, 会加大  $NH_3$  和  $H_2S$  挥发逸散出来。本项目采用全室内养殖, 为维持舍内温湿条件, 每栋猪舍均配置了独立的环境控制系统, 包括风机、降温水帘等, 采用纵向与横向相结合的混合通风系统。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《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》(家畜生态学报，2019 年)表 2 自然通风、纵向通风、横向通风及混合通风方式对鸭舍内特定区域  $\text{NH}_3$  质量浓度的影响可知：在同等条件下，采用混合通风模式比自然通风模式  $\text{NH}_3$  减排 48.48%~61.76%。《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》(家畜生态学报，2019 年)是对江苏养殖场鸭舍不同通风方式下的实测结果，项目为猪舍，但混合通风模式基本与鸭舍一样，对猪舍  $\text{NH}_3$  减排效果基本一样，本评价按其去除效率的评价值计算，混合机械通风对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除率为 55.12%。

#### 8) 加强绿化

加强环境绿化，既可美化环境，又可净化空气。绿化可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气、防疫隔离、防暑防寒。绿化工作应做到常绿植物和落叶植物相结合、灌木和草坪相结合配制原则，把养殖场建设成为一个四季常绿、空气清新的生态化养殖场。如按全年主导风向的上风向设防护林、在养殖场的周围设隔离林、猪舍之间、道路两旁进行遮阴绿化、场区裸露地面上种植花草。同时还应科学的选择园艺花卉品种，尽量选择对恶臭气体有一定吸收作用的植物，并加大绿化面积，派专人管理、维护场区绿化工作。

经研究发现，绿色植物对空气污染具有很好的净化作用，不光是叶子，植物的根以及土壤里的细菌都能有效清除有害气体。建议在养殖场周围栽种较高大绿色植物如石榴等形成绿色屏障，在场区的院墙上可以选择攀缘性强的蔷薇，这些植物都能很好的吸收  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等气体，具有减降  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等气体排放量的作用。

通过采取上述措施，猪舍恶臭  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  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《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。不会对周围大气环境产生明显影响，治理措施是可行。

### 7.3.2 污水处理站恶臭气体

污水处理站产生恶臭的环节主要有集污池、固液分离机、AO 二级污水深度处理池等，在上述构筑物半地理式结构+加盖密封的基础上，加强场内及周边绿

化，并对污水处理站构筑物喷洒除臭剂，采用纯天然植物提取液喷洒至污水处理设施及周围，形成具有很大比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物。参照《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》(石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006 年第 2 期)，采用植物提取液进行喷洒除臭，空间除臭效率可达 60%~90%。综合考虑，本项目污水处理站采用“半埋式结构+加盖密封+周边绿化”等设计，并设置雾化装置喷洒天然植物提取液除臭剂，综合除臭效果按 70%计算。

通过采取上述措施，污水处理系统恶臭 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《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。不会对周围大气环境产生明显影响，治理措施是可行。

### 7.3.3 有机肥车间废气

项目在肉猪区和母猪区各设置 1 座有机肥车间，用于堆放人工清粪、固液分离设施分离出的猪粪及污水处理站产生的沼渣和污泥。恶臭主要来源于猪粪，猪粪的化学成分有水分、有机质、磷、氮等，粪便腐败分解出恶臭成分。同时，有机肥车间在翻堆过程会产生少量的粉尘。项目有机肥车间除了人流及物流进出口，其他为密闭的车间结构，有机肥车间恶臭及粉尘通过抽风系统抽至车间外的袋式除尘器+生物滤池除臭设施处理后通过 15 米高 DA001、DA002 排气筒排放，收集效率参考表 4.5-12 取 95%，恶臭处理效率取 90%、粉尘处理效率取 98%。

项目污水处理站、有机肥车间处理工艺流程如下图所示。

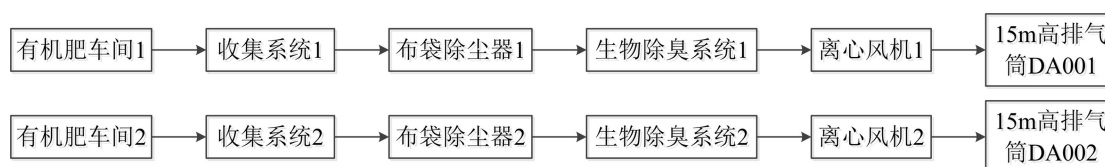


图 7.2-7 有机肥车间废气处理工艺流程图

#### (1) 粉尘处理措施

常见的粉尘处理方法有：沉降法、旋风除尘、电除尘、布袋除尘、水膜除尘。常见的粉尘处理方法优缺点比较如下表所示。

综上所述，项目采用袋式除尘器处理有机肥车间产生的粉尘是可行的。

(2) 恶臭气体处理措施

1) 处理工艺选择

目前处理恶臭气体的工艺较多，常见的处理工艺见表 7.2-4。

表 7.2-4 恶臭气体处理常见工艺一览表

处理方法		原理	优点	缺点
燃烧法	直接燃烧	在 600~800℃高温氧化	除臭彻底，适用面广	燃烧温度高，燃料消耗大，适合与垃圾焚烧等配套时采用
	催化燃烧	利用催化剂在较低温度(200~400℃)氧化分解	可充分利用臭气中有机物质热值高的特点，解决高温燃烧带来的困难	仅适用于高浓度、有机成分高的臭气，臭气成分复杂，对催化剂技术要求高，费用高
洗涤吸收法		利用吸收液(可以是水、药剂等)的物理、化学特性去除恶臭	针对特定物质、浓度高的臭气特别有效，属于物化处理方法，可控性强	产生二次污染，运行费用高
吸附法		用活性炭、硅胶、沸石等对气体具有强吸附能力的物质去除恶臭	管理方便，可回收所吸附的有用物质，吸附无选择性，负荷变化影响小	非根治方法，只是转移，尚需对富集的恶臭物质进行后续处理，吸附受臭气中水分影响，费用高
高级氧化法		利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性以及光电化学新技术	高新技术，发展前景广阔，光电化学技术，作用快速、高效，易于自动控制	仍处于研发阶段，仅在室内空气净化方面等有实际应用
生物法		利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到除臭目的	适用范围广，设备简单，投资省，运行费用低，无二次污染	占地面积相对较大，需要生物培养，系统启动费时

根据上表，结合项目恶臭产生情况，可选用的方法为生物法和吸附法。吸附法一般采用活性炭吸附，主要是通过活性炭的强吸附能力以去除恶臭气体，其主要优点是管理及操作均比较方便，缺点是会产生二次污染，活性炭需要定期更换，更换掉的活性炭需要做后续处理。生物法适用范围广，设备简单，投资省，运行费用低，无二次污染，缺点是占地面积较大，但在项目可接受范围内。故通过对比分析，项目恶臭气体治理采用生物法。

