

开平市赤水镇招锦权养殖场
年出栏仔猪 34000 头建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：开平市赤水镇招锦权养殖场

评价单位：江门市创宏环保科技有限公司

编制日期：2025年6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》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目（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）

2025年6月5日

刘碧林

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签字）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2025年6月5日 刘哲林

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目环境影响报告书 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 陈国才（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201905035440000015，信用编号 BH009180），主要编制人员包括 陈国才（信用编号 BH009180）、刘梦林（信用编号 BH003942）、黄德花（信用编号 BH057515）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)

2024年11月25日

附1

编制单位承诺书

本单位 江门市创宏环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1-7项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位（公章）

2025 年 5 月 14 日

附2

编制人员承诺书

本人 刘梦林 (身份证件号码 _____) 郑重承诺: 本人在 江门市创宏环保科技有限公司 单位(统一社会信用代码 91440705MA53QNUR5G) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 刘梦林

2025 年 5 月 14 日

附2

编制人员承诺书

本人黄德花（身份证件号码_____）重承诺：本人在江门市创宏环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91440705MA53QNUR5G）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): 黄德花
2025年 6 月 5 日

打印编号: 1732601641000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hd01m8		
建设项目名称	开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	开平市赤水镇招锦权养殖场		
统一社会信用代码	92440783MA54FGARXP		
法定代表人 (签章)	招锦权		
主要负责人 (签字)	招锦权		
直接负责的主管人员 (签字)	招锦权		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市创宏环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440705MA53QNUR5G		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈国才	201905035440000015	BH009180	陈国才
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄德花	项目工程分析、环境概况、环境现状调查与评价	BH057515	黄德花
刘梦林	环境影响预测与评价、环保措施及其可行性论证、产业政策与选址合理性分析、环境影响损益分析、环境管理与环境监测、污染物排放总量控制指标、环境影响评价结论	BH003942	刘梦林
陈国才	概述、总则	BH009180	陈国才



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓名：陈国才

证件号码：

性别：男

出生年月：

批准日期：2019年05月19日

管理号：2019050354400000015





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	陈国才		证件号码				
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202301	-	202505	江门市:江门市创宏环保科技有限公司		29	29	29
截止			2025-06-05 16:13, 该参保人累计月数合计		实际缴费29个月, 缓缴0个月	实际缴费29个月, 缓缴0个月	实际缴费29个月, 缓缴0个月

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-06-05 16:13

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	刘梦林	证件号码			
参保险种情况					
参保起止时间	单位	参保险种			
		养老	工伤	失业	
-					
截止	2025-06-09 11:43	, 该参保人累计月数合计			
		实际缴费0个月, 缓缴0个月	实际缴费0个月, 缓缴0个月	实际缴费0个月, 缓缴0个月	



备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-06-09 11:43

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	黄德花		证件号码				
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202501	-	202505	江门市:江门市创宏环保科技有限公司		5	5	5
截止			2025-06-09 11:38		, 该参保人累计月数合计		
					实际缴费5个月, 缓缴0个月	实际缴费5个月, 缓缴0个月	实际缴费5个月, 缓缴0个月

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-06-09 11:38

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作程序及过程	3
1.3 主要环境问题	3
1.4 采取的措施	4
1.5 环境影响评价的主要结论	5
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.1.1 法律依据	7
2.1.2 法规、文件依据	7
2.1.3 地方性法规及规范性文件依据	9
2.1.4 技术标准依据	10
2.1.5 其它有关依据	11
2.2 环境功能区划	11
2.2.1 地表水环境功能区划	11
2.2.2 地下水环境功能区划	11
2.2.3 环境空气质量功能区划	11
2.2.4 声环境质量功能区划	11
2.2.5 生态环境功能区划	12
2.3 环境影响评价因子	12
2.4 环境质量标准	12
2.4.1 地表水环境质量标准	12
2.4.2 地下水环境质量标准	13
2.4.3 环境空气质量标准	14
2.4.4 声环境质量标准	15
2.4.5 土壤环境质量标准	15
2.5 污染物排放标准	24
2.5.1 废水排放标准	24
2.5.2 大气污染物排放标准	24
2.5.3 噪声排放标准	25
2.5.4 固体废物污染控制标准	25
2.6 评价工作等级	26
2.6.1 地表水评价工作等级	26
2.6.2 地下水评价工作等级	26
2.6.3 大气评价工作等级	27
2.6.4 噪声评价工作等级	32
2.6.5 生态环境评价工作等级	33
2.6.6 土壤评价工作等级	33
2.6.7 环境风险工作等级	34
2.7 评价范围	35
2.8 环境保护目标	38
3 项目工程分析	42

3.1	项目历史回顾	42
3.2	工程概况	44
3.2.1	项目基本情况	44
3.2.2	项目平面布置	45
3.2.3	劳动定员和生产制度	53
3.2.4	项目产品方案	53
3.2.5	项目组成	53
3.2.6	主要设备	54
3.2.7	主要原辅材料及能耗	55
3.2.8	公用及辅助工程	56
3.3	工艺流程及产污环节分析	63
3.3.1	仔猪养殖工艺	63
3.3.2	清粪工艺	65
3.3.3	沼气工程	66
3.3.4	供水工程	67
3.3.5	备用发电机工艺	67
3.3.6	堆肥工艺	67
3.3.7	项目产污节点	69
3.4	营运期污染源强分析	70
3.4.1	水污染源	70
3.4.2	大气污染源	72
3.4.3	噪声	85
3.4.4	固体废物	87
3.4.5	污染物排放总量汇总	89
4	环境概况	91
4.1	自然环境	91
4.1.1	地理位置	91
4.1.2	地形地貌	91
4.1.3	气候气象	92
4.1.4	水文水系	92
4.1.5	区域地质构造	93
4.2	区域污染源调查	95
5	环境现状调查与评价	96
5.1	地表水现状调查与评价	96
5.2	环境空气现状调查与评价	96
5.3	地下水环境质量现状监测与评价	101
5.4	声环境质量现状调查与评价	107
5.5	土壤环境质量现状监测与评价	109
5.6	生态环境质量现状调查与评价	112
6	环境影响预测与评价	117
6.1	地表水环境影响分析与评价	117
6.1.1	地表水环境影响分析	117
6.1.2	地表水环境影响评价结论	118
6.1.3	污染源排放量核算	118

6.2	大气环境影响预测与评价	121
6.2.1	区域气象条件	121
6.2.2	主要废气污染源参数调查	129
6.2.3	预测模型和参数	132
6.2.4	预测结果及影响分析	135
6.2.5	大气环境保护距离	167
6.2.6	大气污染物排放量核算	168
6.2.7	其它废气排放对大气环境影响分析	170
6.2.8	大气环境影响评价结论	171
6.3	地下水环境影响分析	172
6.3.1	地下水文地质条件分析	172
6.3.2	地下水污染源分析	173
6.3.3	地下水污染影响分析	173
6.4	声环境影响分析	178
6.4.1	噪声影响范围与标准	178
6.4.2	评价方法	178
6.4.3	主要噪声源调查	178
6.4.4	噪声预测模式	179
6.4.5	预测结果与评价	180
6.5	固体废物影响分析	181
6.5.1	固体废物环境影响分析	181
6.5.2	固体废物处置与管理措施	181
6.5.3	固体废物影响分析	184
6.6	生态环境影响分析	184
6.6.1	易造成土壤、面源污染	184
6.6.2	对生态服务功能的影响	185
6.6.3	对植物影响分析	185
6.6.4	对动物影响分析	186
6.6.5	对景观生态的影响	187
6.6.6	生态系统类型和完整性影响	187
6.6.7	对项目周边耕地的影响分析	187
6.6.8	小结	188
6.7	环境风险评价	189
6.7.1	环境风险识别	189
6.7.2	环境风险评价的等级	190
6.7.3	环境敏感点目标概况	190
6.7.4	环境风险分析	190
6.7.5	风险评价结论	203
6.8	土壤环境影响分析	204
6.8.1	影响类型与影响途径识别	204
6.8.2	土壤环境影响评价	205
7	环保措施及其可行性论证	207
7.1	废水污染防治措施可行性分析	207
7.1.1	废水污染防治措施	207

7.1.2	废水处理方案	208
7.1.3	废水处理技术可行性论证	210
7.1.4	废水处理经济可行性分析	220
7.1.5	污水处理工程设施和管理制度	220
7.1.6	雨污分流措施以及可行性分析	221
7.2	地下水防治措施	222
7.3	大气污染防治措施	224
7.3.1	恶臭污染防治措施	224
7.3.2	沼气燃料废气防治措施	226
7.3.3	备用发电机尾气防治措施	227
7.4	噪声治理措施评述	227
7.5	固体废物治理措施评述	228
7.5.1	固体废弃物处置措施	228
7.5.2	固体废物处置情况	229
7.5.3	技术可行性分析	230
7.6	土壤污染防治措施	231
7.7	生态影响防治对策	232
7.8	风险防范措施	232
7.7.1	事故应急处理措施	232
7.7.2	废水事故排放的防范措施	233
8	产业政策与选址合理性分析	237
8.1	与产业政策相符性分析	237
8.2	与畜牧业发展规划相符性分析	237
8.3	与相关环保政策及规划符合性分析	241
8.4	与行业规范相符性分析	247
8.5	与“三线一单”符合性分析	252
8.6	选址合理合法性分析	254
9	环境影响损益分析	256
9.1	社会经济效益分析	256
9.2	环境损益分析	256
9.3	小结	258
10	环境管理与环境监测	259
10.1	环境管理要求	259
10.2	污染物排放清单	259
10.3	营运期环境管理	262
10.4	营运期环境监测	263
10.4.1	环境监测机构	263
10.4.2	环境监测计划	264
10.4.3	项目竣工环保验收清单	267
11	污染物排放总量控制指标	269
12	环境影响评价结论	270
12.1	项目概况	270
12.2	环境质量现状评价结论	270
12.3	运营期环境影响评价结论	271

12.4	污染防治措施及可行性分析结论	272
12.5	环境影响经济损益分析结论	274
12.6	环境保护管理与监测计划	274
12.7	环境风险分析结论	274
12.8	公众参与	274
12.9	建议	274
12.10	结论	275
13	附件	279
13.1	营业执照	279
13.2	法人身份证	280
13.3	原有排污登记回执及环评登记	281
13.4	用地备案证明	284
13.5	租赁合同	288
13.6	有机肥协同处置协议	298
13.7	危废处置合同	299
13.8	污泥处置合同	303
13.9	环境质量现状监测报告	307

1 概述

1.1 项目由来

开平市赤水镇招锦权养殖场位于开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，地理位置为北纬22.143182°，东经112.547737°，属于非禁养区，见下图1-1。本项目主要通过自繁自养的方式，饲养和销售优质猪苗。

项目租赁用地163.38亩，养殖场区占地116.90亩（其中设施农业用地规模39.22亩），水田、水浇地、旱地约3亩、林地及果园43.48亩，养殖场设施农用地备案材料见附件13.4。本饲养场最早在2012年建设投产，2012年至2017年养殖规模为生猪存栏量200~500头，2017年转型为种猪饲养，2017年至2023年8月实际饲养规模为种猪500~1300头。本饲养场2020年3月进行了排污登记。根据最新的《赤水镇规模养殖场保留名单》，要求本项目养殖规模需控制在种猪1500头。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），存栏1头母猪/公猪折算成年出栏5头生猪计算，年出栏2头猪=常年存栏1头猪。1500头种猪的养殖规模可折算为年出栏7500头生猪、常年存栏生猪3750头。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目养殖规模属于“二、畜牧业03-3、牲畜饲养031-年出栏生猪5000头（其它畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规范化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其它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”类别，应编制环境影响报告书。故项目发展至今，未有合法的环境影响评价手续。

江门市人民政府办公室2023年印发《江门市2023年生猪养殖场污染排查防治工作方案》，通知中提出“指导对环境可能造成重大影响的大型养殖场应当编制环境影响报告书”。为解决项目环评手续不完善问题，受开平市赤水镇招锦权养殖场的委托，江门市创宏环保科技有限公司承担该项目的环境影响报告书的编制任务，对养殖场现状进行环境影响评价，并针对场内现存环境问题提出整改措施，编制《开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目环境影响报告书》，本次评价为补办环评手续。

图1-1项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作程序及过程

本次环境影响评价的主要工作程序见图1-2所示。

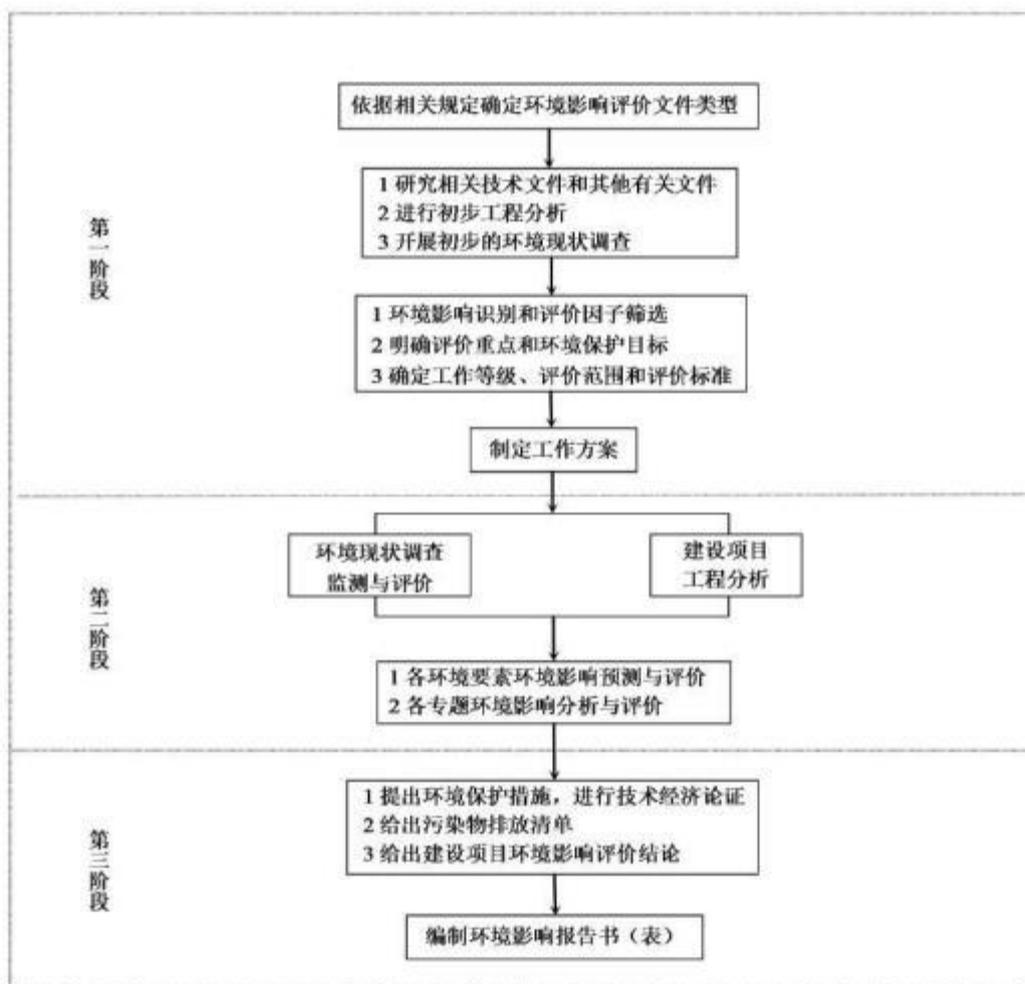


图1-2项目环境影响评价工作程序图

1.3 主要环境问题

本项目关注的主要环境问题如下：

(1) 养殖废水的处理方式和去向，项目经化粪池预处理后的生活污水与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水设施深度处理后回用，自建污水处理设施采用“物化反应池+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒”工艺是否可行，水质是否满足废水回用要求。

(2) 项目废水经处理后满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表1一类区域限值与《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地

作物水质标准值较严者，回用于配套林地及果园灌溉，配套林地及果园灌溉是否能够完全消化项目产生的废水量。

(3) 猪舍、粪污贮存设施、污水站产生的恶臭气体对周围大气环境的影响，尤其是对北面附近敏感点的影响。

(4) 猪粪、病死猪、分娩废物等固体废物的处置方式及去向，是否实现无害化。

(5) 卫生防疫制度及环境风险防范措施。

1.4 采取的措施

1、大气环境影响

本项目猪舍采取综合预防、防治的方法，即采用优化饲料及选用含EM制剂、低蛋白配方饲料，采用干清粪并及时清粪，喷洒生物除臭剂，控制舍内温度、加强通风，加强绿化等方式进行除臭。堆肥间密闭、污水处理系统加盖密闭收集恶臭气体后配套生物除臭处理后排放。经上述减臭、除臭措施后，项目氨、硫化氢无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目)，臭气浓度无组织排放达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表3排放标准。沼气和0#柴油为清洁能源，燃烧废气收集后排放，可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

2、水环境影响

本项目产生的废水包括养殖场员工的生活污水及养殖废水，生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施深度处理后回用于配套林地及果园灌溉，不外排，对水环境影响不大。

3、声环境影响

通过加强管理，选用低噪声设备，对高噪声设备分别采用减震、吸音与隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声对周围环境的影响，厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类区标准：昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)，对周围声环境影响不大。

4、固废影响

猪粪、沼气池排放的沼渣经好氧堆肥后，交周边农户种植施肥；废脱硫剂交由厂家回收；废水处理污泥脱水后交由能力的单位处置；猪尸体及母猪分娩物委托有资质单位处理；废药品包装及针筒、废机油、消毒剂废包装材料委托有资质单位处理；日常生活

垃圾定期交由当地环卫部门卫生清运。经无害化处理后的禽畜养殖固体废物满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表2“畜禽养殖固体废物污染控制要求”，好氧堆肥后需满足《有机肥料》(NYT525-2021)，一般工业固废在场内暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，危险废物在场内暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，固废污染环境的影响可以接受。

5、地下水环境影响

正常状况下，本项目的运营生产对地下水环境产生的影响很小。在采取各项措施的情况下，本项目运营期不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。

6、环境风险评价

本项目环境风险潜势为I，环境风险事故影响较小，但项目存在废水事故性排放风险可能影响周边地表水体、规模养殖存在疾病事故风险；针对风险分析，评价提出了加强日常管理、设置事故应急池、主动预防等一系列风险防范措施。建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止泄露、火灾、爆炸等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

7、土壤环境影响

建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)的相关标准，因此建设项目的土壤环境影响可以接受。

8、生态影响

项目生态环境影响主要为项目建设对项目用地的土地利用现状的改变、植被的破坏、陆生动物栖息环境的破坏、土壤结构生态的破坏等。建设单位针对各项生态影响采取了相应的避让、保护和补偿措施，可最大限度减轻因项目建设造成的生态环境影响，因此，建设项目的生态环境影响可以接受。

1.5 环境影响评价的主要结论

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风

险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29号实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日实施）；
- (10) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正版）；
- (11) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015年4月24日修正版）；
- (12) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013年6月29日修正）。

2.1.2 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) 《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）；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；

- (7) 《发展改革委修订发布<产业结构调整指导目录（2024年本）>》（2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布，2024年2月1日实施）；
- (8) 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466号，2025年4月16日实施）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 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）
- (12) 《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）；
- (13) 《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第32号，2024年7月1日起实施）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2025年版）（2024年11月26日生态环境部、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令第36号公布，自2025年1月1日起施行）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 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）；
- (21) 《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）。

2.1.3 地方性法规及规范性文件依据

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正）；
- (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）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 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）；
- (9) 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）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 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）；
- (13) 《江门市生猪养殖污染防治技术要点》；
- (14) 《江门市环境保护规划纲要（2006~2020）》（2007年12月）；
- (15) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）；
- (16) 《开平市生态保护“十四五”规划》（开府〔2022〕7号）；
- (17) 《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）；

- (18) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》江府办函〔2024〕25号
- (19) 《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）；
- (20) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）；
- (21) 《关于印发<江门市2023年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求>的通知》（江环函〔2023〕275号）；
- (22) 《关于<江门市生猪养殖场污染整治工作验收规范的补充>通知》（江环函〔2024〕64号）。

2.1.4 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) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (11) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (15) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (16) 广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；
- (17) 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

- (20) 《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》(HJ1252-2022);
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018);
- (22) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (23) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (24) 《畜禽粪便堆肥技术规范》(NY/T 3442);
- (25) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021);
- (26) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

2.1.5 其它有关依据

- (1) 建设单位委托环评单位编制环境影响报告书委托书;
- (2) 建设单位提供有关建设项目的基础资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

项目生活污水经化粪池处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施深度处理后回用于配套林地及果园灌溉,不外排。项目周围水体主要为白沙水。根据《广东省水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号),白沙水为II类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。地表水环境功能区划见图2-1。

2.2.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号),项目所在区域属“珠江三角洲江门开平台山地下水源涵养区(H074407002T03)”,水质目标为III类,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值。地下水环境功能区划见图2-2。

2.2.3 环境空气质量功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)的通知》(江府办函〔2024〕25号),本项目区域位于二类环境空气质量功能区。项目所在区域的环境空气功能区划见图2-3。

2.2.4 声环境质量功能区划

根据《江门市声环境功能区划》(江环〔2019〕378号)“未划定声环境功能区的区域留白,暂时按2类功能区管理”及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》中“乡村区域声环境功能区按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关规定

已提交执行”，项目所在区域为留白区且并非村庄，声环境功能区暂时按2类功能区管理。声环境功能区划见图2-4。

2.2.5 生态环境功能区划

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》，在江门市生态分级控制中，本项目所在区域属于集约利用区，详见图2-5。

2.3 环境影响评价因子

本项目评价因子详见下表。

表2-1 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	项目评价因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、TSP、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀
地表水	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、总氮	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、SS、粪大肠菌群数、蛔虫卵	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、耗氧量	/	耗氧量、氨氮
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	等效连续A声级
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/

2.4 环境质量标准

2.4.1 地表水环境质量标准

白沙水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

表2-2 地表水环境质量标准

序号	指标	II类（mg/L）
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥6
4	高锰酸盐指数	≤4
5	化学需氧量（COD）	≤15
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤3
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5
8	总磷（以P计）	≤0.1
9	总氮（湖、库，以N计）	≤0.5

10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	氟化物（以F ⁻ 计）	≤1.0
13	硒	≤0.01
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.00005
16	镉	≤0.005
17	铬（六价）	≤0.05
18	铅	≤0.01
19	氰化物	≤0.05
20	挥发酚	≤0.002
21	石油类	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.2
23	硫化物	≤0.1
24	粪大肠菌群（个/L）	≤2000

2.4.2 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水属于“珠江三角洲江门开平台山地下水源涵养区（H074407002T03）”，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准值详见下表。

表2-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH值：无量纲）（节选）

序号	水质指标	III类标准	序号	水质指标	III类标准
感官性状及一般化学指标					
1	色（铂钴色度单位）	≤15	11	锰/（mg/L）	≤0.1
2	嗅和味	无	12	铜/（mg/L）	≤1.0
3	浑浊度/NTU	≤3	13	锌/（mg/L）	≤1.0
4	肉眼可见物	无	14	铝/（mg/L）	≤0.2
5	pH	6.5≤pH≤8.5	15	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
6	总硬度（以CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450	16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	17	耗氧量（CODMn法，以O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250	18	氨氮（以N计）/（mg/L）	≤0.50
9	氯化物/（mg/L）	≤250	19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
10	铁/（mg/L）	≤0.3	20	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标					
21	总大肠菌群（MPN/100mL或CFU/100mL）	≤3.0	22	菌落总数（CFU/mL）	≤100
毒理学指标					
23	亚硝酸盐（以N计）/	≤1.0	32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05

	(mg/L)				
24	硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤20.0	33	铅/(mg/L)	≤0.01
25	氰化物/(mg/L)	≤0.05	34	三氯甲烷/(μg/L)	≤60
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	35	四氯化碳/(μg/L)	≤2.0
27	碘化物/(mg/L)	≤0.08	36	苯/(μg/L)	≤10.0
28	汞/(mg/L)	≤0.001	37	甲苯/(μg/L)	≤700
29	砷/(mg/L)	≤0.01	38	二甲苯(总量)/(μg/L)	≤500
30	硒/(mg/L)	≤0.01	39	苯乙烯/(μg/L)	≤20.0
31	镉/(mg/L)	≤0.005			

2.4.3 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单标准。氨、硫化氢的质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值,臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级厂界标准值。

表2-4 环境空气质量标准

执行标准	污染物名称	取值时间	二级标准	单位
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单标准	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
	PM ₁₀ (粒径小于等于10μm)	年平均	70	
		24小时平均	150	
	PM _{2.5} (粒径小于等于2.5μm)	年平均	35	
		24小时平均	75	
	O ₃	日最大8小时平均	160	
		1小时平均	200	
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	μg/m ³	
	24小时平均	300		
《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值	氨	1小时平均	200	μg/m ³
	硫化氢	1小时平均	10	
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建	臭气浓度	/	20	无量纲

二级厂界标准值				
---------	--	--	--	--

2.4.4 声环境质量标准

本项目所在评价范围按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区管理，执行标准为：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

2.4.5 土壤环境质量标准

项目所在地主要为山林地和旱地等，属于农业用地，不占用水田，土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目中“其他”标准的风险筛选值。

表2-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：（mg/kg）

序号	污染物项目		（GB15618-2018）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	水田	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照元素总量计；
（2）对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

图2-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

-

图2-3 项目所在区域大气环境功能区划图



图2-4 项目所在区域声环境功能区划图

图2-5 江门市生态分区控制图

图2-6 开平市禁养区分布图

图2-7 开平市饮用水水源保护区分布图

图2-8 项目周边水系分布图

2.5 污染物排放标准

2.5.1 废水排放标准

项目生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施深度处理后排入回用水池用于项目配套林地及果园灌溉，不外排。本项目经处理后的废水执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值一类区域限值与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后，全部用于配套林地及果园灌溉。

表2-6 水污染物排放标准限值（摘录）单位：mg/L，pH除外

序号	项目	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1-一类区域	《农田灌溉水质标准》旱地作物灌溉标准（GB5084-2021）	本项目标准值
1	pH	/	5.5-8.5	5.5-8.5
2	COD _{Cr}	100	200	100
3	BOD ₅	30	100	30
4	SS	70	100	70
5	氨氮	25	—	25
6	总氮	40	—	40
7	总磷	3.0	—	3.0
8	粪大肠菌群数（MPN/100mL）	400	4000	400
9	蛔虫卵（个/L）	1	2	1
10	总铜	1	0.5	0.5
11	总锌	2	2	2
12	氯化物（以Cl ⁻ 计）	/	350	350
13	全盐量	/	1000	1000
14	单位基准排放量 <猪（m ³ /百头·天）>	1.2	—	1.2

2.5.2 大气污染物排放标准

猪舍、堆肥场和污水处理站产生的氨气、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级标准（新扩改建项目），臭气浓度排放执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表3排放标准，具体见下表。

表2-7 恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	无组织排放限值
----	-----	---------

1	H ₂ S	0.06 mg/m ³
2	NH ₃	1.5 mg/m ³
3	臭气浓度	20 (无量纲)

项目热水炉使用沼气作燃料，热水炉设置应急燃烧火炬，当热水炉检修时燃烧过量的沼气，沼气燃烧废气于7 m排气筒DA001排放，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。备用柴油发电机尾气经1个9 m高排气筒(DA002)排放，参照执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，具体见下表。

表2-8 项目大气污染物排放限值

排气筒	执行标准	污染物	有组织排放高度/m	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)
DA001	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	颗粒物	7	120	0.316
		SO ₂		500	0.229
		NO _x		120	0.070
DA002	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	颗粒物	9	120	0.522
		SO ₂		500	0.378
		NO _x		120	0.115

注：根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，排气筒低于15 m时，其排放速率限值按4.3.2.5的外推计算结果的50%执行。低于本标准表列排气筒高度的最低值，用外推法计算其最高允许排放速率。

2.5.3 噪声排放标准

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类排放限值：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

2.5.4 固体废物污染控制标准

项目营运期禁止直接将养殖生产经营活动中产生的畜禽粪便、废饲料等畜禽养殖固体废物倾倒入地表水体或其他环境中，经无害化处理后的禽畜养殖固体废物需满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)表2“畜禽养殖固体废物污染控制要求”，好氧堆肥后需满足《有机肥料》(NYT525-2021)，一般工业固废在场内暂存需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)控制。

表2-9 畜禽养殖固体废物执行标准

《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤105个/kg
《有机肥料》（NYT525-2021）	
控制项目	指标
总砷(As),mg/kg	≤15
总汞(Hg),mg/kg	≤2
总铅(Pb),mg/kg	≤50
总镉(Cd),mg/kg	≤3
总铬(Cr),mg/kg	≤150
粪大肠菌群数,个/g	≤100
蛔虫卵死亡率,%	≥95
氯离子的质量分数,%	-
杂草种子活性,株/kg	-

2.6 评价工作等级

2.6.1 地表水评价工作等级

项目下游为白沙水，根据《广东省水环境功能区划》(粤环(2011)14号)，白沙水为Ⅱ类水体，禁止新建排污口；本项目北面最近的白沙水支流，由西向东北方向汇入白沙水，水体稀释净化能力较差，如本项目处理后的废水排入该水体，将影响白沙水支流及白沙水水质，而本项目配套林地及果园需要灌溉水源，故项目生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施深度处理后达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1一类区标准限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后经排放口DW001排入项目回用水池后全部回用于配套林地及果园灌溉，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**。

2.6.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目地下水环境影响评价项目类别（附录A地下水

环境影响评价行业分类表)以及地下水环境敏感程度确定。项目地下水评价等级判断依据见下表。

表2-10 项目地下水评价工作级划分判断依据

因素	本项目条件	等级	条件等级判断依据*
地下水环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“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”;	报告书III类	《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)中附录A地下水环境影响评价行业分类表
	本项目取用地下水,属于“6、地下水开采工程-其他”	报告表IV类	
建设项目的地下水环境敏感程度分级	不属于集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的饮用水水源)准保护区及其以外的补给径流区;不属于除集中饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区;不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;不属于分散式饮用水水源地;不属于特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上敏感分级的环境敏感区。	不敏感区	《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)中表1。

对照《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016),确定本项目地下水环境影响评价工作等级为**三级**。

表2-11 项目地下水评价工作等级的确定

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

2.6.3 大气评价工作等级

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

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

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

式中:

P_i ——第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各项评价因子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。

估算模式计算参数和判定依据见下表。

表2-12 评价工作等级划分

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

表2-13 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.5
土地利用类型		农村
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	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低1.5 $^{\circ}\text{C}$ ，最高39.4 $^{\circ}\text{C}$ ，允许使用的最小风速默认为0.5 m/s，测风高度10 m，地面摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度，AERMET通用地表类型为农村，AERMET通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按AERMET农村地表类型选取“针叶林”。

采用EIAProA2018软件的AERSCREEN估算模型，以项目中心定点（东经112.547737 $^{\circ}$ ，北纬22.143182 $^{\circ}$ ），以正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向，建立此次大气预测坐标系统。

根据工程分析，本项目各污染源评价参数详见6.2.2章。

采用估算模型AERSCREEN计算，项目正常排放工况下，各污染物最大地面空气质量浓度占标率统计如下表所示。

表2-14 主要污染源估算模型计结果表

污染源名称	评价因子	Pmax (%)	D10% (m)
DA001	SO ₂	0.03	0
	NO ₂	2.12	0
	PM ₁₀	0.01	0
	PM _{2.5}	0.01	0
定位栏1+2	NH ₃	15.33	75
	H ₂ S	42.79	175
定位栏3	NH ₃	10.56	34
	H ₂ S	29.46	100
定位栏4-5	NH ₃	18.99	75
	H ₂ S	53.00	175
定位栏6	NH ₃	7.62	0
	H ₂ S	24.05	100
大栏1+产房1	NH ₃	7.33	0
	H ₂ S	23.15	100
大栏2	NH ₃	7.40	0
	H ₂ S	24.68	75
产房2+3	NH ₃	2.98	0
	H ₂ S	7.45	0
产房4	NH ₃	1.94	0
	H ₂ S	5.55	0
产房5	NH ₃	2.17	0
	H ₂ S	8.68	0
产房6	NH ₃	1.46	0
	H ₂ S	5.83	0
产房7	NH ₃	1.96	0
	H ₂ S	4.90	0
后备舍	NH ₃	2.06	0
	H ₂ S	9.17	0
公猪舍	NH ₃	1.47	0
	H ₂ S	5.88	0
集污池及固液分离区 恶臭排气筒	NH ₃	1.82	0
	H ₂ S	4.87	0
污水处理站恶臭排气 筒	NH ₃	1.82	0
	H ₂ S	4.87	0

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

堆肥间恶臭排气筒	NH ₃	4.5	0
	H ₂ S	14.59	10
集污池及固液分离区	NH ₃	15.09	10
	H ₂ S	46.42	75
污水处理站	NH ₃	28.31	25
	H ₂ S	87.10	100
堆肥间	NH ₃	29.57	50
	H ₂ S	84.48	150

采用EIAProA2018软件的AERSCREEN估算模型计算可知，在正常工况下，本项目废气的最大落地浓度占标率中最大值为87.10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定：“同一项目有多个污染源（两个及以上）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”。最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 20 次(耗时: 54.44)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ [D10(m)]	NO ₂ [D10(m)]	PM ₁₀ [D10(m)]	PM _{2.5} [D10(m)]	硫化氢[D10(m)]	氨[D10(m)]
1	DA001	20	10	0.28	0.03	2.12	0.01	0.01	0.00	0.00
2	污水处理站	0.0	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87.10	28.31
3	集污池及固液分离区	0.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.42	15.09
4	定位栏1+2	0.0	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.79	15.33
5	定位栏3	0.0	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.46	10.56
6	定位栏4+5	0.0	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.00	18.99
7	大栏1+产房1	0.0	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.15	7.33
8	大栏2	0.0	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.68	7.40
9	产房2+3	0.0	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.46	2.98
10	产房4	0.0	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.55	1.94
11	产房5	0.0	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.68	2.17
12	产房6	0.0	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.83	1.46
13	产房7	0.0	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.90	1.96
14	定位栏6	0.0	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.05	7.62
15	后备舍	0.0	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.17	2.06
16	公猪舍	0.0	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.88	1.47
17	堆肥间	50.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.48	29.57
18	集污池及固液分离区委	20	10	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	4.87	1.82
19	污水处理站恶臭排气筒	20	10	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	4.87	1.82
20	堆肥间恶臭排气筒	20	10	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	14.59	4.50
	各源最大				0.03	2.12	0.01	0.01	87.10	29.57

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 全部污染源

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

厂界P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 87.10% (污水站恶臭) 硫化氢

建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D10%: 199m (定位栏1+2) 硫化氢

评价范围根据厂界区域外延, 应包含矩形(东西+南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(1.7, 26.49)m。

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 依据导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

图2-9 估算模式AERSCREEN预测结果

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

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

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数: 地面扇区:

扇区分界度数: 当前扇区地表类型:

地面时间周期: AERMET通用地表湿度:

手工输入地面特征参数

按地表类型生成地面参数

粗糙度按AERMET通用地表类型选取

粗糙度按AERMET城市地表类型选取

粗糙度按ADMS模型地表类型选取

AERMET城市地表分类:

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

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

图2-10 估算模式AERSCREEN参数表



图2-11 估算模式AERSCREEN点源、面源截图

2.6.4 噪声评价工作等级

本项目所在评价范围未划定声环境功能区的区域留白，暂时按2类功能区管理。根据对本项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析，本项目建设前后噪

声级增加很小且受影响人口数量变化不大；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。按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，声环境影响评价工作等级确定为二级。

2.6.5 生态环境评价工作等级

项目选址位于开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，占地面积为163.38亩（10.89205 hm²），占地范围内属于农业用地区域，项目所在地不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区（包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和润游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）判定本项目生态环境评价等级定为三级。

2.6.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目土壤环境影响评价项目类别（附录A土壤环境影响评价项目类别）、项目规模和土壤环境敏感程度确定。本项目为生猪养殖场，属于污染影响型建设项目，项目土壤评价等级判断依据见下表。

表2-15 项目土壤评价工作等级划分判断依据

因素	本项目条件	属性	条件等级判断依据*
土壤影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于“农林牧渔业年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”	III类	《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别
建设项目的土壤环境敏感程度分级	项目周围土地类型主要为林地（竹林地、乔木林地）、其他草地、耕地（水田、水浇地和旱地）、果园、养殖坑塘，土壤环境敏感程度为“敏感”。	敏感区	《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）中表3。
建设项目占地规模	本项目占地面积为10.89 hm ²	中型	《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）中污染影响型建设项目中型5 hm ² ~50 hm ²

对照《环境影响评价技术导则——土壤环境》（试行）（HJ964-2018）建设项目评价工作等级分级表，本项目土壤评价等级为三级。

表2-16 项目土壤评价工作等级的确定

项目类别和占地规模 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	--
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	--	--

注：“--”表示可不开展土壤评价工作。

2.6.7 环境风险工作等级

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

本项目涉及环境风险因素的物质主要是沼气（评价时按甲烷计），具有危险性的成分为CH₄（65%），根据工程分析及建设单位提供的资料，项目设置1个黑膜沼气池8000 m³，沼气池上方设置储气区，储气容积约为2000 m³，沼气密度为1.215 kg/m³，则沼气的最大储存量2.43 t，则CH₄最大储存量为1.58 t。此外，项目消毒使用的烧碱、二氯异氰脲酸钠粉、过硫酸氢钾、次氯酸钠、戊二醛等，应急发电使用的柴油也属于危险物质。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2-17 本项目危险物质及其临界量比值

序号	危险物质	实际最大储存量 q (t)	临界量Q (t)	q/Q	Σq/Q
1	CH ₄	1.58	10	0.158	0.1948
2	烧碱	0.5	50	0.01	
3	过硫酸氢钾	0.1	50	0.002	
4	二氯异氰脲酸钠粉	0.1	50	0.002	
5	次氯酸钠	0.1	5	0.02	
6	戊二醛	0.1	50	0.002	
7	柴油	2	2500	0.0008	

综上所述可知，企业环境风险物质数量与临界量比Q=0.1948<1，本项目环境风险潜势为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。

表2-18 项目环境风险评价等级的确定

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

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

2.7 评价范围

1、地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级B，其评价范围应符合以下要求：

- a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目环境风险评价等级为简单分析，因此，本次评价仅对地表水评价仅作简单影响分析，主要进行污水处理设施出水达标可行性分析及回用可行性的分析评价。

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），地下水影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

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

本项目在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，因此本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。

本项目所在场地没有地下水的集中饮用水源地，地下水以大气降水、河流补给为主，径流受地形地貌控制，流向与河流走向基本一致，确定本项目地下水评价范围南北以距离项目最近的白沙水支流为界，西至蚬岗水支流，东至白沙水围成约6.2 km²的区域。

3、大气环境影响评价范围

根据计算，按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。因此，本项目环境空气质量评价范围确定为以本项目厂址为中心，从厂界（租赁范围边界）向外扩，形成边长为5 km的矩形区域。

4、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，确定本项目声环境的评价范围：以建设项目边界向外200 m为评价范围。

5、土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型三级评价项目调查范围为全部占地范围和厂界外0.05 km范围内。

6、生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）判定本项目生态环境评价等级定为三级，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。因此确定项目评价范围包括项目红线及周围200 m范围包络线范围，评价范围总面积为0.57 km²。

7、环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

图2-12 项目大气环境、地下水环境评价范围示意图

2.8 环境保护目标

根据项目用地及污染特征，确定本项目的环境保护目标是评价区内的村庄居民住宅和项目周边耕地（水田、水浇地和旱地）、果园，项目北面约60 m有一外来代耕户暂居点，不属于人口集中居住区，不列入环境保护目标，项目环境保护目标情况见下表，分布图见图2-14、15。

表2-19 项目环境保护目标一览表

序号	行政村名称	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	距项目养殖场边界的距离 (m)
			X	Y		户	人				
1	滘溪村	沙灰地巷	-184	1335	自然村	62	248	环境空气二类区	北	1497	1540
2	滘溪村	滘汰村	-97	1848	自然村	12	48		北	1687	1742
3	滘溪村	昌碧	124	1023	自然村	25	100		北	795	915
4	滘溪村	白木颈	-65	596	自然村	60	240		北	523	523
5	滘溪村	滘桥头	-317	1923	自然村	18	72		北	1778	1831

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

6	滘溪村	鱼塘	-1782	898	自然村	77	308		西北	1645	1759
7	滘溪村	今水	-666	256	自然村	6	24		西	402	520
8	滘溪村	四联村	-1254	-133	自然村	10	40		西	1154	1205
9	滘溪村	信宜仔	-906	251	自然村	5	20		西	622	754
10	滘溪村	豪岭	-1559	131	自然村	81	324		西	1260	1352
11	滘溪村	老朱厂	-1584	-1351	自然村	9	36		西南	1757	1777
12	滘溪村	石屋	-1955	-1540	自然村	30	120		西南	2187	2208
13	滘溪村	朱厂	-1472	-1645	自然村	6	24		西南	1867	1899
14	滘溪村	羊咩厂	-1332	-1210	自然村	8	32		西南	1490	1523
15	滘溪村	黄仙塘	-1177	-1600	自然村	12	48		西南	1681	1705
16	滘溪村	吊斗庙	1216	2288	自然村	90	360		东北	2237	2442
17	滘溪村	和安村	1840	2454	自然村	30	120		东北	2768	2989
18	滘溪村	新安	1226	529	自然村	9	36		东北	1083	1322
19	南塘美村	千安	1739	868	自然村	45	180		东北	1508	1766
20	南塘美村	潮溪	1846	2130	自然村	19	76		东北	2467	2703
21	南塘美村	福庆	1540	675	自然村	12	48		东北	1241	1487
22	南塘美村	南楼	2354	483	自然村	10	40		东	2056	2294
23	南塘美村	雁鹅	2451	968	自然村	5	20		东	2142	2392
24	南塘美村	南庆	1456	217	自然村	64	256		东	900	1126
25	南塘美村	西阁	1363	447	自然村	8	32		东	1162	1387
26	南塘美村	松柏山	2469	-147	自然村	30	120		东	2120	2342
27	南塘美村	宝龙	2183	475	自然村	10	40		东	1910	2141
28	南塘美村	横塘	2293	-173	自然村	10	40		东	1986	2180
29	南塘美村	永丰村	1423	-1524	自然村	36	144		东南	1859	1962
30	南塘美村	黄亚长	1863	-2015	自然村	6	24		东南	2456	2685
31	大津村	朝阳	2038	-1123	自然村	5	20		东南	2185	2293
32	大津村	过水塘	1523	-2079	自然村	22	88		东南	2447	2543
33	大津村	复兴	1450	-931	自然村	44	176		东南	1525	1619
34	大津村	大兴	1961	-1377	自然村	36	144		东南	2144	2317
35	大津村	下黎坑	90	-2291	自然村	21	84		南	1832	1832
36	大津村	黄卫	707	-1795	自然村	15	60		南	1424	1505
37	大津村	上黎坑	-479	-2398	自然村	8	32		南	1980	1980
38	大津村	骑龙	2485	-769	自然村	63	252		东	2398	2497
39	水田1#		129	316	耕地	/	/		东北	相邻	20
40	水田2#		-279	0	耕地	/	/		西	相邻	112
41	水田3#		0	33	耕地	/	/		场内		/
42	水浇地		-156	37	耕地	/	/	农作物	租赁范围内		/
43	旱地1		0	52	耕地	/	/		场内		/
44	旱地2#		-130	-123	耕地	/	/		西南	相邻	/
45	旱地3#		16	115	耕地	/	/		北	相邻	/

46	果园	-62	-150	果园	/	/	果树	西南	25	25
----	----	-----	------	----	---	---	----	----	----	----

备注：坐标系以项目场地中心（E112.547737°，N22.143182°）为原点（0，0）、东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴；相对厂界距离以最近的边界为起点，均项目生产区域最近距离以最近的生产区域界线为起点。

3 项目工程分析

3.1 项目历史回顾

开平市赤水镇招锦权养殖场最早建设于2012年，从事肉猪饲养，2012年至2017年养殖规模为生猪存栏量200~500头，2017年转型为种猪饲养，2017年至2023年8月实际饲养规模为种猪500~1300头，建设有定位栏1个、大栏8个、产房5个、保育舍2个、公猪舍1个，配套宿舍、仓库、沼气池、污水处理设施等。

企业过去管理较粗放，出栏量、原辅料使用量、固废产生情况均无详细的台账记录，也未对废水、废气、噪声开展相关污染源监测。企业经营至今，未收到周边居民投诉，没有处罚记录。在其历史回顾中，仅分析其饲养工艺、环境影响对策和措施、存在问题。

1、饲养工艺：将种猪分配种阶段、妊娠阶段、分娩哺乳阶段、断奶仔猪保育阶段，分别置于定位栏、大栏、产房、保育舍内分区饲养。空怀母猪在定位栏内饲养、配种、妊娠，妊娠10周后转入大栏饲养3周，分娩前1周转入产房饲养，分娩后哺乳至断奶，仔猪转入保育舍保育4周后出售，母猪转入定位栏进入下一轮生产。根据企业养殖经验积累，本场母猪分娩率约90%，仔猪成活率约96%，母猪年淘汰率30%、公猪年淘汰率50%。根据企业养殖经验积累、市场需求及企业发展规划，目前企业已对养殖工艺进行了优化调整，并根据优化调整后的工艺对猪舍布局功能进行了调整，工程内容详见第三章工程分析。

2、环境影响对策和措施

①废气

饲养过程中废气主要为猪舍恶臭、粪污处理恶臭。通过选用优质、含EM制剂、低蛋白配方饲料饲养从源头上控制猪只恶臭物质产生；猪舍采用全密闭式猪舍，控制舍内温度、加强通风，猪舍周围加强绿化，猪舍内采用干清粪方式清粪，根据本项目厂址的环境空气现状监测结果，猪舍恶臭控制效果较好，对周边大气环境影响不大。

干清粪收集的猪粪和固液分离的猪粪以及沼渣采用袋装密闭运送至堆肥间进行好氧堆肥，堆肥间采用喷洒除臭剂，周边绿化吸收控制恶臭。

污水处理设施恶臭通过喷洒除臭剂，及周边林木绿化吸收。

高温灭菌无害化尾气直接无组织排放。

沼气池产生的沼气脱水后直接燃烧后排放。

②废水

场内员工生活污水经化粪池处理，养殖废水收集后经固液分离进入黑膜沼气池发酵处理，处理后的沼液进入沼液池后再经配套的A/O池处理后回用于场区周边的林地及果园灌溉，不外排。为满足日益严格的污水处理水质要求，建设单位已新建一座污水处理站用于废水的深度处理，工程内容见第三章。

③固体废物

猪粪、沼气池排放的沼渣经好氧堆肥后，交周边农户种植施肥；废脱硫剂交由厂家回收；废水处理污泥委外处置；猪尸体及母猪分娩物高温无害化处理；废药品包装及针筒、消毒剂废包装材料暂存危废间；生活垃圾定期交由当地环卫部门卫生清运。