2) 生物法除臭可行性分析

生物除臭（生物滤塔）原理：恶臭气体物质与生物滤塔填料-生物膜表面的水接触溶于水，由气相转移至液相水中，溶解在水中的 H<sub>2</sub>S 等恶臭物质被栖息在填料上的生物所吸附，由液相转移到生物相生物填料表面形成的生物膜中的微生

物以恶臭气体物质为食栖息，恶臭物及 VOC<sub>s</sub> 被微生物氧化分解，在转化过程中产生能量，为微生物的生长与繁殖提供能源，使恶臭气体物质的转化持续进行。

生物滤池除臭系统单元介绍：

#### ①装置主体

装置主体为密闭式的生物滤池，采取点源排放形式。池体上设有检修口、排气口，观察口、进气口等，池体内部滤料支撑架有足够的刚度、强度及耐腐蚀性。床体底部设排水系统。滤池设有喷淋系统，根据需要适时对填料进行喷淋，以保证微生物有适宜的工作环境。生物滤池技术指标：

空塔过流速度 $\leq 0.15\text{m/s}$ ；

臭气与生物滤料的有效接触时间： $\geq 20\text{s}$ ；

生物滤池主体使用寿命： $\geq 10$  年

工作环境：环境温度： $-15^{\circ}\text{C}$ 至  $50^{\circ}\text{C}$

工作方式：24h 连续自动运行，无须人职守

#### ②生物滤料

生物除臭系统的最主要部分是滤料，一种好的载体材料必须满足：容许生长的微生物的种类丰富；为微生物提供较大的栖息生长比表面积；营养成分合理（N、P、K 和微量元素）；有好的吸水性，自身无异味；吸附性好，结构均匀，空隙率大；材料易得、且价格便宜；耐老化，运行、养护简单。滤料体积不随含水量的变化而改变。滤料配方中含有适当的养分和缓冲剂来满足适应生物处理的要求。

本项目的生物滤料采用复合填料。该填料是由有机填料和无机填料构成；有机和无机的比率为 2：8；复合填料具有比表面积大，附着能力强的特点，这种高效滤料具有吸收、吸附双重效果，有较好的通气性、适度的通水与持水性以及完整的微生物群落系统，可为生物菌种长久提供有机养分，确保菌种的活性，而且可有效避免出现填料板结现象。因此，恶臭净化效率高、使用寿命长。

有机填料：为木块、树皮构成，有机填料是为了给微生物供赖以生存的底料，包括碳源、营养、微量元素等。这样可以确保在生物滤床上形成数量庞大的、体系完整的微生物群落，使得恶臭气体这一特殊的、成分复杂的污染物质在经过滤床时得以有效地净化。

无机填料：无机填料为火山岩，以天然矿石为原料，具有多孔结构，填料比

表面积大于  $25\text{m}^3/\text{kg}$ ，具有惰性、亲水性等特点，具有统一的性质及外形，典型的滤料尺寸在  $40\sim 60\text{mm}$  之间，该生物滤料不会随着含水量的变化而收缩或膨胀，有利于对恶臭气体的吸附。

系统启动时，整个滤床压降不超过  $800\text{pa}$ ，复合填料寿命为 6 年以上。

### ③滤料支撑系统

在池体内部采用材质为玻璃钢网格板的防腐滤板来支撑滤料的重量，滤板留有一定的间隙保证臭气均匀通过生物滤池系统。而且在防腐滤板上设置聚丙烯防腐滤网，保证滤料不落入配气槽内。

### ④循环加湿系统

加湿系统采用  $3\text{mm}$  厚 304 不锈钢循环水箱，上面有进出口法兰。配套完整的连接管道、排水管和电源连接接口。加湿系统主要用于生物过滤过程对生物滤料和生物菌的加湿，保证滤床有足够的湿度给生物菌增长繁殖。加湿系统持续时间和启动时间均可调。定时系统同时设有手动控制模式，具有以下特点：

- a 循环加湿系统安装于滤床顶部，采用不锈钢管材；
- b 管道系统备有排空装置，适用于冬季系统停止运行的情况；
- c 循环加湿系统包括循环水泵、循环管路、电动阀门、专用喷嘴、喷嘴组件等；
- d 循环/洗涤用水采用自来水取水点为附近自来水管道的考虑到保证系统正常用水，设计了循环水箱与生物滤池连接，使循环水能充分利用，节能降耗；
- e 加湿系统可持续运行也可间断运行；
- f 喷雾喷嘴能方便地从管道中取出，以便检查和维修而不用拆卸管道，同时不影响处理系统运行；
- g 能靠正常水压就能喷出中空锥形的细雾。生物滤池除臭工艺是一种安全可靠的臭气处理方法，除臭效率最高可达 95%。本评价保守考虑，污水处理站除臭系统对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和臭气浓度的去除效率以 90% 计。

生物滤池除臭技术是利用可以分解恶臭成分的微生物构建生物滤池，对大量的或特殊的恶臭进行集中处理。可以应用于城市生活垃圾分检场、垃圾压缩转运站、粪便处理厂、禽畜养殖厂和处理厂等恶臭严重的场所除臭。也可以用于具有特殊恶臭气体发生的工厂、车间。根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、

钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 864.2-2018)表 15 有机肥料及微生物肥料工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表中要求,生物除臭为恶臭气体污染防治的可行技术。

因此本项目有机肥车间废气采用生物除臭系统处理恶臭气体是可行的。

### 7.3.4 饲料加工废气

项目设置 1 处饲料加工厂,对饲料采用破碎、搅拌一体机进行配料,配料过程中产生的废气主要粉尘。破碎、搅拌一体机配套布袋除尘器对饲料加工废气进行收集与处理后达标排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《132 饲料加工行业系数手册》中指出:根据饲料加工行业的生产特点,将除尘系统纳入生产工艺设备,不再单独记录末端治理设施运行信息。因此,饲料加工行业颗粒物的产生量和排放量相等。根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》(HJ 1110—2020)附录 C 废气污染防治可行技术参考表中要求,袋式除尘器为饲料加工行业颗粒物污染防治的可行技术。

综上所述,项目采用袋式除尘器处理有饲料加工过程产生的粉尘是可行的。

### 7.3.5 沼气治理与利用

#### (1) 沼气脱硫

因为厌氧反应出来的沼气是高湿度的混合气体,除含有  $\text{CH}_4$  和  $\text{CO}_2$  外,还含有腐蚀性很强并有毒的  $\text{H}_2\text{S}$ 。为保证人、畜及环境健康,并做到沼气的循环利用,本项目需要对沼气进行净化处理。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中对经过净化系统处理后的沼气质量指标要求,硫化氢含量小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ,所以必须设置脱硫装置。脱硫采用物理、化学法相结合,脱硫处理工艺可分为干法脱硫和湿法脱硫两大类,根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006),项目采用干法脱硫法。

本项目沼气净化利用工艺流程如图 7.2-4。

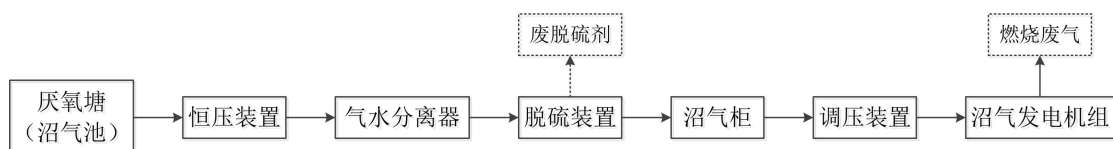
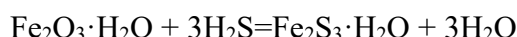
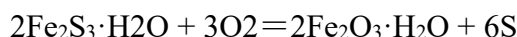


图 7.2-4 沼气利用工艺流程图

干法脱硫的原理：在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， $H_2S$  被吸附在填料层中去除，净化后气体从容器另一端排出。正常情况下，净化后气体含硫量在  $1mg/m^3$  以下。常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状，氧化铁脱硫的原理如下：



由上面的反应方程式可以看出，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $H_2S$  达到一定的量， $H_2S$  的去除率将降低，直至失效。 $Fe_2S_3$  是可以再生的，原理如下：



再生反应是较强的放热反应，若气体中氧气与硫化氢的比例超过 2.5: 1 时，脱硫再生反应可实现连续再生，则上述反应式合并为： $H_2S + 1/2O_2 = S + H_2O$ （反应条件是  $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ ），氧化铁实际上相当于催化剂。

干法脱硫的条件：脱硫剂再生需要氧气和水，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂对  $O_2$  的要求，来自沼气中的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。因此在沼气进入脱硫塔同时投加空气，空气中的氧和沼气中的饱和水将失效的脱硫剂还原再生成  $Fe_2O_3$ ，并在此过程中回收单体硫。此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

干法脱硫的特点：结构简单，使用方便，干法脱硫过程中产生的单体硫可回收利用，无其它污染物产生。通过查阅相关资料，干法脱硫的脱硫效率可达到 99% 以上，《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 中表 3 列出干法脱硫的一级脱硫法可使经处理后的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的  $20mg/m^3$ ，属于清洁能源，沼气燃烧产生物主要为  $CO_2$  和  $H_2O$ ，燃烧产生的污染物很少，不会对环境造成污染。

## (2) 沼气利用

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，无色无味，属于清洁能源。本项目产生的沼气全部用于发电，于场区发电房内设置 1 台 150kW 沼气发电机组进行发电。

### ①沼气完全综合利用可行性分析

沼气燃烧发电是随着大型沼气池建设和沼气综合利用的不断发展而出现的一项沼气利用技术。它将厌氧发酵处理产生的沼气用于发动机上并装有综合发电装置以产生电能和热能。沼气发电具有创效、节能、安全和环保等特点是一种分布广泛且价廉的分布式能源。沼气发电在发达国家已受到广泛重视和积极推广。生物质能发电并网在西欧一些国家占能源总量的 10%左右。我国沼气发电有 30 多年的历史，在“十五”期间研制出 20~600kW 纯燃沼气发电机组系列产品，气耗率 0.6~0.8m<sup>3</sup>/kWh(沼气热值 >21MJ/m<sup>3</sup>)。目前随着沼气发电技术的更新换代，气耗率约 0.55m<sup>3</sup>/kWh。项目建成后的产沼气量为 9.21 万 m<sup>3</sup>/a (65%甲烷)，按全部用于发电机组发电计算，则项目沼气年发电 16.75 万 kWh，平均每小时发电量 19.12kW。

按建设单位同类型养殖场经营经验，项目建成后年消耗电能约为 150 万 kWh>16.75 万 kWh，故本项目可完全消耗沼气发电产生的全部电能。

### ②经济可行性分析

根据深圳市农牧实业有限公司绿美特农业园 10 万头养猪场已经实践了 6 年利用沼气发电的实例资料显示，利用猪场污水厌氧发酵处理产生的沼气，可作为能源进行发电，费用仅为 0.47-0.57 元/kwh，低于国家电网的 0.6—0.9 元/kwh。而且沼气发电的费用包括了整个猪场的污水预处理成本及部分恶臭废气源的处理问题，充分发挥猪粪尿及污水产沼气的潜力，成本还可降低，因此经济上切实可行。

## 7.3.6 食堂油烟

项目食堂产生的餐饮油烟经集气罩收集后，采用效率为 60%以上的油烟净化装置去除油烟，其工作原理为：在风机的作用下，油烟气混合污染物通过油烟净化器，利用直流电高压电场产生电晕放电现象，对流经净化器的油烟进行电离分解，形成微小荷电的油粒以及烟、尘、水粒子，在经过异极性的平板集尘器时被吸收，最后沉积到净化器的底部储油箱内并经导管排出，同时高压电场中产生的活性因子臭氧(O<sub>3</sub>)，对烟气中的有毒成份和异味进行分解和除味。油烟废气经油烟净化装置处理后，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模最高 2.0mg/m<sup>3</sup> 排放浓度和最低 60%净化去除效率要求，然后通过内置排油烟



道将产生的油烟引至所在食堂屋顶高空排放，不会对周围大气环境造成明显影响。

因此本项目食堂油烟采用油烟净化器处理，治理措施可行。

### 7.3.7 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 30.00 万元、有机肥车间布袋除尘器+一体式生物滤池除臭装置投资 32.00 万元、沼气燃烧废气污染防治措施(脱硫装置)投资约 10.00 万元、食堂油烟防治措施投资为 1 万元，备用发电机废气治理措施投资约 1.00 万元，大气污染防治措施总投资约 74 万元（不含沼气发电设备投资，饲料加工粉尘治理设备计做生产设备），其中沼气发电机发电还可带来一定的经济效率。综上所述，本项目废气污染防治措施所占总投资比例较小，具有明显的经济可行性，因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