④噪声

项目噪声主要为猪只叫声，由于项目周边均为高大的桉树林和竹林，猪舍为密闭猪舍，故项目噪声对周边影响不大。

3、存在的问题

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) 项目2023年开始逐步扩大养殖规模至种猪1500头，折算生猪存栏量为3750头，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二、畜牧业03-3、牲畜饲养031—年出栏生猪5000头（其它畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规范化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其它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”类别，需编制环境影响报告书；

(2) 随着养殖规模变大，废水执行标准更加严格，原有污水处理系统不能确保水质达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求。

(3) 污水处理后未设置专门的回用水池。

(4) 病死猪高温灭菌无害化尾气未处理。

(5) 堆肥间、污水处理设施恶臭气体未收集处理。

(6) 项目未签订危废合同和污泥处理合同。

(7) 未建立事故应急储存设施。

4、“以新带老”整改措施

针对目前项目存在的主要问题，提出相应的整改措施，具体如下：

(1) 项目手续不全问题，在此次环评中一并解决；

(2) 新建一座污水处理设施进行污水深度处理，确保处理后的回用水水质符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求。目前已整改完成，新建污水处理站设计处理规模80 m³/d，采用“物化反应+A/O生化+混凝沉淀+消毒”处理工艺。

(3) 设置足够容积的回用水池。目前已整改完成，设立了2个回用水池合计容积1000 m³。

(4) 取消病死猪高温灭菌无害化处理，新建一座冻库暂存病死猪及母猪分娩物，并委托有能力的单位处理。目前已整改完成，设立了1个暂存病死猪冻库，并签订了委托处理合同。

(5) 将堆肥间密闭，负压收集堆肥恶臭气体配套生物除臭装置处理后经排气筒排放；对污水处理池加盖密闭收集恶臭气体配套生物除臭装置处理后经排气筒排放。

(6) 与有资质的单位签订危险废物处理合同，与有能力的单位签订污泥处理合同，定期委托处置危险废物和污泥。目前已整改完成，签订了污泥处理合同和危废处理合同。

(7) 完善事故应急储存设施。

(8) 办理地下水取水手续，建设单位正在办理中。

3.2 工程概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

建设地点：开平市赤水镇滘溪白木颈村木坑山1号，地理坐标为：北纬22.143182°，东经112.547737°

建设单位：开平市赤水镇招锦权养殖场

建设性质：新建（补办手续）

行业类别及代码：A0313 畜牧业猪的饲养

项目投资：总投资3000万元，其中环保投资300万元

项目建设进度：本项目主体工程、辅助工程、环保工程均已建成，部分环保设施需要进行整改升级。

四至情况：项目东侧、南侧、北侧均为林地及山地，西侧为水塘，北侧有一外来代耕农暂住点，不属于集中居住区。

3.2.2 项目平面布置

本项目总占地163.38亩(108920.5 m²)，包含养殖场区所有构建筑物、配套污染防治设施、尾水回用浇灌区，养殖场区占地116.90亩（其中设施农业用地规模39.22亩），水田、旱地、水浇地3亩、林地及果园43.48亩。项目所在地主导风向为东北风，出入口设置在东北面，向西南方向展开布置，处于主导风向下风向，猪舍集中布置在养殖场内中西部，远离出入口，可以防止进出人员、车辆对其造成污染；项目生活区分布在场区的西侧、南侧和东侧，与猪舍存在一定的距离；堆肥间位于厂区西北，黑膜沼气池、沼液池、液体粪污贮存池位于养殖场中东部；项目区内设有能满足运输和消防用途的道路以及绿化，西面为废水回用浇灌的林地及果园，东面为水塘。

表3-1 项目建（构）筑物一览表

项目	内容	组成	数量	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	用途	
养殖场区	主体工程	定位栏	6个	6000	6000	母猪饲养	
		大栏	2个	1915	1915	重胎母猪饲养	
		产房	7个	4000	4000	母猪分娩哺乳	
		公猪舍	1个	525	525	公猪饲养	
		后备舍	1个	953	953	后备猪舍	
		小计		13393	13393	/	
	设施农用地	辅助工程	水房	1个	99	99	供水
			仓库	2个	554	554	物资存放
			发电房	1个	156	156	备用发电
			宿舍楼	3间	1000	1000	员工宿舍
			门岗	1个	40	40	管理
			车辆烘干房	1个	100	100	车辆消毒
			简易消毒间	1个	18	18	消毒
			采精站	1个	35	35	采精
			热水房	1个	64	64	管理
			管理用房	2个	120	120	管理
			场区道路	/	2404	/	通道
	环保工程	环保工程	堆肥间	1间	180	180	堆肥
			集污池及雨棚	1个	56	56	污水收集
			固液分离间	1个	20	20	固液分离
			污水处理站	1座	215	215	污水深度处理
			回用水池	2座	322	322	回用水储存
			缓冲池	1座	38	38	应急
			事故应急池	1座	142	142	应急池

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

		黑膜沼气池	1座	2366	2366	污水处理
		沼液池	1座	4800	4800	沼液储存
		病死猪冻库	1间	12	12	病死猪暂存
		危废间	1间	14	14	危险废物贮存
	小计	/	/	26148	23744	/
	绿化地及其他	/	/	51786	/	/
	合计	/	/	77934	23744	/
林地及果园		/	/	28986.5	/	回用水灌溉，已配套回灌管网
水田、水浇地和旱地		/	/	2000	/	/
租赁用地合计				108920.5	23744	/



图3-1 项目平面布置图

图3-2 项目四至图



果 及 、 回用 网
图3-3 项目建设现状情况

-

3.2.3 劳动定员和生产制度

本项目职工人数30人，三班制，单班工作时间为8小时，年工作日365天，职工均在项目内食宿。

3.2.4 项目产品方案

本项目种猪存栏量1500头（其中基础母猪1443头、后备母猪37头、公猪20头），年出栏优质仔猪约34000头。项目产品方案见表3-2。

表3-2 项目产品方案

类别	产品名称		单位	数量	
存栏量	种猪	母猪	头/年	1480	
		其中	基础母猪	头/年	1443
		后备种猪	头/年	37	
		公猪	头/年	20	
合计			头/年	1500	
出栏量	商品猪	仔猪	头/年	34000	
		淘汰母猪、公猪	头/年	443	
备注：项目基础母猪年存栏量为1443头，每头母猪分娩胎数按2.3胎/年，每年按365天计算，每日产仔胎数为： $1443 \times 2.3 \div 365 = 9.09$ 胎，即平均每日有9.09头基础母猪产猪苗。猪苗出生至断乳阶段为哺乳期，本项目猪苗哺乳期为21日，每日9.09头基础母猪产仔，每胎活仔12头，分娩率按90%，猪苗成活率按96%，则猪苗数量为： $21 \times 9.09 \times 12 \times 90\% \times 96\% \approx 1980$ 头。仔猪断奶即出售，不在场内保育。 每年产仔头数为： $1443 \times 2.3 \times 12 \times 90\% = 35844$ 头，猪苗成活率为96%，则商品仔猪 $35844 \times 96\% \approx 34410$ 头，因产仔胎数和成活率并非固定不变，因此商品仔猪总出栏量取约3.4万头。 项目母猪每月后备引种一次，年淘汰率为30%，则母猪年淘汰量约为： $1443 \times 30\% = 433$ 头，公猪年淘汰率为50%，公猪年淘汰量： $20 \times 50\% = 10$ 头，淘汰后的公猪、母猪出栏外售，则年出栏公猪、母猪443头。					

3.2.5 项目组成

本项目具体工程组成见表3-3。

表3-3 项目工程组成一览表

类别	项目名称	工程内容
主体工程	定位栏	6个，1层，建筑面积6000 m ² ，内设限位栏，母猪饲养
	大栏	2个，1层，建筑面积1915 m ² ，内设大栏，母猪饲养
	产房	7个，1层，建筑面积4000 m ² ，内设产床，母猪分娩及哺乳
	公猪舍	1个，1层，建筑面积525 m ² ，内设大栏，公猪饲养
	后备舍	1个，1层，建筑面积953 m ² ，内设大栏，引种
辅助工程	仓库	2个，1层，建筑面积554m ²
	采静站	1个，1层，建筑面积35 m ²
	门岗	1个，1层，建筑面积41 m ²
	简易消毒间	1个，1层，建筑面积18 m ²

	宿舍楼	5个, 1层, 建筑面积1052 m ²	
	水房	1个, 占地面积99 m ²	
	车辆烘干间	1个, 占地面积100 m ²	
	冷库	一个12 m ² 冷库, 用于暂存病死猪尸体及母猪分娩物	
公用工程	供水	采自地下水	
	排水	雨污分流, 生产废水全部综合利用不外排	
	供电	市政供电	
环保工程	废气	猪舍恶臭	采用优化饲料+干清粪工艺+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通等措施后, 无组织排放
		堆肥恶臭	堆肥间密闭收集恶臭气体后经生物除臭装置处理后经排气筒排放
		污水处理系统恶臭	固液分离区密闭、污水处理池加盖密闭收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放
		沼气燃烧废气	经7 m高排气筒排放
		备用发电机燃烧废气	经9 m高排气筒排放
	废水	生活污水、生产废水	生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施深度处理后回用于配套林地及果园灌溉。
		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
	固废	生活垃圾、饮用水滤芯	交由环卫部门处理
		污泥	作为一般固废, 交相关单位收运处理
		猪粪、沼渣	好氧堆肥后交周边农户种植施肥
		猪尸体及母猪分娩物	暂存于冻库后, 定期由瀚蓝生物技术(江门)有限公司进行处理
		药品包装及针筒	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
		废脱硫剂	由厂家更换并回收

3.2.6 主要设备

项目主要生产设备和辅助设备及设施见下表。

表3-4 项目主要设备及设施一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	用途
1	自动喂料器	/	个	5	喂料
2	料塔	/	个	9	/
3	饲料车	/	台	1	/
4	高压冲洗机	/	台	8	猪舍冲洗
5	铲车	/	台	1	猪粪清除
6	风机	/	台	108	降温及通风
7	红外线灯泡	/	个	472	保温
8	水帘墙	1.8 m高	平米	840	降温
9	高压消毒机	/	台	2	冲洗猪舍及消毒
10	母猪产床	L 2.2 m*B 1.8 m*H 1 m	套	470	母猪产仔

11	母猪限位栏	L 2.2 m*B 0.58 m*H 1 m	套	1350	母猪饲养
12	备用发电机	300 KW	台	1	应急发电
13	深水泵	/	台	3	抽水
14	水泵	/	台	18	抽水
15	冰箱	/	台	4	存放疫苗
16	自助送料机	/	台	9	送料自动运送
17	公猪站	/	间	1	公猪饲养、采精
18	固液分离机	/	台	1	养殖废水固液分离
19	缓冲池	60 m ³	个	1	初期雨水收集、应急池
20	集污池	10 m ³	个	1	液体粪污收集
21	黑膜沼气池	8000 m ³	个	1	废水厌氧处理
22	黑膜沼液池	8000 m ³	个	1	沼液储存
23	回用水池	共计2个, 合计1000 m ³	个	2	回用水暂存
24	污水处理站	设计处理能力80 m ³ /d	套	1	废水深度处理
25	热水炉	100 L	台	1	供应热水
26	事故应急池	350 m ³	个	1	事故应急池

3.2.7 主要原辅材料及能耗

项目主要进行仔猪繁殖及销售，所使用的原辅料均为外购，种类、成分和年用量见下表。

表3-5 项目原辅料用量一览表

序号	原辅料名称		单位	年消耗量	最大储存量	用途
1	混合饲料（外购）		吨/年	1650	50 t	种猪饲料
2	教槽料		吨/年	17	1 t	仔猪饲料
3	木屑、稻草等堆肥辅料		吨/年	370	5 t	堆肥
4	发酵菌种		吨/年	40	0.5 t	堆肥
5	消毒剂	过硫酸氢钾	吨/年	0.5	0.1 t	消毒
6		二氯异氰尿酸钠粉	吨/年	1	0.1 t	消毒
7		烧碱	吨/年	12	0.5 t	消毒
8		戊二醛	吨/年	0.7	0.1 t	消毒
9	防疫药品	针剂	吨/年	0.5	0.05 t	防疫
		粉剂	吨/年	1.5	0.1 t	防疫
10	除臭剂		吨/年	1	0.05 t	除臭
11	脱硫剂		吨/年	0.6	0.15 t	脱硫
12	柴油		吨/年	6.566	2 t	备用发电
13	PAC		吨/年	2	0.2 t	废水处理
14	PAM		吨/年	0.2	0.05 t	废水处理
15	葡萄糖		吨/年	1.5	0.05 t	废水处理
16	次氯酸钠		吨/年	0.5	0.05 t	废水处理

17	机油	L/年	10	10 L	发电机保养
----	----	-----	----	------	-------

原辅料理化性质：

(1) 过硫酸氢钾

过硫酸氢钾，有水溶性和腐蚀性，因其可提供超强有效的非氯氧化电势和微生物效能，而被广泛应用于工业生产和消毒领域，它还具有储存稳定性好、使用安全方便等特点。

(2) 烧碱

碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；成溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、车辆等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液10分钟可杀死芽孢，4%溶液45分钟杀死芽孢，如加入10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常用2%的溶液消毒。中文名称氢氧化钠，分子式NaOH，危编号：82001，CAS号：1310-73-2，相对分子量：40.01，LD50：125 mg/kg（大鼠经口）。

(3) 二氯异氰尿酸钠粉

二氯异氰尿酸钠是一种高效、广谱、新型内吸性杀菌剂，可杀灭各种细菌、藻类、真菌和病菌。优氯净化学性质稳定，便于贮存运输；使用安全、简便、用量少、药效持续时间长。它的作用机理为：喷施在作物表面能慢慢地释放次氯酸(HClO)，通过使菌体蛋白质变性，改变膜通透性，干扰酶系统生理生化及影响DNA合成等过程，使病原菌迅速死亡。

(4) 戊二醛

分子式为C₅H₈O₂，本品为无色至微黄色的澄清液体，对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。可作为食品工业加工助剂、杀菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂、药物和高分子合成原料等。沸点：189 °C at 760 mmHg，闪点：66 °C，密度：0.947 g/cm³。畜禽栏舍、场地、器具、运输工具等消毒按1:500~1000稀释后使用。戊二醛LD₅₀ 820 mg/kg（大鼠经口），640mg/kg（兔经皮）。

3.2.8 公用及辅助工程

(一) 给排水工程

1、给水：

项目水源来自地下水，经水房过滤池过滤后由供水管网送至各猪舍及员工生活办公区，其中员工饮用水为净水器过滤地下水后煮沸饮用，净水器采用PP绵+活性炭滤芯。养殖场内用水主要包括职工生活用水、猪只饮用水、清洗用水、消毒用水、水帘用水、

生物除臭装置用水等，总用水量为21135.03 m³/a，平均57.90 m³/d，其中夏季61.76 m³/d，非夏季54.17 m³/d。

(1) 生活用水

项目职工30人，职工均在养殖场内住宿，餐食采用配送制，参考广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水量按表2 居民生活用水定额中的农村居民-I区-150 L/（人·d）计，则生活用水量约4.5 m³/d（1642.5 m³/a）。

(2) 养殖用水

①猪只饮用水

根据《中小规模猪场猪饮用水现状及问题分析》（湖南畜牧兽医，2017年第三期P11-12页）表1不同类型猪只饮水量及饮水器设计参考数据表，猪只每天耗水量为：后备母猪15-20 L/d，公猪15-20 L/d，哺乳母猪20-25 L/d，结合企业养殖经验，本评价基础母猪夏季饮水量取25 L/d、非夏季饮水量取22.5 L/d，公猪和后备母猪夏季饮水量取20 L/d、非夏季饮水量取17.5 L/d,则项目猪只饮水量统计如下表：

表3-6 项目猪只饮水量统计

序号	类别	年存栏数 (头)	用水系数 (L/d·头)		日用水量 (t/d)		年用水量 (t/a)
			夏季	其他季节	夏季	其他季节	
1	基础母猪	1443	25	22.50	36.08	32.47	12499.99
2	后备母猪	37	20	17.50	0.74	0.65	252.99
3	公猪	20	20	17.50	0.40	0.35	136.75
合计		1500	/	/	37.22	33.47	12889.73

注：夏季天数按180天，其他季节185天；哺乳仔猪饮水量已算入哺乳母猪饮水量中。

②猪舍及装卸区清洗用水

参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）P24续表3.2.2中菜市场地面冲洗用水量10~20 L/（m²·次），本项目需要冲洗的猪舍为定位栏、产房和后备舍，其他猪舍不冲洗，猪舍和装卸区冲洗用水按最大值取20 L/（m²·次）。根据建设单位提供资料，定位栏、产房和装卸区均为每21天冲洗一次，全年冲洗次数约18次，后备舍一年冲洗6次，本项目猪舍定位栏面积为6000 m²、产房面积4000 m²、后备舍面积为953 m²、装卸区面积40 m²，则猪舍及装卸区冲洗用水量 = （6000+4000+40）*20/1000*18+953*20/1000*6=3728.76 m³/a（10.22 m³/d）。

③消毒用水

项目防疫消毒方式猪舍采用熏蒸消毒，其他区域采用喷雾消毒，根据建设单位生产经验，消毒方式及消毒剂用量如下表：

表3-7 项目养殖场区消毒方式一览表

消毒位置	消毒方式	消毒剂	年用量 (t/a)	与水配比	年用水量 (t/a)
进出口	喷雾消毒	过硫酸氢钾	0.1	1:250	25
		二氯异氰尿酸钠	0.3	1:1000	300
猪舍	熏蒸消毒	过硫酸氢钾	0.4	1:500	200
		二氯异氰尿酸钠	0.7	1:1000	700
		烧碱	12	3:100	388
其他区域	喷雾消毒	戊二醛	0.7	1:500	350
合计			15	/	1963

由上表可见，项目防疫消毒用水量为1963 m³/a、5.38 m³/d，鉴于消毒方式为喷雾式和熏蒸，消毒水最终蒸发逸散无废水产生。

运输车辆不进场，不在场内冲洗，仅在场外的烘干消毒区烘干消毒。

④生物除臭装置用水

项目在堆肥间、集污池及固液分离区、污水处理站各设置一个生物除臭装置对废气进行收集处理，除臭系统循环用水循环使用。生物除臭喷淋蒸发水量约为循环水量的0.5%，每月更换一次，则生物除臭装置用水情况如下：

表3-8 项目生物除臭装置用水情况表

位置	水箱容积 (m ³)	循环水量 (m ³ /h)	蒸发水量		更换频率	更换水量 (m ³ /a)	用水量合计 (m ³ /a)
			m ³ /d	m ³ /a			
集污池、固液分离区生物除臭装置	0.2	0.6	0.07	26.28	每月更换一次	2.4	28.68
污水处理站除臭装置	0.2	0.6	0.07	26.28		2.4	28.68
堆肥间除臭装置	0.4	3.6	0.43	157.68		4.8	162.48
合计	0.8	4.8	0.57	210.24		9.6	219.84

由上表可见，项目生物除臭装置用水量为219.84 m³/a、0.60 m³/d。

⑤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。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5~10月，按180天计，平均每天使用时间为8小时。项目水帘设置的循环水泵总流量约为20 m³/h，循环水泵循环水总量为160 m³/d，28800 m³/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)，开式系统的补充水量可按照下列公示计算：

$$Q_m = (Q_e * N) / (N - 1)$$

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

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 $N=3.0$ ；

Δt —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 $20 m^3/h$ 。

根据上式计算补充水量为 $0.48 m^3/h$ 、 $3.84 m^3/d$ 、 $691.2 m^3/a$ 。水帘降温补充用水仅为5-10月使用，其他时间不用。

2、排水

项目内排水采用雨污分流制。

项目下游为白沙水，根据《广东省水环境功能区划》(粤环(2011)14号)，白沙水为II类水体，禁止新建排污口；本项目北面最近的水体为白沙水支流，由西向东北方向汇入白沙水，水体稀释净化能力较差，如本项目处理后的废水排入该水体，将影响白沙水支流及白沙水水质，而本项目配套林地及果园需要灌溉水源，故项目生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施深度处理后排入回用水池用于项目配套林地及果园灌溉，不外排。项目生产期废水主要为养殖废水、生活污水。养殖废水为猪尿液、猪舍冲洗废水、生物除臭装置喷淋废水。场区内雨水经雨水渠收集后直接外排。

①尿液

猪只饮水除生长吸收和损耗外，其余部分以尿液形式排放。参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表4 畜禽养殖行业排污单位单位畜禽基准排水量推荐取值表中猪的基准排水量取值为 $1.5 m^3/百头 \cdot d$ ，《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）>的通知》(粤农农〔2018〕91号)文中种猪尿液产生参数 $7.60 kg/头 \cdot d$ 即 $0.76 m^3/百头 \cdot d$ ，本项目按不利取二者中的较大者即 $1.5 m^3/百头 \cdot d$ 进行核算。

由于夏季猪只排泄量大于非夏季，本项目非夏季排水量系数按基准排水量取值即 $1.5 m^3/百头 \cdot d$ ，夏季排水量按基准排水量上浮20%取值即 $1.8 m^3/百头 \cdot d$ ，仔猪重量约为标准

生猪重量的20%，因此本项目按5只仔猪折算为1只标准生猪当量（项目仔猪存栏量1980头，折算生猪当量=1980/5≈396头）折算仔猪尿液产生量。则猪只的尿液产生情况如下表：

表3-9 项目猪只尿液产生情况一览表

序号	类别	年存栏数（头）	尿液产生系数（m ³ /百头·d）		尿液产生量（t/d）		年尿液量（t/a）
			夏季	非夏季	夏季	非夏季	
1	母猪	1480	1.8	1.5	26.64	22.2	8902.20
2	公猪	20	1.8	1.5	0.36	0.3	120.30
3	仔猪	396（生猪当量）	1.8	1.5	7.128	5.94	2381.94
合计		/	/	/	34.13	28.44	11404.44

注：夏季天数按180天，其他季节185天。

根据上表可知，项目猪尿液排放量为11404.44 m³/a，平均31.25 m³/d，夏季34.13 m³/d，非夏季28.44 m³/d。

②猪舍及装卸区清洗废水

项目猪舍及装卸区冲洗水按10%损耗计，则猪舍清洗废水产生系数为用水量的90%，猪舍冲洗用水量3728.76 m³/a（10.22 m³/d），则猪舍及装卸区冲洗废水产生量约3355.88 m³/a（9.19 m³/d）。

③沼气脱水

沼气是高湿度的混合气。沼气自黑膜沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。项目沼气系统将产生的沼气需进行脱硫脱水，沼气进入气水分离器进行脱水处理，当水和气通过分离器中部的进口进入分离器后，根据比重的不同，重的水相通过分离器的下部排水孔排出，轻的气相则通过分离器的顶部排气孔排出。根据相关文献资料，沼气气水分离器处理1 m³沼气产生0.04 kg冷凝水，本项目黑膜沼气池日产沼气约56.53 m³/d（20632 m³/a），则项目沼气脱水过程产生的冷凝水量约为0.83 m³/a（0.002 m³/d）。

④生物除臭装置废水

项目生物除臭装置每月更换一次喷淋水，根据表3-8，项目生物除臭装置废水产生量为9.6 m³/a（0.03 m³/d）。

⑤生活污水

本项目员工生活污水按用水量的90%计，项目生活用水量为4.5 m³/d（1642.5 m³/a），生活污水产生量约4.05 m³/d（1478.25 m³/a）。

综上，项目年产生废水量16249 m³/a，平均44.52 m³/d，其中夏季47.402 m³/d，非夏季41.712 m³/d。

⑥初期雨水：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水塘。项目建设的猪舍、堆肥区、装卸区均设置有挡雨棚，且猪舍地面还设计有坡度，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，污水处理站各处理池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，场内猪粪运输均采用袋装密闭运输，不存在洒落地面情况；赶猪道洒落在地面粪尿及时进行清扫，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，不核算初期雨水量。

项目污泥含水率取70%，干污泥产生量为5.52 t/a，则带走水量为12.89 m³/a（0.04 m³/d）。

项目水平衡图如下：

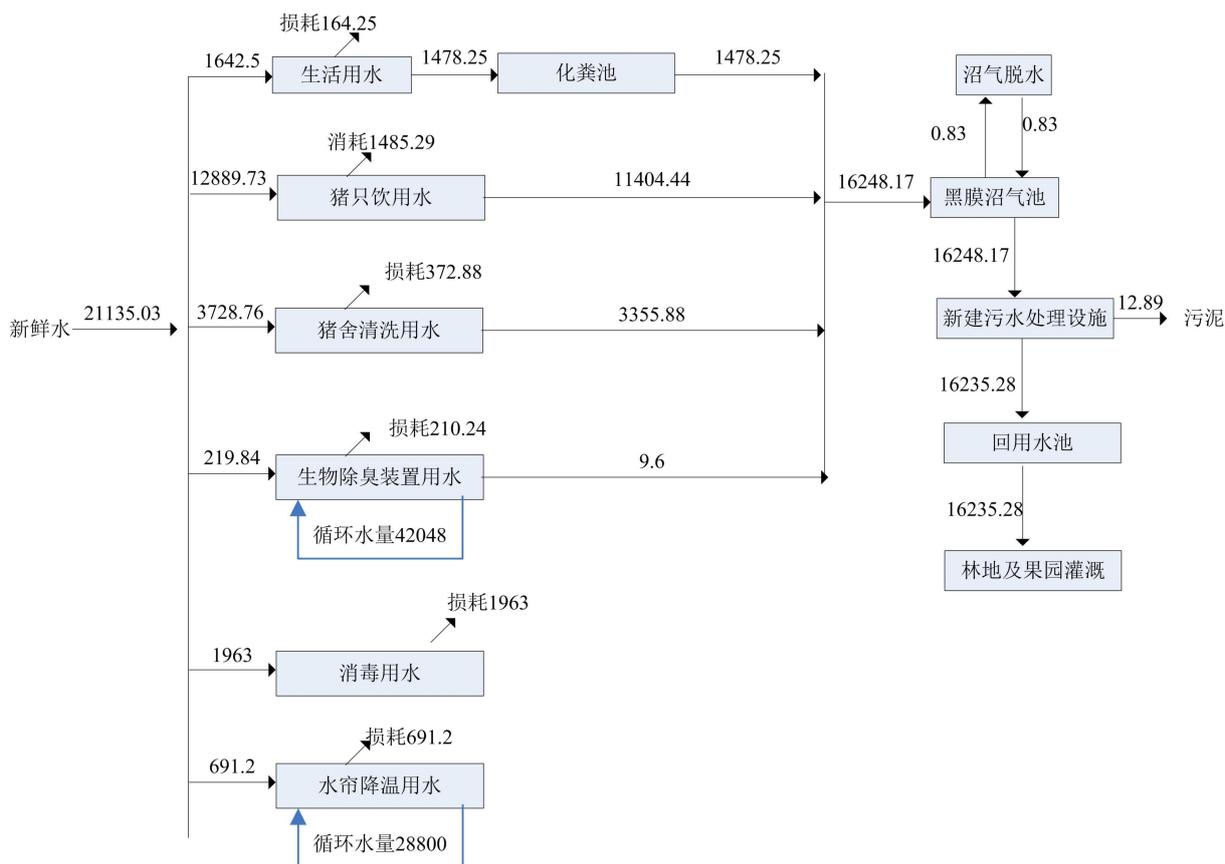


图3-6 项目水平衡图（单位：m³/a）

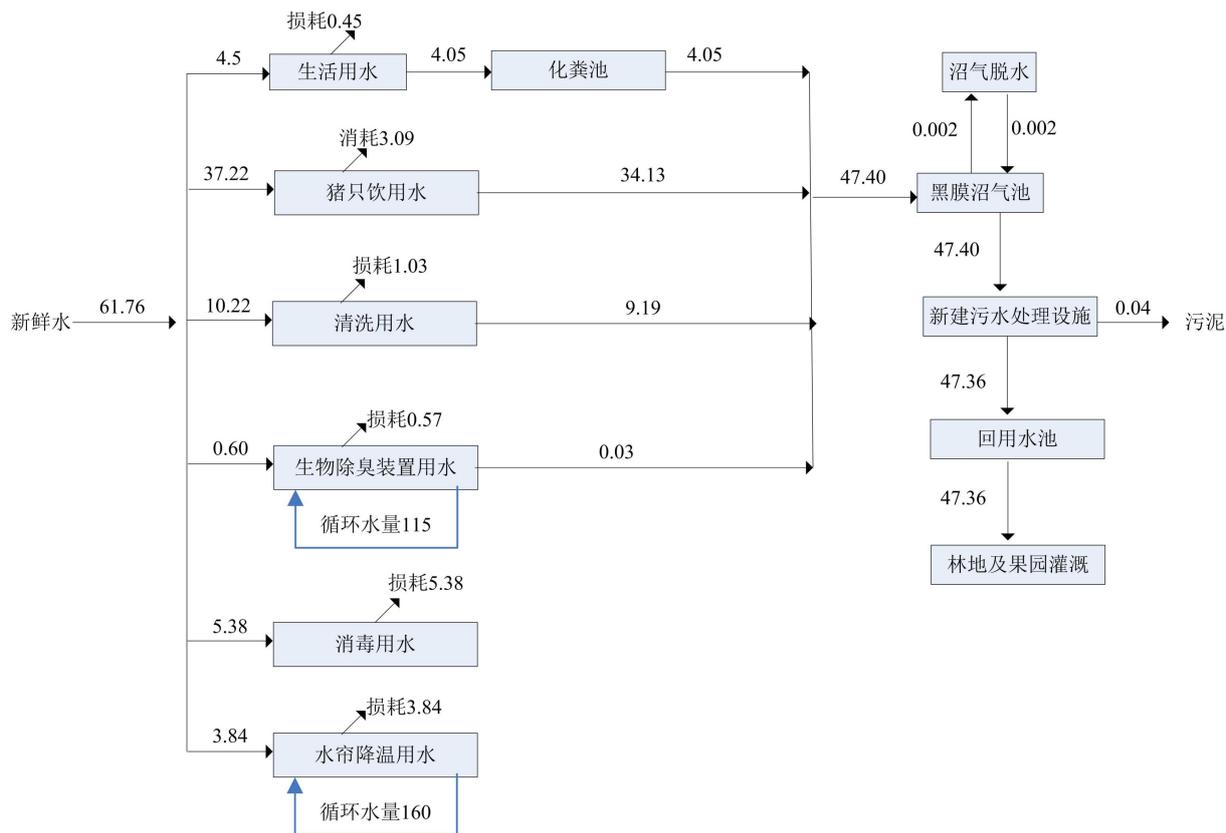


图3-7 项目夏季水平衡图 (单位: m³/d)

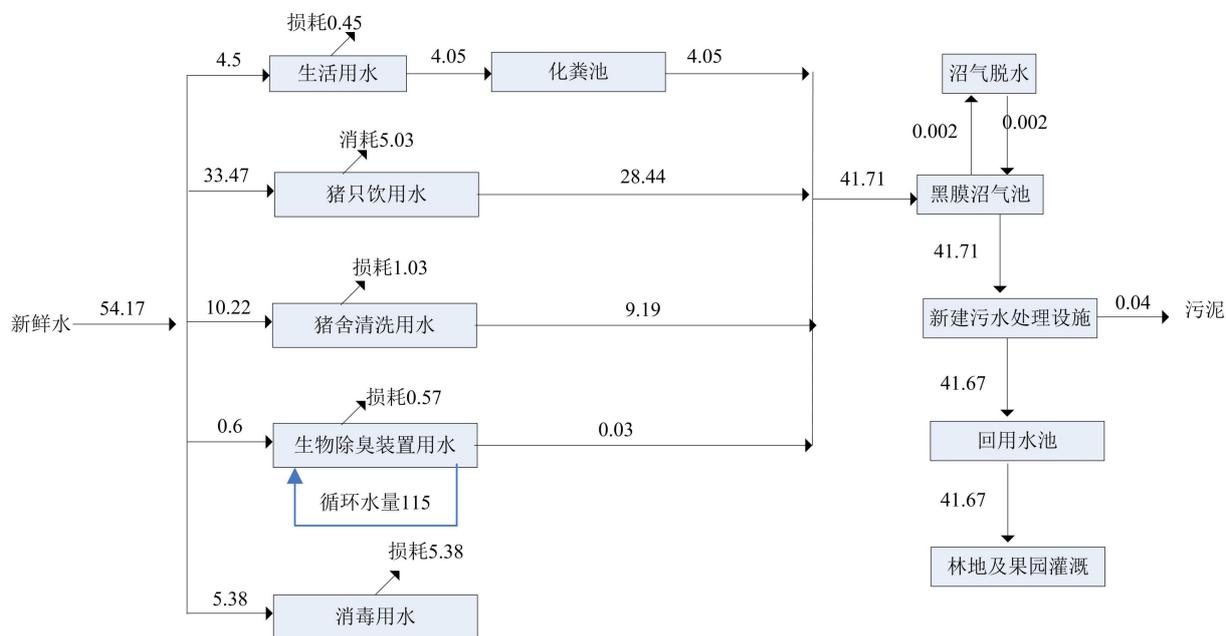


图3-8 项目非夏季水平衡图 (单位: m³/d)

(二) 沼气工程

项目污水处理量为16249 m³/a, 年产沼气约20613.74 m³, 沼气用于热水炉燃料, 热水炉容量100 L, 全天提供热水, 可保障项目员工生活所需的热水。

(三) 供电工程

项目用电主要为猪场照明、抽风、抽水、生活用电等，预计年耗电15万kWh，由市政供电供给。

（四）通风系统

本项目猪舍通风以负压机械通风为主，猪舍排气为无组织排放。

夏季降温：定位栏、大栏、公猪舍及后备舍采用水帘降温、产房采用冷风机降温。

冬季保温：猪舍配置保温射灯进行供暖。

（五）堆肥系统

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和再生饲料。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。本项目设置有堆肥间，将猪舍清理出来的机械干清粪及沼渣通过堆肥发酵处理，达到灭菌、消毒和无害化，经检测符合《有机肥料》（NYT525-2021）要求后，交附近农户种植施肥。项目堆肥间堆肥区域面积170 m²，堆肥高度1.5 m，堆肥周期为30天。

3.3 工艺流程及产污环节分析

3.3.1 仔猪养殖工艺

（1）工艺简述

生产工艺采用自繁自养工厂化养猪饲养工艺进行生产，采用阶段饲养工艺流程，将种猪分配种阶段、妊娠阶段、分娩哺乳阶段，仔猪断奶即出售，不在场内保育。

1、配种阶段

此阶段是从母猪断奶开始，配种后经妊娠诊断之前，持续时间6周。发情观察与配种2周，配种后4周进行妊娠诊断，已妊母猪转入定位栏妊娠区饲养。根据母猪的发情症状，适时配种以保证较高的受胎率；对返情母猪及时补配。这一阶段空怀母猪分栏饲养，每栏1头。

2、妊娠阶段

妊娠阶段是指从定位栏（配种舍）转入大栏（妊娠舍）至分娩前1周的时间，时间约14周，分为妊娠初期阶段和重胎阶段，妊娠初期阶段置于定位栏妊娠区饲养10周，然后进入重胎阶段，转入大栏饲养4周。

搞好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

3、母猪分娩哺乳阶段

分娩哺乳是指预产期前1周至分娩后2周，共计约3周，按预产期提前1周转入产房内，在此完成分娩产仔和哺乳。断奶后，母猪回到定位栏参加下一繁殖周期发情配种，断奶仔猪立即出售给农户或合作养殖场。

表3-10 项目种猪分栏饲养情况一览表

阶段	持续时间	猪舍	说明
配种	2周	定位栏	空怀母猪配种
妊娠诊断	4周	定位栏	配种后4周妊娠诊断
妊娠初期饲养	10周	定位栏	诊断怀孕后至孕期10周
重胎阶段	4周	大栏	怀孕10周至分娩前1周
分娩哺乳阶段	3周	产房	分娩前1周至断奶

另外，环境对猪的健康和生产力有着多方面的深刻影响，同时，不同的环境条件对恶臭气体的产生、释放、扩散也有着重大影响，在环境诸因素中起主导作用的是温度和湿度。根据同类养殖场的运营资料分析，较适合生猪养殖的温度和湿度要求见下表。

表3-11 各类型猪的最佳温度、推荐的适宜温度及湿度

猪类别	年龄	温度℃		湿度%
		最佳温度	推荐的适宜温度	
仔猪	出生几小时	34~35	32	60
	1周内	32~35	1-3日龄30~32	
			4-7日龄28~30	
	2周	27~29	25~28	
3-4周	25~27	24~26		
公猪	成年公猪	23	18~20	60
母猪	后备及妊娠母猪	18~21	18~21	
	分娩后1-3天	24~25	24~25	
	分娩后4-10天	21~22	24~25	
	分娩10天后	20	21~23	

(2) 工艺流程

生产工艺流程见下图。

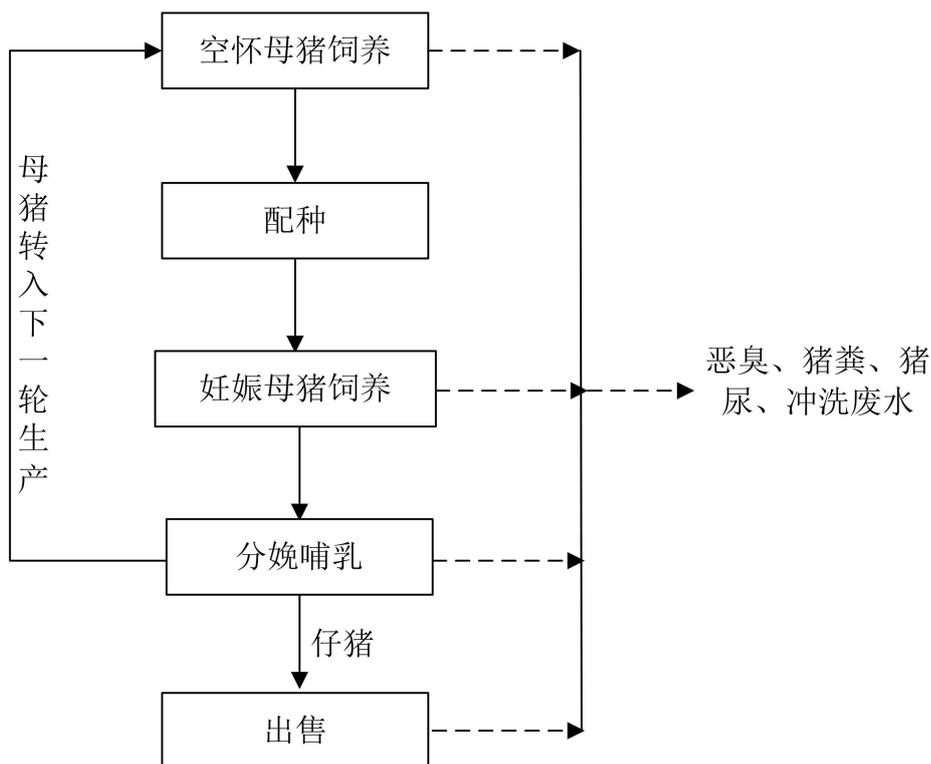


图3-9 饲养工艺流程

3.3.2 清粪工艺

项目采用干清粪工艺：种猪分栏饲养，猪舍内设置漏缝地板，在漏缝地板下方设置排水沟，猪排出的粪尿通过漏缝地板初步分离，猪粪在漏缝地板上通过人工清理，尿液及少量猪粪从漏缝落到排水沟。项目每天进行3次人工清粪，干粪袋装密闭送至堆肥间进行发酵堆肥；猪尿及冲洗废水则流入排水沟，通过密闭管道排入污水处理系统进行处理，经处理后用于配套林地及果园灌溉。

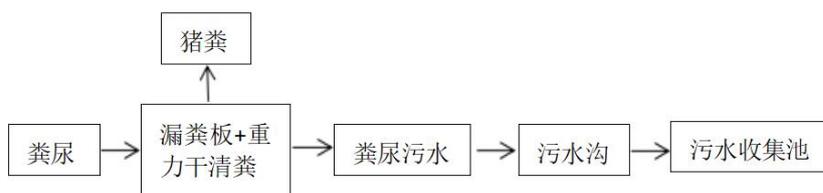


图3-10 项目清粪工艺流程图

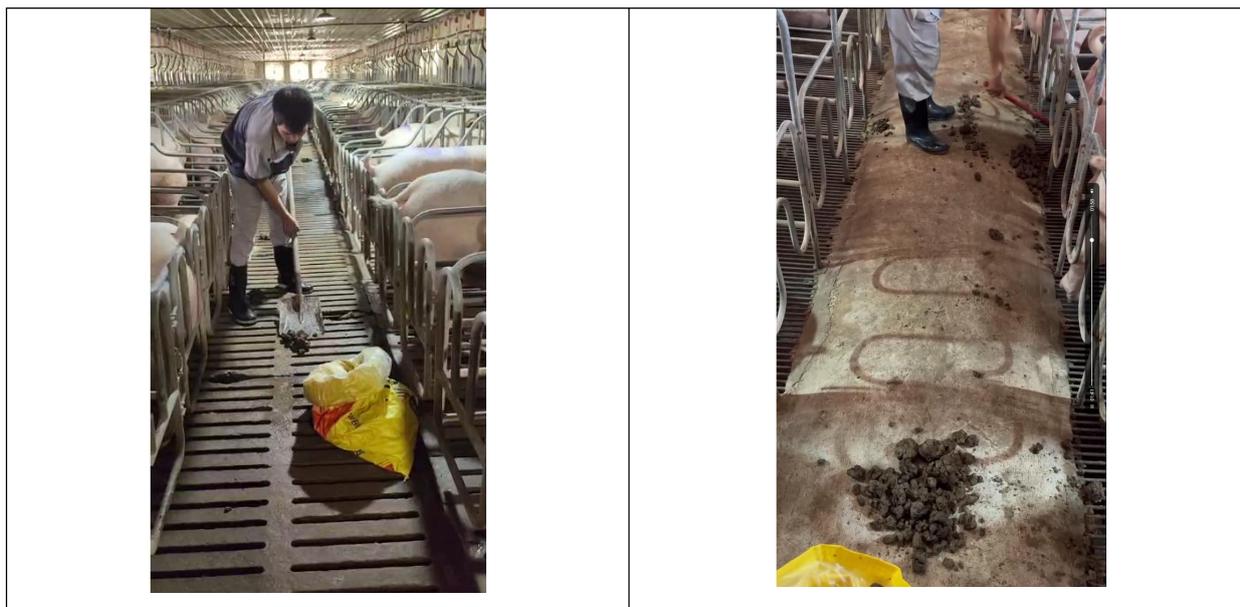


图3-11 项目干清粪照片

3.3.3 沼气工程

项目沼气工程工艺如下：

项目的沼气贮、净、供气系统由沼气池和气水分离器、脱硫塔等组成。项目黑膜沼气池使用池体顶部的沼气贮气袋贮存，不需要另外设置储气罐，沼气自沼气贮气袋经过项目配套的自动排水器、恒压装置、脱硫装置、沼气增压装置、阻火净化分配器处理后，进入沼气热水炉燃烧，热水炉检修或沼气过量时经火炬直接燃烧。

(1) 气水分离

沼气是高湿度的混合气。沼气自沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。项目沼气系统将产生的沼气需进行脱硫脱水，黑膜沼气池产的沼气由气水分离器进口管，进入管体后，因器体截面积远远大于进口管截面积，致使沼气流速突然下降，由于水与气的比重不一样，造成水滴下降速度大于气流上升速度，水下沉到器底，沼气上升从出口管输出，脱水后沼气湿度 $\leq 80\%$ 。沼气脱水过程会排放冷凝水，汇入黑膜沼气池处理。

(2) 脱硫

项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要，根据实际工程经验，干法脱硫效率为90%。

沼气干法脱硫原理：在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可

循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。废脱硫剂由厂家回收。

沼气脱硫后用于热水炉/火炬燃料，燃烧会排放颗粒物、SO₂及NO_x。沼气属于清洁能源，排放的污染物较简单，项目沼气燃烧废气经7 m高排气筒DA001直接排放。

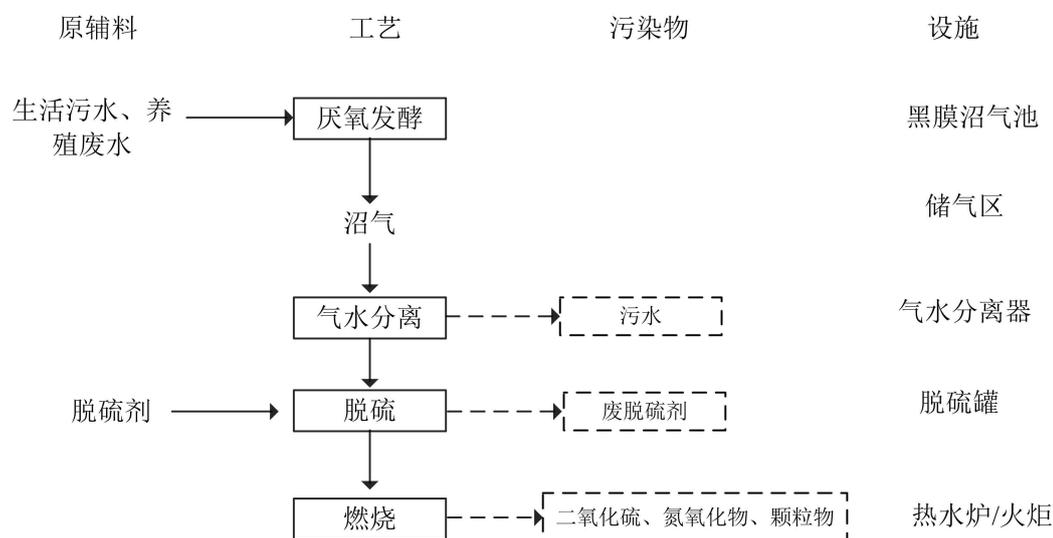


图3-12 项目沼气净化、利用系统工艺流程示意图

3.3.4 供水工程

项目水源采自地下水，经水泵将地下水送至项目水房内的过滤水池，再从过滤水池经供水管网送至各猪舍及员工生活办公区，其中员工饮用水经净水器（PP棉+活性炭）过滤并经煮沸后作饮用水，其余的员工生活用水及猪舍用水直接使用过滤池过滤后的地下水。饮用水净水器滤芯需定期更换。

3.3.5 备用发电机工艺

场区设1台备用柴油发电机，使用0#柴油，含硫量<0.001%，燃烧较为完全，废气经9 m专用烟道排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。该发电机作为应急用，全年使用时间不超过96 h。因此，项目备用发电机产生的尾气对周围环境空气质量不会造成明显的影响。

3.3.6 堆肥工艺

项目采用翻垛式堆肥，在堆肥间的地面上，将拌好的物料堆成长条状条垛，为了保持好氧环境，在主发酵和后发酵期间采用翻堆设备进行翻堆，发酵周期一般为30天，好氧堆肥完成后交周边农户种植施肥。工艺流程说明：

（1）前处理

生猪粪便含水量高、黏性重、通气性差，不能直接发酵，应进行适当的预处理后才能进行发酵。本项目采用干清粪方式，一般含水率<80%，添加辅料包括适量的木屑、稻草等，以起到调节水分、通气和碳氮比作用。通过添加辅料使堆肥原料的含水量控制在40~60%。这一过程不但是为猪粪的后续发酵做准备，而且可以减少猪粪厌氧发酵产生恶臭的可能。