## 7.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

### 7.4.1 噪声防治措施可行性分析

#### （1）猪群叫声防治措施

本项目采用较科学的生产工艺和饲养管理措施，可有效避免猪只的争斗和哼叫，同时由于项目厂区较偏僻，养殖区周边 200m 范围内无居民点，因此项目猪叫声对环境基本无影响。

#### （2）设备噪声防治措施

①设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，选择低噪、低转速风机，风机的产噪级别在 85dB（A）以下；

②隔声、消声：各类通风设备、泵类、发电机、污水处理设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器；

③减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备需采取基础减振措施；

④在厂区范围内种植草木，形成自然隔声屏障。

### (3) 交通运输噪声防治措施

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输；

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；

③运输车辆应做到缓速行驶，禁止鸣笛，减少运输车辆进出猪场对周围声环境的影响。

项目噪声源大部分分布于场区中央区域，与厂界保持一定的距离，且项目周边 200m 内无居民点，因此本项目通过采取低噪声设备、采取减振措施、种植草木等措施后再经距离衰减，同时尽量在夜间不使用发电机（沼气发电机工作时间一般为 12h，安排在白天工作，夜间不进行发电），则项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类排放标准，敏感点处噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

综上，本项目拟采取的噪声治理措施从技术上是可行的。

## 7.4.2 经济技术可行性分析

噪声治理成本预计约为 10 万元，占项目总投资的 0.4%；噪声治理设施年运行费用约为 1 万元。噪声防治措施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 固体废物污染防治措施及其可行性分析

### 7.5.1 固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及母猪分娩物、污水处理污泥及沼渣、废包装袋、生活垃圾、动物防疫废物和废脱硫剂等，项目固体废物主要采取以下防治措施：

(1) 猪粪、沼渣及污泥经堆肥处理后作为有机肥外售。

(2) 猪尸体及分娩物，其中有部分是感染传染病致死。本项目病死猪及分娩物采用冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。

(3) 废脱硫剂由厂家回收利用。

- (4) 除消毒剂外的废包装材料由废品回收商回收。
- (5) 员工生活垃圾由环卫部门定时清运，统一收集处理。
- (6) 消毒剂废包装材料属于危废，交由有资质单位处理。
- (7) 动物防疫废物交由医疗废物集中处置单位处置。

## 7.5.2 一般固体废物防治措施技术可行性分析

### (1) 猪粪便、沼渣及污泥

#### 1) 固液分离

项目运行期间对猪粪污进行固液分离处置，粪污水经管道输送至集污池后进入固液分离平台进行固液分离，猪粪分离处理后进入有机肥生产车间进行堆肥发酵，经发酵制成有机肥后外售给当地农户种植施肥。分离的废水进入污水处理站处理后达标回用于猪舍冲洗及种植区灌溉。废物固液分离处理工程符合猪养殖业废物减量化、资源化、无害化处理原则要求，具有环境保护技术可行性。

#### 2) 堆肥发酵

##### ①有机肥生产车间工艺可行性分析

项目采用高温好氧槽式翻堆发酵技术，其具有自动化程度高、运行成本低、堆肥效率高等优点，国内大型养殖场有机肥生产中应用广泛，项目有机肥生产车间，两个有机肥车间占地面积共 300m<sup>2</sup>，每个有机肥生产车间分为 1 个矩形槽，一侧为渗滤液收集回灌及秸秆木屑暂存槽，一侧为有机肥发酵槽（L×B×H=25×6×1.5），物料进入发酵槽后经过短期时间内，温度可以升至 60~70℃，维持此温度一段时间，就可以杀死蛔虫卵、大肠杆菌等有害病菌，而在该温度范围，大多数微生物最活跃、最易分解有机物，使禽畜粪便得到发酵腐熟，臭味载体因此得到分解转化而消除，最后发酵后排出的物料便达到了无害化，作为有机肥外售。本项目发酵时间周期为 15 天，有机肥发酵槽容积 450m<sup>3</sup>，生产规模为 30t/d，本项目每天产生粪便约 16.4t，能满足处理需求。

本项目有机肥制造工艺属于好氧翻堆发酵工艺，处理后的物料满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ 588-2010）有关要求，根据经验数据，经发酵后，有机肥蛔虫卵死亡率>95%、粪大肠菌群数≤105 个/kg，含水率小于 30%，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《有机肥料》（NY/T525-2021）的有关要

求，工艺可行。

## ②有机肥外售可行性分析

本项目采用的堆肥技术即将粪便、沼渣、污泥与垫料(如木糠、木屑、稻草等)，在一定条件下(如 pH, C/N, 通气、水分、温度)进行好氧堆肥。经堆肥化处理，病原菌、寄生虫卵、杂草种子几乎全部被杀死，没有臭味，增加速效养分含量，成为一种比较干净而且性质比较稳定的基料。堆肥除可施用于农田、园林绿化、草坪、废弃地等外，还可用作林木、花卉育苗基质，降低了育苗成本。

近年来，由于连续耕作，植物根系对营养成分的不断获取，土壤的有机质和矿物质都很缺乏。土地长期超量施用化肥，使土壤板结，盐渍化程度高，今后若继续忽视施用有机肥，土地有机肥力将进一步降低而导致生产力下降。粪便及污水处理污泥含有大量的有机质和 N、P、K 以及少量的 Mn、Zn、Ca、Fe 等生物生长所需的元素，是一种很好的肥料。

本项目堆肥发酵制成的有机肥满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)及《农业固体废物污染控制技术导则》(HJ 588-2010)有关要求。有机肥蛔虫卵死亡率>95%、粪大肠菌群数 $\leq 10^5$  个/kg，含水率小于 30%，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《有机肥料》(NY/T525-2021)的有关要求，可外售到台山市境内旱地、果园地、蔬菜种植基地等作为农肥使用。有机肥比起化学肥料不仅能为农作物提供全面营养，而且肥效长，可增加和更新土壤有机质，促进微生物繁殖，改善土壤的理化性质和生物活性。

综上所述，将粪便、沼渣、污泥等用于堆肥符合固体废物处理无害化、减量化和资源化的要求。因此，将粪便、沼渣、污泥等用于堆肥从技术上是可行的。

## (2) 病死猪及分娩物

在项目运营过程中，由于有部分猪只是感染传染病致死，应按《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY-T 1167-2006)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY-T1168-2006)、《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006)、《病死动物无害化处理技术规范》(农医发[2013]34 号)中相关控制要求处理。本项目病死猪及分娩物在场区内冻库内暂存，定位委托瀚蓝生物

技术（江门）有限公司进行处理。项目设置冻库的有效储存容积 32m<sup>3</sup>，约能储存 12t，本项目暂存时间约为半年，项目产生的病死猪及分娩物约为 22.4t/a，每半年平均产生量为 11.2t/a，项目冻库可以满足半年的储存量。瀚蓝生物技术（江门）有限公司市生物资源科学处理中心项目位于开平市百合镇蒲桥工业区羊适水库南侧地块三，占地面积 16434.98 平方米，建筑面积 2564.34 平方米，总投资 6321.97 万元，项目主要从事病死及病害动物无害化处理，服务范围为江门市全部行政管辖区域，其中包括 61 个镇和 12 个街道，设计最大日处理能力 30 吨，年处理病死动物 9900 吨/年，年产肉骨渣 2277 吨、油脂 1168 吨。该项目于 2021 年 12 月 20 日取得环评批复（江开环审[2021]173 号），目前项目已经建成正常运行，可以接受病死畜禽的委托处理。目前建设单位和瀚蓝生物技术（江门）有限公司签订了委托协议（见附件 12），因此本项目病死猪及分娩物冻库暂存后定期委托处理可行。

### （3）废脱硫剂

本项目沼气在使用前需经脱硫，运用干法脱硫的方式对污水处理过程产生的沼气进行脱硫。脱硫剂需定期更换以保证脱硫效率，脱硫剂一般为氧化铁，故废脱硫剂主要成份为氧化铁，不属于危险固体废物，交由供应商回收利用。

### （4）废包装材料

除消毒剂外的废包装材料属于一般固废，集中收集后交由废品回收商回收。

### （5）生活垃圾

项目生活垃圾由环卫部门统一进行收运处理。

综上所述，本项目一般固废治理措施从技术上分析是可行的。

## 7.5.3 危险废物防治措施技术可行性分析

项目危险废物主要为消毒剂废包装材料，产生量为 0.08t/a。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

### ①收集、贮存

建议在厂区内设置危险废物存放点，危险废物必须使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

建设项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 7.2-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	消毒剂废包装袋	HW49	900-041-49	危废间	10m <sup>2</sup>	50kg 防漏袋	满足 1 年产生量的贮存	1 年

从上述表格可知，项目危险废物贮存场所贮存能力满足要求。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

### ②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

### ③处置

建设单位将危险废物交由有危废处置资质单位处理。

综上所述，本项目的危险废物防治措施在技术上是可行的。

危险废物按要求妥善处理，不会造成二次污染，不会对周边环境造成明显影响。

另外，根据《广东省环境保护厅关于加强固体废物管理信息平台使用的通知》(粤函[2014]938 号)的有关规定，危险废物市内转移和跨市要通过省信息平台实行电子联单管理。危险废物产生单位转移废物时，应通过省信息平台进行联网上填报、保存。危险废物产生单位、运输单位和经营单位可通过网上打印转移联单做好交接记录，移出地、移入地环保部门可通过省信息平台及时跟踪废物转移信息。运输单位应尽快完善车载定位装置和监控装置，对危险废物运输路线和运输状况进行记录，为下一步实现全省危险废物转移运输全过程 GPS 跟踪监控打好基础。危险废物跨省转移暂不执行电子联单管理制。危险废物按要求妥善处理，

对环境影响不明显。

#### 7.5.4 医疗废物防治措施可行性分析

参照《动物诊疗机构管理办法》第二十六条：“动物诊疗机构应当参照《医疗废物管理条例》的有关规定处理诊疗废弃物，不得随意丢弃诊疗废弃物”。因此本项目产生动物防疫废物应参照《医疗废物管理条例》的有关规定处理动物防疫废物。

根据《医疗废物管理条例》第十六条：“医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明”。因此本项目按照要求在分娩舍实验室内设置密闭的塑料桶收集动物防疫废物，并按照要求做好标识，定期交由医疗废物集中处置单位处置。因此本项目动物防疫废物的处理方式符合《医疗废物管理条例》的要求，其处置不会对环境造成二次污染。

项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。

#### 7.5.5 经济技术可行性分析

有机肥车间、冻库建设费用约 50 万元，危废间、一般固废间、生活垃圾收集转运的建设费用约 10 万元，本项目固废污染防治措施共计投资约 60 万元，占项目总投资的 2.4%，占项目总投资的比例较小，在建设单位可承受范围内，因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

综上所述，本项目固体废物根据不同的性质、种类采取了不同的处置方式，处置去向明确，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。因此，项目固废处置措施技术、经济合理可行。

### 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、垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降、垂直入渗展开。

##### (1) 大气沉降影响

猪舍采取对恶臭气体进行舍内喷洒除臭剂；有机肥堆肥恶臭收集后经过生物除臭处理后经排气筒排放，污水处理站池体加盖密闭、综合处理池周边喷洒除臭剂。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污水处理站、有机肥车间、危废暂存间、消毒剂间、消毒池等，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

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进养殖工艺、防渗管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水和生活污水等在厂区内收集及处理后回用附近林地灌溉；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

## 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) 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。

(3) 日常生产工作中，做好设备的维护、检修、杜绝污染物泄露。同时加强污染物产生环节的巡视检查，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

## 7.7 生态影响防治措施及其可行性分析



## 8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项主要内容，设置本专题的目的 在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价项目的环 境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外， 同时还需估算可能收到的环境与经济效益，以实现增加地区的建设项目、扩大生 产、提高经济效益的同时不致于造成区域环境污染，做到经济效益、社会效益和 环境效益的统一。

### 8.1 环保投资

#### 8.1.1 环境保护设施建设费用

根据建设项目环境保护设计有关规定，环保措施包括：

- (1) 属于污染治理和环保所需的装备、设备监测手段和设施；
- (2) 生产需要又为环境保护服务的设施；
- (3) 外排废弃物的运输设施、回收及综合利用的设施；
- (4) 防治废气、防渗漏以及绿化设施等。

本项目的环保措施及投资情况见表 7.8-1。本项目总投资 2500 万元，环保总 投资约为 814 万元，环保投资约占投资总额的 32.56%。从表中的数据可以看出， 其中以废水处理设施的投资占比重最大，约 537 万元，占环保总投资的 66%，其 次为废气、固体废物以及噪声。

根据上述分析可知，本项目环保投资所占比例适当，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 括工资和业务费)。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 122 万元。

### 8.2 经济效益分析

本项目总投资 2500 万元，项目建成达到稳定生产后，年出栏生猪 20000 头，

按每头产值 2500 元计算，全年收入可达 5000 万元，按每头纯收益 500 元计算，预计实现年收益 1000 万。项目投资回收期为 2-3 年，项目预期效益较好，具有一定的盈利和抗风险能力。