发酵前预处理要控制的参数：通过添加辅料，将发酵物料含水量控制在40~60%；碳氮比在25~35之间。

(2) 堆肥发酵（主发酵）

生猪粪便、沼渣等与辅料、菌剂等前处理混合后放置五小时，堆成条垛状进行好氧堆肥发酵，发酵第二天开始测温，料堆温度达到50摄氏度以上时翻抛，做到上下均匀，当温度达到70摄氏度时，立即抛翻，将料堆温度控制在50-60摄氏度，经过多次翻抛，温度下降至40摄氏度以下，并且不再上升，发酵至料堆颜色变深，手感疏松，即发酵完全。翻抛的过程是为了提供氧气。

猪粪发酵是无害化处理的主要环节，通过高温（50~60℃）发酵，猪粪中病原菌和杂草种子被杀灭，有机质腐殖化，其中养分变成易被农作物吸收的形态。一般时间在15天左右。

(3) 二次腐熟（后发酵）

在经过高温发酵后，将完成发酵阶段的物料转移到二次腐熟区进行堆放，完成二次腐熟。一般时间在15天左右。

本项目采用的堆肥工艺符合《畜禽粪便堆肥技术规范》（NY/T 3442）中的技术要求，只要建设单位严格按照堆肥工艺执行，能确保堆肥后满足《有机肥料》（NYT525-2021）要求。项目堆肥原料猪粪便、沼渣量为1287.27 t/a，加入木屑、稻草等辅料370 t/a，菌种40 t/a，合计堆肥量为1697.27 t/a，项目堆肥原料平均含水率约在50%，在堆肥间进行好氧堆肥后，含水率约为35%，则项目好氧堆肥产量约1305.59 t/a，堆肥后经检测符合《有机肥料》（NYT525-2021）要求后，交附近农户种植施肥，项目堆肥物料平衡见下表。

表3-12 项目堆肥物料平衡一览表

投入		产出	
物料名称	投入量 (t/a)	产出物名称	产出量 (t/a)
木屑、稻草等堆肥辅料	370	有机肥	1305.59

发酵菌种	40	水分等损耗	391.68
猪粪便、沼渣	1287.27	/	/
合计	1697.27	合计	1697.27

备注：堆肥原料平均含水率约在50%，在堆肥间进行好氧堆肥后，有机肥含水率约为35%。

根据《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发<畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南>的通知》农办牧[2022] 19号“堆(沤)肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量(立方米/天·头、只、羽)×发酵周期(天)×设计存栏量(头只、羽)，附件1中生猪固体粪污日产生量为0.0015 m³/d·头，条垛式(覆膜)堆肥周期参考值为≥15天”以及《江门市生猪养殖污染防治技术要点》中“生猪堆肥设施发酵容积不小于0.002 m³×发酵周期(天)×设计存栏量(头)”，项目种猪存栏量为1500头，折算的生猪常年存栏量为3750头，按5只哺育仔猪折算为1只标准生猪当量，即哺育仔猪折算生猪存栏量为396头，合计4146头，发酵周期为30天，项目堆肥设施发酵容积最小=0.002*30*4146=248.76 m³。项目堆肥区面积180 m²，堆肥面积约170 m²，堆肥高度1.5 m，则最多可堆放255 m³ > 248.76 m³，满足上述文件要求。

3.3.7 项目产污节点

项目产污环节为猪生产过程各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及其影响均由此而来。本项目主要产污节点如下图所示。

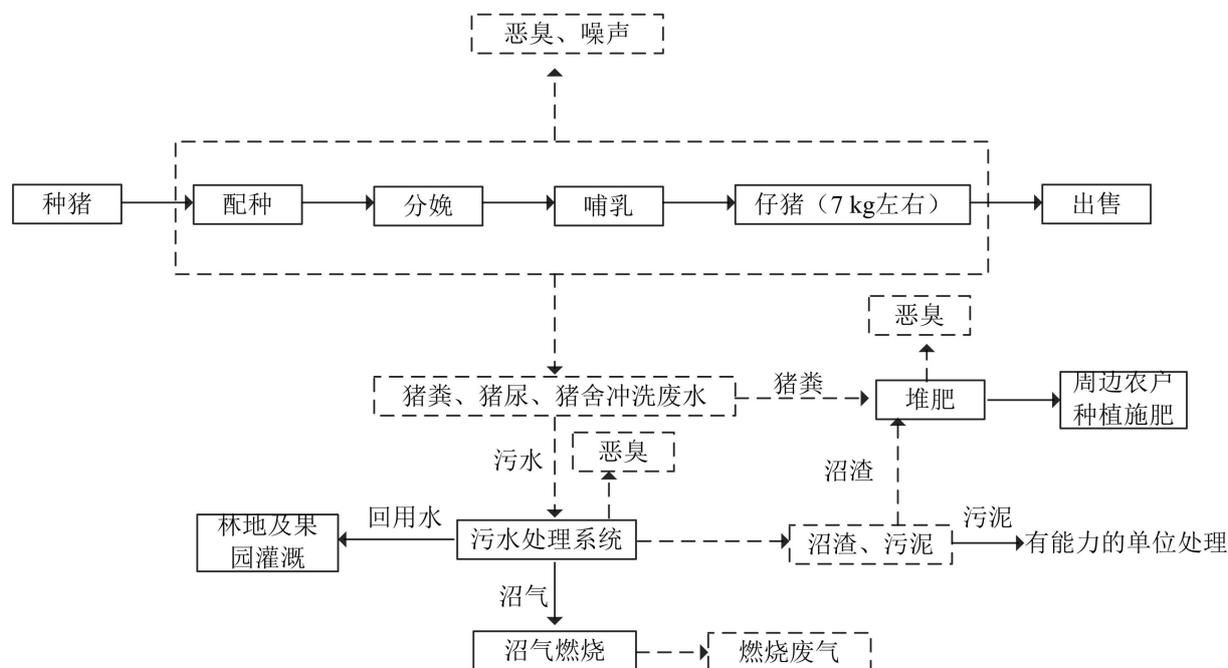


图3-13 本项目主要产污节点示意图

3.4 营运期污染源强分析

3.4.1 水污染源

项目运营过程中主要为养殖废水及生活污水。养殖废水为猪尿液、猪舍及装卸区冲洗废水、生物除臭装置废水。

(1) 养殖废水

项目猪尿总产生量为11404.44 m³/a（平均31.25 m³/d，夏季34.13 m³/d，非夏季28.44 m³/d）、猪舍及装卸区冲洗废产生量约3355.88 m³/a（9.19 m³/d）、生物除臭装置废水9.6 m³/a（0.04 m³/d），合计14769.92 m³/a，本项目粪便处理工艺为重力式干清粪工艺，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群等。

(2) 生活污水

项目生活污水排放量为4.05 m³/d（1478.25 m³/a），经化粪池处理后排入集污池与养殖废水一起处理。

(3) 沼气冷凝水

项目沼气脱水过程产生的冷凝水量约为0.83 m³/a（0.002 m³/d）汇入黑膜沼气池处理。

(4) 综合废水水质

项目养殖废水、经化粪池处理后的生活污水混合后形成综合废水一起排入黑膜沼气池+沼液池预处理后，再经新建污水处理设施（物化反应池+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒）进行深度处理后排入回用水池，回用水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2024）表1一类区限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者后，全部回用于配套林地及果园灌溉，不外排。本项目粪便处理工艺为干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），畜禽养殖场废水中的污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，缺少资料时可参考表A.1，根据表 A.1中干清粪方式废水污染源源强COD_{Cr} 2510~2770 mg/L、氨氮234~288 mg/L、总氮317~423mg/L、总磷34.7~52.4 mg/L。为了解项目综合废水源强，本单位委托东利检测（广东）有限公司对项目原液、沼液、处理水进行检测，出具编号为DLGD-24-1204-06的检测报告，项目综合废水水质如下：

表3-13 项目综合废水检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
综合废水（原液）	pH值	无量纲	8.7（水温25.2℃）	/

	化学需氧量	mg/L	2920	/
	五日生化需氧量	mg/L	1380	/
	氨氮	mg/L	368	/
	总氮	mg/L	380	/
	总磷	mg/L	53.4	/
	悬浮物	mg/L	3680	/
	粪大肠菌群	MPN/L	$\geq 2.4 \times 10^4$	/
黑膜沼气池处理后 (沼液)	pH值	无量纲	8.4 (水温 25.1℃)	/
	化学需氧量	mg/L	564	/
	五日生化需氧量	mg/L	209	/
	氨氮	mg/L	106	/
	总氮	mg/L	137	/
	总磷	mg/L	34	/
	悬浮物	mg/L	460	/
粪大肠菌群	MPN/L	2800	/	
污水处理站处理后 (处理水)	pH值	无量纲	7.2 (水温 25.1℃)	5.5-8.5
	化学需氧量	mg/L	85	100
	五日生化需氧量	mg/L	18.7	30
	氨氮	mg/L	11.8	25
	总氮	mg/L	19.2	40
	总磷	mg/L	1.80	3.0
	悬浮物	mg/L	13	70
粪大肠菌群	MPN/L	<20	4000	

根据上表可知，项目综合废水实测原水水质与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)表A.1参考值相当，本评价按照实测值进行评价。项目综合废水经黑膜沼气池预处理后再经污水处理站深度处理后能满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2024)表1一类区限值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准值较严者的要求。

综上，项目以广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2024)表1一类区限值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准值较严者的要求为废水处理后的水质来核算项目废水产排情况，详见下表：

表3-14 项目综合废水产排情况一览表

污染物	综合废水		黑膜沼气池处理后			自建污水处理设施处理后		
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理效率	浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)	处理效率
水量	16249		16248.17			16235.28		

pH值	8.7	/	8.4	/		7.2	/	/
COD _{Cr}	2920	47.447	564	9.164	81%	100	1.624	82%
BOD ₅	1380	22.424	209	3.396	85%	30	0.487	86%
氨氮	368	5.980	106	1.722	71%	25	0.406	76%
总氮	380	6.175	137	2.226	64%	40	0.649	71%
总磷	53.4	0.868	34	0.552	36%	3	0.049	91%
SS	3680	59.796	460	7.474	88%	70	1.136	85%
粪大肠菌群数 (MPN/L)	≥2.4×10 ⁴	/	2800	/	88%	<20	/	/

根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表1一类区单位产品基准排水量为1.2 m³/ (百头·d)；项目日最大废水产生量为47.402 m³/d (夏季)，项目折算生猪存栏量为4146头，计算得到废水平均产生量1.14 m³/ (百头·d)，小于1.2 m³/ (百头·d)，达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中关于排水量的要求。

3.4.2 大气污染源

本项目NH₃的计算参考生态环境部办公厅2024年1月19日印发的《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南(试行)(环办大气函(2024)28号)的公式及相关系数，计算公式如下：

畜禽养殖业氨排放量E_{畜禽}：

$$E_i = \sum_i (A_i \times EF_i \times \gamma)$$

式中：

i为畜禽粪便类型，分为户外、圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态存储-固态、施肥-液态、施肥-固态；

A为活动水平，指畜禽排泄物在不同管理阶段、粪便不同形态中含有的总铵态氮量；

EF为氨产生系数(附表E-3)；根据近20年统计数据，本项目所在地4-11月气温均在20℃以上，12月及1-3月气温在10~20℃，根据附表E-3，EF取值如下：

表3-15 项目EF氨产生系数取值情况一览表

畜禽类型	养殖方式	气温	EF _{圈舍-液态} (%TAN)	EF _{圈舍-固态} (%TAN)	EF _{存储-液态} (%TAN)	EF _{存储-固态} (%TAN)
母猪	集约化养殖	10~20℃ (12月及1-3月)	14.3	14.3	3.8	4.6
		20℃以上 (4-11月)	19.7	19.7		

γ为氮-大气氨转换系数，取1.214。

畜禽排泄物在不同管理阶段、粪便不同形态中含有的总铵态氮量计算公式如下：

$$TAN = \text{畜禽年内饲养量} \times \text{单位畜禽排泄量} \times \text{含氮量} \times \text{铵态氮比例} \times \frac{\text{室内}}{\text{户外比例}} \quad (8-6)$$

式中，对于饲养周期大于1年的畜禽，如黄牛、母猪、蛋鸡，畜禽年内饲养量为年底存栏数。

总铵态氮室内户外比例与养殖方式相关，对于集约化养殖，室内比例为100%。

单位畜禽排泄量、含氮量和铵态氮比例可参考附表E-1。

本项目氨产生情况计算各参数取值如下表：

表3-16 本项目氨产生量计算各参数取值情况一览表

畜禽类型	养殖方式	畜禽年内饲养量 (头)	单位畜禽排泄量 (kg/头/天)		含氮量 (%)		铵态氮比例 (%)	室内比例 (%)
			尿	粪	尿	粪		
母猪	集约化养殖	1500	5.7	2.1	0.4	0.34	70	100

备注：本项目畜禽年内饲养量按种猪养殖量1500头，哺乳仔猪断奶即出售，不在厂内保育，不再另外计算。

根据上述公式，本项目总铵态氮：

$$TAN = 1500 * (5.7 * 0.4\% + 2.1 * 0.34\%) * 70\% * 100\% = 31.437 \text{ kg/d}$$

(1) 猪舍恶臭

本项目种猪均为室内集约化养殖，根据上述排放清单，圈舍内排泄阶段总铵态氮计算方法为：

$$A_{\text{圈舍-液态}} = TAN_{\text{室内}} \times X_{\text{液}} \quad (8-7)$$

$$A_{\text{圈舍-固态}} = TAN_{\text{室内}} \times (1 - X_{\text{液}}) \quad (8-8)$$

式中， $X_{\text{液}}$ 为液态粪肥占总粪肥质量分数，集约化养殖畜类取50%。

$$A_{\text{圈舍-液态}} = 31.437 * 50\% = 15.7185 \text{ kg/d}, A_{\text{圈舍-固态}} = 31.437 * (1 - 50\%) = 15.7185 \text{ kg/d}$$

本项目猪舍内氨产生量 = $A_{\text{圈舍-液态}} * EF_{\text{圈舍-液态}} * \gamma + A_{\text{圈舍-固态}} * EF_{\text{圈舍-固态}} * \gamma$ ，即

$$4-11月: 15.7185 * 19.7\% * 1.214 + 15.7185 * 19.7\% * 1.214 = 7.518 \text{ kg/d}$$

$$12月及1-3月: 15.7185 * 14.3\% * 1.214 + 15.7185 * 14.3\% * 1.214 = 5.610 \text{ kg/d}$$

各猪舍产生情况如下：

表3-17 项目各猪舍氨产生情况一览表

猪舍	猪群种类	单座存栏量 (头)	NH ₃ 产生量 (kg/d)		NH ₃ 产生量 (t/a)
			4-11月	12月及1-3月	
定位栏1	母猪	170	0.852	0.636	0.285

定位栏2	母猪	170	0.852	0.636	0.285
定位栏3	母猪	170	0.852	0.636	0.285
定位栏4	母猪	170	0.852	0.636	0.285
定位栏5	母猪	170	0.852	0.636	0.285
定位栏6	母猪	155	0.777	0.580	0.260
大栏1	母猪	125	0.627	0.468	0.209
大栏2	母猪	125	0.627	0.468	0.209
后备舍	母猪	37	0.185	0.138	0.062
公猪舍	公猪	20	0.100	0.075	0.034
产房1	母猪	30	0.150	0.112	0.050
产房2	母猪	30	0.150	0.112	0.050
产房3	母猪	30	0.150	0.112	0.050
产房4	母猪	28	0.140	0.105	0.046
产房5	母猪	20	0.100	0.075	0.034
产房6	母猪	20	0.100	0.075	0.034
产房7	母猪	30	0.150	0.112	0.050
合计		1500	7.518	5.61	2.513

由于国家和地方没有发布畜禽养殖相关H₂S系数，参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙艳青，张潞，李万庆）中统计分析种猪养殖硫化氢产生系数为氨的9~15%，本项目为自繁自养的规模化养殖场，分栏饲养，涉及猪种有公猪、母猪均在上述参考文献统计范畴内，各本项目硫化氢与氨源强关系类比上述文献统计资料合理可行，本项目硫化氢产生量按氨产生量的15%核算，项目猪舍H₂S的产生情况见下表：

表3-18 猪舍硫化氢产生情况一览表

猪舍	H ₂ S产生量 (t/d)		H ₂ S产生量 (t/a)
	4-11月	12月及1-3月	
定位栏1	0.128	0.095	0.043
定位栏2	0.128	0.095	0.043
定位栏3	0.128	0.095	0.043
定位栏4	0.128	0.095	0.043
定位栏5	0.128	0.095	0.043
定位栏6	0.117	0.087	0.039
大栏1	0.094	0.070	0.030
大栏2	0.094	0.070	0.030
后备舍	0.028	0.021	0.009
公猪舍	0.015	0.011	0.005
产房1	0.023	0.017	0.008
产房2	0.023	0.017	0.008

产房3	0.023	0.017	0.008
产房4	0.021	0.016	0.007
产房5	0.015	0.011	0.005
产房6	0.015	0.011	0.005
产房7	0.023	0.017	0.008
合计	1.128	0.842	0.377

A、源头控制

参考《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）中引用的有关猪的研究中发现：采用低蛋白质饲料可将猪舍NH₃排放减少58%；《微生物制剂（EM）对育肥猪生产性能及环境质量改善的影响》（黄宏坤等，中国农业大学资源与环境学院），“以EM发酵普通饲料和(或)EM添加饮用水饲喂育肥猪，能显著提高育肥猪生产性能和饲料利用率，明显改善猪舍环境质量；猪饲料中添加EM菌，氨气浓度降低17.01%~21.97%”，本项目猪饲料中添加EM菌，可参考上述文献对恶臭物质减排效率取均值19.49%。

综上，本项目采用优化饲料配方，采用低蛋白饲料+EM菌的饲料饲养模式，源头上减排率可达66.19%，本项目源头减排保守取60%，则项目猪舍恶臭产污情况见下表：

表3-19 源头减排后项目猪舍恶臭气味排放情况一览表

猪舍	NH ₃ 产生量 (t/a)	H ₂ S产生量 (t/a)	控制措施	源强下降率 (%)	NH ₃ 产生量 (t/a)	H ₂ S产生量 (t/a)
定位栏1	0.285	0.043	优化饲料配方，采用低蛋白+EM菌	60%	0.114	0.017
定位栏2	0.285	0.043			0.114	0.017
定位栏3	0.285	0.043			0.114	0.017
定位栏4	0.285	0.043			0.114	0.017
定位栏5	0.285	0.043			0.114	0.017
定位栏6	0.260	0.039			0.104	0.017
大栏1	0.209	0.030			0.083	0.012
大栏2	0.209	0.030			0.083	0.012
后备舍	0.062	0.009			0.025	0.004
公猪舍	0.034	0.005			0.014	0.002
产房1	0.050	0.008			0.020	0.003
产房2	0.050	0.008			0.020	0.003
产房3	0.050	0.008			0.020	0.003
产房4	0.046	0.007			0.018	0.003
产房5	0.034	0.005			0.014	0.002
产房6	0.034	0.005			0.014	0.002
产房7	0.050	0.008			0.020	0.003
合计	2.513	0.377			1.005	0.151

由上表可见,本项目源头上采用低蛋白饲料+EM菌的饲料饲养模式饲养减排后,NH₃产生量1.005 t/a, H₂S产生量0.151 t/a

B、过程控制及末端治理

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。项目猪舍内采用自动喷洒除臭剂,一天喷洒3次,参考《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)3.3采用舍内喷雾中的相关研究:喷洒除臭剂,猪舍内的NH₃浓度可以从6.1~7.6 mg/m³降低到0.8~1.5 mg/m³,去除效率80%以上,本项目猪舍内喷洒除臭剂对NH₃和H₂S的去除率保守取50%。

②控制舍内温度,加强机械通风

因NH₃和H₂S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NH₃和H₂S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NH₃和H₂S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NH₃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NH₃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,对猪舍恶臭减排效果基本一样,NH₃和H₂S均易溶于水,采取上述物理方式对两者的减排效果基本相同,本项目加强猪舍通风对NH₃和H₂S的去除率保守取20%。

③干清粪

根据《集约化猪场NH₃的排放系数研究》(代小蓉,浙江大学硕士学位论文,2010年),《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》(魏波,浙江大学硕士学位论文,2011年)

等研究成果表明：①畜舍结构对NH₃的转化和损失有很大的影响，猪舍内减少漏缝面积和储粪坑挥发表面积可以减少NH₃、H₂S的挥发，如将地面50%漏缝面积降到25%，NH₃、H₂S排放量可下降20%；②及时清粪可以减少NH₃、H₂S 60%以上的排放量。本项目猪舍漏缝面积小于25%，每日进行3次人工干清粪，减少NH₃、H₂S的排放保守取25%。

在落实以上所有措施后，项目猪舍恶臭气体NH₃和H₂S的净化效率可达70%以上，则项目猪舍无组织恶臭产排情况见下表。

表3-20 项目恶臭污染物的排放量

猪舍	NH ₃ 产生量 (t/a)	H ₂ S产生量 (t/a)	措施	NH ₃ 排放量 (t/a)	H ₂ S排放量 (t/a)	NH ₃ 最大排放速率 (kg/h)	H ₂ S最大排放速率 (kg/h)
定位栏1	0.114	0.017	干清粪+ 喷洒除臭 剂+控制 舍内温度 、加强机 械通风， 削减70%	0.034	0.005	0.0043	0.0006
定位栏2	0.114	0.017		0.034	0.005	0.0043	0.0006
定位栏3	0.114	0.017		0.034	0.005	0.0043	0.0006
定位栏4	0.114	0.017		0.034	0.005	0.0043	0.0006
定位栏5	0.114	0.017		0.034	0.005	0.0043	0.0006
定位栏6	0.104	0.017		0.031	0.005	0.0038	0.0006
大栏1	0.083	0.012		0.026	0.003	0.0030	0.0005
大栏2	0.083	0.012		0.026	0.003	0.0030	0.0005
后备舍	0.025	0.004		0.007	0.001	0.0009	0.0002
公猪舍	0.014	0.002		0.004	0.001	0.0005	0.0001
产房1	0.020	0.003		0.006	0.001	0.0008	0.0001
产房2	0.020	0.003		0.006	0.001	0.0008	0.0001
产房3	0.020	0.003		0.006	0.001	0.0008	0.0001
产房4	0.018	0.003		0.006	0.001	0.0007	0.0001
产房5	0.014	0.002		0.004	0.001	0.0005	0.0001
产房6	0.014	0.002		0.004	0.001	0.0005	0.0001
产房7	0.020	0.003		0.006	0.001	0.0008	0.0001
合计	1.005	0.151		0.302	0.045	0.0376	0.0056

(2) 污水处理系统及堆肥间恶臭气体

项目粪便存储处理（集污池、污水处理站、固液分离间及堆肥间）总铵态氮计算方法为：

$$A_{\text{存储-液态}} = TAN_{\text{室内}} \times X_{\text{液}} - EN_{\text{圈舍-液态}} \quad (8-9)$$

$$A_{\text{存储-固态}} = TAN_{\text{室内}} \times (1 - X_{\text{液}}) - EN_{\text{圈舍-固态}} \quad (8-10)$$

式中， $EN_{\text{圈舍-液态}} = A_{\text{圈舍-液态}} \times EF_{\text{圈舍-液态}}$ ，

$$EN_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}}$$

项目4-11月： $A_{\text{存储-液态}} = 31.437 \times 50\% - 15.7185 \times 19.7\% = 12.622 \text{ kg/d}$

$A_{\text{存储-固态}} = 31.437 \times (1 - 50\%) - 15.7185 \times 19.7\% = 12.622 \text{ kg/d}$

12月及1-3月： $A_{\text{存储-液态}} = 31.437 \times 50\% - 15.7185 \times 14.3\% = 13.471 \text{ kg/d}$

$A_{\text{存储-固态}} = 31.437 \times (1 - 50\%) - 15.7185 \times 14.3\% = 13.471 \text{ kg/d}$

液体粪污存储处理（污水处理系统）氨产生量计算如下：

4-11月（共244天）： $A_{\text{存储-液态}} \times EF_{\text{存储-液态}} \times \gamma = 12.622 \times 3.8\% \times 1.214 = 0.582 \text{ kg/d}$

12月及1-3月（共121天）： $A_{\text{存储-液态}} \times EF_{\text{存储-液态}} \times \gamma = 13.471 \times 3.8\% \times 1.214 = 0.621 \text{ kg/d}$

则污水处理系统氨年产生量 = $0.582 \times 244 / 1000 + 0.621 \times 121 / 1000 = 0.217 \text{ t/a}$ 。

固体粪污存储处理（堆肥间）氨产生量计算如下：

4-11月（共244天）： $A_{\text{存储-固态}} \times EF_{\text{存储-固态}} \times \gamma = 12.622 \times 4.6\% \times 1.214 = 0.705 \text{ kg/d}$

12月及1-3月（共121天）： $A_{\text{存储-固态}} \times EF_{\text{存储-固态}} \times \gamma = 13.471 \times 4.6\% \times 1.214 = 0.752 \text{ kg/d}$

则堆肥间氨年产生量 = $0.705 \times 244 / 1000 + 0.752 \times 121 / 1000 = 0.263 \text{ t/a}$

参考猪舍硫化氢产生源强约为氨的15%核算粪污处理过程硫化氢产生量，则项目液体粪污存储处理（污水处理系统）和固体粪污存储处理（堆肥间）氨和硫化氢产生情况如下：

表3-21 项目污水处理系统、堆肥间恶臭产生情况一览表

位置	NH ₃ 产生量 (t/d)		NH ₃ 产生量 (t/a)	H ₂ S产生量 (t/d)		H ₂ S产生量 (t/a)
	4-11月	12月及1-3月		12月及1-3月	4-11月	
污水处理系统	0.582	0.621	0.217	0.087	0.093	0.033
堆肥间	0.705	0.752	0.263	0.106	0.113	0.039

本项目污水处理系统中的黑膜沼气池为全密闭膜式结构，臭气不外泄，项目污水处理系统主要产生臭气的区域是集污池、固液分离平台、A/O池中发生厌氧反应的A池、浓缩污泥池等，源强按均分原则核算。项目现有固液分离区、堆肥区为半敞开式，建议建设单位对固液分离区、堆肥区进行整体围蔽，形成全封闭操作间，除人员及物料进出时开启，其余时间操作间均处于关闭状态，设置负压抽风机将固液分离恶臭气体、堆肥恶

臭气体分别密闭负压收集；在集污池、A/O生化池等池体顶部加盖密闭收集恶臭气体，恶臭气味收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放。

集污池、固液分离平台距离相近，可将产生的恶臭收集后合并处理，污水处理站A/O生化池等池体顶部加盖密闭收集后单独处理，堆肥区恶臭气体密闭收集后单独处理。

项目集污池面积3 m²，液面至密闭加盖高度为3 m，容积为9 m³；固液分离区面积20 m²，高度3 m，容积为60 m³，合计69 m³；根据《三废工程技术手册(废气卷)》(化学工业出版社)中表17-1每小时各种场所换气次数中工厂一般作业室的换气次数为6次/h，本项目取10次/h，因此集污池、固液分离区所需通风量为690 m³/h，为保证收集效果，设置一套1000 m³/h风机可满足要求。

项目污水处理站中A/O池中的A池、浓缩污泥池加盖密闭收集，需密闭收集的池体面积约30 m²，密闭加盖高度2 m，容积为60 m³，换气次数为10次/h，则污水处理站A池及污泥浓缩池所需通风量为600 m³/h，为保证收集效果，设置一套1000 m³/h风机可满足要求。

项目堆肥间面积180 m²，高度3 m，容积为540 m³，换气次数为10次/h，则堆肥区所需通风量为5400 m³/h，设置一套6000 m³/h风机可满足要求。

参照广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号），单层密闭正压的废气收集方式收集效率取80%，项目固液分离区、堆肥间为密闭车间、污水处理站主要产臭区域加盖密闭，所有开口处呈正压，符合单层密闭正压的收集要求。因此，本项目收集效率按80%计算。

项目集污池及固液分离区、堆肥间、污水处理站等废气经收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放。参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》HJ 1285—2023：生物除臭技术（包括生物过滤法和生物洗涤法）恶臭去除效率约为70%~90%，本项目生物除臭装置对H₂S、NH₃的去除效率均取值85%。

表3-22 污水处理系统、堆肥间恶臭产排情况

产生源	污染物	产生情况		治理措施 (%)	收集 效率 (%)	处理 效率 (%)	排放情况	
		产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)				排放量(t/a)	最大排放速率 (kg/h)
集污池及 固液分离 区	NH ₃	0.108	0.0129	1#生物除 臭装置	80	85	0.035	0.0041
	H ₂ S	0.017	0.0019		80	85	0.005	0.0006
自建污水 处理设施 (A池、浓 缩污泥池)	NH ₃	0.107	0.0129	2#生物除 臭装置	80	85	0.034	0.0041
	H ₂ S	0.016	0.0019		80	85	0.005	0.0006
堆肥区	NH ₃	0.263	0.0313	3#生物除	80	85	0.084	0.0100

	H ₂ S	0.039	0.0047	臭装置	80	85	0.013	0.0015
--	------------------	-------	--------	-----	----	----	-------	--------

(3) 猪舍内人工清理的猪粪、固液分离区分离出的猪粪及沼渣均采用密闭袋装运送至堆肥间内进行堆肥处理，装卸均在相应的密闭间内操作，运输过程全程密闭，运送过程不存在猪粪洒落，运输过程恶臭气味极小，对环境空气影响较小，本评价不定量分析。建设单位需加强管理，严格要求猪粪、沼渣采用不透气的包装袋在产生源处装袋并密封好，运输时在铲车上加盖，确保运输过程恶臭气味不外溢。

(4) 沼气燃烧废气

项目沼气用作热水炉燃料使用，热水炉容量100 L，全天提供热水，可保障项目员工生活所需的热水。热水炉设置应急燃烧火炬，当热水炉检修时可燃烧过量的沼气，沼气燃烧废气经7 m高排气筒DA001排放。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 kg的COD_{Cr}可产0.35 m³的CH₄。根据前文水污染源分析源强表3-16可知，项目黑膜沼气池去除的COD_{Cr}的量=47.447-9.164=38.283 t/a，沼气中甲烷含量一般为65%左右，则沼气产生量为20613.74 m³/a (56.48 m³/d)。沼气燃烧废气参照《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（见下表）进行计算，则沼气燃烧废气产生情况见下表。

表3-23 生物质能发电行业系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位		产物系数	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 ³ -原料	5.75×10 ⁻⁵	直接排放	/
					SO ₂	kg/m ³ -原料	8.36×10 ⁻⁵		/
					NO _x	kg/m ³ -原料	2.74×10 ⁻³		/

表3-24 项目沼气燃烧废气产生情况一览表

污染物	沼气用量 (m ³ /a)	产污系数 (kg/m ³ -原料)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
颗粒物	20613.48	5.75×10 ⁻⁵	0.0012	0.0001
SO ₂		8.36×10 ⁻⁵	0.0017	0.0002
NO _x		2.74×10 ⁻³	0.0565	0.0065

当热水炉检修时，采用应急燃烧火炬燃烧过量的沼气，日常不需要使用，使用时排放的燃烧废气与沼气热水炉类似，因此不再重复分析。热水炉及应急燃烧火炬燃烧废气通过200 m³/h的风机引至7 m高排气筒DA001排放，排放浓度为颗粒物0.68 mg/m³、二氧化硫0.98 mg/m³、氮氧化物32.27 mg/m³，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)第二时段二级标准限值的要求。

(5) 柴油发电机尾气

场区设1台300 KW备用柴油发电机。备用发电机使用的0#柴油，根据《车用柴油（GB19147-2016）》的有关规定，0#柴油含硫率在小于0.001%，发电机耗油率取0.228 kg/h·kW，则本项目备用柴油发电机耗油量为68.4 kg/h。由于柴油发电机仅作为紧急备用，年使用量不超过96小时，年用量不超过6.566 t。

根据《环境统计手册》提供的参数，每燃烧1 kg柴油将释放14 m³的烟气。参考燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）计算，

产生量算法如下：

①SO₂

$$G_{SO_2}=2000 \times B \times S$$

G_{SO₂}—二氧化硫排放量，kg；

B—消耗的燃料量，T；

S—燃料中的全硫分含量，%；本项目取0.001%。

②NO_x

$$G_{NO_x}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G_{NO_x}—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，T；

N—燃料中的含氮量，%；本项目取值0.02%；

β—燃料中氮的转化率，%；本项目选40%。

③烟尘

$$G_{\text{烟尘}}=B \times A \times (1-\eta)$$

G_{烟尘}—烟尘排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

A—燃料中的灰分含量，%；本项目取值0.01%；

η—除尘器的总效率，%；本项目选0。

经计算，发电机燃油废气中各污染物产生情况如下表：

表3-25 备用发电机尾气污染物产排情况表

污染物	SO ₂	烟尘	NO _x	烟气量
年排放量 (t)	0.0001	0.0007	0.0109	91929.6 m ³ /a
排放浓度 (mg/m ³)	1.429	7.143	118.524	/
排放速率 (kg/h)	0.0014	0.0068	0.1135	/
9 m排气筒 排放浓度 (mg/m ³)	500	120	120	/

限值	排放速率 (kg/h)	0.522	0.378	0.115	/
	是否达标	达标	达标	达标	/

项目备用发电机尾气由9 m高的排气筒DA002直接排放，各污染物排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

（6）受本项目影响新增交通移动源

项目建成后，项目原辅材料及产品主要使用汽车陆运，受项目产品及原材料运输影响导致项目所在地附近主干道新增车次约200次/年，会产生少量的汽车尾气排放，主要为CO、NO_x。

（7）大气污染源汇总

表3-26 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放				排放时间(h)	
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	最大产生浓度(mg/m ³)	最大产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	收集率	效率	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)		排放量(t/a)
沼气燃烧	热水炉	DA001	颗粒物	产污系数法	200	0.68	0.0001	0.0012	/	100%	0%	物料衡算法	200	0.68	0.0001	0.0012	8760
			SO ₂		200	0.98	0.0002	0.0017	/		0%		200	0.98	0.0002	0.0017	8760
			NO _x		200	32.27	0.0065	0.0565	/		0%		200	32.27	0.0065	0.0565	8760
应急发电	备用发电机	DA002	颗粒物	产污系数法	958	7.14	0.0068	0.0007	/	100%	0%	物料衡算法	958	7.14	0.0068	0.0007	96
			SO ₂		958	1.43	0.0014	0.0001	/		0%		958	1.43	0.0014	0.0001	96
			NO _x		958	118.52	0.1135	0.0109	/		0%		958	118.52	0.1135	0.0109	96
养殖	猪舍	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.3133	2.513	采用优化饲料+干清粪工艺+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通等措施	/	88.0%	物料衡算法	/	/	0.0376	0.302	8760
			H ₂ S	产污系数法	/	/	0.0470	0.377			88.0%		/	/	0.0056	0.045	8760
堆肥	堆肥间	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.0313	0.263	密闭收集后经生物除臭装置处理	80%	85.0%	物料衡算法	/	/	0.0041	0.084	8760
			H ₂ S	产污系数法	/	/	0.0047	0.039			85.0%		/	/	0.0006	0.012	8760
污水处理	集污池及固液分离区	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.0129	0.108	密闭收集后经生物除臭装置处理	80%	85.0%	物料衡算法	/	/	0.0041	0.035	8760
			H ₂ S	产污系数法	/	/	0.0019	0.017			85.0%		/	/	0.0006	0.005	8760
	污水处理站	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.0129	0.107	密闭收集后经生物	80%	85.0%	物料衡算法	/	/	0.0100	0.034	8760

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

		H ₂ S	产污系数法	/	/	0.0019	0.016	除臭装置处理		85.0%	/	/	0.0015	0.005	8760
合计	颗粒物		物料衡算法	/	/	/	0.0019	/	/	物料衡算法	/	/	/	0.0019	/
	SO ₂	0.0018					0.0018							/	
	NO _x	0.0674					0.0674							/	
	NH ₃	2.991					0.455							/	
	H ₂ S	0.449					0.067							/	
<p>备注：项目集污池及固液分离区、堆肥间、污水处理站等废气经收集后经生物除臭装置处理后由3 m排气筒排放，根据《恶臭污染物排放标准》GB14554-93排气筒高度低于15 m视为无组织排放，《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》HJ 1029-2019及广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），行业废气排放形式为无组织，符合技术规范及标准要求。</p>															

3.4.3 噪声

项目噪声主要来源于猪只饲养过程中发出的叫声、通风设备、各类水泵、固液分离机等设备机械噪声。各噪声源源强如下：

表3-27 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 / (dB(A)/m)	声源控制措施 ^①	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	-33	-15	2	80/1	隔声、减振、采用软管接头、合理布局	8760h
2	集污池水泵	/	88	51	-1	55/1	隔声、减振、合理布局	8760h
3	污水站水泵	/	274	225	-1	55/1	隔声、减振、合理布局	8760h

项目风机设置于猪舍外，共设置108台，减震垫/隔声罩、软管接头等措施，降噪效果约为20 dB，故风机降噪后等效声源的声压级为80 dB；水泵位于液面下，降噪效果约为20dB，故水泵降噪后的声压级为55 dB，。

表3-28 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	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 /m
1	定位栏1	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-68	-64	1	6	70	8760h	26	44	1
2	定位栏2	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-118	-95	1	6	70	8760h	26	44	1
3	定位栏3	猪叫声	/	70/1	车间隔声	96	35	1	6	70	8760h	26	44	1
4	定位栏4	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-38	71	1	6	70	8760h	26	44	1
5	定位栏5	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-11	96	1	6	70	8760h	26	44	1
6	定位栏6	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-102	-84	1	6	70	8760h	26	44	1
7	大栏1	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-125	-80	1	4	70	8760h	26	44	1
8	大栏2	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-79	22	1	8	70	8760h	26	44	1
9	后备舍	猪叫声	/	70/1	车间隔声	54	100	1	7	70	8760h	26	44	1

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

10	公猪舍	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-186	-100	1	6	70	8760h	26	44	1
11	产房1	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-70	-50	1	4	70	8760h	26	44	1
12	产房2	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-75	-35	1	8	70	8760h	26	44	1
13	产房3	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-124	-61	1	8	70	8760h	26	44	1
14	产房4	猪叫声	/	70/1	车间隔声	0	-5	1	6	70	8760h	26	44	1
15	产房5	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-24	-28	1	6	70	8760h	26	44	1
16	产房6	猪叫声	/	70/1	车间隔声	-5	-22	1	8	70	8760h	26	44	1
17	产房7	猪叫声	/	70/1	车间隔声	40	-29	1	7	70	8760h	26	44	1
18	发电机房	备用发电机	/	75/1	车间隔声	95	80	1	4	75	8760h	26	49	1
19	固液分区间	固液分离机	/	75/1	车间隔声	103	54	1	2	75	8760h	26	49	1

3.4.4 固体废物

(一) 一般固废

(1) 猪粪便及沼渣

根据参考生态环境部办公厅2024年1月19日印发的《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南(试行)(环办大气函(2024)28号》，肉猪粪便产生量为1.5 kg/d·头，种猪粪便产生量为2.1 kg/d·头；按5只仔猪折算为1只标准生猪当量，则本项目猪只排粪量为1407.62 t/a（含水率80%），其中干清粪率按85%计算为1196.48 t/a，剩余15%（211.14 t/a）的猪粪便与猪尿混合后进入集污池，随后进行固液分离。

固液分离机猪粪干湿分离效率按照80%计算，分离后的猪粪便含水率约60%，则分离出来的猪粪量为 $211.14 \times 80\% \times (1-80\%) / (1-60\%) = 84.46$ t/a，其余 $211.14 \times 20\% = 42.23$ t/a随污水进入污水处理系统。进入废水的猪粪便约50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣，沼渣经脱水后含水率约60%，脱水后的沼渣量为 $42.23 \times 30\% \times (1-80\%) / (1-60\%) = 6.33$ t/a。

干清粪及沼渣合计产生量为1287.27 t/a（1196.48 t/a+84.46 t/a+6.33 t/a），约3.53 t/d，进入堆肥间进行好氧堆肥发酵约30天以后满足《有机肥料》NY525-2021后交周边农户种植施肥，堆肥后产生有机肥量为1305.59 t/a。

(2) 污水处理站污泥

项目污水处理过程会产生少量的污泥。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式核定：

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

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16249 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5.52 t/a（干泥），污泥含水率取70%，则含水污泥量为18.42 t/a，作为一般固废委托相关单位收运处理。

(3) 废脱硫剂

本项目采用氧化铁干式脱硫法对黑膜沼气池的沼气进行净化处理，虽然脱硫剂氧化铁可以再生循环使用，但是当脱硫剂表面吸附较多的硫时会失去活性，需要更换新的脱

硫剂。项目脱硫塔的装填量为0.15 t，脱硫剂每季度更换，沼气脱硫塔运行过程中废脱硫剂主要成分为氧化铁、硫化铁、硫的混合物，本项目废脱硫剂产生量大约为0.6 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废脱硫剂不属于危险固废，废脱硫剂在更换后由厂家回收处置。

（4）死猪尸体及母猪分娩物

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，通常为15 kg以下的猪苗，通常育成率为96%左右，项目猪苗到7 kg左右即出售，死猪数量约为1434只/年，平均体重按3.5 kg计算，约为5.02 t/a；母猪死亡率按0.5%计算，死猪数量约8只/年，平均体重按250 kg计算，约为2 t/a；合计总死猪量为7.02 t/a。

按每头母猪每年生产2.3胎，分娩率90%计算，每次分娩产生分娩物重约1 kg，则一年约产生母猪分娩物3吨。

猪尸体及母猪分娩物产生量共10.02 t/a。猪尸体及母猪分娩物暂存于冷库，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理。

（5）净水器废滤芯

项目员工饮用水为净水器过滤地下水后煮沸饮用，净水器采用PP绵+活性炭滤芯，滤芯约半年更换一次，每次更换的滤芯重约10 kg，因此每年更换滤芯重量约20 kg。废滤芯作为一般固废，交环卫部门收运处理。

（二）危险废物

（1）废药品包装及针筒

本项目进行生猪养殖，需要定期注射疫苗。因此会产生一定量的废药品包装及针筒，主要是疫苗及药品的包装以及猪舍用针筒，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号为HW01（841-005-01）的药物性废物。由于项目只进行仔猪繁育，疫苗及药物等使用比一般养殖场的用量少，根据建设单位养殖经验，本项目废药品包装及针筒年产生量约0.6 t，需委托有资质单位处理。

（2）消毒剂废包装材料

本项目采用烧碱、过硫酸氢钾、二氯异氰尿酸钠粉进行消毒，产生消毒剂废包装材料0.2 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于HW49其他废物900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

(3) 废机油

项目备用发电机维护使用机油约0.01 t/a，产生废机油约0.005 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）HW08废矿物油与含矿物油废物900-249-08的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

(三) 生活垃圾

项目员工30人，在养殖场内食宿，员工生活垃圾以0.5 kg/人·d计算，年工作365天，则生活垃圾产生量为5.475 t/a，由环卫部门集中清运处置。

(四) 固废污染源小结

表3-29 运营期固体废物产生及处理情况

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废/危废代码	产生情况		处置情况		最终去向				
					核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)					
1	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	900-002-S64	产污系数	5.475	委外	5.475	交由环卫部门处理				
2		净水器废滤芯	一般固废	900-009-S59	物料衡算	0.02	委外	0.02					
3	养殖	猪粪便	农业固体废物	030-001-S82	产污系数	1280.94	堆肥处理	1287.27	堆肥后交周边农户种植施肥				
4	污水处理	沼渣		030-001-S82	物料衡算	6.33							
5		污泥（含水）	一般固废	900-099-S07	产污系数	18.42	委外	18.42	交由有能力的单位处理				
6		废脱硫剂		030-003-S82	物料衡算	0.6	/	0.6	厂家回收				
7		养殖	猪尸体及母猪分娩物	农业固体废物	030-002-S82	物料衡算	10.02	委外	10.02	暂存于冷库，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理			
8	废药品包装及针筒		危险废物		841-005-01	物料衡算	0.6				委外	0.6	暂存于危废间，定期交由有资质的单位处理
9	废机油				900-249-08	物料衡算	0.005				委外	0.005	
10	消毒剂废包装材料				900-041-49	物料衡算	0.2				委外	0.2	

备注：猪粪便及沼渣产生量合计1287.27 t/a，加入木屑、稻草等辅料370 t/a，菌种40 t/a，合计堆肥量为1697.27 t/a，堆肥原料平均含水率约在50%，在堆肥间进行好氧堆肥后，含水率约为35%，则项目好氧堆肥产量约1305.59 t/a，堆肥后符合《有机肥料》（NYT525-2021）要求后，交附近农户种植施肥

3.4.5 污染物排放总量汇总

根据上述污染物产生情况分析，结合厂方拟采取的污染防治措施，项目运营期间各类污染物处理及排放状况见下表。

表3-30 项目各类污染物处理及排放状况

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

类型		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	预测排放量 (t/a)	处理方式
废水	综合污水	废水量	16249	16249	0	经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经新建污水处理设施深度处理后回用于配套林地及果园灌溉，不外排
		COD _{Cr}	47.447	47.447	0	
		BOD ₅	22.424	22.424	0	
		NH ₃ -N	5.980	5.980	0	
		总氮	6.175	6.175	0	
		总磷	0.868	0.868	0	
		SS	59.796	59.796	0	
		粪大肠菌群数	/	/	0	
		蛔虫卵	/	/	0	
废气	沼气燃烧尾气	颗粒物	0.0012	0	0.0012	收集后排放
		SO ₂	0.0017	0	0.0017	
		NO _x	0.0565	0	0.0565	
	备用发电机尾气	颗粒物	0.0007	0	0.0007	收集后排放
		SO ₂	0.0001	0	0.0001	
		NO _x	0.0109	0	0.0109	
	猪舍（无组织）	NH ₃	2.513	2.211	0.302	采用优化饲料+干清粪工艺+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通等措施
		H ₂ S	0.377	0.332	0.045	
	堆肥间（无组织）	NH ₃	0.263	0.179	0.084	密闭收集后经生物除臭装置处理经排气筒排放
		H ₂ S	0.039	0.027	0.012	
	集污池及固液分离区（无组织）	NH ₃	0.108	0.073	0.035	密闭收集后经生物除臭装置处理经排气筒排放
		H ₂ S	0.017	0.012	0.005	
	污水处理站（无组织）	NH ₃	0.107	0.073	0.034	密闭收集后经生物除臭装置处理经排气筒排放
		H ₂ S	0.016	0.011	0.005	
	固废	生活垃圾	生活垃圾	5.475	/	5.475
农业固体废物		猪粪便	1280.94	/	1280.94	堆肥后交周边农户种植施肥
		沼渣	6.33	/	6.33	
		猪尸体及母猪分娩物	10.02	/	10.02	暂存于冷库，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理
一般工业固废		污泥	18.42	/	18.42	交由有能力的单位处理
		净水器滤芯	0.02	/	0.02	交由环卫部门处理
		废脱硫剂	0.6	/	0.6	厂家回收
危险固废		废药品包装及针筒	0.6	/	0.6	暂存于危废间，定期交由有资质的单位处理
		废机油	0.005	/	0.005	
		消毒剂废包装材料	0.2	/	0.2	

4 环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

本项目位于开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，地理坐标为：北纬22.143182°，东经112.547737°，地理位置详见图1-1。

开平位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，毗邻港澳，北距广州市110公里，地跨东经112°13′~112°48′，北纬21°56′~22°39′，东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。全市总面积1659平方公里，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔50米以下的平原面积占全市面积的69%，丘陵面积占29%，山地面积占2%。潭江、苍江相会，穿流而过，水深河宽，素有“小武汉”之称，历来是重要商埠和货物集散地。

赤水镇位于开平市南部，北距市区40公里，为丘陵地，多河涌。东与台山市白沙、三合镇相邻，南、西、北分别与东山、金鸡、蚬冈镇接壤。辖2个居民委员会，22个村民委员会，211个自然村。总面积145平方公里，人口3万人。

4.1.2 地形地貌

江门市地貌特征为北低西高，以低山丘陵为主；西南部及东南部较低，以河谷冲积平原和少数丘陵为主，地面标高在5~40米之间。全市山地丘陵面积达4400多平方千米，占土地总面积46.8%。境内海拔500米以上山地约占总面积1.77%。800米以上山脉有9座，多为东北—西南走向。全市最高山为西北部的天露山，海拔1250米。北部的婆髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩石嶙峋，“V”形谷发育。东南沿海的古兜山主峰海拔986米，俯瞰南海，气势雄伟。全市河流冲积平原及三角洲平原面积4880多平方千米，占总面积51.90%，现多为良田。

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。

开平市境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔50米以下的平原面积占全市面积的69%，丘陵面积占29%，山地面积占2%。

4.1.3 气候气象

开平市地处粤西南沿海丘陵地区，属亚热带季风气候区，季风十分明显，夏半年吹偏南风，气候温和湿润，冬半年吹偏北风，气候干冷。年平均气温22.6℃，最冷月为1月，平均气温14.5℃，最热月是7月，平均气温28.8℃，历年极端最高气温39.4℃，历年极端最低气温2.5℃。年平均降雨量1803.9 mm，雨量充沛，但分布不均，其中4~9月降雨量1550.6 mm，占全年总量的84%。年平均相对湿度78%，最小相对湿度14%。无霜期长，年平均无霜期360天。全年日照1782.9 h。年平均风速1.7m/s，最多风向为NE风。年平均蒸发量1646.7 mm。年雷暴日数62.3d。(以上资料为1980~2009年的30年气候平均值)主要灾害有低温阴雨、倒春寒、暴雨洪涝、台风、寒露风、霜冻、干旱、雷暴等，也有龙卷冰雹、雷雨大风、高温、灰霾等灾害。

4.1.4 水文水系

开平市内主要水系为潭江。潭江是珠三角水系的I级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长248 km，流域面积5068 km²；在开平境内河长56 km，流域面积1580 km²，全河平均坡降为0.45%。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、滘堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：2.96 m、3.09 m、2.94 m、2.59 m，落潮：2.76 m、2.88 m、2.85 m、2.75 m，上游大于下游。

开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

白沙水：白沙水又名赤水河，位于潭江下游之右岸，发源于开平市的三两银山，自南向北流经开平市东山镇、赤水镇和台山的白沙镇，在百足尾汇入主流。流域面积38.3 km²，河流长度49 km，平均比降为0.77‰，鹤仔朗以下受潮汐影响。上游已建狮山中型

水库1宗及小(一)型水库5宗,小(二)型水库25宗,控制集水面积63.1 km²,总库容16953万立方米。

4.1.5 区域地质构造

1、区域地质构造

①断裂构造

与本项目关系密切的主要区域地质构造为新华夏系恩平—新丰褶断构造带西南段,该构造带宽5~20 km,构造岩在本项目附近主要发育片理化带、有硅化、绢云母化及绿泥石化,一般地层产状紊乱。

本项目位于该构造带其中两条大断裂的夹持部位,两大断裂分别为苍城—恩平—海陵大断裂和鹤城—金鸡大断裂,两者向相反方向倾斜,前者倾向北西,倾角35°~60°,后者倾向南东,倾角50°~70°。两者在平面上略成喇叭状,在剖面上则成对冲结构。在上述断裂之间,发育有中侏罗统狭长的百足山盆地,沉积厚达1800 m的内陆湖泊相碎屑物。在金鸡一带的下部层位中夹有凝灰岩、凝灰质砂页岩。说明断裂在生成发展过程中诱发有火山喷发活动。断裂两侧有早第三纪陆相沉积,总厚达520 m。沿此带发育有10-30 m宽的断层角砾岩、糜棱岩或硅化破碎带。

②褶皱构造

本区路线发育江门~新会褶皱,其位于线位寒武系地层之中,经多期构造运动,形成复式褶皱。

2、地层岩性

开平市处于华南褶皱系粤中拗陷,其主体为北东向恩平—从化深断裂和台、开、恩断陷盆地,尤以深大断裂控制着地形地貌。地层比较齐全,从上元古震旦系至第四系砂岩、砂页岩、炭岩、变质岩等均有出露,以第四纪地层分布最广。因受地质构造运动影响,大部分地丘陵地区的岩体为砂岩、砂质页岩。潭江中下游两岸地势平坦,为一陆相冲积平原,其中第三系地区是新开盆地的一部分,整个区域广泛分布有淤泥层,地下水位较高,属上层滞水。第四系土层含水丰富。选址地段内发育的地层自新而老主要依次为第四系、白垩系:

①第四系(Q)

主要为冲积粉砂、粉质粘土及砂、砾石,海陆交互相沉积淤泥质粉质粘土,残积粉质粘土等,揭露厚度8.5 m~33.5 m不等。

②下白垩统（K1）

分布于整个项目范围，岩性主要为褐红色、砖红色中至厚层泥质粉砂岩、粉砂岩、泥岩等。项目区域内该组岩层被第四系覆盖，其厚度大于100 m。

3、水文地质

区内地下水比较丰富，这与该区的沿海台风气候、地貌、降雨量有关。地下水以大气降水、河流补给为主。径流受地形地貌控制，流向与河流走向基本一致。排泄方式主要包括：向区外侧向径流、向河流排泄及蒸发等。

根据地下水的赋存特征，场区内地下水类型可分为第四系松散层类孔隙水及层状岩层基岩裂隙水两类：

①第四系松散层类孔隙水

第四系主要为冲积平原区冲积砂层赋存丰富的孔隙水，以孔隙水潜水为主，富水性较高，地下水位埋深浅，与地表水水力联系密切，涌水量受控于松散堆积层厚度。

②层状岩层基岩裂隙水

主要含风化裂隙水和构造裂隙水，水量微弱~中等。风化裂隙水一般为潜水，主要由大气降水渗入补给；构造裂隙水一般为承压水。

4、土壤、植被

开平市土壤分为6个土类、10个亚类、27个土属、59个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

据现场调查，项目周围区域地表植被多为人工种植风景树和农作物为主。区域未发现重点保护的野生植物种类和古树名木。

4.2 区域污染源调查

本项目位于广东省江门市开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，周边主要为村庄、林地、农田、养殖场等，项目周边污染源为周边养殖场产生的“三废”、村庄生活污水、生活垃圾、农业面源等。

5 环境现状调查与评价

5.1 地表水现状调查与评价

本项目生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后，再经新建污水设施深度处理后，满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱地作物水质标准值较严者，回用于配套林地及果园灌溉，不外排，废水实现“零排放”。项目废水不外排，不会对附近地表水体造成影响，但为了了解周边水体的环境质量现状，本评价将地表水现状调查定位项目东侧的白沙水。

根据《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），白沙水为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。为了解白沙水水环境质量现状，本项目引用《2024年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》对白沙水的监测数据，具体详见以下截图：

附表. 2024年第四季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
27		恩平市	莲塘水干流	浦桥	III	III	--
八	白沙水	开平市	白沙水干流	冲口村	III	III	--
		合山市 开平市	白沙水干流	大安里桥	III	III	--

由《2024年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》可知，白沙水（冲口村断面，该断面位于本项目雨水汇入白沙水干流汇入口下游约4 km）水质现状为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，达到江门市河长制当前阶段水质目标，但未达到II类标准，水环境质量状况一般。

5.2 环境空气现状调查与评价

1、环境空气质量达标区判定

项目所在区域空气质量现状评价见下表。根据评价所需气象资料数据可获得性，故本次选择2023年作为评价基准年。

根据江门市生态环境局发布的《2023年江门市环境质量状况（公报）》，开平市2023年环境空气质量如下表。

表5-1 项目所在地环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	地区	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	开平市	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均	开平市	19	40	47.50	达标
PM ₁₀	年平均	开平市	37	70	52.86	达标
CO	24小时平均	开平市	900	4000	22.50	达标
O ₃	日最大8h平均	开平市	144	160	90.00	达标
PM _{2.5}	年平均	开平市	20	35	57.14	达标

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，根据上文的数据，项目所在地2023年二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准限值，因此判定2023年开平市为环境空气质量达标区。

2、基本污染物环境质量现状

本评价以2023年为基准年，基本污染物的环境质量选取与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的开平市环境监测站（金山子站）（距离本项目约31 km，位于江门市开平市）的环境空气质量现状数据进行评价，统计结果见下表。

表5-2 金山子站2023年基本污染物环境质量现状数据一览表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
SO ₂	日均值第98百分位数	150	16	10.67	0	达标
	年平均质量浓度	60	8.4493	14.08	0	达标
NO ₂	日均值第98百分位数	80	58	72.50	0	达标
	年平均质量浓度	40	20.0192	50.05	0	达标
PM ₁₀	日均值第95百分位数	150	42	28.00	0	达标
	年平均质量浓度	70	18.8630	26.95	0	达标
PM _{2.5}	日均值第95百分位数	75	14	18.67	0	达标
	年平均质量浓度	35	8.4548	24.16	0	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	4000	900	22.50	0	达标
O ₃	90百分位数最大8h平均质量浓度	160	144	90.00	0	达标

从上表统计结果可以看出，开平市6项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准要求。

3、项目所在大气二类区其他污染物监测信息及结果

根据本项目大气污染物排放特点及结合周围地区的环境特征，确定颗粒物、硫化氢、氨气和臭气浓度作为本项目的环境空气质量现状特征监测因子。本项目于2024年7月15日~2024年7月21日连续7天委托广东乾达检测技术有限公司对项目所在地进行环境质量现状的补充监测，补充监测期间项目处于整改期间，未生产。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向5 km范围内设置1~2个监测点。项目所在区域常年主导风向为东北风，本项目分别在项目厂址（G1）、下风向黄仙塘（G2）各布设1个监测点，共2个。

(2) 监测因子

特征监测因子：TSP、硫化氢、氨气、臭气浓度。

(3) 监测频率

表5-3 环境空气质量监测因子

监测因子	监测时段	取样时间
臭气浓度、硫化氢、氨	1小时平均：臭气浓度、硫化氢、氨	连续监测7天；每天监测4次
TSP	日平均	连续监测7天；每天监测日均值

表5-4 大气污染物补充监测点位基本信息表

监测点位置	坐标	监测因子	监测时段	相对方位	相对距离/m	执行标准
项目场址G1	E112.553890°， N22.143166°	TSP、臭气浓度、硫化氢、氨	1小时平均：臭气浓度、硫化氢、氨，日平均：TSP	/	0 m	TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准；硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度参考限值；臭气浓度质量标准参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准中二级新改扩建项目限值
黄仙塘G2	E112.536076°， N22.128931°			西南	1799 m	

(4) 分析方法

大气污染物采样和分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单要求执行，具体见下表。

表5-5 环境空气质量现状监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	分析仪器名称/型号	检出限
氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ534-2009	紫外可见分光光度计UV-5200	0.025 mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	--	10（无量纲）

硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局2003年亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	紫外可见分光光度计UV-5200	0.001 mg/m ³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	电子天平PX224ZH	0.007 mg/m ³

(5) 监测结果

项目环境空气质量现状补充监测结果如下:

表5-6 环境空气质量现状补充监测结果一览表

项目Item (mg/m ³)		日期Date		2024.07.15	2024.07.16	2024.07.17	2024.07.18	2024.07.19	2024.07.20	2024.07.21
氨	02:00~03:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20:00~21:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
硫化氢	02:00~03:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20:00~21:00	G1 项目所在地	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	G2 黄仙塘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
臭气浓度 (无量纲)	02:00~03:00	G1 项目所在地	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		G2 黄仙塘	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00~09:00	G1 项目所在地	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		G2 黄仙塘	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00~15:00	G1 项目所在地	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		G2 黄仙塘	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
20:00~21:00	G1 项目所在地	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	G2 黄仙塘	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
TSP	G1 项目所在地		0.063	0.060	0.058	0.064	0.062	0.051	0.055	
		G2 黄仙塘	0.052	0.048	0.056	0.050	0.045	0.043	0.057	
备注	“ND”、“<10”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。									

项目所在区域其他污染物环境空气质量现状监测结果统计分析详见下表。

表5-7 其他污染物环境空气质量现状监测结果统计分析

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

监测点	指标	氨 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭气浓度 (无量纲)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		小时均值	小时均值	小时均值	日均值
项目场址G1	浓度范围	ND	ND	<10	51-64
	评价标准	200	10	20	300
	最大超标率 (%)	0	0	/	21.3%
	超标率 (%)	0	0	/	0
黄仙塘G2	浓度范围	ND	ND	<10	43-57
	评价标准	200	10	20	300
	最大超标率 (%)	0	0	/	19%
	超标率 (%)	0	0	/	0

备注：“ND”、“<10”表示检测结果低于方法检出限。

由上表可知各监测点位不同时段 NH_3 、 H_2S 小时值浓度值均符合《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，TSP日平均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单限值要求，臭气浓度的监测结果满足《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。

图5-1 大气环境现状监测点位图

5.3 地下水环境质量现状监测与评价

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3，一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。

本项目为三级评价项目，周边居民用水来源为自来水，不取用地下水，根据本项目水文地质条件，区域地下水以大气降水、河流补给为主，径流受地形地貌控制，流向与河流走向基本一致，项目周边河流走向为自西向东汇入白沙水，故本次现状监测在项目西侧的豪岭村即项目上游布设监测点U1、项目场址内布设监测点U2、项目东侧的福庆

村和南庆即项目下游布设监测点U5、U6，并在项目场址北侧布设监测点U4、U5，在各监测点原有水井取样，监测点位数量及位置均符合三级评价要求，故监测点布置合理可行。

2、监测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.5地下水水质现状监测因子。

本项目地下水检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

特征因子：无。

3、监测时间、频次

委托广东乾达检测技术有限公司进行现场采样监测。采样时间2024年7月15日。

表5-8 地下水监测点位信息一览表

位置	检测点位	名称	坐标	监测内容	监测频次
场地上游	U1	豪岭	N112.532999°, E22.143887°	水质、水位	1次
场地内	U2	养殖场内	N112.545787°, E22.142423°	水质、水位	1次
场地左侧	U3	永安村	N112.547953°, E22.148481°	水位、水温	1次
	U4	白木颈	N112.546125°, E22.148101°	水位、水温	1次
场地下游	U5	南庆	N112.562071°, E22.144933°	水质、水位	1次
	U6	福庆	N112.562142°, E22.149262°	水位、水温	1次

图5-2 地下水监测位图

4、监测分析方法

各监测项目监测分析方法见下表。

表5-9 水质监测项目和分析方法一览表

检测项目	检测分析及依据	仪器名称及型号	检出限
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携pH计 P613	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.2mg/L
亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003 mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计AFS-8230	0.04μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原	原子荧光光谱仪SK-2003A	0.3μg/L

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

	子荧光法》HJ 694-2014		
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.04mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》乙二胺四乙酸滴定法 GB/T5750.4-2006 (7)	--	1.0 mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.001mg/L
氟	《水质 氟化物的测定离子选择电极法》GB/T 7484-1987	实验室PH计 PHS-3E	0.05mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	1μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.01 mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006	电子天平PX224ZH	--
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	——	0.5 mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 UV-5200	8 mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	--	2.0mg/L
总大肠菌群	《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 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	生化培养箱LRH-150AE	--
菌落总数	《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 水中细菌总数的测定 (B) 5.2.4	生化培养箱LRH-150AE	--
K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.02 mg/L
Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.03 mg/L
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.02 mg/L
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
HCO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002年) 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	滴定管	--
Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.02 mg/L
Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱CIC-100	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测	离子色谱 CIC-100	0.018 mg/L

	定 离子色谱法》HJ84-2016		
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 (4.1)	滴定管	--
F ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱 CIC-100	0.006mg/L

5、评价方法

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域属于地下水水源涵养区。项目地下水现状评价以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，地下水水质现状评价应采用标准指数法，标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{si}}$$

式中：

P_i—第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：

P_{pH}—pH的标准指数，无量纲；

pH—pH监测值；

pH_{su}—标准中pH的上限值；

pH_{sd}—标准中pH的下限值。

水质的标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

6、监测结果统计分析与评价

地下水水位监测结果详见下表5-10，水质现状监测结果详见表5-11，水质标准指数详见表5-12。

表5-10 地下水水位、水温

监测项目	采样位置	2024.07.15			单位
	U3-永安村	U4-白木颈	U6-福庆		
水温		28.3	29.0	28.7	°C
水位		2.2	3.5	1.9	m

表5-11 地下水质量现状监测结果

监测项目	采样位置	2024.07.15			单位
	U1-豪岭	U2-养殖场内	U5-南庆		
水温		28.0	28.6	28.4	m
水位		2.8	3.3	3.6	m
井深		4.2	4.7	5.2	m
K ⁺		0.067	0.079	0.049	mg/L
Na ⁺		0.496	0.443	0.548	mg/L
Ca ²⁺		0.488	0.580	0.515	mg/L
Mg ²⁺		0.328	0.250	0.350	mg/L
CO ₃ ²⁻		ND	ND	ND	mg/L
HCO ₃ ⁻		0.869	0.820	0.852	mg/L
Cl ⁻		11.2	10.6	12.0	mg/L
SO ₄ ²⁻		16.0	14.8	15.2	mg/L
pH值		7.1	6.9	7.0	无量纲
氨氮		0.159	0.325	0.330	mg/L
硝酸盐		16.4	15.5	14.3	mg/L
亚硝酸盐		0.007	0.011	0.008	mg/L
挥发性酚类		ND	ND	ND	mg/L
氰化物		ND	ND	ND	mg/L
砷		ND	ND	ND	mg/L
汞		ND	ND	ND	mg/L
六价铬		ND	ND	ND	mg/L
总硬度		40.8	41.5	43.5	mg/L
溶解性总固体		123	146	167	mg/L
高锰酸盐指数		1.1	1.3	1.5	mg/L
铅		ND	ND	ND	mg/L
氟		0.06	0.09	0.12	mg/L
镉		ND	ND	ND	mg/L
铁		0.04	0.06	0.08	mg/L
锰		0.02	0.03	0.05	mg/L

硫酸盐	25.3	27.0	29.4	mg/L
氯化物	16.2	18.6	20.7	mg/L
菌落总数	48	55	72	CFU/mL
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	MPN/100mL
耗氧量	1.6	1.8	1.5	mg/L
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，监测点位见监测点位示意图。			

表5-12 地下水水质标准指数

检测项目	检测结果		
	U1-豪岭	U2-养殖场内	U5-南庆
氨氮	0.318	0.650	0.660
硝酸盐	0.820	0.775	0.715
亚硝酸盐	0.007	0.011	0.008
挥发性酚类	0.075	0.075	0.075
氰化物	0.400	0.400	0.400
砷	0.015	0.015	0.015
汞	0.002	0.002	0.002
六价铬	0.400	0.400	0.400
总硬度	0.091	0.092	0.097
溶解性总固体	0.123	0.146	0.167
铅	0.050	0.050	0.050
氟	0.060	0.090	0.120
镉	0.100	0.100	0.100
铁	0.133	0.200	0.267
锰	0.200	0.300	0.500
硫酸盐	0.101	0.108	0.118
氯化物	0.065	0.074	0.083
菌落总数	0.480	0.550	0.720
耗氧量	0.533	0.600	0.500
备注：检测结果为ND的项目取检出限一半进行计算。			

由上表5-11~12可知，项目所在区域各监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。说明本项目所在地地下水未受到污染，地下水水质较好。

5.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托广东乾达检测技术有限公司于2024年7月15日-16日对项目所在区域声环境质量现状进行监测。

1、监测点位

分别在项目养殖场东北、南、西、北面厂界以及北面的外来代耕户暂居点各设1个监测点，共5个，监测点位信息详见下表。

表5-13 声环境质量现状监测点位

监测点编号	监测点位置	监测点坐标
Z1	养殖场西厂界外1米处	N112.546475°,E22.142983°
Z2	养殖场北厂界外1米处	N112.547886°,E22.144284°
Z3	养殖场东北厂界外1米	N112.549156°,E22.145097°
Z4	养殖场南厂界外1米处	N112.548150°,E22.142519°
Z5 (外来代耕户暂居点)	养殖场北面外来代耕户暂居点	N112.546955°,E22.144777°

图5-3 声环境、土壤监测点位图 (Z-噪声监测点位、B-土壤监测点位)

2、监测项目

等效连续A声级Leq(A)。

3、监测时间和频次

2024年7月15日-16日，连续监测2天，昼间、夜间各监测各1次，昼间：6:00~22:00；夜间：22:00~次日6:00。

选在无雨雪、无雷电、风速小于5 m/s的天气进行测量，监测点设置在场界外1 m处，距地面高度1.2 m以上。

4、监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声学环境噪声测量方法》（GB/T3222-1994）的有关规定进行。

5、监测结果

本项目所在区域声环境质量现状监测结果见表下表。

表5-14 项目所在地声环境现状监测结果

监测日期 监测位置			2024.07.15				2024.07.16			
			L10	L50	L90	Leq	L10	L50	L90	Leq
Z1	厂界外西侧1米处	昼间	55	51	49	53	53	48	46	51
		夜间	46	40	38	43	44	39	37	42
Z2	厂界外北侧1米处	昼间	54	50	47	52	56	51	48	53
		夜间	43	37	34	40	45	39	36	41
Z3	厂界外东北侧1米处	昼间	52	47	44	49	50	45	42	47
		夜间	41	35	32	38	40	34	31	36
Z4	厂界外南侧1米处	昼间	50	43	41	46	51	42	40	46
		夜间	42	38	34	40	41	35	33	38
Z5	外来代耕户暂居点	昼间	56	50	48	52	57	50	47	53
		夜间	48	42	40	45	46	41	39	44

由上表监测结果可知，项目养殖场界四周昼、夜噪声监测值等效声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，北面最近的外来代耕户暂居点昼、夜噪声监测值等效声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地周围土壤环境质量现状，建设单位委托广东乾达检测技术有限公司于2024年7月15日对项目所在地周围土壤环境质量现状进行监测，具体如下：

1、监测点位

本项目土壤环境为污染影响类三级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.3表6：三级污染影响型项目，占地范围内共设置3个土壤采样点，详见表下表。

表5-15 项目土壤环境现状监测布点

点位	位置	坐标	采样类型	监测项目

B1	大栏2前方空地	N112.547304°,E22.143310°	表层样	农用地基本项9项
B2	产房7侧方空地	N112.548325°,E22.143283°	表层样	
B3	沼气池东北角空地	N112.548499°,E22.143856°	表层样	

2、监测项目

农用地基本项：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共9项。

3、监测时间和频率

2024年7月15日，监测1天，每天采样一次。

4、采样与分析方法

样品采集与分析按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行。具体详见下表。

表5-16 土壤检测分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器	方法检出限
pH值	《土壤pH值的测定电位法》HJ962-2018	pH计 PHS-3E/TQ-S03601	/
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收光谱仪 ICE3500/TQ-S04201	0.01 mg/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/T22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-10B/TQ-S04601	0.002 mg/kg
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-10B/TQ-S04601	0.01 mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	原子吸收光谱仪 ICE3500/TQ-S04201	1 mg/kg
镍			3 mg/kg
铅			10 mg/kg
锌			1 mg/kg
总铬			4 mg/kg

5、评价标准及方法

(1) 评价标准

农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值。

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法：

$$P_i = C_i / S_i$$

其中：

P_i —土壤环境质量指数；

C_i —土壤环境质量的实测值，mg/kg；

Si—土壤环境质量评价标准，mg/kg。

6、监测结果

项目所在区域土壤环境质量现状监测结果详见表5-17，监测结果统计分析详见表5-19。

表5-17 土壤环境质量现状监测结果

检测项目	单位	采样点位/样品编号/检测结果			筛选值标准限值
		B1	B2	B3	
pH	无量纲	7.32	7.29	7.46	6.5<pH≤7.5
镉	mg/kg	0.18	0.11	0.20	0.3
汞	mg/kg	0.616	0.472	0.384	2.4
砷	mg/kg	11.3	6.38	12.2	30
铅	mg/kg	37	30	35	120
总铬	mg/kg	66	57	49	200
铜	mg/kg	17	11	10	100
镍	mg/kg	28	23	24	100
锌	mg/kg	14	16	15	250

表5-18 土壤样品状态描述

检测点位	断面深度(m)	土壤样品状态描述						
		颜色	湿度	根系	砂砾	质地	其他异物	土壤结构
B1	0~0.2m	棕色	湿	少量根系	少量	轻壤土	无	松散
B2	0~0.2m	棕色	湿	少量根系	少量	轻壤土	无	松散
B3	0~0.2m	棕色	湿	少量根系	少量	轻壤土	无	松散

表5-19 土壤环境质量标准指数

序号	检测项目	评价结果		
		B1	B2	B3
1	镉	0.600	0.367	0.667
2	汞	0.257	0.197	0.160
3	砷	0.377	0.213	0.407
4	铅	0.308	0.250	0.292
5	总铬	0.330	0.285	0.245
6	铜	0.170	0.110	0.100
7	镍	0.280	0.230	0.240
8	锌	0.056	0.064	0.060

由表5-17监测结果及5-19标准指数可知，项目所在区域各土壤环境监测点各项监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值。

5.6 生态环境质量现状调查与评价

(1) 土地利用现状

项目选址位于开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，占地范围内属于农业用地区域，项目所在地不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中的生态敏感区（包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）判定本项目生态环境评价等级定为三级，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。因此确定项目评价范围包括项目红线及周围200 m范围包络线范围，评价范围总面积为0.57 km²，项目土地利用现状见图5-4，根据现场勘察可知，项目周边200 m范围内主要涉及竹林地、设施农用地、其他草地、坑塘水面、农村道路、乔木林地、水田、旱地和果园等，项目评价范围内不涉及相关生态敏感区。

(2) 植被生态现状调查

根据现场勘察，项目所在区域为已建成区，生态系统长期受到人类活动的影响，区域范围内不存在原始生态植被和珍稀植物，取而代之的是人工植被，主要是竹林、小叶榕、叶尾桉树等，不涉及生态保护红线、自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类，植物群落结构简单，主要以桉树、竹林为主。

(3) 陆生生物调查

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等。项目周围动物种类有：

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，主要分布于竹林、桉树林内；

②鸟类：该区域见到的鸟类种类并不多，经常可见的种类有普通翠鸟、麻雀等；

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、壁虎等，主要分布于树林中；

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、蠕蜂、大螳螂、黄翅大白蚁、蝉、螳螂、水蝎、蛾、蚊、蝇、蜻蜓等。

(4) 水生生物调查

建设项目所在区域没有珍稀、濒危保护动植物。存在的哺乳类、鸟类、两栖类、爬评价范围内水域主要为项目用地范围内的现有水塘，未发现保护性鱼类和集中的鱼类产卵场，无洄游性鱼类。

①鱼类

经现场勘察，本项目用地范围内水塘为自然汇水或人工开挖形成，水塘内生物物种主要为人工放养的罗非鱼、鳊鱼、青鱼、草鱼等，种类较少，群落结构简单。

②)浮游水生生物

经现场勘察，评价范围内水生浮游植物种类有绿藻门、蓝藻门、隐藻门、甲藻门、金藻门、具体包括:空球藻、小球藻、裂孔栅藻、丝藻、小颤藻、多甲藻、小环藻、颗粒直链藻、针杆藻、脆杆藻等。浮游动物种类有原生动物、轮虫、枝角类、桡足类、具体包括冠砂壳虫、急游虫、变形虫、纤毛虫、长肢多肢轮虫、广生多肢轮虫、无柄轮虫、聚花轮虫、水轮虫、象鼻蚤、无节幼体等。

图5-4 项目土地利用现状图

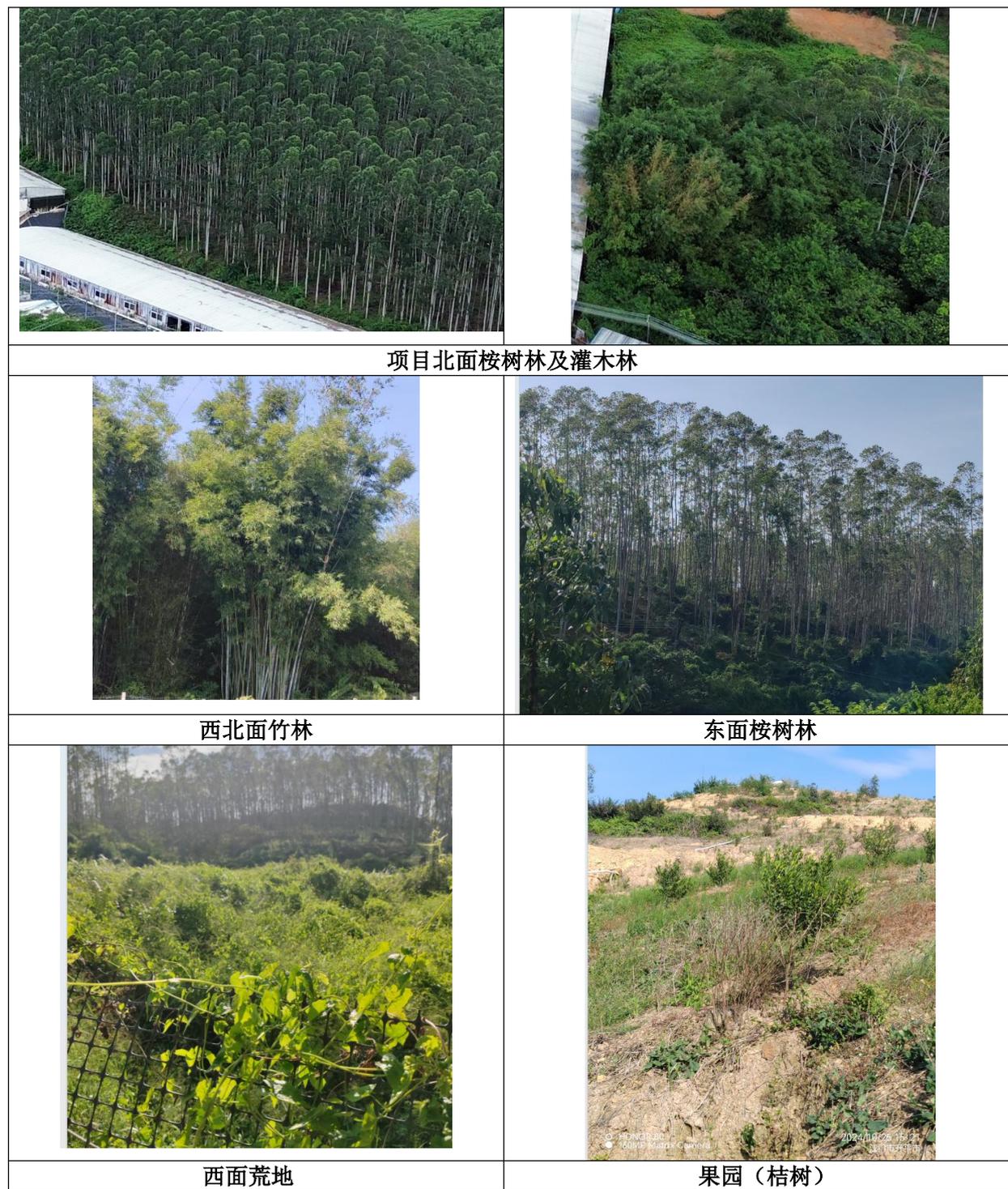


图5-6 项目区域主要植被类型图

6 环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响分析与评价

6.1.1 地表水环境影响分析

本项目生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后，再经新建污水设施深度处理，经处理后的废水回用于配套山林浇灌，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）第5.2.2.2条，本项目地表水评价等级为三级B，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

项目水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性、污水处理设施环境可行性分析评价见章节7.1废水污染防治措施可行性分析。

运营期，项目综合废水产生量最大为47.44 m³/d，采用“预处理（格栅+固液分离）+厌氧发酵（黑膜沼气池+沼液收集池）+二级处理（物化反应+A/O生化）+三级处理混凝沉淀+消毒”，处理后的尾水16235.28 m³/a用于配套的43.48亩林地及果园灌溉，项目废水可实现“零排放”。

此外，本项目设2座有效容积合计1000 m³的回用水池，用于储存处理后的回用水，回用水池可储存至少20天的回用水。项目沼液池8000 m³，日常运行容积约4000 m³，有足够容积可用于暂存污水处理设施在事故情况下超标排放的废水，可避免超标废水外排，同时项目内设置1座有效容积60 m³的缓冲池和1座有效容积350 m³的事故应急池，用于收集事故状态下受污染的消防废水和雨水，避免事故废水排出场外造成附近地表水污染。

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广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1-一类区、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后，可满足农业灌溉要求；经济林的需肥需水量相对其他树种为较大，项目配套用于灌溉的果园及林地43.48亩，作为肥料和浇灌水的尾水中总磷、总氮含量均未超过经济林的需肥量，浇灌水量也未超过经济林的需水量。经过经济林植物对灌溉水的吸收吸附，土壤对污染物的过滤作用等，完全可消纳项目用于灌溉的废水量；项目的回用水池可储存约20天的回用水量，在雨季期间可足够暂存回用水。因此，没有废水排入白沙水中，不会对白沙水环境产生影响。

6.1.2 地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后与养殖废水经过废水处理系统处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物物灌溉值要求和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-20024）表1-一类区限值两者中的较严值后回用于配套果园灌溉用水。经处理后水污染物浓度削减明显，且不外排至周边水体，因此不会对周边水体水质造成不良影响，其影响是可以接受的。

6.1.3 污染源排放量核算

本项目不涉及生态流量，不外排废水，不产生水污染物，本项目污染物排放信息见下表：

表6-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、TP、粪大肠菌群数	排入回用水池，回用于山林灌溉，不外排	连续	TW001	综合污水处理系统	黑膜沼气池+物化+A/O+二沉池+斜管沉淀+消毒处理	DW001（回用）	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排下水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表6-2 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	废水类别	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值/(mg/L)
1	/	综合废水	COD _{Cr}	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者	100
			BOD ₅		30
			SS		70
			NH ₃ -N		25
			总氮		40
			总磷		3.0
			粪大肠菌群数		400（MPN/100 mL）
			蛔虫卵		2（个/L）
			氯化物（以Cl ⁻ 计）		350
			全盐量		1000
总铜	0.5				

			总锌		2
--	--	--	----	--	---

表6-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放 (回用) 量 (t/d)	年排放 (回用) 量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	100	0.0044	1.624
2		BOD ₅	30	0.0013	0.487
3		氨氮	25	0.0011	0.406
4		总氮	40	0.0018	0.649
5		总磷	3	0.0001	0.049
6		SS	70	0.0031	1.136
7		粪大肠菌群数	280	/	/
8		蛔虫卵	ND	/	/
全厂排放口合计		COD _{Cr}			1.624
		BOD ₅			0.487
		氨氮			0.406
		总氮			0.649
		总磷			0.049
		SS			1.136
		粪大肠菌群数			/
		蛔虫卵			/

表6-4 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> (回用)	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/> ;	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> ;
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ;	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ;	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

工作内容		自查项目	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;	充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/> ;	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;	/
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ; 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ;	达标区 <input type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/> ;
影响预测	预测范围	河流: 长度 () ; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/> ;	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ;	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;	
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/> ;	

工作内容		自查项目				
水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> ; 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ; 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ; 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> ; 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> ; 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> ;					
	污染源排放量核算	污染源	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		综合污水（回用水）	COD _{Cr}	1.624	100	
			BOD ₅	0.487	30	
			氨氮	0.406	25	
			总氮	0.649	40	
总磷			0.049	3		
	SS	1.136	70			
替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s； 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m；					
防治措施	环境措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；				
	监测计划			环境质量	生活污水排放口	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；	
		监测点位		（ ）	（ 1 ）	
监测因子		（ ）	（化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷）			
污染物排放清单	/					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项”，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 区域气象条件

(1) 气象观测站的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本评价选取开平气象站作为地面气象观测资料调查站，经度112.65°E，纬度22.40°N，属国家一般气象站，距离项目厂址约为30.8 km。

表6-5 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 (°)		相对厂界距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
开平	59475	一般站	112.65°	22.40°	30.8	28.7	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

(2) 气象资料调查内容及数据来源

①主要气候统计资料

按HJ2.2-2018，本评价搜集了开平气象站2004~2023年连续20年的主要气候统计资料，资料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。

②地面气象观测资料

按导则，本评价搜集了开平气象站连续一年（2023年）逐日逐次的地面气象观测资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

(3) 区域近20年气象特征

根据开平气象站2004-2023年的气象观测资料统计，其主要气候特征见下表。20年统计的风向玫瑰图见下图。

表6-6 建设项目所在地区（开平气象站）气象资料统计表

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	42.1, NE 出现时间: 2018年9月16日
年平均气温(°C)	23.0
极端最高气温(°C)及出现的时间	39.4 出现时间: 2004年7月1日
极端最低气温(°C)及出现的时间	1.5 出现时间: 2010年12月17日
年平均相对湿度 (%)	78.2
年均降水量 (mm)	1802.2
最大日降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 237.7mm出现时间: 209年5月23日
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm出现时间: 2011年

表6-7 开平气象站近20年的各月平均风速表（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

风速	2	2.1	2	2	2.1	2.2	2.2	2	2	2.1	2	2.1
----	---	-----	---	---	-----	-----	-----	---	---	-----	---	-----

表6-8 开平气象站近20年的各月平均气温表（单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.6	16.5	19.3	22.9	26.5	28.3	29	28.6	27.9	24.9	21.1	16

表6-9 开平气象站近20年的全年风速、风向频率表（单位：风频%、风速m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	13.82	10.8	8.67	5.14	4.48	4.02	5.32	6.46	6.67
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频	4.83	4.18	2.56	2.21	2.115	4.29	7.42	6.6	N

开平近二十年风向频率统计图

(2004-2023)

(静风频率: 6.6%)

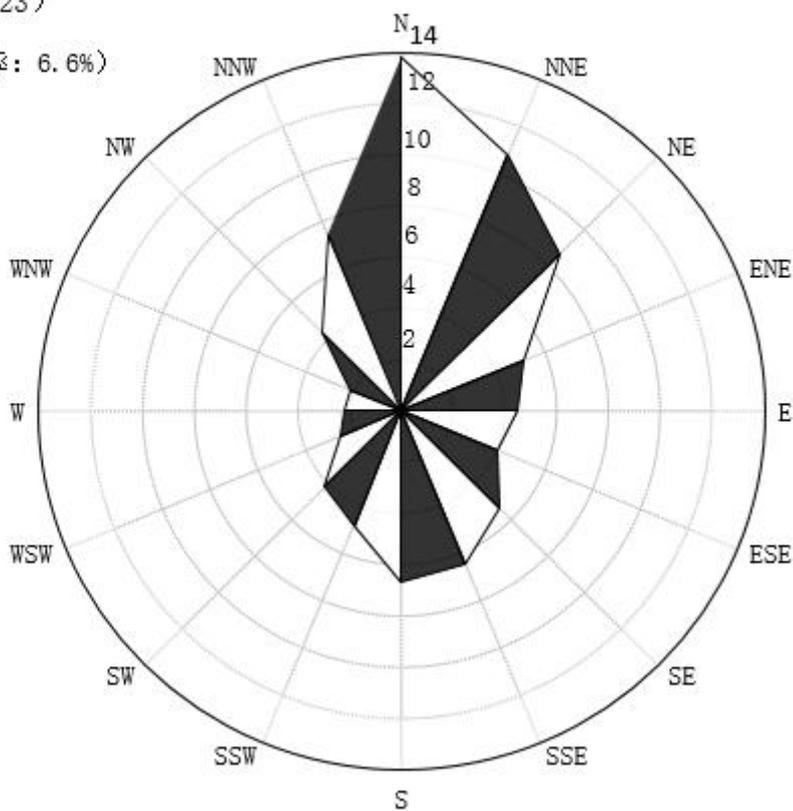


图6-1 开平气象站近20年风向风频玫瑰图

(2) 开平气象站2023年气象数据资料

由开平气象站2023年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计的表

表6-10 开平2023年各月平均风速(m/s)、平均气温(°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.33	1.94	1.91	1.91	1.73	1.49	1.95	1.48	1.55	1.53	1.61	1.94
气温	15.11	18.46	20.34	23.32	26.47	28.63	29.72	29.07	28.08	25.06	21.71	16.83



图6-2 开平气象站2023年平均风向月变化曲线

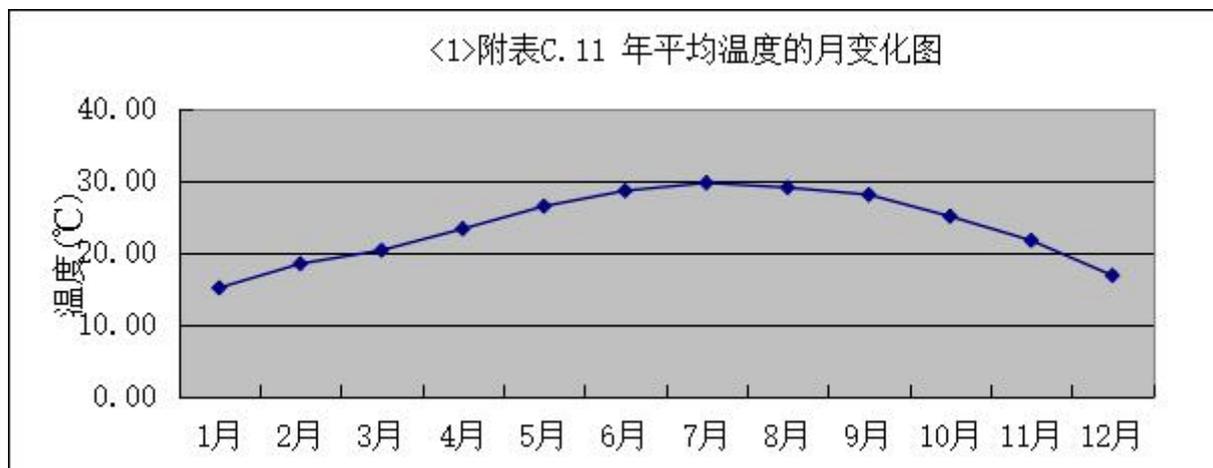


图6-3 开平气象站2023年平均温度月变化曲线

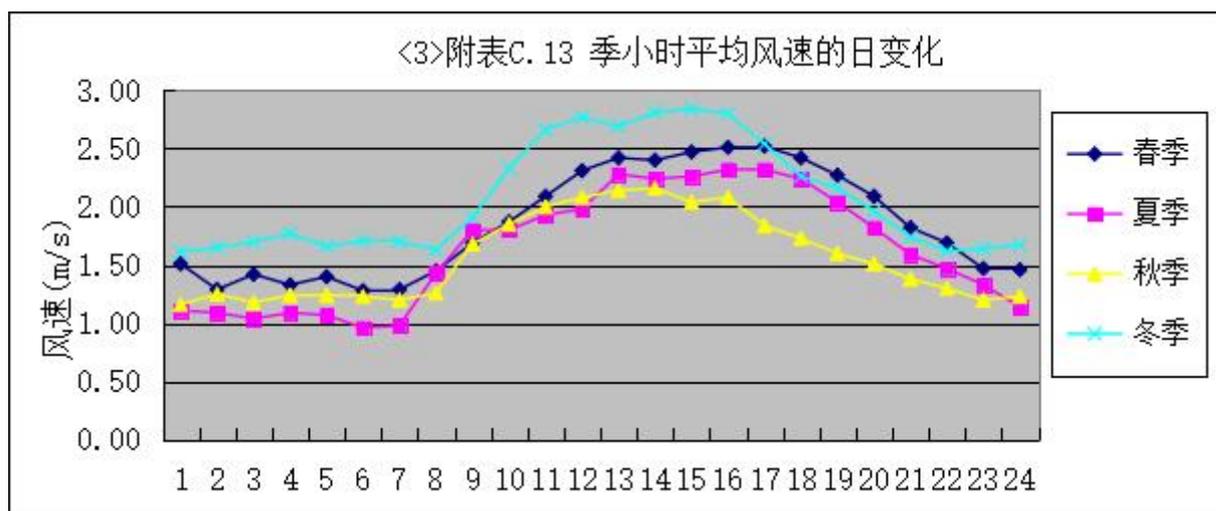


图6-4 开平气象站2023年各季小时平均风速日变化曲线图

表6-11 开平2023年季小时平均风速日变化(m/s)

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	1.51	1.29	1.42	1.33	1.40	1.28	1.29	1.45	1.69	1.87	2.09	2.31
夏	1.11	1.09	1.04	1.09	1.07	0.96	0.98	1.43	1.80	1.80	1.93	1.98
秋	1.16	1.25	1.18	1.24	1.24	1.23	1.20	1.26	1.68	1.85	2.00	2.08
冬	1.61	1.65	1.70	1.77	1.66	1.71	1.70	1.63	1.91	2.33	2.66	2.77
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	2.42	2.40	2.47	2.51	2.52	2.42	2.27	2.09	1.82	1.69	1.47	1.46
夏	2.28	2.24	2.26	2.32	2.32	2.24	2.04	1.82	1.59	1.47	1.33	1.14
秋	2.14	2.16	2.04	2.08	1.84	1.73	1.60	1.51	1.38	1.30	1.20	1.23
冬	2.69	2.81	2.84	2.80	2.54	2.26	2.16	1.96	1.74	1.62	1.64	1.67

表6-12 开平2023年平均风频月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	sW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	47.72	13.04	5.78	2.02	3.90	2.42	2.02	3.49	2.15	1.08	1.21	0.67	1.21	1.61	2.28	7.66	1.75
二月	26.93	8.48	5.51	5.36	6.25	6.10	5.06	7.74	5.36	1.93	2.53	1.49	1.93	1.19	4.02	5.80	4.32
三月	18.28	6.32	2.96	2.96	3.23	2.96	6.18	12.37	13.04	4.97	3.09	3.23	2.28	1.34	4.70	8.06	4.03
四月	18.47	5.83	2.22	3.19	7.92	6.11	10.28	13.89	10.42	1.67	2.50	1.53	1.81	2.64	2.64	7.36	1.53
五月	13.98	4.97	2.42	2.96	5.78	3.36	7.66	15.19	16.13	5.11	2.42	1.75	3.09	2.42	4.44	5.78	2.55
六月	8.06	5.69	4.17	4.58	7.22	6.11	8.75	7.64	19.03	6.25	3.06	2.92	4.31	2.50	2.50	3.89	3.33
七月	5.38	3.76	2.55	2.82	7.39	4.84	5.11	8.60	21.51	12.23	6.18	3.09	2.82	1.75	4.03	4.44	3.49
八月	12.63	4.70	2.55	1.48	4.30	3.63	4.57	8.06	17.07	11.29	6.99	2.82	4.97	1.61	4.03	2.96	6.32
九月	15.69	9.03	7.22	8.89	14.72	5.28	3.33	3.47	4.72	2.36	2.22	1.94	3.61	2.64	4.03	5.83	5.00
十月	30.91	13.98	6.99	6.72	3.76	1.21	0.67	1.75	2.69	2.28	2.55	1.08	2.96	2.55	5.78	10.08	4.03
十一月	29.17	11.67	6.39	4.03	9.58	1.53	2.50	1.39	2.78	1.81	2.78	1.11	1.94	1.81	4.31	9.31	7.92
十二月	43.41	8.74	1.61	2.28	3.23	1.75	1.75	2.02	3.09	2.42	1.75	1.61	2.15	2.69	5.78	11.42	4.30