### 8.3 社会效益分析

本项目的建设对区域社会经济发展具有明显的推动作用，其对社会环境的正效益主要表现在：

①本项目的实施可有效消化部分剩余劳动力，解决剩余劳动力的出路，吸纳劳动力就业优势明显，对促进地方就业和社会安定团结起到了积极的作用。

②本项目的实施可以带动相关产业的发展，将对饲料、养殖、环保设施等相关行业的发展具有促进作用。

③本项目的投产可提高当地财政的税收收入，间接支援了当地的建设，从而取得进一步的社会效益。

### 8.4 环境损益分析

#### 8.4.1 环境代价分析

环境代价是建设项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是建设项目环境影响损益分析的核心内容，主要包括资源和能源流失代价（A）、对环境生产和生活资料造成的损失代价（B）以及对人群、动植物造成的损失代价（C）三个部分。

##### 1、资源和能源流失代价

资源和能源流失代价可按下式进行计算：

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中，A——资源和能源流失代价，元/年；

$Q_i$ ——第 i 种污染物年排放累积量，t/a；

$P_i$ ——第 i 种污染物作为资源或能源的价格，元/t。

根据分析，本项目年废水产生量（包括养殖废水和生活污水）约 32755.33m<sup>3</sup>/a，废水处理费用按 8 元/t 计，则计算可知项目资源和能源流失代价  $A=32755.33t/a \times 8 \text{元/t}=26.2 \text{万元/a}$ 。

##### 2、对环境生产和生活资料造成的损失代价

生活资料造成的损失代价主要是因政府针对企业征收的环境保护税，根据《中华人民共和国环境保护税法》和《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令 第 693 号），本项目废水不外排，主要排放的应税污染物为大气污染物氨和硫化氢，且排放量较少，项目建成后建设单位应缴纳环境保护税很少，基本忽略不计。

### 3、对人群、动植物造成的损失代价

本项目地处农村区域，具有一定环境容量，在采取相应的环境保护措施后对人群和动植物影响较小。

综上，本项目建成后环境代价约 27 万元/年。

## 8.4.2 环境成本分析

建设项目环境成本主要包括工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

### 1、环保工程建设投资

本项目拟采取的环保治理措施表现为废气、废水、固废处置及噪声的防治。本项目总投资 2500 万元，其中环保投资 814 万元，占总投资的 32.56%，可有效削减污染物的排放量，实现污染物达标排放。

### 2、环保设施运行及管理费用

根据前文分析，本项目环境工程运行管理费用约为 122 万元/年。

## 8.4.3 环境经济收益分析

环境经济收益是指采取环境保护综合治理措施获取的直接经济收益。本项目提高水复用量、增加绿化面积、减少污染物排放等方面可以取得一定的经济收益，但本项目建成后在改善区域环境的经济收益很小，可忽略不计。

## 8.4.4 环境经济效益分析

### （1）环保建设费用占建设投资比例

本项目总投资 2500 万元，其中环保投资 814 万元，占总投资的 32.56%。

### （2）环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）， $\text{环境成本率} = \text{环保运行管理费用} / \text{工程总经济效益} \times 100\%$ 。根据计算可知， $\text{本项目环境成本率} = 122 / 5000 \times 100\% = 2.44\%$ 。

### (3) 环境代价率

环境代价率指工程单位经济效益所需的环境代价， $\text{环境代价率} = \text{环境代价} / \text{工程总经济效益} \times 100\% = 27/1000 \times 100\% = 2.7\%$ 。

### (4) 环境经济总体效益

$\text{环境经济总体效益} = \text{工程总经济效益} - \text{环境代价} - \text{环保运行管理费用} = 1000 - 27 - 122 = 851$  万元。

综上所述，本项目建成后环境经济总体效益明显，因项目建设所承担的环境成本率、环境代价率均处于较低水平，具有显著的环境经济效益。

## 8.5 环境影响经济损益分析结论

本项目通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时，又可为剩余劳动力提供就业机会，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度而言是可行的。本项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并不增大区域污染负荷，从环境成本比率、环境代价等指标看，该项目环境代价和环保成本也较低，环境效益比较明显，从环境经济角度而言也是合理可行的。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

为加强建设项目的环境保护管理，严格控制污染物排放，保护和改善环境，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。建设项目的环境管理包括环境保护行政主管部门监督管理、建设单位环境管理和施工单位环境管理。各级环境保护行政主管部门根据各自的职责，对项目实施有效的环境监督；建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度；施工单位负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期各项环保措施的落实。

#### 9.1.1 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 9.1.2 环境管理机构及职责

##### (1) 组织机构

根据项目实际情况，建设单位应建立环保管理机构，设 1 名环保主管人员和 2 名环保技术人员，由主管生产的领导直接管理。此外，在主要排污岗位也应设置 1~2 名兼职环保员，负责对环保设施操作进行维护保养、污染物排放情况进行监督检查，同时做好记录，建立排污档案。

##### (2) 职责分工环境管理机构主要职责如下：

①环境管理机构除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督，贯彻执行各项环保法规和各项标准。

- ②组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。
- ③制定并组织实施环境保护规划和标准。
- ④检查企业环境保护规划和计划。
- ⑤建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- ⑥加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放。
- ⑦防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故。
- ⑧开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

### 9.1.3 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

#### (1) 设立环境保护管理机构

##### 1) 机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，台山市联辉畜牧养殖有限公司应设置环境保护管理机构，隶属公司总经理直接领导，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理，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。

##### 2) 机构职责

①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猪场项目的开发活动与环境保护活动；

②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；

③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；

④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；

⑤负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；

⑥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；

⑦建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；

⑧努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

#### (2) 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强猪场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### 9.1.4 排污口规范化

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[1996]470 号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

#### (1) 排污口设置要求

##### 1) 废水排放口

本项目实行雨污分流制，运营期生产废水及生活污水均不外排，另设立 1-2 个雨水排放口排放厂区雨水。

##### 2) 废气排放口

项目废气排放口必须符合规定的高度，按《污染源监测技术规范》要求设置直径不小于 75mm 的采样口，便于采样监测。如无法满足要求，应与环境监测部门共同确认采样口的位置。

### 3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

### 4) 固体废物贮存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物和严控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。医疗废物应按照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）相应要求进行暂存管理，其他危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存管理，并设置危险废物警告标志。

#### (2) 标志牌设置要求

环境保护图形标志牌由环保部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m；排污口附近 1m 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。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更须报环境监管部门同意并办理变更手续。

#### (3) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见下表，环境保护图形符号见下表。

表 9.1-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息），生成固定污染源排污登记回执。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测目的