表6-13 开平2023年风频季变化及年变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	16.89	5.71	2.54	3.03	5.62	4.12	8.02	13.81	13.22	3.94	2.67	2.17	2.40	2.13	3.94	7.07	2.72
夏季	8.70	4.71	3.08	2.94	6.30	4.85	6.11	8.11	19.20	9.96	5.43	2.94	4.03	1.95	3.53	3.76	4.39
秋季	25.32	11.58	6.87	6.55	9.29	2.66	2.15	2.20	3.39	2.15	2.52	1.37	2.84	2.34	4.72	8.42	5.63
冬季	39.77	10.14	4.26	3.15	4.40	3.33	2.87	4.31	3.47	1.81	1.81	1.25	1.76	1.85	4.03	8.38	3.43
全年	22.57	8.01	4.18	3.92	6.40	3.74	4.81	7.13	9.87	4.49	3.12	1.94	2.76	2.07	4.05	6.89	4.04

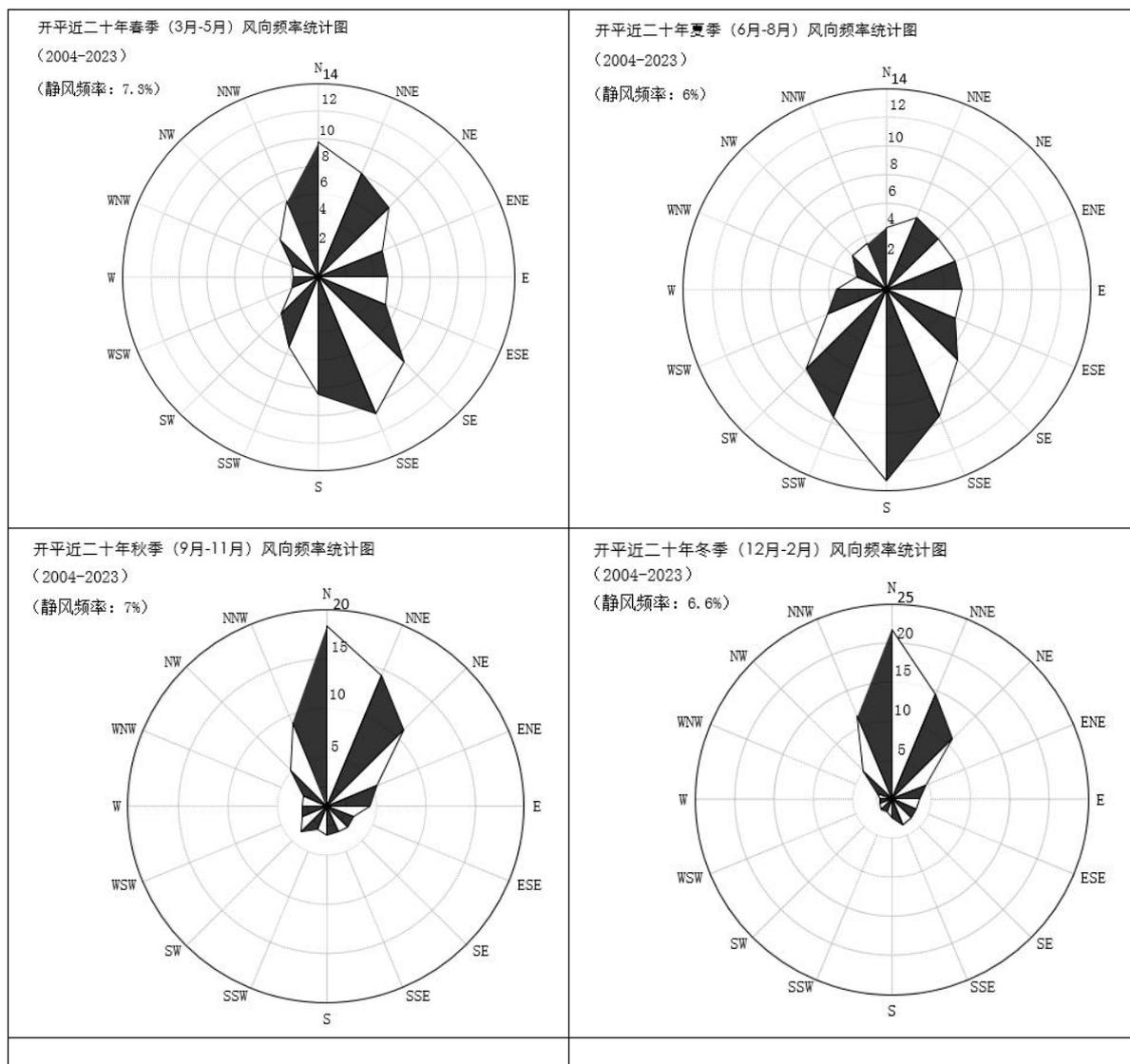


图6-5 开平气象站各季平均风向玫瑰图（统计年限：2004-2023年）

开平一般站2023年风频玫瑰图

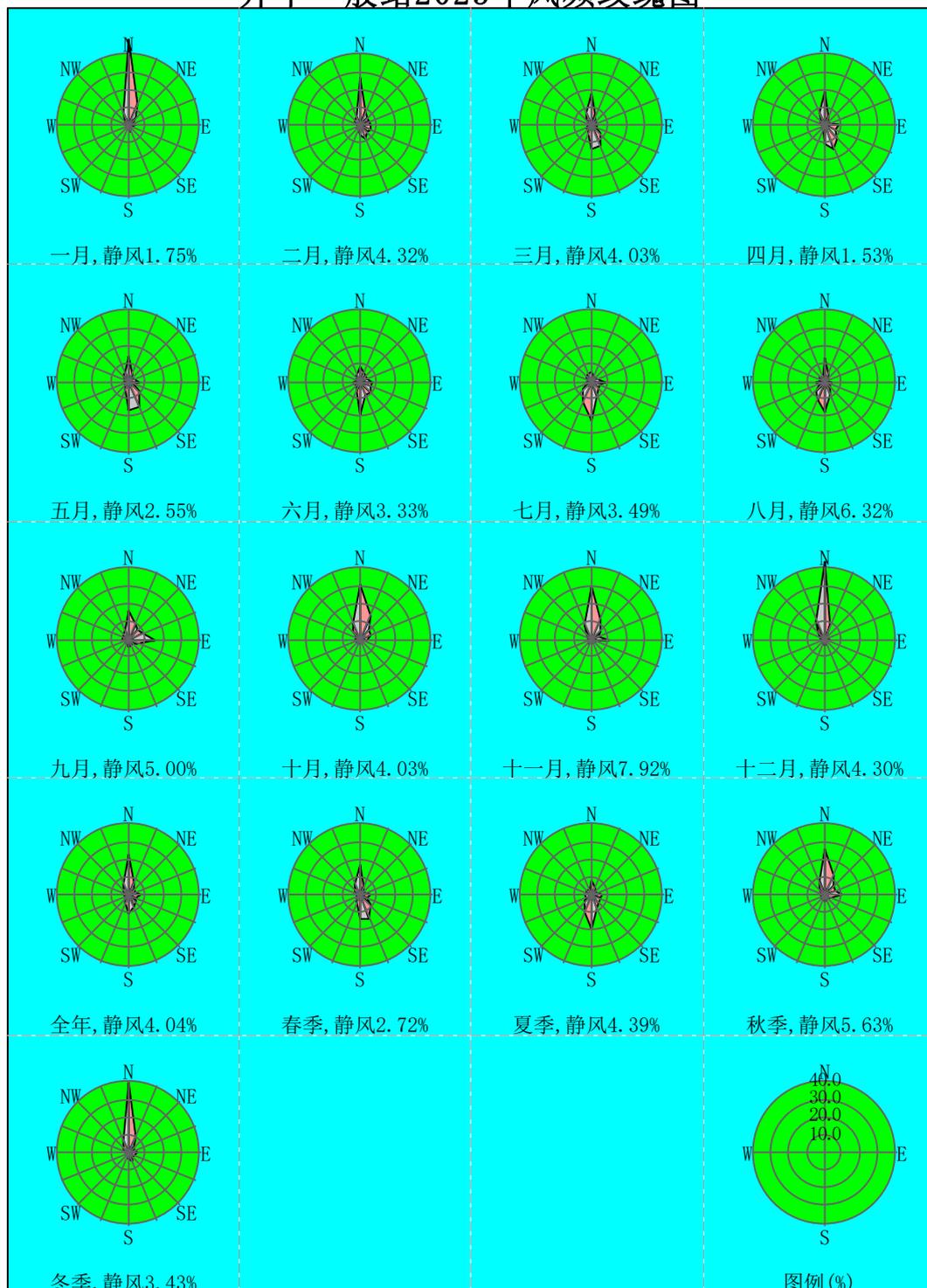


图6-6 开平气象站2023年风频玫瑰图

6.2.2 主要废气污染源参数调查

(1) 项目污染源正常排放

本项目污染源各点源、面源参数表见下表。

表6-14 项目新增点源输入清单

序号	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/°C	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)					
		X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
1	沼气燃烧排 气筒DA001	100	77	17	7	0.1	7.1	50	正常	0.0002	0.0065	0.0001	0.00005	/	/
2	集污池及固 液分离区恶 臭排气筒	100	61	17	3	0.12	12.3	25	正常	/	/	/	/	0.0015	0.0002
3	污水处理站 恶臭排气筒	307	232	17	3	0.12	12.3	25	正常	/	/	/	/	0.0015	0.0002
4	堆肥间恶臭 排气筒	-130	20	17	3	0.25	14.2	25	正常	/	/	/	/	0.0037	0.0006

注：1、以厂区中心点 (N22.143182°, E112.547737°)为原点；
 2、NO_x换算为NO₂, NO₂=NO_x, 预测NO₂。PM_{2.5}按PM₁₀的50%取值。
 3、原有项目沼气直接燃烧排气筒取消，沼气用于热水炉燃烧，燃烧利用后经新的排气筒DA001排放。
 4、项目堆肥间恶臭密闭收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放；集污池、固液分离区臭气密闭收集后经生物除臭装置处理后排气筒排放；污水站A池及污泥浓缩池恶臭气体加盖密闭收集后经生物除臭装置处理后排气筒排放；以上排气筒均为3 m。

表6-15 项目面源输入清单

编号	名称	面源起点/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)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	集污池及固液分离区	96	56	17	2	1	20	1	8760	正常	0.0026	0.0004
2	污水处理站	295	234	13	30	15	20	1	8760	正常	0.0026	0.0004

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

3	堆肥间	-132	15	24	12	11	329	3	8760	正常	0.0063	0.0009
4	定位栏1+2	-91	-82	20	124	15	332	3	8760	正常	0.0086	0.0012
5	定位栏3	-96	38	24	66	15	329	3	8760	正常	0.0043	0.0006
6	定位栏4+5	-21	89	22	83	15	312	3	8760	正常	0.0086	0.0012
7	定位栏6	-79	-100	19	104	14	332	3	8760	正常	0.0038	0.0006
8	大栏1+产房1	-94	-63	21	125	9	332	3	8760	正常	0.0038	0.0006
9	大栏2	-77	24	23	65	15	329	3	8760	正常	0.0030	0.0005
10	后备舍	54	103	19	80	14	9	3	8760	正常	0.0009	0.0002
11	公猪舍	-181	-99	16	44	14	6	3	8760	正常	0.0005	0.0001
12	产房2+3	-97	-46	21	112	16	332	3	8760	正常	0.0016	0.0002
13	产房4	1	-7	19	60	11	350	3	8760	正常	0.0007	0.0001
14	产房5	-26	-29	20	20	9	334	3	8760	正常	0.0005	0.0001
15	产房6	8	-22	18	42	15	349	3	8760	正常	0.0005	0.0001
16	产房7	19	-46	18	/	/	/	3	8760	正常	0.0008	0.0001
		32	-59									
		49	-31									
		59	-3									
		43	2									
		35	-22									
19	-44											

注：1、本项目原点坐标经纬度坐标为N22.143182°，E112.547737°。

2、项目猪舍高5 m，取水帘墙风机出口高度3 m（水帘墙离地1.2 m，高1.8 m，合计3 m）作为面源高度；

3、项目堆肥间恶臭未收集的部分面源排放高度为3 m、集污池、固液分离区、污水站A池及污泥浓缩池恶臭未收集的部分面源排放高度为1 m。

(2) 污染源非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄露、火灾爆炸）。

本项目新增污染源废气非正常工况排放主要为猪舍未及时清粪及未及时喷洒除臭剂、废气治理设施未正常运行时，恶臭物质处理效率下降为0%的状态估算，即非正常排放状态下污染物排放速率即为产生速率。

表6-16 项目非正常排放参数一览表

编号	名称	面源起点/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)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	养殖区	5	118	19	/	/	/	3	8760	非正常	0.3575	0.0536
		-64	57									
		-148	20									
		-121	-47									
		-170	-75									
		-168	-94									
		-227	-91									
		-225	-106									
		-163	-110									
		-133	-135									
		-30	-87									
		-34	-43									
		31	-29									
21	-50											
36	-59											
2	污水处理站	295	234	13	30	15	20	1	8760	非正常	0.0129	0.0019

注：1、本项目原点坐标经纬度坐标为N22.143182°，E112.547737°。

2、非正常排放情况下，将整个养殖区包括猪舍、堆肥间、集污池及固液分离区非正常排放的恶臭排放视为一个面源计算。

(3) 其它在建、拟建污染源

据调查，调查评价范围内，没有与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

6.2.3 预测模型和参数

(1) 预测模型

根据本次大气环境影响评价的等级（一级）以及评价范围（长5 km*宽5 km的矩形），选用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERMOD模式系统。本次评价选用EIAProA2018软件进行大气环境影响模拟。

AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD适用于预测范围小于等于50 km的一级、二级评价项目。

(2) 地形参数

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为3"（约90 m），即东西向网格间距为3"、南北向网格间距为3"。

数据列数:664

数据行数:623

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.27125,22.4020833333333)

东北角(112.82375,22.4020833333333)

西南角(112.27125,21.88375)

东南角(112.82375,21.88375)

东西向网格间距:3(秒)

南北向网格间距:3(秒)

高程最小值:-37(m)

高程最大值:666(m)

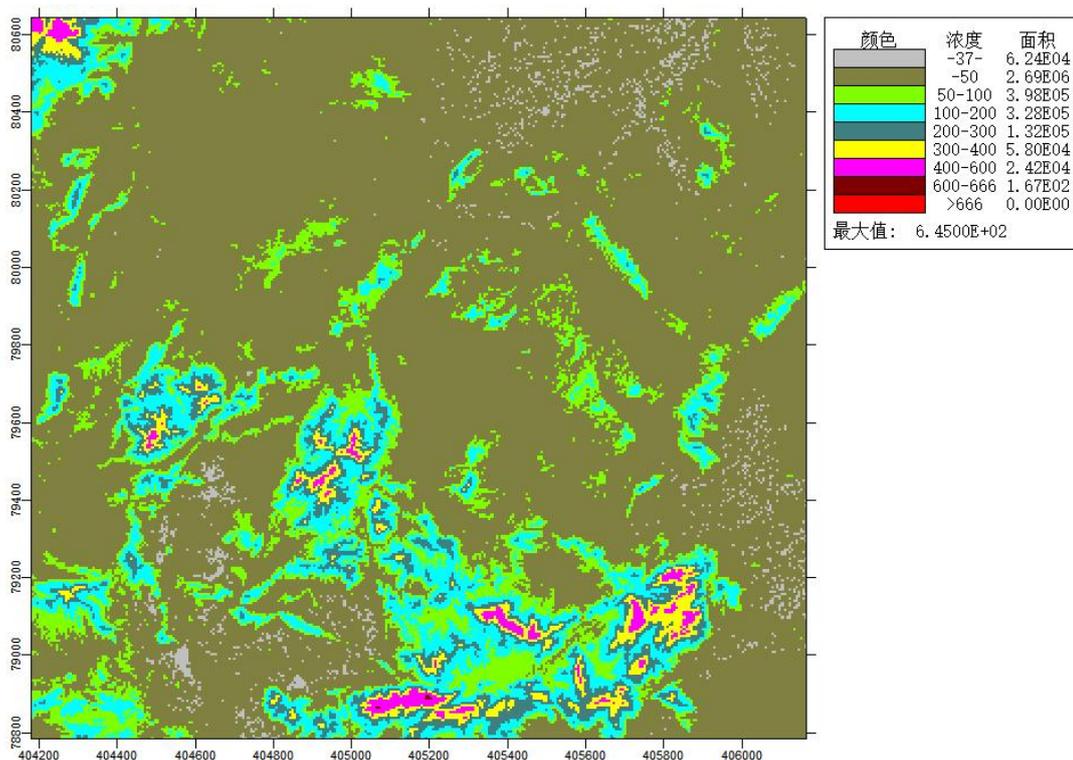


图6-7 区域等高线示意图

(3) 地表参数

表6-17 地表特征参数取值

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

注：项目所在区域均为农村地区，故不分区；项目所在地无明显冬季，故冬季的“正午反照率、BOWEN”参照秋季取值。

(4) 预测参数

本项目大气预测相关参数选择见下表。

表6-18 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形影响	考虑
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗现象	考虑
计算总沉积	不考虑
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损	否

使用AERMOD的ALPHA选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	不考虑
考虑小风处理ALPHA选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大
气象起止日期	2023-1-1至2023-12-31
计算网格间距	50 m
通用地表类型	针叶林
通用地表湿度	潮湿气候

(5) 预测因子和背景浓度值

本项目所在区域为达标区，排放污染物主要为NH₃、H₂S、NO_x（以NO₂计）、颗粒物，故预测因子为NH₃、H₂S、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}。

评价范围内基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}）的叠加浓度预测，其背景浓度采用开平监测站2023年的保证率日均值和年均值；其他污染物根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

各污染物背景取值如下：

表6-19 项目大气污染物预测因子现状浓度一览表

污染物	年评价指标	评价标准 (ug/m ³)	现状浓度 (ug/m ³)
SO ₂	日均值第98百分位数	150	16
	年平均质量浓度	60	8.4493
NO ₂	日均值第98百分位数	80	58
	年平均质量浓度	40	20.0192
PM ₁₀	日均值第95百分位数	150	42
	年平均质量浓度	70	18.8630
PM _{2.5}	日均值第95百分位数	75	14
	年平均质量浓度	35	8.4548

TSP	日均值	300	131
NH ₃	1 h平均值	200	ND
H ₂ S	1 h平均值	10	ND

(6) 预测范围

本项目的评价范围为以项目场址为中心区域，边长为5 km的矩形区域，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。根据预测结果可知，预测范围已覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域，因此将本项目预测范围定位x,y[-2500,2500]-[-2500,2500]，网格设定为50 m*50 m。

(7) 达标区预测内容

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

③非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1 h最大浓度贡献值及占标率。

综上，本项目的预测内容和评价要求见下表。

表6-20 预测方案表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率	敏感点、 网格点、 最大地面 浓度点
	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度或短期浓度的达标情况	
	新增污染源	非正常排放	1 h平均质量浓度	最大浓度占标率	

6.2.4 预测结果及影响分析

(一) 正常工况下大气预测贡献值结果及分析

表6-21 新增污染源正常排放SO₂浓度贡献值

序号	名称	坐标		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	沙灰地巷	-1841	335	22.22	1小时	0.000003	23041024	0.5	0	达标
					日平均	0.000001	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

2	湓汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.000002	23111807	0.5	0	达标
					日平均	0	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.000004	23022623	0.5	0	达标
					日平均	0.000001	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.000008	23022703	0.5	0	达标
					日平均	0.000002	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
5	湓桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.000002	23111807	0.5	0	达标
					日平均	0	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.000001	23022402	0.5	0	达标
					日平均	0	230618	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.000005	23120907	0.5	0	达标
					日平均	0.000001	230618	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.000002	23120723	0.5	0	达标
					日平均	0	231107	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.000004	23030707	0.5	0	达标
					日平均	0.000001	230618	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.000002	23030806	0.5	0	达标
					日平均	0	230913	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.000001	23022205	0.5	0	达标
					日平均	0	230926	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.000001	23022205	0.5	0	达标
					日平均	0	230825	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.000001	23022706	0.5	0	达标
					日平均	0	230915	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.000002	23022706	0.5	0	达标
					日平均	0	230926	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.000001	23120804	0.5	0	达标
					日平均	0	230915	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.000001	23070207	0.5	0	达标
					日平均	0	231001	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.000001	23110401	0.5	0	达标
					日平均	0	231001	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.000003	23013004	0.5	0	达标
					日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.000002	23011203	0.5	0	达标
					日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.000001	23112223	0.5	0	达标
					日平均	0	231001	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.000002	23013004	0.5	0	达标
					日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.000001	23022723	0.5	0	达标
					日平均	0	230819	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.000001	23111008	0.5	0	达标
					日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.000003	23021702	0.5	0	达标
					日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.000003	23013004	0.5	0	达标
					日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.000001	23041706	0.5	0	达标
					日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.000001	23022723	0.5	0	达标
					日平均	0	230819	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.000001	23122701	0.5	0	达标
					日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.000008	23030705	0.5	0	达标
					日平均	0.000002	231030	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.000001	23013023	0.5	0	达标
					日平均	0	231030	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.000001	23030705	0.5	0	达标
					日平均	0	231031	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.000001	23022401	0.5	0	达标
					日平均	0	230531	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.000001	23062307	0.5	0	达标
					日平均	0	231030	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.000002	23120624	0.5	0	达标
					日平均	0	230918	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.000001	23120624	0.5	0	达标
					日平均	0	230918	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.000001	23122523	0.5	0	达标
					日平均	0	231031	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.000002	23013007	0.5	0	达标
					日平均	0	231031	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.000001	23011904	0.5	0	达标
					日平均	0	230917	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.000001	23041506	0.5	0	达标
					日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.06	0	达标
40	网格	100	150	0	1小时	0.000076	23081803	0.5	0.02	达标
		100	150		日平均	0.000023	230817	0.15	0.02	达标
		100	150		年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标

表6-22 新增污染源正常排放NO₂浓度贡献值

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

序号	名称	坐标		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
		X	Y							
1	沙灰地 巷	-184	1335	22.22	1小时	0.000087	23041024	0.2	0.04	达标
					日平均	0.000016	230817	0.08	0.02	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
2	滘汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.000056	23111807	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000011	230817	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.000132	23022623	0.2	0.07	达标
					日平均	0.000026	230817	0.08	0.03	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.04	0.01	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.000276	23022703	0.2	0.14	达标
					日平均	0.000055	230817	0.08	0.07	达标
					年平均	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
5	滘桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.000052	23111807	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000009	230817	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.000047	23022402	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000008	230618	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.000164	23120907	0.2	0.08	达标
					日平均	0.000029	230618	0.08	0.04	达标
					年平均	0.000005	平均值	0.04	0.01	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.00008	23120723	0.2	0.04	达标
					日平均	0.000012	231107	0.08	0.02	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.000119	23030707	0.2	0.06	达标
					日平均	0.00002	230618	0.08	0.02	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.04	0.01	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.000063	23030806	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000008	230913	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.000043	23022205	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000007	230926	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.000035	23022205	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000006	230825	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.000041	23022706	0.2	0.02	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

					日平均	0.000008	230915	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.000051	23022706	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000009	230926	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.000046	23120804	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000009	230915	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.000039	23070207	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000006	231001	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.000027	23110401	0.2	0.01	达标
					日平均	0.000004	231001	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.000095	23013004	0.2	0.05	达标
					日平均	0.000012	231214	0.08	0.02	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.000055	23011203	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000007	231214	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.000032	23112223	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000004	231001	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.000067	23013004	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000008	231214	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.000041	23022723	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000005	230819	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.000037	23111008	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000004	231214	0.08	0	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.000081	23021702	0.2	0.04	达标
					日平均	0.000012	230530	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.000091	23013004	0.2	0.05	达标
					日平均	0.000011	231214	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.000036	23041706	0.2	0.02	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

					日平均	0.000006	230530	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.000046	23022723	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000006	230819	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.000041	23122701	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000007	230530	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.000246	23030705	0.2	0.12	达标
					日平均	0.000058	231030	0.08	0.07	达标
					年平均	0.000014	平均值	0.04	0.04	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.000047	23013023	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000009	231030	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.000032	23030705	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000006	231031	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.000041	23022401	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000006	230531	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.000037	23062307	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000008	231030	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.000063	23120624	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000011	230918	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.000039	23120624	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000007	230918	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.00004	23122523	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000012	231031	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.000054	23013007	0.2	0.03	达标
					日平均	0.000015	231031	0.08	0.02	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.000037	23011904	0.2	0.02	达标
					日平均	0.000009	230917	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.000035	23041506	0.2	0.02	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

					日平均	0.000006	230530	0.08	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
40	网格	100	150	0	1小时	0.002481	23081803	0.2	1.24	达标
		100	150		日平均	0.00075	230817	0.08	0.94	达标
		100	150		年平均	0.00012	平均值	0.04	0.30	达标

表6-23 新增污染源正常排放PM₁₀浓度贡献值

序号	名称	坐标		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
		X	Y							
1	沙灰地 巷	-184	1335	22.22	日平均	0	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
2	漚汰村	-97	1848	11.71	日平均	0	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	日平均	0	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	日平均	0.000001	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
5	漚桥头	-317	1923	13.36	日平均	0	230817	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	日平均	0	230618	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
7	今水	-666	256	21.91	日平均	0.000001	230618	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	日平均	0	231107	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	日平均	0	230618	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	日平均	0	230913	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	日平均	0	230926	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	日平均	0	230825	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	日平均	0	230915	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	日平均	0	230926	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	日平均	0	230915	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

16	吊斗庙	1216	2288	11.13	日平均	0	231001	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	日平均	0	231001	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
18	新安	1226	529	22.98	日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
19	千安	1739	868	13.65	日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	日平均	0	231001	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
21	福庆	1540	675	15.74	日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
22	南楼	2354	483	16.15	日平均	0	230819	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
24	南庆	1456	217	14.62	日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
25	西阁	1363	447	24	日平均	0	231214	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	日平均	0	230819	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	日平均	0	231030	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	日平均	0	231030	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	日平均	0	231031	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	日平均	0	230531	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	日平均	0	231030	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	日平均	0	230918	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

35	大兴	1961	-1377	14.41	日平均	0	230918	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	日平均	0	231031	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	日平均	0	231031	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	日平均	0	230917	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	日平均	0	230530	0.15	0	达标
					年平均	0	平均值	0.07	0	达标
40	网格	100	150	0	日平均	0.000012	230817	0.15	0.01	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标

表6-24 新增污染源正常排放PM_{2.5}浓度贡献值

序号	名称	坐标		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
		X	Y							
1	沙灰地 巷	-184	1335	22.22	日平均	0	230817	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
2	漣汰村	-97	1848	11.71	日平均	0	230817	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	日平均	0	230817	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	日平均	0	230817	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
5	漣桥头	-317	1923	13.36	日平均	0	230817	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	日平均	0	230618	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
7	今水	-666	256	21.91	日平均	0	230618	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	日平均	0	231107	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	日平均	0	230618	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	日平均	0	230913	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	日平均	0	230926	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

12	石屋	-1955	-1540	43.87	日平均	0	230825	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	日平均	0	230915	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	日平均	0	230926	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	日平均	0	230915	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	日平均	0	231001	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	日平均	0	231001	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
18	新安	1226	529	22.98	日平均	0	231214	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
19	千安	1739	868	13.65	日平均	0	231214	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	日平均	0	231001	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
21	福庆	1540	675	15.74	日平均	0	231214	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
22	南楼	2354	483	16.15	日平均	0	230819	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	日平均	0	231214	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
24	南庆	1456	217	14.62	日平均	0	230530	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
25	西阁	1363	447	24	日平均	0	231214	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	日平均	0	230530	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	日平均	0	230819	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	日平均	0	230530	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	日平均	0	231030	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	日平均	0	231030	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

31	黄亚长	1863	-2015	20.16	日平均	0	231031	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	日平均	0	230531	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	日平均	0	231030	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	日平均	0	230918	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	日平均	0	230918	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	日平均	0	231031	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	日平均	0	231031	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	日平均	0	230917	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	日平均	0	230530	0.075	0	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
40	网格	100	150	0	日平均	0.000006	230817	0.075	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标

表6-25 新增污染源正常排放NH₃浓度贡献值

序号	名称	坐标		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
		X	Y							
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.003375	23031802	0.2	1.69	达标
2	滘汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.002392	23070503	0.2	1.2	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.008388	23111101	0.2	4.19	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.011991	23070503	0.2	6	达标
5	滘桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.002347	23031802	0.2	1.17	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.003849	23112006	0.2	1.92	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.012682	23112006	0.2	6.34	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.006967	23111501	0.2	3.48	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.008062	23021306	0.2	4.03	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.005133	23020624	0.2	2.57	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.0025	23080804	0.2	1.25	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.001453	23111507	0.2	0.73	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.003574	23021822	0.2	1.79	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.004187	23080804	0.2	2.09	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.0033	23091505	0.2	1.65	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.002788	23021307	0.2	1.39	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.001717	23051504	0.2	0.86	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.004364	23052905	0.2	2.18	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.002568	23031404	0.2	1.28	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.002658	23051504	0.2	1.33	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.002797	23110105	0.2	1.4	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.002105	23062602	0.2	1.05	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.001685	23110105	0.2	0.84	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.004593	23082707	0.2	2.3	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.006181	23052905	0.2	3.09	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.002215	23120824	0.2	1.11	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.002586	23062602	0.2	1.29	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.00236	23120824	0.2	1.18	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.011104	23122907	0.2	5.55	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.001906	23102501	0.2	0.95	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.001408	23102501	0.2	0.7	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.001772	23060923	0.2	0.89	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.002713	23102424	0.2	1.36	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.00268	23122907	0.2	1.34	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.002529	23122907	0.2	1.26	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.002747	23080302	0.2	1.37	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.003941	23082205	0.2	1.97	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.002766	23091205	0.2	1.38	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.001499	23080803	0.2	0.75	达标
40	网格	-150	50	0	1小时	0.052908	23030805	0.2	26.45	达标

表6-26 新增污染源正常排放H₂S浓度贡献值

序号	名称	坐标		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.0005	23031802	0.01	5.00	达标
2	湓汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.000353	23070503	0.01	3.53	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.001236	23111101	0.01	12.36	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.001758	23070503	0.01	17.58	达标
5	湓桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.000347	23031802	0.01	3.47	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.00057	23112006	0.01	5.70	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.001868	23112006	0.01	18.68	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.001033	23111501	0.01	10.33	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.001191	23021306	0.01	11.91	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.00076	23020624	0.01	7.60	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.000369	23080804	0.01	3.69	达标

12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.000216	23111507	0.01	2.16	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.000533	23021822	0.01	5.33	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.00062	23080804	0.01	6.20	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.000492	23091505	0.01	4.92	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.000416	23021307	0.01	4.16	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.000254	23051504	0.01	2.54	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.00065	23052905	0.01	6.50	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.000383	23031404	0.01	3.83	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.000396	23051504	0.01	3.96	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.000417	23110105	0.01	4.17	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.000313	23062602	0.01	3.13	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.000251	23110105	0.01	2.51	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.000683	23082707	0.01	6.83	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.00092	23052905	0.01	9.20	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.000329	23120824	0.01	3.29	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.000385	23062602	0.01	3.85	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.00035	23120824	0.01	3.50	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.001637	23122907	0.01	16.37	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.000283	23102501	0.01	2.83	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.000209	23102501	0.01	2.09	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.000263	23060923	0.01	2.63	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.000402	23102424	0.01	4.02	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.0004	23122907	0.01	4.00	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.000376	23122907	0.01	3.76	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.000407	23080302	0.01	4.07	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.000583	23082205	0.01	5.83	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.000409	23091205	0.01	4.09	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.000222	23080803	0.01	2.22	达标
40	网格	300	250	0	1小时	0.007813	23112024	0.01	78.13	达标

评价分析：

由预测结果可见，项目大气评价区内SO₂、NO₂地面最大1小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均≤100%，年平均浓度贡献值占标率≤30%；PM₁₀、PM_{2.5}地面日平均浓度贡献值占标率均≤100%，年平均浓度贡献值占标率≤30%；氨、硫化氢的1 h平均浓度贡献值占标率均≤100%；均能够满足大气环境二类功能区的要求。

(二) 正常工况下大气浓度叠加值结果及分析

表6-27 叠加背景值后SO₂叠加值

序	名称	点坐标	地面	浓度类	浓度增	出现时间	背景浓度	叠加背景后	评价标	占标	是否超
---	----	-----	----	-----	-----	------	------	-------	-----	----	-----

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

号		X	Y	高程 (m)	型	量 (mg/m ³)	(YYMMD DHH)	(mg/m ³)	的浓度 (mg/m ³)	准 (mg/m ³)	率%(叠 加背景 以后)	标
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.000003	23041024	/	/	/	/	/
					日平均	0.000001	230817	0.016	0.016001	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
2	湓汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.000002	23111807	/	/	/	/	/
					日平均	0	230817	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.000004	23022623	/	/	/	/	/
					日平均	0.000001	230817	0.016	0.016001	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.000008	23022703	/	/	/	/	/
					日平均	0.000002	230817	0.016	0.016002	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
5	湓桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.000002	23111807	/	/	/	/	/
					日平均	0	230817	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.000001	23022402	/	/	/	/	/
					日平均	0	230618	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.000005	23120907	/	/	/	/	/
					日平均	0.000001	230618	0.016	0.016001	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.000002	23120723	/	/	/	/	/
					日平均	0	231107	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.000004	23030707	/	/	/	/	/
					日平均	0.000001	230618	0.016	0.016001	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.000002	23030806	/	/	/	/	/
					日平均	0	230913	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
11	老朱	-1584	-1351	32.82	1小时	0.000001	23022205	/	/	/	/	/

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

	厂				日平均	0	230926	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.000001	23022205	0	0.000001	0.5	0	/
					日平均	0	230825	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.000001	23022706	/	/	/	/	/
					日平均	0	230915	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.000002	23022706	/	/	/	/	/
					日平均	0	230926	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.000001	23120804	/	/	/	/	/
					日平均	0	230915	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.000001	23070207	/	/	/	/	/
					日平均	0	231001	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.000001	23110401	/	/	/	/	/
					日平均	0	231001	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.000003	23013004	/	/	/	/	/
					日平均	0	231214	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.000002	23011203	/	/	/	/	/
					日平均	0	231214	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.000001	23112223	/	/	/	/	/
					日平均	0	231001	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.000002	23013004	/	/	/	/	/
					日平均	0	231214	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.000001	23022723	/	/	/	/	/
					日平均	0	230819	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.00000 1	23111008	/	/	/	/	/
					日平均	0	231214	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.00000 3	23021702	/	/	/	/	/
					日平均	0	230530	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.00000 3	23013004	/	/	/	/	/
					日平均	0	231214	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.00000 1	23041706	/	/	/	/	/
					日平均	0	230530	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.00000 1	23022723	/	/	/	/	/
					日平均	0	230819	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.00000 1	23122701	/	/	/	/	/
					日平均	0	230530	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.00000 8	23030705	/	/	/	/	/
					日平均	0.00000 2	231030	0.016	0.016002	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.00000 1	23013023	/	/	/	/	/
					日平均	0	231030	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.00000 1	23030705	/	/	/	/	/
					日平均	0	231031	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.00000 1	23022401	/	/	/	/	/
					日平均	0	230531	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.00000 1	23062307	/	/	/	/	/
					日平均	0	231030	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.00000 2	23120624	/	/	/	/	/

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

					日平均	0	230918	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.000001	23120624	/	/	/	/	/
					日平均	0	230918	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.000001	23122523	/	/	/	/	/
					日平均	0	231031	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.000002	23013007	/	/	/	/	/
					日平均	0	231031	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.000001	23011904	/	/	/	/	/
					日平均	0	230917	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.000001	23041506	/	/	/	/	/
					日平均	0	230530	0.016	0.016	0.15	10.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008449	0.008449	0.06	14.08	达标
40	网格	100	150	0	1小时	0.0000076	23081803	/	/	/	/	/
		100	150		日平均	0.0000023	230817	0.016	0.016023	0.15	10.68	达标
		100	150		年平均	0.000004	平均值	0.008449	0.008453	0.06	14.09	达标

表6-28 叠加背景值后NO₂叠加值

序号	名称	点坐标		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		X	Y									
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.000087	23041024	/	/	/	/	/
					日平均	0.000016	230817	0.058	0.058016	0.08	72.52	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.020019	0.020022	0.04	50.05	达标
2	湓汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.000056	23111807	/	/	/	/	/
					日平均	0.000011	230817	0.058	0.058011	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.000132	23022623	/	/	/	/	/
					日平均	0.000026	230817	0.058	0.058026	0.08	72.53	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.020019	0.020023	0.04	50.06	达标
4	白木	-65	596	16.83	1小时	0.000276	23022703	/	/	/	/	/

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

	颈				日平均	0.000055	230817	0.058	0.058055	0.08	72.57	达标
					年平均	0.000009	平均值	0.020019	0.020029	0.04	50.07	达标
5	溢桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.000052	2311180 7	/	/	/	/	/
					日平均	0.000009	230817	0.058	0.058009	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.000047	2302240 2	/	/	/	/	/
					日平均	0.000008	230618	0.058	0.058008	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.000164	2312090 7	/	/	/	/	/
					日平均	0.000029	230618	0.058	0.058029	0.08	72.54	达标
					年平均	0.000005	平均值	0.020019	0.020024	0.04	50.06	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.00008	2312072 3	/	/	/	/	/
					日平均	0.000012	231107	0.058	0.058012	0.08	72.52	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.020019	0.020022	0.04	50.05	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.000119	2303070 7	/	/	/	/	/
					日平均	0.00002	230618	0.058	0.05802	0.08	72.52	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.020019	0.020023	0.04	50.06	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.000063	2303080 6	/	/	/	/	/
					日平均	0.000008	230913	0.058	0.058008	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.000043	2302220 5	/	/	/	/	/
					日平均	0.000007	230926	0.058	0.058007	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.000035	2302220 5	/	/	/	/	/
					日平均	0.000006	230825	0.058	0.058006	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.000041	2302270 6	/	/	/	/	/
					日平均	0.000008	230915	0.058	0.058008	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.000051	2302270 6	/	/	/	/	/
					日平均	0.000009	230926	0.058	0.058009	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.000046	2312080 4	/	/	/	/	/
					日平均	0.000009	230915	0.058	0.058009	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020022	0.04	50.05	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.000039	2307020 7	/	/	/	/	/
					日平均	0.000006	231001	0.058	0.058006	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.000027	2311040 1	/	/	/	/	/
					日平均	0.000004	231001	0.058	0.058004	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.000095	2301300 4	/	/	/	/	/
					日平均	0.000012	231214	0.058	0.058012	0.08	72.52	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.000055	2301120 3	/	/	/	/	/
					日平均	0.000007	231214	0.058	0.058007	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.000032	2311222 3	/	/	/	/	/
					日平均	0.000004	231001	0.058	0.058004	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.000067	2301300 4	/	/	/	/	/
					日平均	0.000008	231214	0.058	0.058008	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.000041	2302272 3	/	/	/	/	/
					日平均	0.000005	230819	0.058	0.058005	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.000037	2311100 8	/	/	/	/	/
					日平均	0.000004	231214	0.058	0.058004	0.08	72.5	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.000081	2302170 2	/	/	/	/	/
					日平均	0.000012	230530	0.058	0.058012	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.000091	2301300 4	/	/	/	/	/
					日平均	0.000011	231214	0.058	0.058011	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.000036	2304170 6	/	/	/	/	/
					日平均	0.000006	230530	0.058	0.058006	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.000046	2302272 3	/	/	/	/	/
					日平均	0.000006	230819	0.058	0.058006	0.08	72.51	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.000041	2312270 1	/	/	/	/	/
					日平均	0.000007	230530	0.058	0.058007	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.000246	2303070 5	/	/	/	/	/
					日平均	0.000058	231030	0.058	0.058058	0.08	72.57	达标
					年平均	0.000014	平均值	0.020019	0.020034	0.04	50.08	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.000047	2301302 3	/	/	/	/	/
					日平均	0.000009	231030	0.058	0.058009	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020022	0.04	50.05	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.000032	2303070 5	/	/	/	/	/
					日平均	0.000006	231031	0.058	0.058006	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.000041	2302240 1	/	/	/	/	/
					日平均	0.000006	230531	0.058	0.058006	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.000037	2306230 7	/	/	/	/	/
					日平均	0.000008	231030	0.058	0.058008	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.000063	2312062 4	/	/	/	/	/
					日平均	0.000011	230918	0.058	0.058011	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020022	0.04	50.05	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.000039	2312062 4	/	/	/	/	/
					日平均	0.000007	230918	0.058	0.058007	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020021	0.04	50.05	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.00004	2312252 3	/	/	/	/	/
					日平均	0.000012	231031	0.058	0.058012	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.020019	0.020022	0.04	50.06	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.000054	2301300 7	/	/	/	/	/
					日平均	0.000015	231031	0.058	0.058015	0.08	72.52	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.020019	0.020023	0.04	50.06	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.000037	2301190 4	/	/	/	/	/
					日平均	0.000009	230917	0.058	0.058009	0.08	72.51	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.020019	0.020022	0.04	50.05	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.000035	2304150 6	/	/	/	/	/

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

				日平均	0.000006	230530	0.058	0.058006	0.08	72.51	达标	
				年平均	0.000001	平均值	0.020019	0.02002	0.04	50.05	达标	
40	网格	100	150	0	1小时	2308180 3	/	/	/	/	/	
		100	150		日平均	0.00075	230817	0.058	0.05875	0.08	73.44	达标
		100	150		年平均	0.00012	平均值	0.020019	0.020139	0.04	50.35	达标

表6-29 叠加背景值后PM₁₀叠加值

序号	名称	坐标		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增 量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓 度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
		X	Y									
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	日平均	0	230817	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
2	蒞汰村	-97	1848	11.71	日平均	0	230817	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	日平均	0	230817	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	日平均	0.000001	230817	0.042	0.042001	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
5	蒞桥头	-317	1923	13.36	日平均	0	230817	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	日平均	0	230618	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
7	今水	-666	256	21.91	日平均	0.000001	230618	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	日平均	0	231107	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	日平均	0	230618	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	日平均	0	230913	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	日平均	0	230926	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	日平均	0	230825	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	日平均	0	230915	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	日平均	0	230926	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
15	黄仙	-1177	-1600	23.98	日平均	0	230915	0.042	0.042	0.15	28	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

	塘				年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	日平均	0	231001	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	日平均	0	231001	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
18	新安	1226	529	22.98	日平均	0	231214	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
19	千安	1739	868	13.65	日平均	0	231214	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	日平均	0	231001	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
21	福庆	1540	675	15.74	日平均	0	231214	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
22	南楼	2354	483	16.15	日平均	0	230819	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	日平均	0	231214	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
24	南庆	1456	217	14.62	日平均	0	230530	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
25	西阁	1363	447	24	日平均	0	231214	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	日平均	0	230530	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	日平均	0	230819	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	日平均	0	230530	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	日平均	0	231030	0.042	0.042001	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	日平均	0	231030	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	日平均	0	231031	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	日平均	0	230531	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	日平均	0	231030	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	日平均	0	230918	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

35	大兴	1961	-1377	14.41	日平均	0	230918	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	日平均	0	231031	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	日平均	0	231031	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	日平均	0	230917	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	日平均	0	230530	0.042	0.042	0.15	28	达标
					年平均	0	平均值	0.018863	0.018863	0.07	26.95	达标
40	网格	100	150	0	日平均	0.00001 2	230817	0.042	0.042012	0.15	28.01	达标
					年平均	0.00000 2	平均值	0.018863	0.018867	0.07	26.95	达标

表6-30 叠加背景值后PM_{2.5}叠加值

序号	名称	坐标		地面 高程 (m)	浓度类 型	浓度增 量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓 度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
		X	Y									
1	外来代耕户暂居点	-81	177	22.36	日平均	0.00000 1	230704	0.014	0.014001	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
2	沙灰地巷	-184	1335	22.22	日平均	0	230817	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
3	滘汰村	-97	1848	11.71	日平均	0	230817	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
4	昌碧	124	1023	11.96	日平均	0	230817	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
5	白木颈	-65	596	16.83	日平均	0	230817	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
6	滘桥头	-317	1923	13.36	日平均	0	230817	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
7	水塘	-1782	898	19.01	日平均	0	230618	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
8	今水	-666	256	21.91	日平均	0	230618	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
9	四联村	-1254	-133	22.58	日平均	0	231107	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
10	信宜仔	-906	251	15.94	日平均	0	230618	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
11	豪岭	-1559	131	19.04	日平均	0	230913	0.014	0.014	0.075	18.67	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
12	老朱厂	-1584	-1351	32.82	日平均	0	230926	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
13	石屋	-1955	-1540	43.87	日平均	0	230825	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
14	朱厂	-1472	-1645	29.15	日平均	0	230915	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
15	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	日平均	0	230926	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
16	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	日平均	0	230915	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
17	吊斗庙	1216	2288	11.13	日平均	0	231001	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
18	和安村	1840	2454	7.04	日平均	0	231001	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
19	新安	1226	529	22.98	日平均	0	231214	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
20	千安	1739	868	13.65	日平均	0	231214	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
21	潮溪	1846	2130	10.28	日平均	0	231001	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
22	福庆	1540	675	15.74	日平均	0	231214	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
23	南楼	2354	483	16.15	日平均	0	230819	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
24	雁鹅	2451	968	12.95	日平均	0	231214	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
25	南庆	1456	217	14.62	日平均	0	230530	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
26	西阁	1363	447	24	日平均	0	231214	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
27	松柏山	2469	-147	14.9	日平均	0	230530	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
28	宝龙	2183	475	10.86	日平均	0	230819	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
29	横塘	2293	-173	13.83	日平均	0	230530	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
30	禾谷坑	482	-386	20.94	日平均	0	231030	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

31	永丰村	1423	-1524	17.12	日平均	0	231030	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
32	黄亚长	1863	-2015	20.16	日平均	0	231031	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
33	朝阳	2038	-1123	19.92	日平均	0	230531	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
34	过水塘	1523	-2079	17.18	日平均	0	231030	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
35	复兴	1450	-931	15.43	日平均	0	230918	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
36	大兴	1961	-1377	14.41	日平均	0	230918	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
37	下黎坑	90	-2291	23.48	日平均	0	231031	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
38	黄卫	707	-1795	15.01	日平均	0	231031	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
39	上黎坑	-479	-2398	24.44	日平均	0	230917	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
40	骑龙	2485	-769	13.14	日平均	0	230530	0.014	0.014	0.075	18.67	达标
					年平均	0	平均值	0.008455	0.008455	0.035	24.16	达标
41	网格	100	150	0	日平均	0.000006	230817	0.014	0.014006	0.075	18.67	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.008455	0.008456	0.035	24.16	达标

表6-31 叠加背景值后NH₃浓度叠加值

序号	名称	坐标		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		X	Y									
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.003375	23031802	0.0125	0.015875	0.2	7.94	达标
2	蒞汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.002392	23070503	0.0125	0.014892	0.2	7.45	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.008388	23111101	0.0125	0.020888	0.2	10.44	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.011991	23070503	0.0125	0.024491	0.2	12.25	达标
5	蒞桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.002347	23031802	0.0125	0.014847	0.2	7.42	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.003849	23112006	0.0125	0.016349	0.2	8.17	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.012682	23112006	0.0125	0.025182	0.2	12.59	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.006967	23111501	0.0125	0.019467	0.2	9.73	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.008062	23021306	0.0125	0.020562	0.2	10.28	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.005133	23020624	0.0125	0.017633	0.2	8.82	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.0025	23080804	0.0125	0.015	0.2	7.5	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.001453	23111507	0.0125	0.013953	0.2	6.98	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.003574	23021822	0.0125	0.016074	0.2	8.04	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.004187	23080804	0.0125	0.016687	0.2	8.34	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.0033	23091505	0.0125	0.0158	0.2	7.9	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.002788	23021307	0.0125	0.015288	0.2	7.64	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.001717	23051504	0.0125	0.014217	0.2	7.11	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.004364	23052905	0.0125	0.016864	0.2	8.43	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.002568	23031404	0.0125	0.015068	0.2	7.53	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.002658	23051504	0.0125	0.015158	0.2	7.58	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.002797	23110105	0.0125	0.015297	0.2	7.65	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.002105	23062602	0.0125	0.014605	0.2	7.3	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.001685	23110105	0.0125	0.014185	0.2	7.09	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.004593	23082707	0.0125	0.017093	0.2	8.55	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.006181	23052905	0.0125	0.018681	0.2	9.34	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.002215	23120824	0.0125	0.014715	0.2	7.36	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.002586	23062602	0.0125	0.015086	0.2	7.54	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.00236	23120824	0.0125	0.01486	0.2	7.43	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.011104	23122907	0.0125	0.023604	0.2	11.8	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.001906	23102501	0.0125	0.014406	0.2	7.2	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.001408	23102501	0.0125	0.013908	0.2	6.95	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.001772	23060923	0.0125	0.014272	0.2	7.14	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.002713	23102424	0.0125	0.015213	0.2	7.61	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.00268	23122907	0.0125	0.01518	0.2	7.59	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.002529	23122907	0.0125	0.015029	0.2	7.51	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.002747	23080302	0.0125	0.015247	0.2	7.62	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.003941	23082205	0.0125	0.016441	0.2	8.22	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.002766	23091205	0.0125	0.015266	0.2	7.63	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.001499	23080803	0.0125	0.013999	0.2	7	达标
40	网格	-150	50	0	1小时	0.052908	23030805	0.0125	0.065408	0.2	32.7	达标

表6-32 叠加背景值后H₂S浓度叠加值

序	名称	坐标	地面	浓度类	浓度增量	出现时间	背景浓	叠加背景	评价标准	占标	是否
---	----	----	----	-----	------	------	-----	------	------	----	----

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

号		X	Y	高程 (m)	型	(mg/m ³)	(YYMM DDHH)	度 (mg/m ³)	后的浓度 (mg/m ³)	(mg/m ³)	率%(叠加 背景以 后)	超标
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.0005	23031802	0.0005	0.001	0.01	10	达标
2	湓汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.000353	23070503	0.0005	0.000853	0.01	8.53	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.001236	23111101	0.0005	0.001736	0.01	17.36	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.001758	23070503	0.0005	0.002258	0.01	22.58	达标
5	湓桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.000347	23031802	0.0005	0.000847	0.01	8.47	达标
6	水塘	-178 2	898	19.01	1小时	0.00057	23112006	0.0005	0.00107	0.01	10.7	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.001868	23112006	0.0005	0.002368	0.01	23.68	达标
8	四联村	-125 4	-133	22.58	1小时	0.001033	23111501	0.0005	0.001533	0.01	15.33	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.001191	23021306	0.0005	0.001691	0.01	16.91	达标
10	豪岭	-155 9	131	19.04	1小时	0.00076	23020624	0.0005	0.00126	0.01	12.6	达标
11	老朱厂	-158 4	-1351	32.82	1小时	0.000369	23080804	0.0005	0.000869	0.01	8.69	达标
12	石屋	-195 5	-1540	43.87	1小时	0.000216	23111507	0.0005	0.000716	0.01	7.16	达标
13	朱厂	-147 2	-1645	29.15	1小时	0.000533	23021822	0.0005	0.001033	0.01	10.33	达标
14	羊咩厂	-133 2	-1210	29.49	1小时	0.00062	23080804	0.0005	0.00112	0.01	11.2	达标
15	黄仙塘	-117 7	-1600	23.98	1小时	0.000492	23091505	0.0005	0.000992	0.01	9.92	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.000416	23021307	0.0005	0.000916	0.01	9.16	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.000254	23051504	0.0005	0.000754	0.01	7.54	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.00065	23052905	0.0005	0.00115	0.01	11.5	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.000383	23031404	0.0005	0.000883	0.01	8.83	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.000396	23051504	0.0005	0.000896	0.01	8.96	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.000417	23110105	0.0005	0.000917	0.01	9.17	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.000313	23062602	0.0005	0.000813	0.01	8.13	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.000251	23110105	0.0005	0.000751	0.01	7.51	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.000683	23082707	0.0005	0.001183	0.01	11.83	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.00092	23052905	0.0005	0.00142	0.01	14.2	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.000329	23120824	0.0005	0.000829	0.01	8.29	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.000385	23062602	0.0005	0.000885	0.01	8.85	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.00035	23120824	0.0005	0.00085	0.01	8.5	达标

29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.001637	23122907	0.0005	0.002137	0.01	21.37	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.000283	23102501	0.0005	0.000783	0.01	7.83	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.000209	23102501	0.0005	0.000709	0.01	7.09	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.000263	23060923	0.0005	0.000763	0.01	7.63	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.000402	23102424	0.0005	0.000902	0.01	9.02	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.0004	23122907	0.0005	0.0009	0.01	9	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.000376	23122907	0.0005	0.000876	0.01	8.76	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.000407	23080302	0.0005	0.000907	0.01	9.07	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.000583	23082205	0.0005	0.001083	0.01	10.83	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.000409	23091205	0.0005	0.000909	0.01	9.09	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.000222	23080803	0.0005	0.000722	0.01	7.22	达标
40	网格	300	250	0	1小时	0.007813	23112024	0.0005	0.008313	0.01	83.13	达标

评价分析：

由预测结果可见，项目大气预测范围内，SO₂、NO₂叠加区域环境质量现状浓度后的日均值（98%保证率）及年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单标准，PM_{2.5}、PM₁₀叠加区域环境质量现状浓度后的日均值（95%保证率）及年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单标准，氨、硫化氢叠加区域环境质量现状浓度后的1小时均值满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

综上，正常排放情况下，项目厂界及近距离敏感点臭气均能达标。

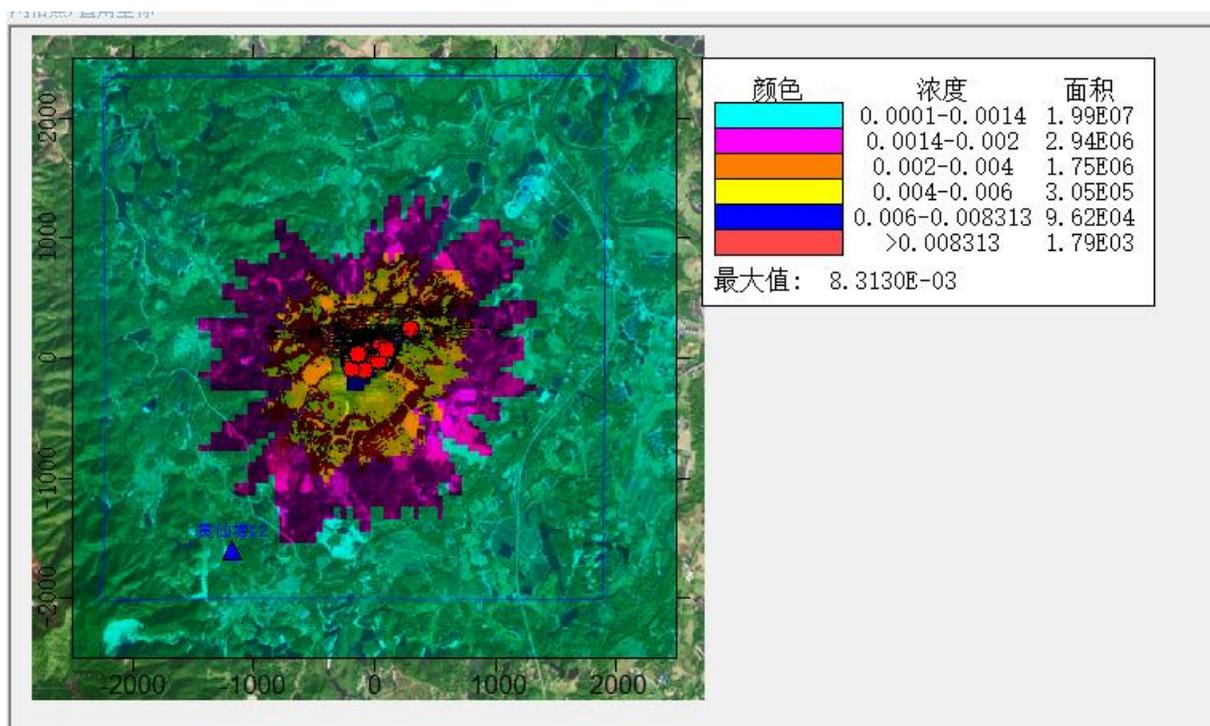


图6-8 污染物叠加浓度预测结果图 (H₂S 1h均值)

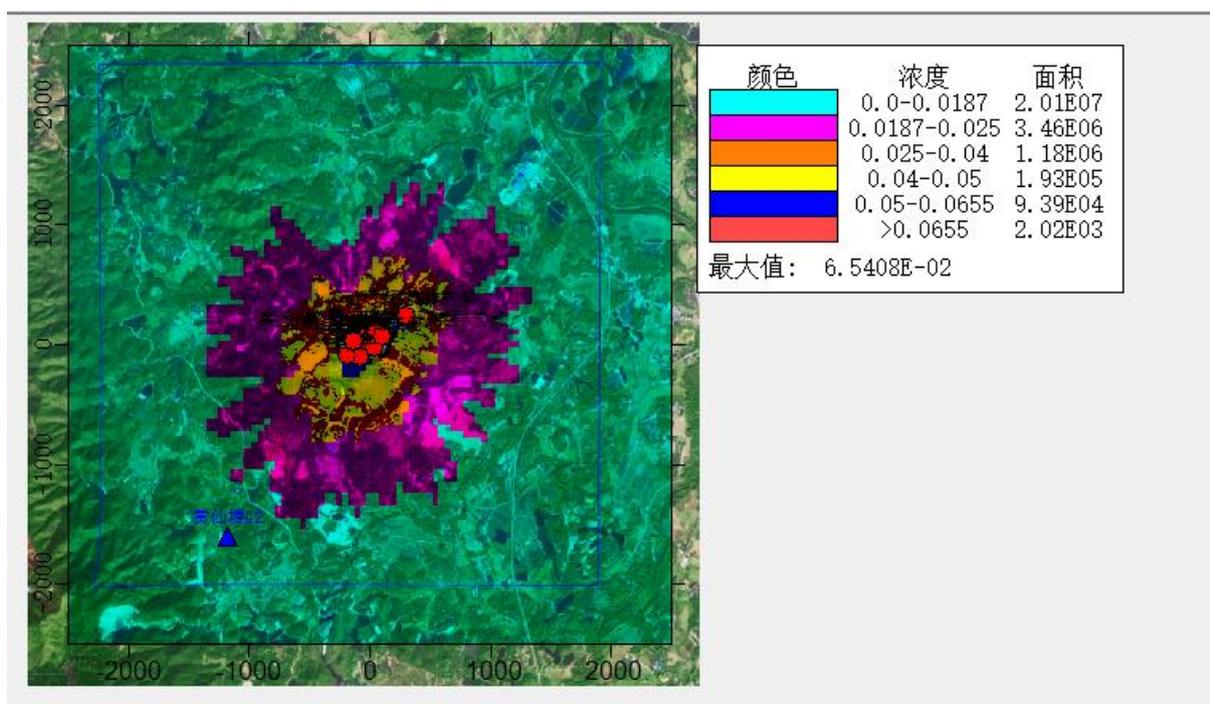


图6-9 污染物叠加浓度预测结果图 (NH₃ 1h均值)

(三) 非正常排放

(1) 预测结果

非正常排放情况下，污染物1小时落地浓度预测结果见下表。

表6-33 非正常排放NH₃浓度贡献值

序	名称	坐标	地面高	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标	占标	是否超
---	----	----	-----	------	------	------	-----	----	-----

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

号		X	Y	程(m)		(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	准 (mg/m ³)	率%	标
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.027613	23031802	0.2	13.81	达标
2	涯汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.015297	23070503	0.2	7.65	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.057448	23111101	0.2	28.72	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.069161	23070503	0.2	34.58	达标
5	涯桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.017641	23031802	0.2	8.82	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.030348	23112006	0.2	15.17	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.080889	23112006	0.2	40.44	达标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.053215	23111501	0.2	26.61	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.06814	23021306	0.2	34.07	达标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.036958	23020624	0.2	18.48	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.017469	23080804	0.2	8.73	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.010684	23111507	0.2	5.34	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.027134	23021822	0.2	13.57	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.029996	23080804	0.2	15	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.02487	23091505	0.2	12.44	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.022353	23021307	0.2	11.18	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.012507	23051504	0.2	6.25	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.031914	23052905	0.2	15.96	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.019584	23031404	0.2	9.79	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.020367	23051504	0.2	10.18	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.021934	23031404	0.2	10.97	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.015965	23062602	0.2	7.98	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.0128	23110105	0.2	6.4	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.038711	23082707	0.2	19.36	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.050245	23052905	0.2	25.12	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.017249	23120824	0.2	8.62	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.019913	23062602	0.2	9.96	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.018214	23120824	0.2	9.11	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.088888	23122907	0.2	44.44	达标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.015674	23102501	0.2	7.84	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.011307	23102501	0.2	5.65	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.012951	23080202	0.2	6.48	达标
33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.021593	23102424	0.2	10.8	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.026027	23122907	0.2	13.01	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.021681	23122907	0.2	10.84	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.02083	23080302	0.2	10.42	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.028886	23082205	0.2	14.44	达标

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.019543	23021723	0.2	9.77	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.012055	23042001	0.2	6.03	达标
40	网格	100	150	0	1小时	0.344441	23112224	0.2	172.22	超标

表6-34 非正常排放H₂S浓度贡献值

序号	名称	坐标		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
		X	Y							
1	沙灰地巷	-184	1335	22.22	1小时	0.004132	23031802	0.01	41.32	达标
2	滘汰村	-97	1848	11.71	1小时	0.002291	23070503	0.01	22.91	达标
3	昌碧	124	1023	11.96	1小时	0.008613	23111101	0.01	86.13	达标
4	白木颈	-65	596	16.83	1小时	0.010369	23070503	0.01	103.69	超标
5	滘桥头	-317	1923	13.36	1小时	0.002634	23031802	0.01	26.34	达标
6	水塘	-1782	898	19.01	1小时	0.004518	23112006	0.01	45.18	达标
7	今水	-666	256	21.91	1小时	0.012128	23112006	0.01	121.28	超标
8	四联村	-1254	-133	22.58	1小时	0.007896	23111501	0.01	78.96	达标
9	信宜仔	-906	251	15.94	1小时	0.010176	23021306	0.01	101.76	超标
10	豪岭	-1559	131	19.04	1小时	0.005521	23020624	0.01	55.21	达标
11	老朱厂	-1584	-1351	32.82	1小时	0.002568	23080804	0.01	25.68	达标
12	石屋	-1955	-1540	43.87	1小时	0.001554	23111507	0.01	15.54	达标
13	朱厂	-1472	-1645	29.15	1小时	0.003939	23021822	0.01	39.39	达标
14	羊咩厂	-1332	-1210	29.49	1小时	0.004405	23080804	0.01	44.05	达标
15	黄仙塘	-1177	-1600	23.98	1小时	0.003624	23091505	0.01	36.24	达标
16	吊斗庙	1216	2288	11.13	1小时	0.003225	23021307	0.01	32.25	达标
17	和安村	1840	2454	7.04	1小时	0.001834	23051504	0.01	18.34	达标
18	新安	1226	529	22.98	1小时	0.004323	23052905	0.01	43.23	达标
19	千安	1739	868	13.65	1小时	0.002818	23110122	0.01	28.18	达标
20	潮溪	1846	2130	10.28	1小时	0.002932	23051504	0.01	29.32	达标
21	福庆	1540	675	15.74	1小时	0.003171	23031404	0.01	31.71	达标
22	南楼	2354	483	16.15	1小时	0.002361	23062602	0.01	23.61	达标
23	雁鹅	2451	968	12.95	1小时	0.001837	23110105	0.01	18.37	达标
24	南庆	1456	217	14.62	1小时	0.005611	23082707	0.01	56.11	达标
25	西阁	1363	447	24	1小时	0.007244	23052905	0.01	72.44	达标
26	松柏山	2469	-147	14.9	1小时	0.002533	23120824	0.01	25.33	达标
27	宝龙	2183	475	10.86	1小时	0.00294	23062602	0.01	29.4	达标
28	横塘	2293	-173	13.83	1小时	0.002688	23120824	0.01	26.88	达标
29	禾谷坑	482	-386	20.94	1小时	0.013327	23122907	0.01	133.27	超标
30	永丰村	1423	-1524	17.12	1小时	0.00233	23102501	0.01	23.3	达标
31	黄亚长	1863	-2015	20.16	1小时	0.001673	23102501	0.01	16.73	达标
32	朝阳	2038	-1123	19.92	1小时	0.001906	23080202	0.01	19.06	达标

33	过水塘	1523	-2079	17.18	1小时	0.003216	23102424	0.01	32.16	达标
34	复兴	1450	-931	15.43	1小时	0.003846	23122907	0.01	38.46	达标
35	大兴	1961	-1377	14.41	1小时	0.003209	23122907	0.01	32.09	达标
36	下黎坑	90	-2291	23.48	1小时	0.003095	23080302	0.01	30.95	达标
37	黄卫	707	-1795	15.01	1小时	0.004324	23082205	0.01	43.24	达标
38	上黎坑	-479	-2398	24.44	1小时	0.00285	23021723	0.01	28.5	达标
39	骑龙	2485	-769	13.14	1小时	0.001765	23042001	0.01	17.65	达标
40	网格	100	150	0	1小时	0.051642	23112224	0.01	516.42	超标

(2) 评价分析

非正常排放情况下，NH₃最大落地浓度出现在网格点（100，150），小时最大落地浓度贡献值为344.441 μg/m³，占标率为172.22%，超过《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；敏感点中，NH₃最大落地浓度出现在场地东南面的禾谷坑（482,-386），小时最大落地浓度贡献值为88.888 μg/m³，占标率为44.44%，满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

H₂S最大落地浓度出现在网格点（100，150），小时最大落地浓度贡献值为51.642 μg/m³，占标率为516.42%，超过《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；敏感点中，H₂S最大落地浓度出现在场地东南面的禾谷坑（482,-386），小时最大落地浓度贡献值为13.327 μg/m³，占标率为133.27%，超过《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

6.2.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“大气环境保护距离确定：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂原有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过50 m。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。”本次评价根据导则要求，采用推荐模式对项目厂区全部大气污染源进行计算，计算网格间距为50 m×50 m。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超过环境质量浓度限值的，可

以自厂界向外设置一定范围的大气防护距离。经预测，厂界线外部没有超标点，无须设环境防护区域。

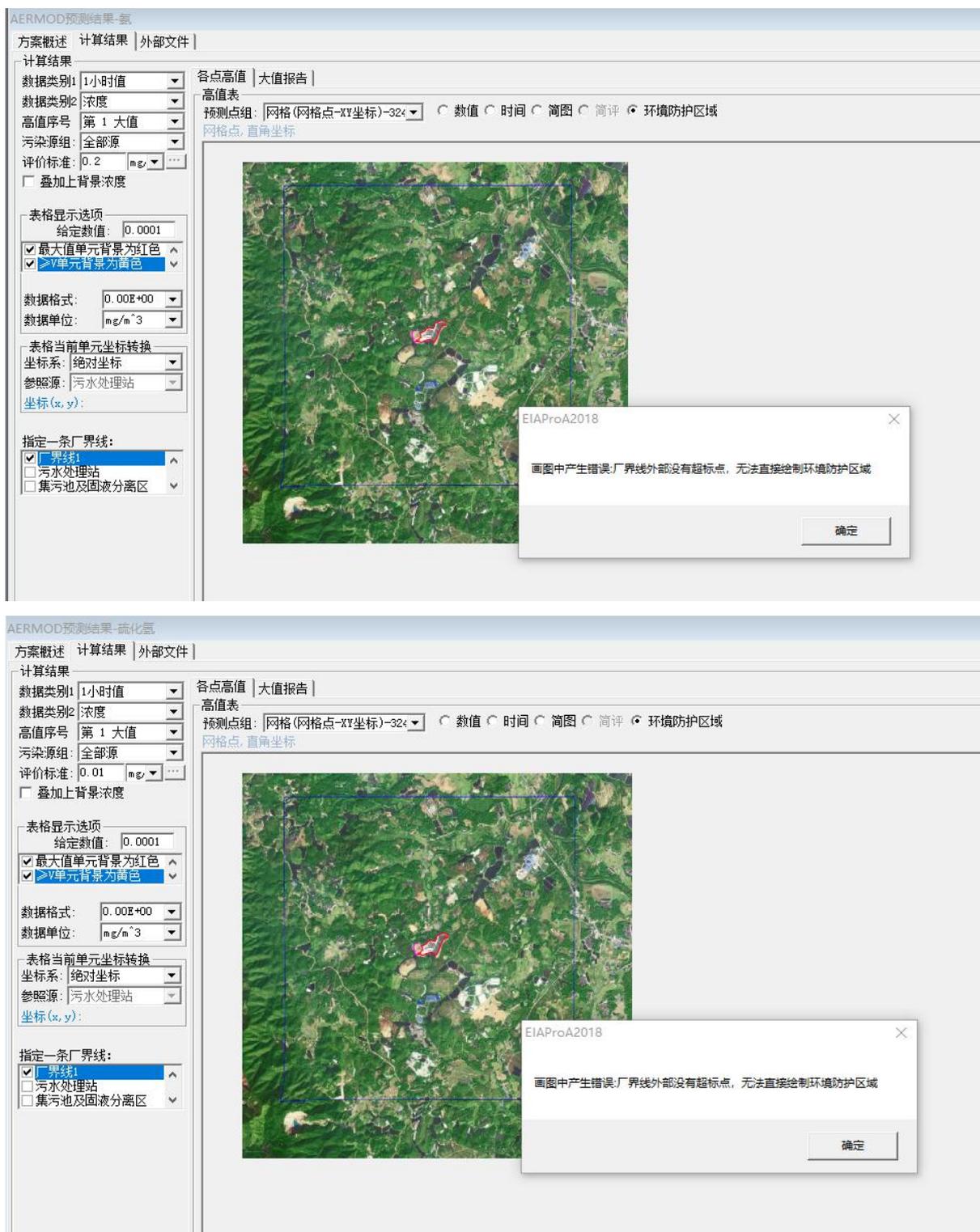


图6-10 防护距离预测结果图（全厂NH₃、H₂S）

6.2.6 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放核算

表6-35 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.68	0.0001	0.0012
2		SO ₂	0.98	0.0002	0.0017
3		NO _x	32.27	0.0065	0.0565
一般排放口合计		颗粒物			0.0012
		SO ₂			0.0017
		NO _x			0.0565
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0012
		SO ₂			0.0017
		NO _x			0.0565
备用发电机为备用性质，故备用发电机燃烧尾气不计入排放量核算。					

(2) 无组织排放核算

表6-36 项目大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	猪舍	养殖	NH ₃	采用优化饲料+干清粪工艺+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通等措施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.0	0.302
			H ₂ S			0.03	0.045
2	堆肥区	堆粪	NH ₃	密闭间收集后经生物除臭装置处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.0	0.084
			H ₂ S			0.03	0.012
3	污水处理系统	集污池及固液分离区	NH ₃	集污池加盖、固液分离区密闭间收集后经生物除臭装置处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.0	0.035
			H ₂ S			0.03	0.005
4	污水处理站		NH ₃	加盖密闭收集后经生物除臭装置处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.0	0.034
			H ₂ S			0.03	0.005
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.455	
				H ₂ S		0.067	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表6-37 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0012
2	SO ₂	0.0017
3	NO _x	0.0565
4	NH ₃	0.455
5	H ₂ S	0.067

6.2.7 其它废气排放对大气环境影响分析

(1) 养殖过程中恶臭影响分析

由前面章节的污染源分析可知，该项目恶臭主要来自猪舍、粪便临时贮存场、污水处理设施，主要的恶臭气体是氨、H₂S等，如未采取任何措施，这些恶臭气体会扩散至整个厂区及周围地区。为减轻恶臭对外环境的不利影响，建议该项目采取如下措施：

- A.厂界内建设绿化隔离带，尽量降低恶臭对外环境的影响；
- B.该项目应及时清理猪舍内的牲畜粪便，及时清洗猪舍；
- C.加强猪舍通风，在排气系统中安装除臭剂；
- D.使用EM菌液水溶液彻底喷洒猪舍地面、墙壁、屋顶、排污沟，可以加速氨氮分解，降低氨气的浓度；
- E.通过在猪舍周围和粪便中添加掩臭剂等措施降低臭气排放强度；
- F.选择适合的饲料，使得猪体内的氨氮能大部分转化为蛋白质，减少氨氮的排泄，同时提高饲料利用率和猪的日增重。

该项目在采取以上环保措施后，项目内的臭气强度等级可降至1-2级，对周围环境的影响将大大降低。

(2) 运输过程中恶臭影响分析

生猪运输车辆产生的恶臭等对区域环境内居民生活生产、动植物生态产生一定的影响，主要表现为运输车辆运输产生的恶臭对两侧居民的影响，造成居民日常生活的烦恼。在同样的气温条件下，车速越慢，恶臭影响范围越大；而在同样车速情况下，气温越高，则恶臭影响范围越大。因此保持车辆一定的行驶速度及尽量保持运输车辆相对温度是减少运输车辆恶臭的最有效手段，项目生猪运输路线不穿过敏感点居民集中区，恶臭影响相对较小。

(3) 备用发电机尾气

养殖场内设1台备用柴油发电机，由于柴油发电机仅作为紧急备用，年使用量不超过96小时。发电机尾气收集后经过1根排气筒（DA002）高空排放。本项目采用0#轻质

柴油作为燃料，且为备用性质，燃烧废气污染物浓度较低，采取收集后排放情况下，各污染物排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

6.2.8 大气环境影响评价结论

本次项目排放的主要污染物包括沼气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x，猪舍、堆肥区、污水处理站产生的NH₃、H₂S。

根据AERMOD预测，本项目正常排放下SO₂、NO₂的1 h均值和日均值浓度贡献值的最大浓度占标率均未超过100%，PM_{2.5}、PM₁₀日均值浓度贡献值的最大浓度占标率未超过100%，NH₃、H₂S 1 h均值浓度贡献值的最大浓度占标率均未超过100%。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

本项目污染物现状浓度均达标，叠加现状浓度后，均能符合相应环境质量标准，可见，正常排放情况下，项目厂界及近距离敏感点臭气均能达标，项目的大气污染物对环境的影响可以接受。项目无需设置大气环境保护距离。

项目猪舍产生的NH₃、H₂S正常情况是考虑了饲料中添加EM菌，并采用低氮饲料喂养猪，采用干清粪，提高清粪频次，喷洒除臭剂，控制舍内温度、加强通风。堆肥区、集污池及固液分离、污水处理站采取密闭收集后经生物除臭装置处理后，排放量很小，若在没有严格落实以上措施的情况下，产生量将大幅增加，根据预测结果，项目在非正常排放情况下，NH₃、H₂S的浓度增值比正常情况下要大，对各敏感点的影响也大大增加，NH₃最大落地浓度出现在网格点（100，150）、硫化氢最大落地浓度出现在网格点（100,150），均超标，其中硫化氢在白木颈、今水、信宜仔、禾谷坑等敏感点也出现超标情况，说明事故排放情况下，对外界环境和敏感点将会造成一定影响。因此为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在养殖过程中必须加强管理，必须制定饲料管理、干清粪、除臭剂喷洒、提高绿化率、正常运行废气治理设施的专人负责机制。不得出现不喷洒除臭剂，无任何绿化、不正常运行废气治理设施的情况发生，避免对周围环境造成污染影响。

表6-38 大气环境影响自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

	评价因子	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧、TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	2023年		
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>
		ADMS <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S	包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>	C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>	C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C本项目最大占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C叠加不达标 <input type="checkbox"/>
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	NH ₃ 、H ₂ S	监测点位数(2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m		
	污染源年排放量	NO _x 0.0565 t/a		

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 地下水文地质条件分析

根据《广东省地下水功能区划》，该区域属于珠江三角洲江门开平台山地下水源涵养区(H074407002T03)，地貌类型为山丘区，地下水属于裂隙水，水质类别属III类，该区域不属于地下水环境敏感区。

6.3.2 地下水污染源分析

本项目地下水潜在的污染源主要是污水收集及处理设施、堆肥间、危废间。主要可能导致地下水污染的原因有生产管理不善、风险事故等，如废水池及管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如堆肥间、危废间没有做好防雨防渗措施，导致雨淋，含有污染物的雨水渗入土壤引起污染。根据初步调查，目前该地区尚未出现地下水污染事故。

6.3.3 地下水污染影响分析

本项目地下水潜在的污染源主要是污水收集及处理设施、堆肥间、危废间等固废堆放。在正常工况下，这些污染源已根据《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）及根据《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范》（HJ497-2009）中相关要求采取了重点或一般防渗措施。并对采取防渗措施的区域进行定期的排查和维护保养，正常工况下对地下水造成影响的可能性很小。

（一）项目正常工况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（集污池+固液分离）+黑膜沼气池（厌氧发酵处理）+二级物化反应及A/O生化池、三级混凝沉淀（中沉池和斜管沉淀池）及消毒”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，处理后出水可达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44613-2024)表1-一类区限值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准较严者，达标出水回用于山林浇灌。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、沼渣进入堆肥间进行堆肥；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；生活垃圾由垃圾桶临时收集，由环卫部门定期清运处理。因此，项目对地下水可能产生的影响主要是污水处理池和堆肥间、危废暂存间等，本次评价提出以下要求：

A.堆肥间、沼液池、沼气池的设置应满足《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 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$)，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}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。堆肥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。

(二)项目非正常工况对地下水水质的影响

非正常工况下，主要可能导致地下水污染的原因有生产管理不善、风险事故等，如废水池及管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如猪舍、污水处理设施、堆肥间、危废间等防渗措施出现破损泄漏，导致含有污染物的污水渗入土壤引起污染。

根据初步调查，目前该地区尚未出现地下水污染事故。

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；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。

(1) 预测情景

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47.44 m³/d，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

预测因子的选取与拟建项目排放的污染物有关的特征因子，根据导则的技术要求，选取重点包括：**a.**新建项目将要排放的主要污染物；**b.**难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，持久性有机污染物；**c.**国家或地方要求控制的污染物；**d.**反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。本项目污染物主要为耗氧量和氨氮，所以需预测评价的非持久性污染物为耗氧量、氨氮。

(3) 预测模式的选取

本项目地下水环境影响评价级别为三级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的规定，预测方法采用解析法进行。

非正常状态下，含有污染物废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界水动力弥散问题，即选用地下水导则附录D中的D.1.2.1.2公式，如下：

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

式中：

x ——距注入点的距离，m；
 t ——时间，d；
 $C(x, t)$ —— t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；
 C_0 ——注入的示踪剂质量，kg；
 u ——水流速度，m/d；
 D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；
 $erfc()$ ——余误差函数。
 $u=K \cdot I/n$
 式中：
 K ——渗透系数，m/d；
 I ——水力坡度；
 n ——有效孔隙度，无量纲。

(3) 模式参数的获取

表6-39 各参数取值一览表

参数		取值
渗透系数K (m/d)		根据《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016)附录B, 本项目地下水潜水层主要为粉质粘性土, 渗透系数按最不利情况下选取0.1 m/d
水力坡度I(‰)		项目所在区域水力坡度取1.5‰
有效孔隙度n (无量纲)		有效孔隙度, 无量纲, 类比项目周边区域收集的岩土工程勘察相关数据, 评价区域含水层有效孔隙度取0.41。
水流速度u (m/d)		$u=K \cdot I/n=0.00037$
纵向弥散系数DL (m^2/d)		根据上世纪八十年代我国做的全国性地下水调查(称为“38项”)成果, 纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照表6-38, 由于地下水潜水层岩性以粘土为主, 故纵向弥散系数取0.05 m^2/d 。
污染源强Co(mg/L)	耗氧量	根据《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》, COD与耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)之间的关系为 $Y=4.76X+2.61$ (Y为COD, 本项目集污水池废水污染因子COD浓度源强为2920 mg/L, 按上式折算, 耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)浓度源强约为613 mg/L。
	氨氮	368

表6-40 弥散系数参考表

含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
细砂	0.05~0.5	0.005~0.01

中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
砂砾	1~5	0.2~1

(5) 模式预测结果

经模型分别预测计算得到短时间注入情况下，废水进入含水层后100 d、1000 d污染物在地下水中的浓度变化情况，具体如下：

表6-41 污染物随时间和距离的运移计算结果单位：mg/L

时间 (d) 距离 (m)	COD		氨氮	
	100 d	1000 d	100 d	1000 d
0	613	613	368	368
5	0.0000	29.7106	0.0000	17.8360
10	0.0000	0.0470	0.0000	0.0282
15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

由上表可知，非正常情况下COD、氨氮的最大浓度出现均在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而升高。

预测结果表明，集污池废水污染物发生渗漏100 d后，集污池COD、氨氮均无超标现象。1000 d后，COD、氨氮影响范围可扩散到下游的10 m处，其中5 m范围内出现超标。

由于场区潜水层的渗透系数较小，水力坡度较小，污染物随地下水运移的速度较慢，易于治理。如果污水处理站及化粪池发生渗漏/泄漏未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，污染物将会对项目场区附近的地下水水体造成不同程度的污染。因此，项目建设前，建设单位应采取严格的地下水污染防渗措施，猪舍及粪道、堆肥间进料间、污水站及污水管道应严格落实好防腐、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。

(三) 防渗措施

综合本项目污染物排放特征及天然包气带防污性能，采用地下水分区防控措施，重点防渗区为危废间，一般防渗区为集污池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液池、污水处理站、回用水池、应急池、堆肥间、缓冲池，猪舍、仓库、宿舍、水房、冻库、管理用房等区域为简单防渗区。

本项目污染物对地下水的影响途径主要是由于垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包

气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

（四）项目灌溉用水对地下水环境的影响分析

本项目生活污水和养殖废水经过处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱地作物灌溉标准要求 and 广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值两者中的较严值后回用到配套山林灌溉用水，经过在植物、土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的NH₃-N被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，NH₃-N在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为NO₃⁻，通过微生物的反硝化作用还原为N₂或N₂O而去除。因此本项目灌溉用水对地下水环境影响不大。

（五）小结

由污染途径及对应措施分析可知，只要对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声影响范围与标准

噪声范围是养殖场边界200 m范围，本项目所在区域环境噪声属2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

6.4.2 评价方法

项目边界外200 m范围内有一个外来代耕户暂居点，因此，本评价主要预测营运期固定噪声源对场界噪声的贡献值达标情况及该暂居点噪声叠加值达标情况。

6.4.3 主要噪声源调查

项目噪声主要来源于猪只饲养过程中发出的叫声、通风设备、各类水泵、固液分离机等设备机械噪声，其噪声声级65~85 dB（A）。由于各噪声源分散分布在各猪舍等构筑物中，本评价拟将每栋建（构）筑物内的所有噪声源折合成1个点声源，点声源位于建筑

物中心位置。本项目绝大多数设备均设置在室内，并采取了隔声、减振、消声等措施，项目室内、室外噪声源调查详见第三章。

6.4.4 噪声预测模式

1、预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目猪叫、风机、水泵等均可视为点声源，应选择点声源预测模式模拟预测这些声源排放噪声随距离的衰减变化规律。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021），本项目声源有室内和室外两种，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，按照附录A和附录B给出的预测方法进行预测。

①室内声源等效室外声源

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级（dB）；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级（dB）；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB

②室外声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公示如下：

$$L_T = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

L_T —噪声源叠加A声级，dB；

L_i —每台设备最大A声级，dB；

n—设备总台数。

④预测点的预测等效声级（Leq）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqa——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点背景噪声值，dB；

6.4.5 预测结果与评价

采用上述模式预测本项目主要噪声源在采取降噪措施后对厂界及附近敏感点声环境的影响，预测结果详见下表：

表6-42 噪声影响预测结果单位：dB(A)

厂界	贡献值	背景值		叠加值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东北面	25.0	49	38	49.0	38.2
南面	29.9	46	40	46.1	40.4
西面	22.5	53	43	53.0	43.0
北面	30.6	53	41	53.0	41.4
北面外来代耕户 暂居点	16.3	53	45	53.0	45.0

预测结果表明，项目预测点厂界噪声昼间均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1的2类排放限值要求。北面距离最近厂界约60 m外来代耕户暂居点处叠加背景值后可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表6-43 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					

	现状评价	达标百分比	100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续A声级)		监测点位数(1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			
注： <input type="checkbox"/> 为勾选项，可√;π()”为内容填写项。					

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 固体废物环境影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

对固体废物污染环境的防治，要遵循《中华人民共和国固体废物污染防治法》第三条：“实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则”，首先从生产工艺入手，尽量不排或少排固体废物；其次就是将固体废物作为一种可再生的资源进行回收或综合利用；最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置，以防止、减少固体废物的危害。此外，在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施，实现全过程管理，同时，还应按《固体废物污染环境防治法》和国家、省、市的有关规定，开展固体废物的申报登记工作，尽可能地避免其对大气、水体、土壤造成二次污染。

6.5.2 固体废物处置与管理措施

本项目运营过程中产生的固体废弃物主要为猪的粪便与死猪尸体，本项目提出的粪便清理与处置比较合理，只要按照设计方法进行处置，一般对周边环境影响较小；另外，死猪尸体禁止随意丢弃、出售或作为饲料再利用。

项目产生的固体废物主要包括养猪场员工日常生活产生的生活垃圾、净水器滤芯、猪粪便、沼渣、污水处理污泥、废脱硫剂、废药品包装及针筒、消毒剂废包装材料、废机油、死猪尸体及母猪分娩物等。

(1) 生活垃圾和净水器滤芯

本项目的的生活办公垃圾，主要成分为废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。生活垃圾和净水器滤芯交环卫部门定期清理，统一处理。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇，影响周围环境。

(2) 猪粪便、沼渣

建设单位在建设用地上西侧设置一个堆肥场对粪渣、沼渣进行处理，根据《畜禽养殖污染防治管理办法》规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；

畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。另外，堆肥场地的设计应该满足下列规定：

- a) 堆肥场地一般应由粪便贮存池、堆肥场地以及成品堆肥存放场地等组成；
- b) 采用间歇式堆肥处理时，粪便贮存池的有效体积应按至少能容纳6个月粪便产生量计算；
- c) 场内应建立收集堆肥渗滤液的贮存池；
- d) 应考虑防渗漏措施，不得对地下水造成污染；
- e) 应配置防雨淋设施和雨水排水系统。

本项目猪舍清理出来的各类固体粪污（包括种猪清粪隔渣）将及时好氧堆肥，交周边农户种植施肥。固体粪污经过灭菌、消毒和无害化处理制成农田、林地及果园的有机肥（有机肥要求：蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 ≤ 105 个/kg），符合《有机肥料》（NYT525-2021）要求。为减少臭气产生，本项目在场内不设永久堆放场。

(3) 污水处理污泥

项目产生的污水处理污泥脱水后相关单位处理。

(4) 死猪尸体以及母猪分娩物

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），设置冻库暂存病死猪和母猪分娩物，定期由委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理。

因此本项目的病死猪及母猪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。

（5）废脱硫剂

根据建设单位提供的资料，本项目沼气工程产生的废脱硫剂，建设单位经集中收集后交由厂家回收处理。

（6）废药品包装及针筒

根据建设单位提供的资料，本项目进行仔猪繁殖养殖，需要定期注射疫苗。因此会产生一定量的废药品包装及针筒，其属于《国家危险废物名录》中编号为HW01医疗废物，建设单位应集中收集后交由有资质的单位回收处理。

（7）消毒剂废包装材料

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

（8）废机油

项目备用发电机维护使用机油会产生废机油，属于HW08废矿物油与含矿物油废物900-249-08的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

危险废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

远离养殖区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便危险废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和1.0米高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；在库房外的明显处同时设置危险废物的警示标识。

场区危废暂存间约14 m²，并设相应的危废标识，做防腐防渗措施，项目建成后，可满足全场危废的储存。

通过采取以上措施，本项目产生的各项固体废物都可以得到有效的措施处理、处置，不会对周边环境造成不良影响。

建设单位必须将这些功能建筑设置在场区高频率风向的下风向，并在周围栽植不少于5m的绿化隔离带，隔离带可选用有一定高度的乔木为主。蚊蝇滋长季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇的生长。

在固体废物的清运工程中，建设单位或者负责清运的单位务必做到以下几点：

①运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅前等敏感区行驶。

②运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面。

此外，各功能建筑应定期清洗，注重周围环境的绿化，保持整个场区的环境清洁，通过一系列有效的控制，本项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生不利影响。

综上所述，本项目固体废弃物经上述措施处理后，能有效地防止二次污染，处置率为100%，不会对环境造成不良影响。

6.5.3 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，能有效地防止二次污染，处置率为100%，不会对环境造成不良影响。

6.6 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022，三级评价可采用图形叠置法、生态机理分析法、类比分析法等预测分析工程对土地利用、植被、野生动植物等的影响。本项目采用生态机理法定性分析项目对土地利用、植被、野生动植物等的影响如下：

6.6.1 易造成土壤、面源污染

本项目灌溉经济作林的土壤主要理化性质如下：红色石灰土有机石层中厚，结构好，疏松，富含有机质，土壤中性或微酸性，pH值介乎6~8.2之间。黄壤土类是根成土母质、发育过程及利用方向不同，分为三个土属：花岗岩黄壤、砂页岩黄壤、砂页岩黄泥地，其石质性重，土层和有机质层均深厚，酸性较强，pH值介乎5.1~6.6之间。石质土是由岩石风化所形成，石质土是为生产需要而人为划分出来的一个土类，按成土母质的不同，划分石灰岩石质土、砂页岩石质土和花岗岩石质土三个土属。

建项目营运期对生态环境影响比较重要的一点是项目所产生的废水、固体废物（猪粪等）对土壤、地下水及地表水的影响，容易造成土壤、地下水硝酸盐积累、超标，对地表水影响则主要是通过面源污染这一途径：

（1）土壤硝酸盐的积累

化学氮肥施入土壤中，非铵盐及非硝酸态氮均要转化为铵态氮和硝态氮方可被植物吸收。氮肥在施用后，一般的利用率不超过60%，除被植物吸收一部分外，经过还原和淋溶，渗入地下水。铵态氮在土壤通气的环境下，经土壤微生物作用，可转化为亚硝酸盐（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）进一步氧化形成硝酸盐（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）。

由于本建设项目的特点决定了其所排放的废物含氮量较高，不过由于该选址为山地，地下水埋藏2-3 m，与农田相比其土壤硝酸盐积累的问题并不突出，同时项目废水经“预处理（集污池+固液分离）+黑膜沼气池（厌氧发酵处理）+二级物化反应及A/O生化池、三级混凝沉淀（中沉池和斜管沉淀池）及消毒”处理后，暂存于回用水池回用于山林浇灌，亦不会使评价区地下水遭到较严重的污染。

（2）暴雨径流引起的面源污染影响

由于项目所在地夏季降雨量较大而且较为集中，在暴雨条件下容易形成地表径流，从而造成面源污染。而据调查，在点源污染被人们所认识及重视程度加强的情况下，面源污染对于水体的影响程度呈逐渐加重趋势，在一些地区，面源污染物已经成为水体受污染的主要因素。因此，本项目在建设和营运过程中，要切实注意各种有机物的储存、治理，科学管理、强化监督、达标排放，唯有如此，才能降低项目形成面源污染的几率，才能创造经济效益与生态效益的双重效益。

6.6.2 对生态服务功能的影响

由于项目区域以次生植被为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，同时具有水土保持、涵养水源、改善小气候等作用，不过同周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是很突出。在项目开发过程中，将加大绿化程度，绿化物种主要以乔木、灌木为主。注意区域的绿化建设，尽量保留植被较好的小山丘，并注意绿地建设中的植物搭配及小山丘的植被改造，区域陆地的生物多样性将较之以前不会有太大改变，生态系统的这些服务功能也不会有太大改变。

6.6.3 对植物影响分析

（1）直接影响分析

项目区域生态环境现状是以灌丛、林地、水塘等生态系统为主的自然景观，本项目已建成，生物量、景观类型基本不会改变，对生态系统碳氧平衡基本无影响。

(2) 间接影响分析

主要指大气污染物排放对植被的间接影响。本次评价主要考虑 NH_3 、 H_2S 的排放对植被的污染影响。由于没有大气污染物对植被污染影响的相关标准，本评价主要用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准进行评价。

NH_3 、 H_2S 均是无色有强烈刺激性的有害气体。根据研究，低浓度 NH_3 的不但不危害植物，而且可被植物叶子吸收和同化，作为氮素营养，满足它本身所需总氮量的百分之十到二十，这也是利用植物防止大气的氨污染的原理。但当 NH_3 含量超过一定浓度时，就会对植被有毒害作用，会对植物的正常生长造成危害。硫化(H_2S)是继一氧化氮(NO)和一氧化碳(CO)之后第3个气体信号分子，在植物体内参与许多重要的生理活动，能够促进植物光合作用和有机物的积累，缓解各种生物和非生物胁迫并促进植物生长发育。但高浓度的硫化氢气体会使土壤酸化，使植物根系腐烂，对植被产生不良影响。

环境空气影响预测与评价章节的预测结果表明,本项目 NH_3 、 H_2S 小时最大落地浓度在叠加背景值后，仍可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准中相应限值要求。本次评价认为正常工况下 NH_3 、 H_2S 的排放对场区及周边植被的影响较小，不会产生明显不利影响。