环境监测是跟踪项目的实施效果和环境质量的动态变化、防止污染事故的发生的重要手段，实施环境监测，可以做到第一时间发现污染事故，防止污染事故的扩大。

### 9.2.2 环境监测计划

为落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》，指导和规范排污单位自行监测工作，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，建设项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司或当地环境监测站进行，同时营运过程中应对厂区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

#### （1）制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在建设项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

#### （2）设置和维护监测设施

建设单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

#### （3）开展自行监测

建设单位应委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，监测机构应按照最新的监测方案开展监测活动。并建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照

规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

(4) 自行监测方案

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划，如下表所示。

表 9.2-1 运营期环境监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	执行标准	
污染源监测	废气	有机肥车间排放口 DA001、DA002	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放标准
			颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准。
		沼气发电废气排放口 DA004	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/半年	
		饲料加工车间废气排放口 DA003	颗粒物	1次/半年	
		养殖场区和污水处理区厂界	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建排放标准
			臭气浓度		《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	废水	污水处理站回用水池	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、蛔虫卵、粪大肠菌群数	1次/半年	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者
噪声	厂区四周，场界外1m处	昼间、夜间噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、4类	
环境质量监测	地下水	场区及下游地下水监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、铜、锌、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类

环境要素	监测位置	监测项目	频次	执行标准
土壤	污水处理站、浇灌区	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/5 年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1

### 9.3 环境保护措施“三同时”竣工验收清单

建设项目需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、同步投产使用。建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，可以委托有能力的技术机构编制，建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测报告结论负责。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。项目环保竣工验收由建设单位自行组织进行验收，企业应加强项目环境管理，使项目的环境保护工作落到实处。

建设项目竣工后，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护竣工验收报告，验收通过后向社会公开并向当地环保部门备案。本项目竣工环境保护验收“三同时”如下表所示。

表 9-1 环境保护设施“三同时”竣工验收清单

污染类别	检查内容	监测项目	验收标准	
大气污染防治	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； ④优化饲料，在饲料中添加赖氨酸、EM 制剂等，抑制粪便废气挥发； ⑤加强猪舍周围绿化措施。	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 达到《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，臭气浓度达到《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	
	污水处理站恶臭	加盖密闭，喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 及表 2 标准、广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准。	
	饲料加工厂	生产设备配套除尘器	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准。
	有机肥车间恶臭	密闭收集+布袋除尘器+生物滤臭系统	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段
	沼气发电机废气	使用前必须进行脱硫处理，沼气发电机燃烧后通过排气筒排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段

污染类别		检查内容	监测项目	验收标准
	柴油发电机废气	通过内置烟囱引至楼顶排气筒高空排	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、烟气黑度	二级标准。
	食堂油烟	油烟净化器	食堂油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模排放标准
水污染防治	综合废水	采用“预处理+沼气池+二级AO+沉淀+消毒”工艺，处理能力 500t/d	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵	回用水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者
噪声污染防治	噪声	选用低噪设备、减振、吸声、隔声	等效连续 A 声级 Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准
固废废物防治	危险废物	设置危险废物暂存间，落实防渗、防腐等措施，分区存放，并按要求设置标识标志牌，建立台账。消毒剂废包装材料委托有资质单位处置，并严格执行转移联单制度和申报登记制度		落实《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求，委托有资质单位处置，并严格执行转移联单制度和申报登记制度。
	医疗废物	设置密闭塑料桶收集暂存动物防疫废物，并按要求设置标识标志牌，建立台账，定期交由医疗废物集中处置单位处置		落实《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物管理条例》管理要求
	一般固废	猪粪、固液分离粪渣、污水站污泥均在有机肥车间堆肥发酵后作为有机肥外售；废脱硫剂交由厂家回收；其他包装袋交废品回收商回收后综合利用；生活垃圾统一收集后交市政环卫部门清运。设置一般废物暂存间，落实固废分区存放，进行分类处置，并按要求设置标识标签，建立台账		落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，落实一般固废分区存放，进行分类处置，并按要求设置标识标签，建立台账。
		病死猪及分娩冻库暂存及定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司处理		《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）
排污口规范化	排气筒设置采样口和采样平台，安装环境图形标志		符合《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[1996]470 号）要求	

污染类别	检查内容	监测项目	验收标准
排污登记	项目竣工后及时进行排污登记		符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（GB1029-2019）要求
环境风险	设置总容积 6750m <sup>3</sup> 废应急事故池，制定应急预案		符合环境应急要求

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

台山市盛丰农业有限公司年出栏 2 万头生猪建设项目选址于广东省江门市台山市三合镇西华村委会三姓村（东经 112.660559°，北纬 22.181408°），项目总投资 2500 万元，其中环保投资 814 万元，约占总投资的 32.56%，占地约 368 亩，改扩建完成后，共计育肥舍 10 栋、肉猪隔离舍 1 栋；公猪舍、纯种产房、纯种怀孕舍、纯种保育舍各 1 栋；二元产房 6 栋、二元保育舍 7 栋；怀孕舍 2 栋、后备舍 2 栋、定位栏 1 栋、仔猪隔离舍 1 栋；有机肥车间 2 间、冻库 1 座、沼气发电机房 1 间、污水处理系统 1 套，总建筑面积 19979.3m<sup>2</sup>。养殖规模为年出栏生猪 2 万头。常年存栏生猪约 12700 头（大致组成如下：1500 头母猪，45 头公猪，150 头备用母猪，5 头备用公猪；5000 头保育猪（折算生猪 1000 头）和 10000 头育肥猪）。本项目建成后，项目定员 50 人，均在厂区食宿，年工作 365 天，每天三班制，单班 8h。

### 10.2 环境质量现状评价结论

#### 10.2.1 地表水环境质量现状

地表水现状监测结果表明：本项目评价范围内东侧的烂湓塘水库和新一河监测断面（W1、W2）监测因子均能满足 III 类水质标准，SS 能满足 SL63-94 三级标准要求。

#### 10.2.2 地下水环境质量现状

由监测结果可知，项目所在地地下水评价范围内 3 个监测点中各项检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

#### 10.2.3 大气环境质量现状

根据《2021 年江门市环境质量状况（公报）》，台山市 2021 年环境空气质量如下：2021 年度，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度为 21 微克/立方米；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为 36 微克/立方米；二氧化硫年均浓度为 7 微克/立方米；二氧化氮年均浓度为 19 微克/立方米；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）为 1.0 毫克/立方米；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度

(O3-8h-90per) 为 132 微克/立方米；空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

由补充监测结果可以看出，评价范围内 3 个监测点的 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的恶臭污染物厂界二级标准限值要求。