6.6.4 对动物影响分析

根据调查，评价区域内野生动物除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居，未发现国家重点保护动植物。

项目的建设占地会减少部分陆生野生动物的栖息地，不可避免破坏动物的生存环境，同时，项目运营期内人类活动等会影响鸟类及其它陆生野生生物的生存环境。但项目占地范围内动物均为普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，项目占地范围外有大面积土地上的生态环境与工程所占用的区域相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至项目周围的其它地带。因此对整个区域的野生动物影响不大。项目正常情况下不向周边水体排放废水，对周围水体内的鱼类等水生生物影响不大。

此外，项目营运期间带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物将会产生一定的不利影响，对野生动物的影响范围主要集中在项目占地范围外200 m范围内。但项目所在区

域当地的野生动物大多为体形较小、适应人类活动干扰的种类，项目营运期间产生的噪声不会导致野生动物生存环境遭到破坏，不会对野生动物繁殖造成明显不良影响，对野生动物的影响不大。

因此，项目营运期对动物的不良影响亦是局部的，主要影响范围为项目占地范围对周边动物影响较小。

6.6.5 对景观生态的影响

项目各猪舍及配套设施属于地上建筑，因此在设计时需考虑周边景观要求，加强对建构筑物及道路以外的空地绿化，植物配置以乡土物种为主，疏密适当，高低错落形成一定的层次感，色彩丰富，主要以常绿树种作为“背景”，四季不同花色的花草灌木、对景观生态的影响影响较小。

6.6.6 生态系统类型和完整性影响

本项目占地类型主要为竹林地、设施农用地、其他草地、坑塘水面、农村道路、乔木林地，项目已建成，虽然工程建设会造成一定的生态不利影响，造成植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，再加上动物的迁移，使养殖区范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。

但项目占地破坏的植物物种是周边地区常见的物种，在占地外有大量分布，区域野生动物的数量较少，未发现有特殊保护价值的野生植物、动物。只要项目注意及时利用当地植被物种进行复垦绿化，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成严重影响。而项目周边地区环境条件与占地范围相同，野生动物可就近迁入周边地区继续生存繁衍，对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。

因此，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目对生态环境的影响是局限性的、一定时间内的，通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响。因此，不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

6.6.7 对项目周边耕地的影响分析

本项目用地范围周边存在耕地（水田、水浇地和旱地），但项目各建筑及配套设施均不占用耕地。对于项目内产生的废水、废气及固体废物等污染物，均已配套有效的污染防治措施设立严格的管理措施，营运期产生的污染物不会进入耕地内，不会对项目用地范围周边的耕地造成明显不良影响。

6.6.8 小结

综合考虑本项目占用土地、废气排放、项目对周边动植物及多样性的影响以及生态系统类型和完整性影响等因素，结合当地生态环境现状，评价认为生产期间，在保证废水、废气处理设施正常运作的前提下，本项目对区域生态环境的影响是可以接受的，不会对周边的生态系统环境造成明显影响。

表6-44 本项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态环境影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积:(0.57)km ² ;水域面积:()km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/> ；
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/> ；
	环境管理	环境管理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，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达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

6.7.1 环境风险识别

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，本项目可能出现的环境风险事故主要是环保措施故障风险（污水处理设施的污水泄漏、废气治理设施故障导致废气超标排放等）、沼气泄漏引发火灾爆炸产生次生污染物的风险、柴油及化学品等泄漏事故、疾病风险。

1、本项目污水处理设施的污水泄漏导致污水未经处理直接排入地表及自然水体，对地表水、地下水、土壤等环境造成影响。

2、沼气中的主要物质为甲烷，根据甲烷的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，沼气属于可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气池上部储气区和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的风险物质，其临界量为10 t。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本项目沼气（甲烷）不属于重大危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

3、柴油是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约10~22）混合物，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，柴油属于可燃液体，其危险性主要表现为火灾和爆炸。主要危险单元为备用发电机房。柴油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的风险物质，其临界量为2500 t。由于项目储存量比较小，达不到其临界量，故本项目柴油不属于重大危险源。柴油遇明火很容易引火灾爆炸事故，若柴油储桶破裂，导致柴油渗入地表，对地表水、地下水、土壤等环境造成影响。

4、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。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），烧碱属于《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别3。

5、过硫酸氢钾、二氯异氰脲酸钠：吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。可引起过敏反应。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），戊二醛属于《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别3。

6、次氯酸钠：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，次氯酸钠属于风险物质，其临界量为5 t，由于项目储存量比较小，达不到其临界量，故本项目次氯酸钠不属于重大危险源。

6.7.2 环境风险评价的等级

根据第二章2.6.7分析，本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析，本报告将在危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行定性分析。

6.7.3 环境敏感点目标概况

本项目附近的环境敏感目标情况详见表2-18。

6.7.4 环境风险分析

（一）沼气泄漏事故分析

项目涉及的危险性物质主要为沼气，沼气的主要成分为甲烷。

（1）源项分析

根据工程特点并调研同类型项目的事故类型，确定本项目主要事故类型为火灾、爆炸和泄漏。

火灾与爆炸：对本项目工艺系统进行分解，其主要单元和设备及其有关参数见表6-43，本项目工艺系统属火灾危险性甲类装置。通过危险性分析和指数分析，本项目中沼气发酵、储存单元为关键单元，属风险重点分析对象。

表6-45 系统及主要参数

系统	第一子系统	第二子系统							火灾危险性分类
		设备及参数							
项目	单位	名称	物料	相态	压力Pa	温度℃	体积m ³	质量kg	
沼气发酵及利用	发酵	沼气池	沼气	气	/	常温	2000	2430	甲类
	配送	管线	沼气	气	/	常温	/	/	

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见下表。

表6-46 关键单元重点部位及其薄弱环节分析一览表

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
发酵	沼气池	管线	维护保养不当	管线损坏	沼气泄露，遇火源发生火灾、爆炸
储存	沼气池，钢钟罩浸入和升出水槽水面次数频繁，储气中H ₂ S腐蚀性较强，启用前需进行置换	钢钟罩、管线、水封	维护保养不当、操作不当	局部腐蚀穿孔、管线损坏、水封高度不足	沼气泄漏，与火源发生火灾、爆炸

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气的储存和使用不当。

(2) 最大事故源项

本项目最大可信事故源项见下表。

表6-47 沼气泄漏事故源项

发生事故装置	事故类型	最大释放量
沼气池	沼气泄漏造成爆炸	2000 m ³

(3) 风险影响分析

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷（俗称瓦斯），另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。黑膜沼气池中甲烷含量约65%左右。

甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到5%~15%时，遇到明火即可发生爆炸。

(4) 事故防范措施

①设置防火安全距离

沼气池与其他建筑、构筑物应设置适当的防火间距，本项目安全距离设置为20 m。沼气池周围设有消防通道。

②沼气池外建围墙，站内严禁火种。

③沼气池上安装避雷针，其接地电阻应小于10 Ω。安装沼气泄漏检测仪。

④选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位。

⑤经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆。

⑥施工由经过技术培训的施工人员安装。

⑦制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

⑧强化安全管理，强化职工风险意识。

⑨针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

(5) 应急措施

发生泄漏火灾等事故后，消防废水直接排放可能产生水环境污染事故。消防废水应收集，处理达标后排放。

防范火灾事故是生产过程中最重要的环节，发生火灾等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题，项目必须严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，将消防废水引入事故应急池，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）中的规定，事故应急池总容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内一个罐组或一个装置的物料量；

V_2 ——指发生事故的储罐或装置的消防水量。 $V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量 m^3/h ； $t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10q \times f$$

式中： q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量；

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：

q_a ——年平均降雨量， mm ；开平市年均降雨量为 1803.9 mm

n ——年平均降雨日数；此处取180天。

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，本项目按养殖区域占地面积约 2.8 ha ；

①收集系统范围内一个装置的物料量 V_1 ，项目无液体容器，则 V_1 为0；

②消防废水 V_2

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订版）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本设计消防水量和泡沫液量按设计界区同一时间一次最大的灭火用水量考虑，本项目各建筑物均为1层，厂房内可燃烧物质较少，故消防用水量情况如下：室外消防用水量15 L/s，室内消防水量10 L/s，火灾延续时间取2 h，消防废水量按消防用水量的0.7取值，则一次消防废水量为126 m³。

③发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量 V_3

项目内沼液池8000 m³，日常沼液储存量约4000 m³，空容部分远远大于每日产生的生产废水量，故可用于暂时无法处理的生产废水暂存；沼液池与事故废水收集系统独立，故 $V_3=0$ 。

④发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量 V_4

项目发生事故时生产废水排入沼液池暂存，不进入该收集系统，故 $V_4=0$ ；

⑤发生事故时可能进入该系统的降雨量 V_5

$V_5=10q \times f=10 \times 1803.9/180 \times 2.8 \approx 281 \text{ m}^3$ 。

根据以上的计算方法，项目应收集的事故废水量= $0+126-0+0+281=407 \text{ m}^3$ 。

项目在养殖场南、北2条雨水渠交汇处设置一个约60 m³的缓冲池，缓冲池出口接项目内东北面水塘，该水塘与北面马路对面的白沙水支流连通，正常情况下，项目养殖场内雨水经雨水渠汇入缓冲池，再经缓冲池进入东北面水塘后再经水塘闸阀汇入项目北面的白沙水支流；同时在沼气池北面利用原有废水处理池改造一个约350 m³的事故应急池，缓冲池设置潜水泵及管道与缓冲池相连，事故应急池设置潜水泵及管道与污水处理站相连，潜水泵供电采用双电系统，分别由市政电网和备用发电机房供电；事故状态下关闭缓冲池闸阀，受污染的消防废水和雨水截留在缓冲池内经潜水泵泵入事故应急池内暂存，事故状态解除后再由事故应急池内经潜水泵泵入污水站进行处理后回用。综上，项目事故状态下的收集储存设施容积合计= $60+350=410 \text{ m}^3 > 407 \text{ m}^3$ ，能够满足事故废水收集需求。

综上，本项目设置了事故废水收集措施，可有效收集火灾事故时产生的事故废水，避免事故废水对外界水体造成明显影响。

（二）废水事故性排污风险分析

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体可能不能再次恢复。

根据项目区域地势情况，项目占地面积大，地形复杂。项目雨水通过雨水管网收集，再因地势汇流入至项目周边农作物灌渠。

正常情况下，本项目污水经处理后全部回用于林地及果园灌溉，不会随雨水进入外界水体，因此项目污水不会对外界水体造成不良影响。

在项目生产异常、污水处理设施发生故障等情况下，项目废水通过排污管道排至集水池后，可通过提升泵抽送至沼液池中进行暂存，保证项目出水达标；项目沼液池空容约4000 m³，待系统恢复或设备维修完成后再进行回抽至污水收集池，按照自建污水处理站正常的处理系统处理达标后回用。另外，项目需加强管控，杜绝废水事故排放的风险，避免对白沙水造成不良影响。

（三）废气事故排放对环境的影响分析

在正常情况下，项目猪舍、堆肥间、污水处理站等区域产生的H₂S、NH₃等恶臭废气经除臭处理后，均可确保达标排放，对周边环境影响轻微。

但当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，将导致废气超标排放，或直接排放到大气环境中，猪舍、堆肥间产生的H₂S、NH₃等恶臭废气附带强烈的感官刺激性，会对周边大气环境与敏感点造成严重不良影响。

根据项目实际情况，项目距离周边居民点较远，且四周林地环绕，若发生废气事故排放，周边林地可吸附大部分恶臭废气，从而减轻其对周边大气环境与敏感点的影响。

建设单位应加强废气处理设施的故障排查和维护，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目臭气处理设施出现故障，应立刻向应急指挥部报告，同时采取必要的措施，如在堆肥间内外加量喷洒生物除臭剂等，降低废气事故排放对环境和人群健康的不利影响，并迅速派人维修发生故障的废气处理设施，尽快恢复废气处理设施的正常使用。

（四）柴油泄漏环境风险及其火灾爆炸引起的次生污染风险

项目备用发电机房储存有柴油，柴油泄漏导致火灾或爆炸时，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响，消防产生的事故废水会对地表水环境造成一定的影响。

本项目柴油储存区设置防泄漏围堰，并设置专人管理，防止柴油泄漏至外环境；柴油进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存。若泄漏事故，可用吸附物资（如吸附砂、棉絮等）收集泄漏化学品并妥善处置，杜绝液态化学品泄漏至土壤或外环境。

（五）化学品泄漏风险分析

项目消毒用到的化学品有烧碱、过硫酸氢钾、二氯异氰脲酸钠、次氯酸钠，储存过程如管理不当造成泄漏，若地面未做好收集措施，进而进入土壤、地表水体，可能会导致土壤及地表水体收到污染。

本项目化学品储存量较少，化学品储存场所地面已做好防渗，且四周设置有围堰。一旦发生泄漏时，其泄漏物可收纳入围堰内，不外排。

（六）疾病事故风险

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

（1）常发病危害

①流行性疾病近年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰弱综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）等，多种病原体引起的疾病的临床病变及其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因性猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达60%，直接死亡率在40%以上。

②慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率相抵，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降低5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏10%的肺组织可降低5%的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低20%，并导致达100千克延长12天；某些皮肤病如猪疥癣可降低10%的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低

15%、饲料利用率降低18%、出栏时间推迟23天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达70%甚至更多。

③寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的中药疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从20~90千克）比没有驱虫的猪提高了9.3%，而饲料消耗却降低了10.9%，生长速度提高10.9%，肉料比提高0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为3.8元，而由此获得的收益可达28元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

④人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998~1999年马来西亚由Nipah病毒引起猪的脑炎，同时也引起265人发病，105人死亡。1997年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000年韩国和日本流行的口蹄疫也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000年欧洲爆发口蹄疫，英国损失590亿英镑。许多人畜共患的重大疾病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间互相传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达25种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

⑤猪瘟

猪瘟(Classical Swine Fever, CSF)是由黄病毒科瘟病毒属(Classical Swine Fever Virus, CSFV)引起的一种强烈性传染病，死亡率极高，对养猪业危害极大。猪瘟被国际动物卫生组织(OIE)列为A类传染病，我国将其列为一类传染病。猪瘟发病的原因主要有以下几个方面：

I 免疫失败

由于免疫程序、饲养管理、疫苗质量、免疫办法等方面存在问题造成免疫失败，已免疫的猪可全部或部分发病。

II免疫不及时，对牲猪没有严格按照免疫时间进行免疫接种。

III免疫剂量不足对于集约化养殖场应加大免疫剂量，加大免疫剂量可以提高抗体水平，从而抵御猪瘟病毒的入侵。

IV消毒措施不到位环境卫生及猪舍内卫生状况差，造成蚊蝇、老鼠的传播可能引发全群猪发病。

⑥口蹄病

口蹄病又称阿夫他热，是一种侵犯牛、羊、猪等有蹄类家畜的病毒性烈性传染病。对家畜危害甚大。偶尔传染给人，使人发病。根据有接触患病家畜病史，手足口腔出现水泡、溃疡及发热等症状，可以诊断。有条件可做水泡液病毒分离，血清检出特殊补体及中和抗体，即可确诊。

(2) 疾病防疫和对策建议

①日常预防措施

I在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

II企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），消毒池内应常年保持消毒药。

III严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服和鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

IV兽医必须转变观念现代化养猪必须树立兽医新观念。兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，

再根据流行病学的基本特征去排除猪场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证猪群健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在猪病防控工作上取得突破性进展。

V合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病。如漏粪地板和护仔栏的使用；小单元的全进全出；通风系统及

温控设备等等。即使是小猪场也不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进猪群健康。常见空圈舍消毒程序：空圈—清理杂物—高压水枪冲洗—消毒—3小时后清理污垢死角—清水彻底冲洗—晾干—熏蒸消毒—晾干—阳离子表面活性消毒剂—消毒—晾干—进猪。

VI加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在及其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

VII饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

VIII经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、废弃塑料袋等）。

②发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：封闭—隔离—每天消毒—根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断—病畜的对症治疗—采样送检确诊—紧急预防接种—采取各种综合性防治措施。

总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力尽可能的将损失降到最低。应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出人人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

③疫病监测制度

疫病监测时预防疾病的关键。只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。猪场应建立如下疾病监测制度：

I对后备猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及猪舍1~3周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

II对乳猪、断奶猪和其他各猪群，应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

III定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

IV做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

④病死猪尸体处置

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的相关规定，企业对病死猪尸体及时处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

⑤猪瘟防治

猪病预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”。猪病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力；利用药或其他预防措施阻止致病因素危害猪群。加强饲养管理应做到以下几点：

I满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮用水，定时提供充足的饲料。

II搞好各猪舍内外的环境卫生，及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

III根据不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度，以避免影响生长发育和生产性能。猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题，也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是：

I坚持自繁自养，全进全出为切断猪瘟传染机会，要坚持自繁自养，对不同饲养阶段的猪要实行全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

II加强饲养管理，增强抗病能力

对哺乳母猪要给予足够的营养，保证哺乳仔猪吃到足够的初乳，增强仔猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

III加强防疫及检疫

一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大2~4倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

IV制定科学的免疫程序

在猪25日龄及65日龄各免疫一次，每次注射疫苗3份。繁殖母猪在配种前15天或仔猪断奶前时注射疫苗4份，种公猪每年注射2次疫苗。

V正确选择和使用疫苗

猪瘟弱毒疫苗从出厂到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗，尤其是超前免疫和25日龄免疫。

VI定期监测

消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，容易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染（亚临床感染）—胎盘感染—母猪繁殖障碍—仔猪持续感染—猪瘟持续感染—猪瘟传染源这一恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每6个月监测一次。

VII养殖基地建设围墙及防疫沟及绿化隔离带。

⑥口蹄病防治

口蹄病又称阿夫他热，是一种侵犯牛、羊、猪等有蹄类家畜的病毒性烈性传染病。对家畜危害甚大。偶尔传染给人，使人发病。

I病因：蹄疫病毒属于微核糖核酸病毒科中的口蹄疫毒属，在不同的条件下容易发生变异，根据病毒的血清学特性目前已知全世界有7个主型，即A，O，C，南非1，南非2，南非3型和亚洲1型，其中有6个亚型。病毒主要存在于水疱皮及淋巴液中。病牛是主要的传染源，康复期和潜伏期的病牛亦可带毒排毒，本病主要经呼吸和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。

II临床表现：潜伏期平均2~4天，最长可达7天左右，病猪体温升高40~41℃,精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。1~2天后在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病猪衰弱管理不当或治疗不及时，糜烂部

可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落，乳头皮肤有时也可能出现水泡，而且很快破裂形成烂斑。

III治疗：对患病家畜要隔离并及时治疗。病人卧床休息，多饮水，保持口腔清洁，吃易消化食物。全身症状明显时给予抗生素及对症治疗。中药：牛黄解毒丸和连翘败毒丸。

IV预防：鉴于口蹄疫具有多种动物宿主、高度接触性传染性、病毒抗原的多种性和变异性，以及感染后或接种疫苗后免疫期短等特点，因此，在实际工作中适使口蹄疫的控制变得相当困难。为了控制本病的流行，目前采取的方法：

A未发病场的预防措施

a严格执行防疫消毒制度：全场应成立口蹄疫防治小组，负责疫病的防治工作；提高对本病危害性认识，自觉地遵守防疫消毒制度；场门口要有消毒间、消毒池，进出猪场必须消毒；严禁非本场的车辆入内。猪肉及病畜产品严禁带进猪场食用。

b坚持进行疫苗接种：定期对所有猪只进行系统的疫苗注射，使猪具有较好的保护力。目前，疫苗种类很多，现列举于下：

c兔化弱毒疫苗：舌面接种，常引起注射部位发生水泡。

d鼠化弱毒疫苗：注射后14d产生免疫力，免疫期4~6个月，新注射区的猪，疫苗注射后，可能有10%的牛蹄部和20%~30%的猪口腔出现水泡和烂斑。此外，还有鸡胚化弱毒苗、组织培养弱毒苗和灭活苗。

e遗传工程：已应用于口蹄疫疫苗的研究之中，它不用口蹄疫病毒作原料，而纳入疫苗中的是一种特殊病毒蛋白。这种特异蛋白来自经遗传工程控制和处理的*大肠埃希氏菌*培养物，这种蛋白只能刺激接种动物产生蹄疫抗体，而不致由此造成感染。

B已发生口蹄疫的防治措施

a在很少发生或没有流行过口蹄疫的地区，一旦发生疫情，应扑杀疫区内的所有牲畜，彻底消毒。或是在流行过口蹄疫的地区，如疫区不大，疫点不多，在经济条件允许的情况下，将疫区内的病畜和乙肝动物全部扑杀，彻底消毒，在距疫区10km以内的地区，对易感动物进行预防接种。采取这种措施时，必须立即建立严格的封锁隔离措施，并成立相应的领导机构，布置、实施和检查实施情况。

b封锁区内的所有家畜活动都要受到限制。人的活动也要限制，须活动时，应彻底消毒后才可放行。

c病畜及易感家畜进口屠杀并掩埋掉，应做好无害化处理。

d房舍、地面、系畜柱、墙壁、围栏及其他物体，用2%氢氧化钠液或石灰水喷洒消毒。

e工作用物品如胶皮收到、靴子、围裙等，用2%碱液或过氧乙酸消毒。

f受污染的草垛可弃去表层，余下的用4%福尔马林喷雾消毒。

g旧草、褥草、粪便等，一律焚烧。

h疫区封锁令的解除：疫区内最后1头病畜扑杀后，经过一个潜伏期的观察，再未发现病畜时，经彻底消毒清扫，由原发布封锁令的县级以上人民政府发布解除封锁令，并通报毗邻地区和有关部门，同时报告上级人民政府和防疫部门备。

（七）污水灌溉对周边环境的风险分析

项目需要进行林地及果园灌溉的回用废水量为16235.28m³/a，正常情况下出水水质符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值一类区域限值与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求的废水均匀浇灌43.48亩林地及果园，能完全消纳，对周边环境影响不大；非正常情况下，浇灌区局部过度浇灌和不达标浇灌对土壤、大气、地下水、地表水环境造成一定影响。

1) 土壤

废水中较高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水灌溉超过了土壤的自净能力，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，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

2) 大气

灌溉不达标废水散发恶臭气体，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

畜禽养殖场中不达标的污水或过度灌溉的废水未经过土壤和植被净化，直接进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖

大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，导致水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

4) 地下水

过度灌溉或不达标灌溉，富余的氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，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，造成较持久性的污染

为避免灌溉水不正常情况对周边环境的影响，提成以下要求和措施：1、灌溉水设计灌溉阀，雨天不需灌溉时，关闭灌溉阀，污水站处理出水暂存于回用池中待用；

2、灌溉区布置合理的灌溉管网，定期检查管网情况，防止管网损坏造成泄漏，引起局部灌溉过度或灌溉水直接排入周边地表水体；

3、定期维护废污水处理措施，监测灌溉水水质情况，避免不达标灌溉，同时做好应急措施，发生不达标灌溉时，及时关闭灌溉总阀，将灌溉水引回废污水处理措施或应急池进行合理处理后再进行灌溉。

6.7.5 风险评价结论

综合分析，本项目风险评价结论如下：

（1）沼气风险评价结论

①项目主要副产品沼气属于易燃易爆气体，具有一定的潜在危险性。

②事故情况下，对周围环境的危害主要短时影响。

③项目具有潜在的事故风险，尽管出现最大可信灾害事故的概率较小，但要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

④为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

⑤项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益和意义相比，评价认为该风险是完全可以被接受的。

（2）事故性排放风险评价结论

评价认为，污水处理设施异常导致废水事故排放进入附近地表水体（如本项目附近的农灌渠），废水事故性排放风险的可能性最大。企业采取了相应措施避免废水事故性排放，并加强管理，该风险是可以接受的。

（3）疫病事故风险评价结论

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

表6-48 项目环境风险简单分析内容表

项目名称	开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目			
建设地点	开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号			
地理坐标	经度	E112.547737°	纬度	N22.143182°
主要危险物质分布	污水处理站、沼气池、废气治理措施、牲畜疫病；柴油、二氯异氰脲酸钠粉、过硫酸氢钾、次氯酸钠、戊二醛、烧碱储量较小，存放于仓库内。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境； ②污水处理站管道损坏、水池防渗措施失效等引起污染地下水和周边水体； ③沼气池发生火灾爆炸事件，污染周边大气环境。 ④柴油等带有刺激性气味的无色透明油状液体，遇明火、高热可燃；烧碱遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾。			
风险防范措施要求	①加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行； ②加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行； ③废水处理工程必须设置事故应急池，收集事故排放废水，杜绝废水直接排放； ④沼气池应设置防火安全距离，安装相关预警和放防火措施，安全使用和日常管理防范等			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）				

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 影响类型与影响途径识别

根据工程分析相关内容，本项目属于污染影响型项目，对土壤环境影响主要分为大气沉降影响、地面漫流影响和垂直入渗影响。营运期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的废气和废水。废气中主要污染物为氨气和硫化氢，不含重金属和多环芳烃；废水中主要污染物为COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮和粪大肠菌群数。根据分析，本项目土壤环境影响类型与影响途径见下表6-49，土壤环境影响源及影响因子识别见表6-50。

表6-49 土壤环境影响类型与影响途径

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

表6-50 土壤环境影响源及影响因子识别

染源	工艺流程/节点	污染途径	全部指标	特征因子	备注
污水收集及处理区	废水治理	垂直入渗	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数等	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	/
猪舍、污水处理区	养殖、废水治理	大气沉降	H ₂ S、NH ₃ 等	H ₂ S、NH ₃	/

6.8.2 土壤环境影响评价

根据第二章2.6.6，本项目土壤评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（试行）（HJ964-2018）可采用定性描述或类比分析法进行预测。项目运营期土壤污染主要影响源来自污水垂直入渗和大气沉降。本项目特征污染物不涉及土壤污染重点污染物(镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃)，主要污染物为NH₃、H₂S、COD_{Cr}、NH₃-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) 废水垂直入渗对土壤影响分析

本项目主要为废污水管网及粪污收集池对土壤可能产生垂直入渗影响，项目污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、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。

(2) 大气沉降对土壤影响分析

本项目大气污染物主要为NH₃、H₂S、NO_x、SO₂等，为气态污染物，沉降性较小。不涉及土壤污染重点污染物及易沉降的重金属污染物，基本不会对土壤产生明显的污染影响和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

综合上述分析，猪舍、粪污收集池、污水管网等设施均严格按照有关规范设计，废水收集系统各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。

(3) 土壤污染控制措施

为减小项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

①控制本项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

②场内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

③生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

④重点防渗区为危废间，废水处理设施、堆肥间、猪舍等区域为一般防渗区，简单防渗区主要包括宿舍、水房等区域。污染防治措施均采取严格的防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

项目各区域按相应的防渗要求做好防渗措施，加强生产管理，另外项目设置仓库围堰-雨水缓冲池-事故应急水池三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常营运对场内土壤不会造成明显的环境影响。

7 环保措施及其可行性论证

7.1 废水污染防治措施可行性分析

7.1.1 废水污染防治措施

本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水，猪粪尿污水、猪舍冲洗废水与经化粪池预处理过的员工生活污水统一汇入废水处理系统处理，综合污水量为16249 m³/a，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地及果园灌溉，不外排。

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水塘。项目建设的猪舍、堆肥区等生产设施均设置有挡雨棚，且猪舍地面还设计有坡度，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，污水处理站各处理池具备“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的水塘。

（2）污水系统

项目粪污日产日清，采用“漏粪板+重力式干清粪”的干清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪，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，干猪粪进入堆肥间好氧发酵处理后交周边农户种植施肥。

（3）污染治理设施

项目综合废水产生量平均44.52 m³/d（夏季47.44 m³/d），配套一座8000 m³的黑膜沼气池+沼液池和一座设计处理规模为80 t/d的污水深度处理设施，生产废水及经预处理后的生活污水一并收集进入污水处理系统处理。综合废水经处理达到广东省《畜禽养殖业

污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准较严者后用于山林灌溉。

7.1.2 废水处理方案

本建设项目工程运营过程产生的污水包括养殖生产废水和生活污水。养殖废水的特征污染物是COD_{Cr}、SS、BOD₅、NH₃-N等。本项目产生的污水采用“预处理（集污池+固液分离）+黑膜沼气池（厌氧发酵处理）+二级物化反应及A/O生化池、三级混凝沉淀（中沉池和斜管沉淀池）及消毒”处理，保证出水可以达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱地作物标准较严者后，全部用于项目配套的山林灌溉，不外排。废水处理工艺流程见图6-1。

此工艺的主要构筑物为预处理（集污池+固液分离机+黑膜沼气池）、物化反应、A/O生化池、中沉池、斜管沉淀池及消毒池等，各污水处理单元介绍如下：

①预处理单元（集污池+固液分离机+黑膜沼气池）

集污池用于短暂贮存粪污水，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。

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，分离出的猪粪进入堆肥间生产有机肥，分离后的滤液进入黑膜沼气池进行发酵处理。

固液分离后的废水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，降低了废水中有机物的含量，有效去除了粪便污水的臭味。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_{Cr}去除率可达到80%以上。

本项目预处理单元的黑膜沼气池水力停留时间为60 d以上，污染物处理效果好。

②深度处理单元（物化反应+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒）

综合废水经预处理单元处理后进入自建污水处理站进行深度处理，处理工艺为：物化反应+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒。

物化反应池是利用物理化学原理和方法，通过添加化学药剂、调节pH值、沉淀、过滤等手段，去除污水中的各种污染物能有效去除悬浮物、有机物、总磷等，物化反应池的应用不仅提高了污水的可生化性，为后续的生物处理创造了有利条件，而且还能够有效地去除污水中的难以生物降解的污染物。

项目A/O生化池包含1个反硝化池（缺氧池）和1个硝化池（氧化池）。A/O工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic)是缺氧段，用于脱氮；O(Oxic)是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮功能。本项目采用反硝化池前置，反硝化池内进行脱氮处理，即在缺氧条件下，反硝化菌利用有机物作为电子供体，将硝酸盐和亚硝酸盐还原成氮气，从而有效降低水中的氮含量，这一过程不仅有助于减少水体中的氮污染，还能够一定程度上维持水环境的pH稳定性，并利用碳源降低化学需氧量（COD_{Cr}）。将脱氮池设置在去碳硝化过程的前端，一方面使脱氮过程能直接利用进水中的有机碳源而可以省去外加碳源；另一方面，则通过消化池混合液的回流而使其中的NO₃⁻在脱氮池中进行反硝化，且利用了短程硝化-反硝化以及短程硝化厌氧氨氧化等工艺特点；将反硝化过程前置的另一个优点是可以借助于反硝化过程中产生的碱度来实现对硝化过程中对碱度消耗的内部补充作用。在脱氮反应池(A段)中，进入脱氮池的废水中的COD_{Cr}、BOD₅和氨氮的浓度在反硝化菌的作用下均有所下降(COD_{Cr}和BOD₅的下降是由反硝化菌在反硝化过程中对碳源的利用所致)，而氨氮的下降则是由反硝化菌的微生物细胞合成作用以及短程硝化-厌氧氨氧化所致)，NO₃-N的浓度则因反硝化作用而有大幅度下降；在硝化反应池(O段)中，随硝化作用的进行，NO₃⁻的浓度快速上升，而通过内循环大比例的回流，反硝化段的NO₃-N含量通过反硝化菌的作用明显下降，COD_{Cr}和BOD₅则在异养菌的作用下不断下降。氨氮浓度的下降速率并不与NO₃⁻浓度的上升相适应，这主要是由于异养菌对有机物的氨化而产生的补偿作用造成的。

经A/O工艺处理后混合液自流进入中沉池内，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反硝化池前端，循环降解废水中的有机物，上清液则再自流进入斜管沉淀池中，投加絮凝剂进行絮凝反应，沉淀下来的污泥外排至污泥浓缩池中，上清液则自流进入消毒池，投加消毒药剂进行杀菌消毒，消毒后废水泵入回用池。

7.1.3 废水处理技术可行性论证

(1) 处理工艺可行性分析

项目设置1座8000 m³黑膜沼气池+沼液池进行综合污水预处理，然后进入设计处理能力为80 t/d的污水处理站进行深度处理，根据工程分析，本项目场区废水最大产生量为47.40 m³/d，低于该污水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。由于项目猪舍等地面为21天冲洗一次，分批次冲洗，冲洗期间才产生冲洗废水，故项目废水处理设施设计规模较平均最大日产生量偏大约40%是合理的。

项目废水处理工艺流程图如下

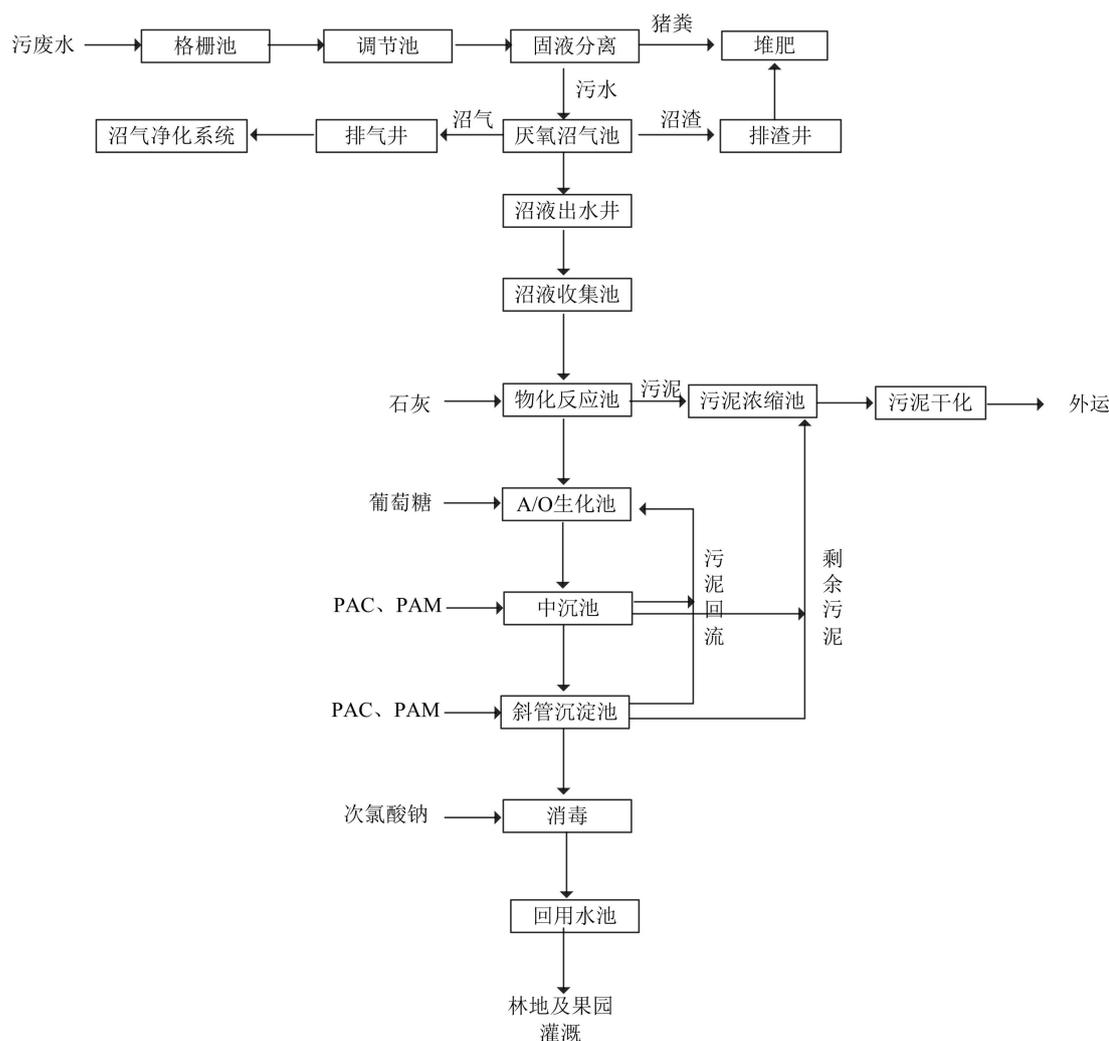


图7.1 项目污水处理工艺流程图

本项目污水处理系统采用“预处理（格栅+固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵）+污水处理站深度（物化反应+A/O生化+中沉池+斜管沉淀池+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，本项目的废水全部用于山林灌溉，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，中型养殖规模间接排放可采用干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR），根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》(HJ1029-2019)，含有母猪公猪养殖的规模畜禽养殖场，其养殖量按存栏1头母猪/公猪折算成年出栏5头生猪计算，年出栏2头猪=常年存栏1头猪，因此本项目折算常年存栏生猪4146头，属于中型养殖规模，本项目采用的清粪工艺属于干清粪范畴，废水处理工艺符合中型-间接排放的可行技术要求。

项目配套污水处理系统已建成运行，建成后各处理单元池体尺寸如下表：

表7-1 项目废水处理设施构筑物一览表

序号	名称	规格m	数量	容积 (m ³)	污水停留时间
1	格栅	--	1座	2	/
2	集污池	--	1座	10	/
3	沼气池	--	1座	8000	> 60 d
4	沼液收集池	--	1座	8000	> 60 d
5	硝化池	5 m×6 m×4 m	1座	120	9.6 h
6	反硝化池	5 m×4 m×4 m	1座	80	6.4 h
7	中沉池	5 m×2 m×4 m	1座	40	3.2 h
8	物化反应池	5 m×2 m×4 m	1座	40	3.2 h
9	斜管沉淀池	5 m×2 m×4 m	1座	40	3.2 h
10	消毒池	1 m×2 m×2.5 m	1座	5	0.4 h
11	药剂池	1.5 m×1.5 m×2 m	3座	13.5	/
1	污泥浓缩池	5 m×2 m×4 m	1座	40	/
11	回用池	--	2座	1000	/

根据污水处理系统设计方案，其进出水设计浓度及处理效率如下：

表7-2 项目污水处理设施设计处理效率一览表

处理单元		COD	BOD	氨氮	总氮	总磷	SS	
设计进水浓度 (mg/l)		4000	1500	400	500	65	5000	
预处理	格栅+固液分离	设计去除率	40%	40%	30%	30%	50%	60%
	黑膜沼气池	设计去除率	75%	75%	40%	40%	30%	30%
	设计出水浓度 (mg/l)		600	225	168	210	23	1400
深度处理	二级处理单元 (物化反应+A/O生化池)	设计去除率	82%	85%	84%	80%	85%	70%
	混凝沉淀 (二沉池+斜管沉淀池)	设计去除率	10%	10%	10%	10%	10%	85%
	设计出水浓度 (mg/l)		97	30	24	38	3	63
排放标准限值 (mg/l)		100	30	25	40	3	70	

备注：本项目各级处理单元主要污染物去除效率取值依据如下：

格栅+固液分离：参考《猪场废水厌氧发酵前固液分离对总固体及污染物的去除效果》（王明，孔威，晏水平，艾平，张衍林，华中农业大学工学院，农业部长江中下游农业装备重点实验室，武汉 430000，2018年9月《农业工程学报》第34卷第17期）研究结论：固液分离可使废水中总固体去除50%~65%，COD去除效率在45%~55%，N、P元素的去除率在30%~50%之间。

黑膜沼气池：参考《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT 1222-2006）中沼气池对COD去除效率为75-85%。

物化反应+A/O生化池：参考环境部公告2021年第24号关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告中-《135屠宰及肉类加工行业系数手册》中生猪屠宰废水-物理化学处理法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法对COD去除率97%、氨氮90%、总氮85%、总磷95%。

混凝沉淀（二沉池+斜管沉淀池）：参考环境部公告2021年第24号关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告中-《135屠宰及肉类加工行业系数手册》中生猪屠宰废水-沉淀分离对COD去除率20%、氨氮10%、总氮10%、总磷10%。

项目污水处理系统的污水处理效率实测结果如下表所示：

表7-3 本项目污水处理系统污水处理效果实测值统计一览表

处理单元		COD	BOD	氨氮	总氮	总磷	SS
综合废水	产生浓度 (mg/l)	2920	1380	368	380	53	3680
预处理：格栅+ 固液分离+黑膜 沼气池	实际去除率	81%	85%	71%	64%	36%	88%
	出水浓度 (mg/l)	564	209	106	137	34	460
深度处理单元： 物化反应+A/O 生化池+混凝沉 淀（二沉池+斜 管沉淀池）	实际去除率	82%	86%	76%	71%	91%	85%
	实测出水浓度 (mg/L)	85	18.7	11.8	19.2	1.8	13

备注：各单元实际处理效率根据实测结果取值。

由上表可见，本项目产生的综合废水在污水处理系统设计处理能力范围内，实测结果显示项目污废水经污水处理系统处理后可确保废水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准的较严者要求。

综上，项目采取的废水治理设施的处理工艺合理可行。

（2）项目废水回用的可行性分析

①水量回用可行性分析

项目废水经污水处理系统处理后可确保废水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2024）表1-一类区限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准的较严者的要求，可回用作林地及果园浇灌用水。

参照广东省《用水定额第1部分农业》（DB44/T1461.1-2021）中表A.4中园艺树木在50%水文年、喷灌方式下的用水定额为439 m³/（亩·a），项目区用于浇灌的林地及果园面积约43.48亩，则经济林浇灌需水量19088 m³/a，完全有能力消纳项目用于山林浇灌的废水量（16235.28 m³/a）。

②氮、磷消纳能力分析

项目废水经处理后总磷浓度按广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1-一类区标准总磷限值3.0 mg/L、总氮40 mg/L计算，用于回用灌溉的废水量为16235.28 m³/a，则总磷0.049 t/a、总氮0.649 t/a。本项目用于浇灌的土地种植新会柑33.48亩、桉树10亩。根据农业部印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通

知（农办牧[2018]1号）附表1中100 kg柑桔需要吸收氮0.6 kg、磷0.11 kg，新会柑参考指南附表3-1中柑桔亩产按1500 kg计，则新会柑氮需求量为9 kg/亩、磷需求量为1.65 kg/亩；桉树需要吸收磷和氮量的推荐值均为3.3 kg/m³，1 m³桉树大约850 kg，一株成材大约需要4年时间，而成材桉树大约600 kg，则每株桉树每年需磷、氮量约为0.58 kg，而桉树经济林种植密度为120株经济林/亩，则桉树氮、磷需求量均为69.6 kg/亩。

根据《禽畜粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧(2018)1号），单位土地粪肥养分需求量计算公式如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

式中：土地养分需求量即需氮量；

施肥供给养分占比：参考上述文件附表2推荐值，取45%；

粪肥占施肥比例：参考上述文件附表3推荐值，取50%；

粪肥当季利用率：参考上述文件附表3-1和3-2推荐值，氮取25%、磷取30%。

根据上述公式，项目配套的林地及果园土地粪肥养分需求量核算如下：

表7-4 项目配套的林地及果园土地粪肥养分需求量核算一览表

养分类别	植物种类	目标产量	种植面积（亩）	单位产量养分需求量（kg/亩）	土地养分需求量（t/季）	土地养分合计需求量（t/季）	回用水含量（t/a）
氮	新会柑	1500 kg/亩	33.48	9	0.301	0.997	0.649
	桉树	120株/亩	10	69.6	0.696		
磷	新会柑	1500 kg/亩	33.48	1.65	0.055	0.751	0.049
	桉树	120株/亩	10	69.6	0.696		

由上表可见，项目废水处理后用于配套林地及果园灌溉，新会柑33.48亩、桉树10亩，则氮至少需要0.997 t > 0.649 t、磷至少需要0.751 t > 0.049 t，本项目配套种植的新会柑和桉树能够消纳本项目产生的污水中的氮、磷。

综上，本项目综合废水经无害化处理后全部回用于浇灌林地及果园，其卫生学指标和重金属含量均能够满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010），废水中的氮、磷含量不超过根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）测算的林地及果园的需求量，因此项目污水全部回用于浇灌林地及果园是可行的。

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。本项目设置的1000 m³回用水池作为暂存尾水使用。本项目夏季回用水产生量为47.36 m³/d，回用水池最多可储存20天的回用水，足够储存暂时无法灌溉的回用水，待天晴后再进行林地及果园灌溉。

④回用管网建设情况

项目废水回用管网已建成，经污水处理站处理后经废水排放口接管道排入场内的回用水池暂存，长度约300 m，管径DN90；从回用水池至西面林地及果园管道长度约800 m，管径DN90，配置2台水泵。

(3) 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_{Cr}、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，可导致附近水体水质超标，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体。

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暂存于沼液池内，项目沼液池共计8000 m³，正常情况储存量约4000 m³，有足够容量暂存暂时无法处理的废水。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。

②事故废水收集、暂存可行性分析

项目已落实雨污分流，项目应落实应急事故池及应急输送管道系统。一旦出现事故性排放，应立即停止处理出水排放，将废水导入回沼液池，所需容积不能低于污水处理设施一天接收最大废水量的2倍，本项目每天污水处理量最大为47.37 m³，故生产废水暂存池容积不小96 m³，项目沼液池共计8000 m³，正常情况储存量约4000 m³，有足够容量暂存暂时无法处理的废水。同时，厂区内设有雨水管道、缓冲池及事故应急池，配套应急水泵以及截止阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，设置三级防控体系。当发生火灾事故时，生产废水暂存于沼液池，受污染的消防废水和雨水进入事故应急池，项目在雨水排放口前设置一个缓冲池60 m³和一个事故应急池350 m³，事故状态下，关闭缓冲池阀门，将事故废水收集后泵入事故应急池内，可以满足事故状态下的废水收集需要，可将事故废水控制厂区内，不会泄漏进入周边地表水环境。

综上，项目废水处理设施处理技术合理可行。

7.3



图7.4 项目雨水及事故废水管网图



7.1.4 废水处理经济可行性分析

污水处理工程投资约180万元，包括雨污分流系统（雨水管网、污水管网）、污水处理系统（集污池、固液分离、黑膜沼气池、沼液池、污水处理站）及回用水设施（回用水池、回用管网铺设、水泵等配套设施）建设工程费用，污水处理工程占总投资3000万元的6%，环保措施建设力度较大，所占比例合理。根据污水设计方案中运行成本约为2.67元/t，主要费用包括电费、药剂费等，则项目污水处理费用约为4.34万元，处理成本在建设单位能接受的范围内。

综上所述，本项目废水经处理达标后用于灌溉林地及果园，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。

7.1.5 污水处理工程设施和管理制度

因为本项目是集约化畜禽养殖场项目，从环保角度讲，本项目污水是严禁外排的，整个项目的废水必须经处理后全部回用，要做到项目污水全部回用不外排污染周边水体环境，必须从工程设施、管理制度方面做好以下工作：

（1）污水治理工程

首先围绕沼气池、沼液池、回用水池修建防洪堤坝，有效防止雨季地表径流涌入沼气池、回用水池造成漫塘，避免了项目污水外流污染周边水体；其次结合本项目自身情况，落实《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》推荐的处理工艺，该工艺能有效稳定的将项目污水处理达标后回用于配套山林浇灌。