#### 10.2.4 声环境质量现状

本项目声环境质量现状监测评价表明，在现有项目正常运行期间，猪场西侧边界昼夜噪声现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求；其他边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

#### 10.2.5 土壤环境质量现状

从监测结果可知，本次监测的所有土壤样点中，项目土壤监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 基本项目的风险筛选值标准。

### 10.3 环境影响评价结论

#### 10.3.1 地表水环境影响评价结论

本项目营运期产生的主要废水包括：生产废水（猪粪尿污水、猪舍冲洗废水）和员工生活污水，生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水混合经“预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒”废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准值、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 洗涤用水标准值较严者要求后，全部用于猪舍冲洗、母猪区西侧、肉猪区东侧及饲料加工厂北侧甜象草种植区浇灌，不排入地表水体。

因此，本项目的实施不会对地表水环境产生明显不良影响。

#### 10.3.2 地下水环境影响评价结论

本项目场区对猪舍、有机肥车间、废水处理站、管道阀门以及固体废物临时贮存场所等均采取防渗措施。正常运行过程中，废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

### 10.3.3 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级为二级。项目主要污染物  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，经处理措施后排放，对项目周围大气环境影响较小。

### 10.3.4 声环境影响评价结论

评价表明，项目建成运营后对厂界产生的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准限值。因此，本项目的运营对周围声环境影响不大。

### 10.3.5 固体废物环境影响评价结论

固体废物污染影响分析表明，本项目固废通过采取本报告提出的固废环境保护措施后，不会对周边生态、土壤、水体和大气环境、人体产生明显不良影响。

### 10.3.6 土壤环境影响评价结论

本项目污水主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵等，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评价，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。

本项目大气污染物主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  为气态污染物，不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

### 10.3.7 环境风险影响评价结论

本项目环境风险潜势为I，周围村庄和居民距离较远，环境风险事故影响较小，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险是可防控的。



## 10.4 环境保护防治措施结论

### 10.4.1 水污染防治措施结论

项目配套一座处理规模为 500t/d 的污水处理系统，采用“预处理+沼气池+二级 AO+沉淀+消毒”工艺，污水处理达到达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度珠三角标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准值较严者后全部回用于猪舍冲洗及配套甜象草种植区灌溉，不外排，对周边环境影响较小，水污染防治措施可行。

### 10.4.2 地下水污染防治措施结论

本项目建成后应加强对污水站、危废间、有机肥车间、仓库等区域的管理，做好防渗处理，在正常的防渗条件下，项目建设对厂区附近区域的地下水影响较小，本项目对地下水影响可以接受，地下水防治措施可行。

### 10.4.3 大气污染防治措施

猪舍恶臭采取以下措施进行控制：①优化饲料，在饲料中添加 EM 制剂，抑制粪便废气挥发；②及时清理、处理猪粪污，采用机械干清粪；③场内猪舍安装风机，同时设置水帘降温；④定期喷洒生物除臭剂，加强猪舍通风；⑤加强猪舍周围绿化措施。

污水处理站定期喷洒除臭剂；有机肥车间粉尘、恶臭气体经收集后进入布袋除尘器+生物除臭系统处理后达标排放。饲料加工厂生产设备配套除尘处理装置；沼气经脱硫后进行沼气发电，发电燃烧废气经 15m 高排气筒排放。食备用柴油发电机组使用含硫量低的轻质柴油(含硫量低于 0.001%)，发电机房设置引风装置，将发电机工作时的废气引至屋顶排气筒高空排放，能够实现达标排放；厨房油烟采用油烟净化器处理后高于屋顶排放。

### 10.4.4 噪声防治措施

项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。通过采用按时喂食、选用低噪声设备、隔声、减震、优化厂区布置、加强绿化等降噪措施后，

项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准，因此工程采取的噪声防治措施是可行的。

#### 10.4.5 固体废物防治措施

本项目采取的固废防治措施主要有：

猪场产生的猪粪、污水处理站产生的沼渣及污泥经堆肥处理后作为有机肥外售。病死猪及分娩物，其中有部分是感染传染病致死，采用冻库暂存后委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司处理。脱硫废剂由厂家回收利用；除消毒剂外的废包装材料有废品回收商回收利用；员工生活垃圾由环卫部门定时清运，统一收集处理。动物防疫废物定期交由医疗废物集中处置单位处置；消毒剂废包装材料交由有资质单位处理。

#### 10.5 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)》(2021年修订)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区、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。

#### 10.6 污染物总量控制指标

本项目污染物总量控制指标建议值见下表。

表 10.6-1 污染物排放总量建议值

污染物名称	污染物总量控制建议值
NOx	0.2614t/a

#### 10.7 公众参与与采纳情况

2022年10月评价单位接受建设单位正式委托，成立了专项课题组，收集项目相关资料，进行现场踏勘，依据环评相关导则确定项目的初步评价范围和评价要点。2022年11月14日，建设单位在网上公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料和公众意见表。第一次网络公示期间，建设单位和

报告编制单位均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。2022 年 12 月 16 日~12 月 30 日建设单位陆续在生态环境公示网、（环球时报、村委公告栏进行了第二次公示，公示期间，无公众对本项目提出建议或意见。

## 10.8 综合结论

台山市盛丰农业有限公司年出栏 2 万头生猪建设项目符合国家和广东省相关产业政策。本项目属于生态养殖业，运营过程中产生的恶臭对周围环境影响较小；本项目产生的生产废水经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水标准值较严者后全部回用于猪舍冲洗及配套甜象草种植区灌溉，不外排。粪便及沼渣经异位发酵床处理后制成有机肥外售。

本项目在创造经济价值的同时能较好的减少对环境的影响，建设单位须严格遵守“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稳定运转。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本建项目的选址和建设是可行的。

## 10.10 要求及建议

（1）建设单位必须严格落实本环评中提出的固体废物处置措施，确保各类固体废物处置妥当，不对环境造成二次污染。

（2）建立环境管理机构，负责全厂环境管理工作，保证环保装置正常运行，并建立完善的环保档案，接受环保主管部门的指导监督检验。特别注意污水处理设施的运行，禁止将生产废水排入烂埕塘水库。

（3）加强环境管理，提高员工素质和环保意识，确保环保设施有效运行及治理效率。

（4）定期委托第三方环境监测机构或当地环境监测站进行污染源监测，同

时建立污染源档案。

(5) 企业成立风险事故应急处理领导小组，加强对员工安全教育和事故演练，负责处理企业突发安全、风险事故，将事故风险降至最低。

(6) 项目取用地下水须取得水利主管部门同意方可进行取水。