（2）事故池设置

本工程废水总的特点是：污水量相对较大、有机物含量较高；为保护工程附近水体，工程废水必须经处理达标后通过管道输送至配套林地及果园灌溉。

当废水处理站因电力突然中断，设备、管件更换，或其它原因，造成污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，将对地表水环境造成污染，这是环保法所不允许的。为防止这种情况出现，本环评要求：（1）废水处理站必须设置废水事故贮池，其容积最少应能贮存两天废水量，本项目设有沼液池空容部分4000 m³，足够存储暂时无法处理的生产废水。同时，厂区内设有雨水管道、缓冲池及事故应急池，配套应急水泵以及截止阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，设置三级防控体系。当发生火灾事故时，生产废水暂存于沼液池，受污染的消防废水和雨水进入事故应急池，项目在雨水排放口前设置一个缓冲池60 m³和一个事故应急池350 m³，事故状态下，关闭

缓冲池阀门，将事故废水收集后泵入事故应急池内，可以满足事故状态下的废水收集需要，可将事故废水控制厂区内，不会泄漏进入周边地表水环境。

废水站恢复正常运行后，必须将事故池中污水逐步泵出，全部处理达标后回用。

另外，开平市每年5-9月为雨季，由于雨量偏大，养殖场内雨水径流也有汇入，应积极采取措施，疏通排洪渠道，可在猪场周围建防洪沟，生产单元周围建防雨沟，改善周边水环境，把对环境的影响减少到最小程度。

（3）污水治理管理制度

项目业主需要从以下几个方面做好人员和污水处理设施的管理：

①池塘边的防洪堤坝定期检查，尤其在雨季来临之前，确保堤坝的完整、坚固，做到防患于未然，杜绝项目废水流出场外污染环境事故的发生；

②污水处理设施专人看管，确保污水处理设备的正常运转，若设备突发故障，应及时联系专业人士前来维修，并将猪舍产生的污水先抽至沼液池暂存，待设备运转正常后再将未处理的污水排入污水处理站处理达标后用于配套林地及果园灌溉；

③加强对场区职工环保意识、与本项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强污水处理设施管理人员专业技能的提高，确保污水处理设施的正常运行。

7.1.6 雨污分流措施以及可行性分析

雨污分流，是一种排水体制，是指将雨水和污水分开，各用一条管道输送，进行排放或后续处理的排污方式。为了避免雨水污水混合，减少污染物的排放，降低对外环境的影响，养殖场需要进行雨污分流设置。

本项目按照广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）的规定，养殖场的排水系统实行雨污分流（雨水走明渠，污水走暗渠），猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个种猪猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。本项目需在环绕林地四周设有排洪沟，场内的地表雨水和周边山体的集留雨水可通过排洪沟进入水塘中。综上所述，本项目的管道设置能达到雨污分流的要求。

由于设置了不同的管道，且污水（生产区内部）、雨水（建筑外围）收集的位置不同，在加强管理，加强做好管网的防渗、防漏措施并定期检修、维护，避免防渗层破损的情况发生情况下。则在本项目雨水和污水不会进行混合，可以做到雨污的分离。

7.2 地下水防治措施

项目根据污染物泄漏的途径和位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简易防渗区三类地下水污染防治区域。

重点防渗区为：危废间。

一般防渗区为：废水处理设施（集污池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液池、污水处理站、污水管网）、堆肥间、应急池、缓冲池。

简易防渗区：猪舍、仓库、宿舍及管理用房区域。

分区防渗措施：

1、重点防渗区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防腐防渗。

2、废水处理设施（集污池、固液分离间、黑膜沼气池、沼液池、污水处理站）、堆肥间、缓冲池、应急池区域底部和池壁铺设1.5 mm厚HDPE膜防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s（或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料）。

3、污水管道采用优质UPVC防渗管材并作表面防腐、防锈蚀处理减轻管道腐蚀造成的渗漏；并进行定期检查，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生；

4、猪舍、仓库、宿舍、冻库、水房及管理用房等地采用混凝土防渗，混凝土抗渗标号为P6，厚度 ≥ 20 cm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

综上所述，在采取上述防渗、防腐处理措施后，项目对地下水基本不会造成明显影响。在采用以上综合防治措施，可有效降低项目对地下水的污染。

图7.5 项目场区分区防渗示意图

7.3 大气污染防治措施

7.3.1 恶臭污染防治措施

(一) 猪舍恶臭

本项目对猪舍恶臭的处理方式是通过综合治理方法，从源头及扩散渠道控制恶臭。从源头入手，采用优化饲料，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、加强通风，加强绿化等方式来减少猪舍恶臭气体的影响。

①科学配置饲料

添加EM制剂：通过在日粮中添加EM，并合理搭配日粮；EM是有效生物菌群，是新兴复合微生物菌剂，EM菌剂中含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分级途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

②喷洒除臭剂

在各养猪栏安装除臭剂，用一种较强烈、能散发令人愉快的芳香气味去掩盖令人不快的臭味，达到除臭的目的，具体的有喷洒除臭剂、放置除臭丸和烧香等，该除臭方法使用比较广泛。

对于本项目可采用向猪舍地面喷洒除臭剂方法，将场区产生令人不愉快的气味掩盖住，达到除臭的效果。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。但采用的除臭剂必须是无毒、无害，在环境中不会蓄积的。

③干清粪

本项目猪舍采用漏缝板+重力式干清粪方式，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，粪污暂存池定期排空，粪尿排出暂存池即进行干湿分离和无害化，实现粪尿及时清理，适当加强清洗次数，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，可有效减低猪舍恶臭。

④控制舍内温度、加强通风

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。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NH₃和H₂S一直保持在较低的范围内。

⑤加强绿化

在养猪场地以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪音、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。

根据广东乾达检测技术有限公司于2024年7月15日对本项目场址恶臭污染物的检测结果，项目无组织排放的废气符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求。表明本项目源头入手，采用优化饲料，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、加强通风，加强绿化等方式进行除臭，通过以上措施可有效降低项目运营期恶臭会对周围环境空气和环境敏感点造成明显影响。

（二）污水处理系统及堆肥间恶臭的防治措施

项目堆肥工艺及污水处理过程会产生臭气其他，主要为NH₃、H₂S的区域为集污池、A/O生化池、污泥池等。项目污水处理站中的黑膜沼气池为全密闭膜式结构，臭气不外泄，项目污水处理系统主要产生臭气的区域是集污池、固液分离平台、A/O池中发生厌氧反应的A池、浓缩污泥池等。本项目污水处理站的集污池、固液分离平台主要通过物理方式分离出粪便及沼渣，其主要散发恶臭气体来自液面散发出的恶臭气体，项目拟对固液分离进行围蔽并密闭负压收集臭气、集污池加盖密闭收集，2股臭气收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放；污水站A池及污泥浓缩池加盖密闭收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放；堆肥间进行围蔽并密闭负压收集臭气后经生物除臭装置处理后经排气筒排放。

表7-5 项目生物除臭装置一览表

序号	位置	处理风量（m ³ /h）	主要技术参数
1	集污池、固液分离区生物除臭装置	1000	规格：L1500*B1500*3000（mm m）、水箱L1000*B500*500（mmm），水泵：0.75 kw
2	污水处理站除臭装置	1000	规格：L1500*B1500*3000（mm m）、水箱L1000*B500*500（mmm），水泵：0.75 kw
3	堆肥间除臭装置	6000	规格：L1800*B2250*3000（mm m）、水箱L1250*B600*600（mmm），水泵：2.2 kw

生物除臭喷淋塔除臭工艺是利用高效生物滤池中的高效微生物菌种处理含有硫化氢、氨等的恶臭气体。生物滤池中的微生物在适宜的环境条件下，利用废气中的无机和有机物作为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命及繁衍活动，并将恶臭物质分解为水和二氧化碳等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》HJ 1285—2023：生物除臭技术（包括生物过滤法和生物洗涤法）恶臭去除效率约为70%~90%，本项目生物喷淋除臭装置对H₂S、NH₃的去除效率均取值85%。

综上所述，污水处理系统采用“半地埋式结构+密闭收集配套生物除臭装置”、堆肥间采用“密闭收集配套生物除臭装置”等设计，同时加强周边绿化，可有效处理项目污水处理系统、堆肥间恶臭，从技术上论证是可行的。

综上，本项目恶臭防治措施投资约60万元，占总投资较小，从经济上是可行的。

7.3.2 沼气燃料废气防治措施

项目沼气工程设有沼气1套脱硫装置。本项目拟采用干式脱硫技术，装置设散气孔和排水阀。沼气采用低压脱硫和内循环均匀布气，沼气与脱硫剂可缓慢、充分接触，脱硫效果好。

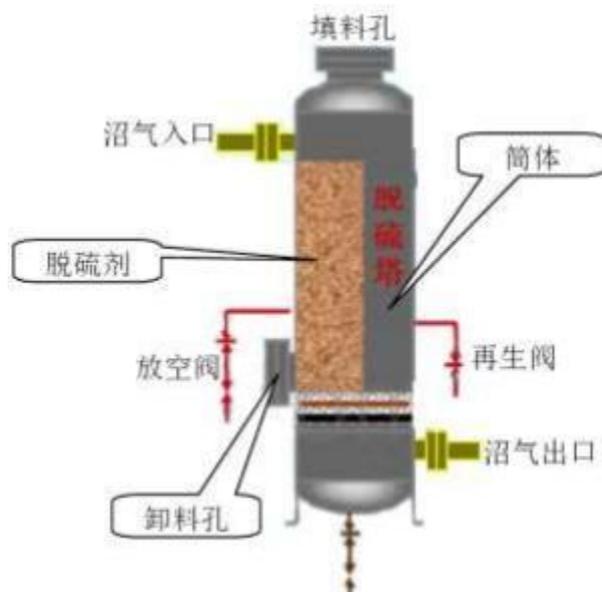
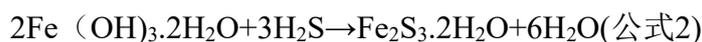


图7.6 脱硫塔结构图

氧化铁脱除气体中的硫化氢的方法是在十九世纪四十年代随着城市煤气工业的诞生而发展起来的。当时采用的常温氧化铁脱硫至今被大量采用，近代开发的中温氧化铁脱硫已在一些工业装置上使用，高温氧化铁脱硫也有研究报导。常温氧化铁脱硫是在常温下，以含有起助催化作用的碱及水份的氧化铁脱除气体中的硫化氢，其反应式为：



氧化铁法脱硫时，沼气中的 H_2S 在固体氧化铁（ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）的表面进行，沼气在脱硫器内的流速越小，接触时间越长，反应进行的越充分，脱硫效果也就越好。当脱硫剂中的硫化铁含量达到30%以上时，脱硫效果明显变差，脱硫剂不能继续使用，需要再生。将失去活性的脱硫剂与空气接触，把 $\text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 氧化析出硫磺，即可使失活的脱硫剂再生，氧化铁资源丰富，价廉易得，是目前使用最多的沼气脱硫方法。则本项目使用氧化铁干式脱硫法可行。

氧化铁干式脱硫法经济可行性：

项目配套的沼气脱硫设施脱硫剂装填量为0.15 t，为保证脱硫效果一年更换4次，则脱硫剂用量为0.6 t/a，按市场平均价2000元/吨计算，每天消耗成本约： $0.6 \times 2000 / 365 = 3.29$ （元/d）；则根据计算，本项目沼气脱硫成本较低，且脱硫剂氧化铁资源丰富，价廉易得，本项目使用氧化铁干式脱硫在原理上以及经济上均可行。

采用经脱硫后的沼气作为燃料主要用于项目内燃烧热水，燃料废气污染物的产生量及产生浓度较低，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对外环境影响不大。

本项目沼气燃烧废气防治措施投资约8万元，占总投资较小，从经济上是可行的。

7.3.3 备用发电机尾气防治措施

项目备用柴油发电机拟采用0#优质柴油为燃料，含硫量 $<0.001\%$ ，燃烧较为完全，废气经9 m专用烟道排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。且该发电机作为应急用，全年使用时间不超过96 h。因此，项目备用发电机产生的尾气对周围环境空气质量不会造成明显的影响。

7.4 噪声治理措施评述

项目运营期噪声主要来源于生产设备运行噪声及生猪发出的叫声等方面，本次环评针对各类噪声进行分析并提出相应要求，拟对主要噪声源采取如下防治措施。

（1）为有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，该项目在工程设计、设备选型、管线设计、隔音消声设计等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的要求进行，对施工质量要求严格把关。

(2) 企业在选购设备时，应向设备供应商提出提供先进的低噪声设备及配套的噪声治理设施的要求，购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，确保设备在车间安装后能符合工业企业车间噪声卫生标准($\leq 85\text{dB}$)。禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

(3) 对噪声污染大的设备，采取隔声、消声、吸声等综合降噪措施。

(4) 从声源上降低噪声是最积极的措施，下表列出了声学控制技术的适用场合及减噪的效果。针对不同的高噪声设备，分别采取针对性较强的措施：空压机、泵、风机等采用防震垫、隔声罩、消声器和房间隔声等防噪降噪措施。对空气流动噪声采用在气流通道上安装消声器装置以降低噪声。

表7-6 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	使用场合	降噪值 (dB)
1	吸声	车间噪声设备多而分散	4~10
2	隔音	车间工人多，噪声设备少，用隔音罩，反之用隔音墙，两者均不宜封闭时采用隔音屏	10~40
3	消声器	气动设备的空气动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~15

(5) 加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(6) 有序地将猪引至出猪台，避免踩压，及时处理发情期母猪，合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压。使畜类尽量做到不鸣叫、少鸣叫，降低对周围环境的影响。

根据广东乾达检测技术有限公司于2024年7月15日-16日对本项目的厂界噪声检测结果(见表5-14)，项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类声环境功能区环境噪声排放限值要求，对周边环境影响较小。

7.5 固体废物治理措施评述

7.5.1 固体废弃物处置措施

(1) 生活垃圾

本项目的的生活办公垃圾，主要成分为废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孽生蚊蝇，影响周围环境。

(2) 粪渣、沼渣

粪便、沼渣等通过好氧堆肥后，交由附近农户种植施肥。

(3) 污水处理污泥

项目污水处理站产生的污泥经脱水后交相关单位处理。

(4) 死猪尸体以及母猪分娩物

项目设置冻库暂存病死猪和母猪分娩物，定期由委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理。因此不会造成二次污染，不会对周围环境产生明显影响。

(5) 废脱硫剂

根据建设单位提供的资料，本项目沼气工程产生的废脱硫剂，建设单位经集中收集后交由厂家回收利用处理。

(6) 废药物、药品

根据建设单位提供的资料，本项目进行仔猪繁殖养殖，需要定期注射疫苗。因此会产生一定量的废药物、药品，其属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号为HW01的危险废物，建设单位应集中收集后交由有资质的单位回收处理。

(7) 危险废物

本项目采用烧碱、过硫酸氢钾、二氯异氰尿酸钠粉、戊二醛等进行消毒。根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于HW49其他废物900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。项目备用发电机维护使用机油会产生废机油，属于HW08废矿物油与含矿物油废物900-249-08的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

表7-7 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	废药品包装及针筒	HW01其他废物	841-005-01	养殖场内	14 m ²	袋装	1 t	1年
	废机油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		1年
	消毒剂废包装材料	HW49其他废物	900-041-49			袋装		1年

7.5.2 固体废物处置情况

各类废物在厂内暂时贮存时应该分类存放，存放场所应该有相应的防风、防渗漏、防流失措施，并设置明显的固废存储标志牌。不应露天堆砌，避免雨水冲刷引起渗漏液

造成二次污染，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 1.0×10^{-7} cm/s，以避免渗漏液污染地下水。固体废物处置情况见下表。

表7-8 固废产生及处置情况

固废类别	固废名称	年产生量 (t/a)	去向
生活垃圾	生活垃圾	5.475	环卫部门处理
农业固体废物	猪粪便	1280.94	好氧堆肥后交周边农户种植施肥
	沼渣	6.33	
一般固废	净水器废滤芯	0.02	环卫部门处理
	污泥(含水)	18.42	交相关单位收运处理
	废脱硫剂	0.6	厂家回收
农业固体废物	猪尸体及母猪分娩物	10.02	委托瀚蓝生物技术(江门)有限公司进行收运处理
危险废物	废药品包装及针筒	0.6	委托有资质单位处理
	废机油	0.005	委托有资质单位处理
	消毒剂废包装材料	0.2	委托有资质单位处理

7.5.3 技术可行性分析

(1) 堆肥可行性分析

堆肥技术即将粪便、污泥与调理剂(如锯末、秸秆、树叶、垃圾)及膨胀剂(如木屑、秸秆、花生壳、玉米芯等)，在一定条件下(如pH, C/N, 通气、水分、温度)进行好氧堆沤。经堆肥化处理后，病原菌、寄生虫卵、杂草种子几乎全部被杀死，没有臭味，可降低重金属有效态的含量，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肥料。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等物生长所需的元素，是一种很好的肥料。

综上所述，将粪便、粪渣、沼渣等用于堆肥符合固体废弃物处理无害化、减量化和资源化的要求。因此，将粪便、沼渣用于堆肥从技术上是可行的。

(2) 项目固废综合利用的可行性分析

本项目综合利用固废主要包括废沼液、沼渣、干粪、粪渣等，根据《家禽粪便学》(中国农业大学、华南农业大学、上海市农业广播电视学校)，猪粪(沼渣及干粪等)

的粪肥在保持和提高土壤肥力的效果远远超过化肥，就肥分含量来说，猪粪的含氮量为1.06%~2.96%，比马粪、牛粪高出数倍，由《家禽粪便学》可知，猪粪的肥分含量如下：

表7-9 猪粪肥分含量（摘录）单位：%

名称项目	全氮	全磷	全钾	灰分	有机质	纤维分解氮	水解氮	碳氮比
猪粪	1.05~2.96	0.40~0.49	0.39~2.08	3.93	3.84	0.50	0.24	7.14~13.17

由上表可知，沼渣及干粪等含有大量的有机质和N、P、K以及少量的Mn、Zn、Ca、Fe等物生长所需的元素，是作为土地施肥的很好肥料，根据粪便学，沼渣、干粪、粪渣等在作为肥料时，有未加任何处理措施就直接施用，也有先经某种处理（如堆肥）再施用，前者节省设备、能源、劳力和成本，但易污染环境、传播病虫害和肥效差；后者反之。则从卫生观点和肥效差等方面来看，本项目的沼渣及干粪等在施肥前可以进行堆肥处理，在经过堆集发酵能杀死废沼液、沼渣、干粪、粪渣中的大量有害微生物，如病菌、病毒和寄生虫卵等，减少人畜的感染。同时，粪尿经过厌氧发酵、净化后达到国家可排放标准，消除了蚊蝇的生长环境，减少疾病的传播，将有利于提高工人和周边农民的身体健康，确保猪场安全生产。综上所述，将粪便、粪渣、沼渣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，将沼渣及干粪等用于堆肥从技术上是可行的。

7.6 土壤污染防治措施

建设单位拟对危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行重点防渗；对堆肥间、应急池、缓冲池等一般防渗区采取相应的防腐防渗措施，如采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{ m}$ ，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$ 混凝土进行施工或铺设防渗地坪等，对污水处理系统按照《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）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防腐防渗措施，管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，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，然后由污水处理站统一处理；对于猪舍、仓库、宿舍、冻库、水房及管理用房等简单防渗区，则采用普通混凝土进行硬底化，即可满足土壤污染防治要求。通过采取有效防渗措施来防止本项目废水、固废等对土壤的影响。

本项目使用符合相关规范要求的无高剂量重金属成分猪饲料，从源头降低重金属污染，并将猪粪、污泥发酵腐熟后生产有机肥半成品，可钝化土壤中重金属活性，减少土壤重金属的沉积。

在落实上述防治措施的前提下，本项目运营期不会对土壤环境造成明显影响。

7.7 生态影响防治对策

(1) 土地资源利用方式变化对策

由于本项目用地面积较大，在进行养殖场的建设时，坚决不允许再另外多占非建设规划用地，以尽量减少良土地的占用和荒废。

(2) 水土流失防治对策

养殖场周围空地和场界四周植树种草，加强绿化，绿化以乔、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。

(3) 绿化措施

根据《工业企业设计规范》应对场区内全部实行绿化或硬化。绿化树种应根据生产性质和自然条件，因地制宜，选择适当的树种，给场区内创造良好的环境条件，既要符合经济、美观、实用的原则，又要注意与环境保护相结合，既可以美化生产区，又可以起到一定的防治污染作用，如生活区的园林绿化，场区内主道路两边的美化。

重点绿化地段应该是产生高噪声的场地、猪舍附近。绿化树种应选取叶冠大、防尘效果好、时间长的树种，形成乔灌草结合的立体防尘带，绿化带宽度应尽可能加大。

噪声污染较大的设备间，如泵房周边，应选择隔声效果好高低搭配的树种，形成隔声林带，既能起到隔声降噪除尘的作用，又能美化环境。

场区道路两旁应种植高大的乔木与灌木丛。

生活办公区应选择树形美观、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木作骨干，适当配置花坛、绿篱、草坪。场区绿化应与地段的地面建筑物、宣传栏等协调起来。

7.8 风险防范措施

7.7.1 事故应急处理措施

(1) 现场应急处理措施

①一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

②将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。

③灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

④保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

(2) 环境风险突发事故应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预警机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”（见下表）逐条实行。

表7-10 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：沼气池、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.7.2 废水事故排放的防范措施

1、污水池泄漏及输送管线防范措施

猪场养殖废水属于高浓度有机废水，COD_{Cr}、氨氮等含量较高，一旦发生污水处理设施运行不正常或泄漏的情况，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，废水进入附近地表水体（如本项目附近的农灌渠），将严重影响其水质。污水若渗入地下将对地下水造成污染，导致地下水中的硝酸盐含量过高。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体。输送管线应选用优质管材，定期进行巡查，及时发现破损并维护，防止污水意外泄漏。

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，可将暂时无法处理的废水导回沼液池暂存，项目沼液池容积8000 m³，日常运行时容积约4000 m³，有足够空容暂存项目暂时无法处理的废水，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沼液池储存。待污水处理站恢复正常运转后，再引入污水处理设施进行深度处理。同时，项目设置1个60 m³的缓冲池和1个350 m³的事故应急池，可收集火灾事故状态下受污染的消防废水和雨水，避免事故废水排入外环境，影响周边水体。

2、暴雨防范措施

项目实行雨污分流，项目场地范围内及周边为山地，场区内雨水和周围山体的雨水会被截留，通过项目专门的雨水管道流出场区，不进入污水处理系统。项目建设的猪舍、堆肥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，正常情况下，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水塘再排入白沙水支流。

遭遇极端降雨天气或雨季暴雨时期污水处理系统中暂存的污水存在随雨水外溢的危险。场区周边设置导流渠，避免地表雨水径流进入污水处理系统，因此暴雨时雨水收集量主要考虑污水处理系统敞开液面的雨水。本项目污水系统敞开液面有沼液池、污水处理池、回用水池，面积分别为4838 m²、60 m²、322 m²，容积分别为8000 m³、240 m³、1000 m³。

根据国家防汛办《防汛手册》的规定，24 h累计降雨量超过50 mm定为暴雨，超过100 mm定为大暴雨，超过250 mm定位特大暴雨。连续暴雨、特大暴雨情形下进入沼液池、污水处理池、回用水池的雨量如下：

表7-11 项目连续暴雨、特大暴雨情形下污水处理系统情况

位置	水面面积 (m ²)	总容积 (m ³)	特大暴雨量 (m ³)	暴雨量 (m ³)	日常运行容积 (m ³)	空容部分 (m ³)
沼液池	4838	8000	1209.5	241.9	4000	4000
污水站	60	240	15	3	42	198
回用水池	322	1000	80.5	16.1	500	500

由上表可见，即使在特大暴雨时(24 h累积降雨强度达到250 mm)进入污水处理系统各敞开池体的雨水量均不超过其空容部分的30%，不会发生废水溢出情况。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废水处理系统池体外溢的风险，故不会对周边地表水体造成明显影响。

若遇连续暴雨天气，建设单位应采取以下风险防范措施：

a.应做好各池体的堤坝维护、加固工作，应及时用沙袋等加高水池堤坝，控制水池水位高度，用于应对特大暴雨对水池容积造成冲击影响，防止水池废水溢出导致事故排放；

b.遇连续暴雨天气，应将污水截留，不排入回用水池，避免废水进入回用水池后随回用水池溢流流出。

3、日常防范措施

(1) 制定严密的监测制度，定期抽检沼液池出水、混凝沉淀池出水的样本，以防止事故排放；应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入沼气发酵装置；加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。

(2) 贮存池、污泥池加盖，在周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(3) 对废水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性；定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

(5) 废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。

(6) 合理猪舍设计，猪舍水泥地面应设置合适的坡度，以利猪尿及冲洗水的排出。

(7) 加强污水处理站管理人员操作技能的培训，以保障污水处理系统的正常运行。

(8) 建议建设单位在雨季来临前,应及时排走湿地中的水,降低其蓄水的水位,以便应付过多的雨水。同时增加项目所在地的林地和地被的覆盖率,以截留雨水,发挥绿色水库的作用。

(9) 要加强对废水处理设施的运行管理,一旦出现事故性排放,应立即停止处理出水排放,将废水导入沼液池,处理设施运行正常后,将沼液池中的废水引入污水处理设施处理。

8 产业政策与选址合理性分析

8.1 与产业政策相符性分析

一、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

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（2024年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一项“农林业”第14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。

二、与《市场准入负面清单（2025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2025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（2025年版）》“二、许可准入类，（一）农、林、牧、渔业13、未获得许可，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13、未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营”中未取得许可法定程序的项目，可依法平等进入，因此，项目符合《市场准入负面清单（2025年版）》的要求。综上所述，本项目符合国家产业政策要求。

8.2 与畜牧业发展规划相符性分析

一、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，发展节水农业和旱地作物农业，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。

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。

二、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。

根据《开平市赤水镇人民政府关于开平市赤水镇湓溪村招锦权养殖场设施农用地项目备案的意见》，本项目用地类型为竹林地、设施农用地、其他草地、坑塘水面、农村道路、商业服务业设施用地，不涉及占用永久基本农田，不在禁养区范围内。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。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。

三、江门市畜牧业发展规划

《广东省江门市畜牧业发展规划（2016-2025年）》对畜牧业发展规划作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表8-1 广东省江门市畜牧业发展规划（2016-2025年）符合性分析表

章节	相关要求	本项目情况	符合性
8.3 畜禽生态养殖与综合利用	循环养殖：通过政府引导，企业实施的模式，发展循环式养殖，健全和完善物流、能流的生态体系，实现物质和能量的多级利用和循环利用，可提高资源的利用率，降低生产成本。将养猪业与种植业、渔业等紧密结合，运用生物工程技术对猪的粪尿等排泄物进行厌氧发酵，将沼液、沼渣、沼气综合应用于农业种植、渔业和居民生活中，促进生态养猪业、生态种植业、生态渔业等产业同时发展。通过推广循环养殖模式，建立生态养殖场，将畜牧与种植业结合和养猪与养鱼结合等形式，因地制宜，不断增长生物链，既能做到充分利用废弃物，又能就地解决猪粪便污染。	本项目发展循环式养殖，粪尿等污染物经固液分离后，固体用于加工有机肥，液体进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。发酵产生的沼液经物化反应池+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒处理后排入回用水池，用于项目内林地及果园灌溉；沼渣进入堆肥间，与猪粪便一起进行好氧发酵堆肥；沼气用作热水炉燃料。	符合
9.1.2 畜牧业大环境保护规划	生猪产业：生猪产业主要产生土壤营养累积污染、水体污染以及臭味和有害气体污染。除此之外，养殖场还产生包括甲烷、有机酸、氨、硫化氢、醇类等恶臭成分高达230种，不仅降低了猪的生产性能，提高猪的患病率，还严重危害人类生存环境和自身健康。 对于生猪产业产生的污染物，可通过产中控制与产后处理使其达到减量化、无害化和循环再用的目	本项目环境保护措施如下： 产中：合理饮水方式，采用干清粪技术。合理优化饲料形态和蛋白质含量减少恶臭味和其他污染物产生。 产后：粪尿等污染物经固液分离后，固体用于加工有机肥，液体进入黑膜沼气池进行厌氧	符合

	<p>的。产中：通过合理的饮水方式和干清粪技术减少污水量的产生，通过改变饲料形态和蛋白质含量等技术降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭味，以及通过科学配料，科学饲养等减少污染物的产生。</p> <p>产后：污染物通过物理技术（如机械干燥、热喷处理、微波处理等）、化学技术（加入福尔马林、氢氧化钠、丙酸等）、生物技术（发酵技术，堆肥等）技术将其实现资源化的利用，或通过将养猪业与种植业、渔业等紧密结合，运用生物工程技术对猪的粪尿等排泄物进行厌氧发酵，将沼液、沼渣、沼气综合应用于农业种植、渔业和居民生活中，促进生态养猪业、生态种植业、生态渔业等产业同时发展。</p>	<p>发酵。发酵产生的沼液经物化反应池+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒处理后排入回用水池后回用于林地及果园灌溉；沼渣进入堆肥间，与猪粪便一起进行好氧发酵堆肥；沼气用作热炉燃料。将沼液、沼渣、沼气综合应用于农业种植和居民生活中，促进生态养猪业、生态种植业等产业同时发展。</p>	
<p>9.1.3 畜禽粪污无害化治理</p>	<p>1、对畜禽养殖粪便的处理</p> <p>畜禽粪便是畜禽养殖的主要污染物，必须采取科学方法收集、运输、储存和处理，达到规定的卫生标准后方能施入农田或作为它用。新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至储存或处理场所，实现日产日清。将水冲粪、水泡粪等湿法清粪工艺的养殖场要逐步改为干法清粪工艺。</p> <p>(1) 建粪污无害化生物发酵池。利用生物发酵，使粪污中有害微生物和有机物通过发酵作用，达到消灭病原微生物的目的，同时通过生物发酵产热，为生产提供能源。发酵池必须防雨防渗，搭设防雨棚，发酵后定期疏挖清运。发酵池地面和四周要全部硬化，防止渗漏污染。</p> <p>(2) 建沼气池。对粪便、尿液及污水进行厌氧发酵处理，产生的沼气可满足场内生活及部分生产能源，降低生产成本。沼气池大小视养殖场规模而定。</p> <p>(3) 推广生物发酵床处理猪粪技术。发酵床养猪技术，是选用木片、锯末、树叶等原料形成垫料，添加一定比例的酵素、新鲜猪粪、土、盐、水等与垫料搅拌均匀后形成混合物发酵，将有害菌杀死。猪只的粪尿排泄在垫料床面上，经过猪只的习惯性拱翻或人工均匀扬开后，经过酵素的降解，转化成菌体蛋白供猪只食用，因此不用清粪，更不用水清圈，使圈舍无臭味、无氨气，达到环境污染零排放。</p>	<p>本项目采用干清粪工艺。</p> <p>(1) 本项目建设黑膜沼气池。废水进入黑膜沼气池中进行发酵，使粪污中有害微生物和有机物通过发酵作用，达到消灭病原微生物的目的，同时通过生物发酵产生沼气，沼气用作早起发电。黑膜沼气池防雨防渗。</p> <p>(2) 粪便经固液分离后，在堆肥间好氧堆肥后，交由周边农户种植施肥。</p> <p>(3) 项目设置了黑膜沼气池。黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可用于厂内热水炉燃料。</p>	<p>符合</p>
	<p>2、对病死畜禽的处理</p> <p>病死畜禽是动物疫病传播的重点之一，要及时发现、摸清病因，彻底销毁。</p> <p>(1) 病死畜禽尸体要及时、规范、彻底进行处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。</p> <p>(2) 病死畜禽处理应采用高温生物降解工艺或高温灭菌脱水工艺。病死畜禽高温生物降解工艺或高温灭菌脱水处理后，杀灭病菌，残渣作为肥料或工业原料，达到资源再利用效果。</p> <p>(3) 暂不具备有高温工艺设施条件的养殖场要将病死畜禽投入填埋井填埋，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于100cm的熟石灰，并填满后，</p>	<p>本项目被传染病感染的死猪和粪便严格按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）处理，采用冷库暂存，与瀚蓝生物技术（江门）有限公司签订动物源废弃物无害化处理委托服务协议，由该单位上门收集、转运至该公司位于开平市百合镇无害化处理中心进行无害化处理（高温干法化制），并做好相关记录和资料的保存工作。</p>	<p>符合</p>

须用粘土填埋压实并封口。		
--------------	--	--

四、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。

种养业结构持续优化。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。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。

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%，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：

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。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。

本项目位于开平市赤水镇，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。项目建设符合江门市种养循环发展规划的要求。

8.3 与相关环保政策及规划符合性分析

一、与《广东省环境保护条例》相符性

根据《广东省环境保护条例》2022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林地及果园灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、沼渣通过堆肥后交由周边农户种植施肥，从而实现猪场粪污水的综合利用；病死猪及母猪分娩物委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行上门收集、转运进行无害化处理；沼气作为热水炉燃烧利用，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。

二、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》、《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：深入推进水污染减排：强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。强化土壤污染源头管控：全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。提升农业污染防治水平：推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全省畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

《江门市生态环境保护“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。提升农业污染防治水平：推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025

年，全市畜禽粪污综合利用率达到90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

《开平市生态环境保护“十四五”规划》提出：严格防控养殖种植污染。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，规模畜禽养殖场全部配套粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率达到上级要求。加强病死畜禽无害化集中处理：结合规模养殖场、定点屠宰场、畜禽交易市场的实际生产环境条件和自身经济承受能力，就地建点集中处理，采取焚烧、高温化制、安全填埋等不同形式对动物尸体进行无害化的彻底处理。

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附近林地及果园灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、沼渣通过堆肥后交由周边农户种植施肥，从而实现猪场粪污水的综合利用；病死猪及母猪分娩物委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行上门收集、转运进行无害化处理；沼气用于热水炉燃料。畜禽粪污资源化利用率达到100%。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》、《开平市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

三、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）、《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）相符性

《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。

《江门市水生态环境保护“十四五”规划》要求：推进畜禽和水产养殖污染治理。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，分类推进各区域产区建设。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，全市畜禽粪污综合利用率达到80%以上，粪污处理设施装备配套率稳定在97%以上。

本项目养殖模式为规模化标准养殖，采用智能化饲喂，重力干清粪方式。实施雨污分流，废水经自建污水处理站处理后回用于附近林地及果园灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、沼渣通过堆肥后交由周边农户种植施肥，从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》、《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

四、与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》号）（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附近林地及果园灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、沼渣通过堆肥后交由周边农户种植施肥，从而实现猪场粪污水的综合利用。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。

五、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号文相符性分析

《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）文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8-2 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》符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	<p>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规模化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。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，应当符合畜禽粪污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。</p>	<p>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、固液分离设施；畜禽粪便、沼渣经好氧堆肥后交由周边农户种植施肥；废水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。发酵产生的沼液经物化反应池+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒处理后排入回用水池后，废水用于项目内林地及果园灌溉；沼气用作热水炉燃料；被传染病感染的死猪，建设冷库暂存，并与瀚蓝生物技术（江门）有限公司签订动物源废弃物无害化处理委托服务协议，由该单位上门收集、转运至该公司位于开平市百合镇无害化处理中心进行无害化处理（高温干法化制），并做好相关记录和资料的保存工作。</p> <p>本项目及时对畜禽粪便、污水、畜禽尸体等进行收集、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。</p>	符合
2	<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>本项目未纳入重点排污单位。</p>	符合
3	<p>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</p>	<p>本项目按规定进行信息公开。</p>	符合

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策的要求。

六、与《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考六、与《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标2018年攻坚实施方案的通知》（江府办函（2018）154号）相符性分析

《江门市人民政府办公室关于印发潭江牛湾国考断面水质达标2018年攻坚实施方案的通知》（江府办函（2018）154号）规定：“1.实行环境准入和流域限批。禁止新建制浆、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目。”

项目不在国考断面流域，与江府办函〔2018〕154号文的规定不冲突。

七、与《关于印发<江门市2023年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求>的通知》 (江环函〔2023〕275号)相符性分析

对照《关于印发<江门市2023年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求>的通知》(江环函〔2023〕275号)文要求，本项目与其符合性对照情况见下表。

**表8-3 与《关于印发<江门市2023年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求>的通知》
符合性分析表**

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	(一) 用地手续完备。1.位于非禁养区；2.生猪年出栏500头或存栏300头以上的规模养猪场按照《广东省自然资源厅广东省农业农村厅关于加强和改进设施农业用地管理的通知》(粤自然资规[2020]7号)要求，办理设施农用地备案，不占用林地、基本农田。	1.项目位于非禁养区； 2.项目已办理设施农用地备案，养殖场用地类型为林地、设施农用地、其他草地、坑塘水面、农村道路、商业服务业设施用地。	符合
2	(二) 生态环境相关报批手续完备。1.建设项目环境影响文件报批(备案)手续完备；2.建设项目环境保护组织自主验收合格；3.固定污染源排污取得许可。	原项目于2020年3月进行了排污登记，登记编号为hb4407003000020453001W，现进行编制环境影响报告书，后续将进行竣工环保验收。	符合
3	(三) 落实各项污染防治措施并保持正常运行。 1.落实雨污分流措施。养殖场要实行干清粪，采用节水式饮水器，降低污水产生量。养殖区要建设污水管网对产生的污水统一收集，污水产生、处理的收集管网系统应做到全封闭，雨水不得混入。集污池、沼液池等设施周边应完善雨水引流工程，及时将雨水引走，防止雨水径流进入贮存设施内。设置排水沟，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流。 2.落实雨淋设施。堆粪场、集污池建设稳固的遮雨设施，确保暴雨等极端天气对区域不造成影响。沼液池不得设置溢流口，沼液池溢流污水需经管道或渠道回流至污染防治设施处理后排放。 3.落实防渗措施。养殖区、堆粪场、集污池、沼气池、沼液池等重点区域应对场地或池体进行地面硬化或采取其他防渗措施。所有粪污转运设施应完善防渗措施，防止粪污运转过程中跑冒滴漏。 4.落实安全防护设施。养殖场落实安全管理制度，建立隐患排查治理台账，在堆粪池、沼气池、沼液储存池设置警示标志和围栏等安全防护设施。 5.类资源化利用和处理设施完善。 (1)粪污暂存池。畜禽粪污暂存池容积不少于单位粪污日产生量×暂存周期×设计存栏量。 (2)厌氧生化设施。厌氧反应器的类型和设应符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求。采用沼气处理作为厌氧处置单元的，应满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全	1.项目已落实雨污分流。项目实行干清粪，雨水不流入污染管网及集污池、沼液池等设施。 2.堆肥间已建设遮雨设施。沼液池污水设置管道流至自建污水处理设施处理后回用于配套林果园灌溉。 3.项目养殖区、堆肥间、集污池、沼气池、沼液池等重点区域及污水处理设施均已落实防渗措施。 4.项目已落实安全防护设施、安全管理制度，建立隐患排查治理台账。 5.项目设置一个8000 m ³ 的液体粪污贮存池；项目存栏种猪1500头，种猪及哺育仔猪折算生猪合计4146头，发酵周期约30天，计算得出堆肥设施发酵容积不小于248.76 m ³ ，本项目设置有堆肥区面积170 m ² ，发酵容积约255 m ³ ，可满足要求。 6.项目污水处理设施符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求。黑膜沼气池满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和	符合

	<p>技术规程》(NY/T1221)中的相关规定,并做好避雷消防设施。</p> <p>(3)好氧生化设施。好氧生化处理单元的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定,设计、配套设施和设备具体参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求。</p>	<p>《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》(NY/T1221)要求,已安装避雷消防设施。</p>	
4	<p>(四)治理后水质符合要求。粪污经处理后向外环境排放的(向生态稳定塘排放的视为向外环境排放),应符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准(第二次征求意见稿)》(出水符合COD≤100 mg/L等水污染物浓度要求);用于农田灌溉的,应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)(出水符合COD≤150 mg/L等水污染物浓度要求);用于渔业用水的,应符合《渔业水质标准》GB11607-89(出水符合BOD₅≤5 mg/L等水污染物浓度要求)。</p>	<p>本项目废水经自建污水处理站处理后全部回用于果园灌溉,不向外环境排放,处理后的出水符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表1水污染物排放限值(一类区)标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的水田灌溉标准较严者要求。</p>	符合
5	<p>(五)落实粪污资源化利用计划和台账管理。</p> <p>1.按照《畜禽规模养殖污染防治条例》第二十二的规定,规模养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划,内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况,于每年1月底前报县级生态环境部门备案,同时抄送农业农村部门。</p> <p>2.畜禽规模养殖场建立畜禽粪污资源化利用台账,及时准确记录有关信息,确保畜禽粪污去向可追溯</p>	<p>企业已按照要求,落实粪污资源化利用计划和台账管理。</p>	符合

八、与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》等相符性分析

“坚持精准、科学、依法治污,按照近期与中长期目标兼顾、全面防控与重点防控相结合的工作思路,聚焦臭氧前体物NO_x和VOCs,参照国内和国际一流水平,加大锅炉、炉窑、发电机组NO_x减排力度,加快推进低VOCs原辅材料替代和重点行业及油品储运销VOCs深度治理,加强柴油货车和非道路移动机械等NO_x和VOCs排放监管。”

本项目沼气燃烧和备用发电机柴油燃烧产生少量的NO_x,不产生VOCs,项目备用发电机使用0#柴油,且为备用性质,不涉及文件中的NO_x排放重点行业,本项目沼气和0#柴油为清洁能源,燃烧废气NO_x产生量少直接排放,与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》不冲突。

九、与《江门市国土空间总体规划》(2020-2035)“三区三线”相符性分析

对照《江门市国土空间总体规划》(2020-2035)“三区三线”划定成果,本项目位于农业空间,不涉及生态保护红线、永久基本农田保护红线,项目建设符合江门市“三区三线”要求。

图8-1 江门市国土空间总体规划（2021-2035）三区三线划定成果图

8.4 与行业规范相符性分析

一、与《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

表8-4 《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析表

序号	相关要求	本项目对应内容	结论
1	a.禁止在下列区域内建设畜禽养殖场；生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；	本项目选址不在风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；项目最近的水体为白沙水，位于项目东面约2.29 km，最近的水库为西坑水库水源	符合

	<p>县级人民政府依法规定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p> <p>b.新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。</p> <p>c.畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放物应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400米），并应在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	<p>保护区，最近距离约5.7 km。最近的村庄为北面601 m的白木颈，不属于禁养区范围。项目北面约60 m处有一外来代耕户暂居点，不属于集中居住区；本项目选址不属于城市和城镇居民区，不属于文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；本项目位于适养区域内，不属于禁养区，离禁养区边界超过500 m；粪便暂存池设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向及侧风向处。</p>	
2	<p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	<p>项目生产区、生活管理区隔离，污染治理工程设在生产区和生活区主导风向的侧风向。</p>	符合
3	<p>养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。</p>	<p>雨污分流，污水通过管道输送；不采取明沟布设。</p>	符合
4	<p>新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合出；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺</p>	<p>本项目采用干清粪工艺。</p>	符合
5	<p>禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。</p>	<p>项目内的污水经处理后，回用于配套林地及果园灌溉。</p>	符合
6	<p>畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程）。</p>	<p>项目污水经固液分离机+黑膜沼气池+物化池+A/O生化池+中沉池+斜管沉淀池+消毒处理达标后，回用于配套林地及果园灌溉。</p>	符合
7	<p>病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合HJ/T81—2001第9章的规定。</p>	<p>项目设置冻库暂存病死猪和母猪分娩物，定期由有能力的单位进行收运处理</p>	符合

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

表8-5 《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性分析表

序号	相关要求	本项目对应内容	结论
1	<p>畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染</p>	<p>项目实行雨污分离，优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等。</p>	符合
2	<p>畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求：a) 液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。b) 固体畜禽粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。c) 无害化处理后的卫生学指标应符合GB7959的有关规定</p>	<p>区内猪只粪污采用好氧堆肥处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用。</p>	符合
3	<p>禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的</p>	<p>项目生产区、生活管理区隔离，污染治理工程设在生产区和</p>	符合

生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	生活区主导风向的侧风向处。	
-----------------------	---------------	--

三、与《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014）相符性分析

表8-6 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014）相符性分析表

序号	相关要求	本项目对应内容	结论
1	第十一条禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护的核心和缓冲区；（三）城镇居民、文化教育科学研究区等人口集中域；（四）法律、规定的其他禁止养殖区域。	本项目不在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区、一级自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区以及禁养区	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。	本项目的建设符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划。项目编制环境影响报告书，对粪便、污水、病死猪、恶臭污染等均采取了相应的环保治理措施，各类污染物预计能满足达标排放要求。	符合
3	第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。	本项目场内实行雨污分流，场区内猪只粪便采用好氧堆肥处理后交由周边农户种植施肥，实现资源化综合利用；生活污水经化粪池预处理后与养殖废水一起经固液分离+黑膜沼气池+沼液池预处理后排入自建污水处理设施处理达标后用于林地及果园灌溉。项目设置冻库暂存病死猪和母猪分娩物，定期委托有能力的单位进行收运处理。	符合
4	第二十条向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	项目养殖废弃物全部经处理后符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标，按审批许可的总量指标排放。	符合

四、与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析

表8-7 《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析表

措施	技术要求	项目建设情况	符合性	
(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，原有采用水泡粪、水冲粪的要控制用水量，减少粪污产生总量，并逐步改为干清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺，粪便日产日清，满足要求。	符合
	贮存	粪污的贮存应配备防渗防雨防腐措施，贮存池	项目粪污的贮存	符合

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

		的总有效容积一般不小于30d的排放总量。污水暂存池的设计按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》执行。固体粪便暂存池(场)的设计按照《畜禽粪便贮存设施设计要求》执行。	设施设置防渗防腐,总有效容积8000 m ³ 远大于于30 d的产生量, 满足要求	
	转运	在粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络,通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点,严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏,防止液体粪污进入外部水体。	雨污分流,污水通过管道输送;不采取明沟布设	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。	项目污水经格栅池+调节池+固液分离+黑膜沼气池+沼液池预处理,处理设施具备防渗漏、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、沼气收集与处置系统,沼液进入后续处理系统,沼渣经堆肥间堆肥处理	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。	本项目设置有A/O生化池	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 ³)(生猪为0.01m ³)×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。	本项目无自然处理单元。	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 ³ ×发酵周期(天)×设计存栏量(头)。	项目存栏种猪1500头,种猪及哺育仔猪折算生猪合计4146头,发酵周期约30天,计算得出堆肥设施发酵容积不小于248.76m ³ ,本项目设置有堆肥区面积170 m ² ,发酵容积约255 m ³ ,可满足要求。	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,容积可根据容积负荷或水力停留时间计算,设计流量按发酵原料最大月日平均流量计算。沼气消化处理池必须达到抗渗和气密性要求,并采取有效的防腐蚀和保温措施。		
	恶臭	落实畜禽养殖区选址,防护距离等相关要求,采取控制饲养密度、推广益生菌除臭技术、加强舍内通风、密闭粪污处理、及时清粪、集中收集处理、绿化等综合防控措施,有效减少臭气污染。养殖场臭气浓度(无量纲)应小于或等于60	采用猪舍恶臭采用干清粪工艺+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+加强绿化等方式治理,堆肥区及污水处理系统恶臭采用密闭收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放,满足要求。	符合

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

(三) 粪污资源化利用与处置	固体粪污	堆肥利用, 还田的固体粪污(粪便)、堆肥以及以其为原料制成的商品有机肥、生物有机肥、有机复合肥。肥料成品质量应达到相关要求。	项目猪粪、沼渣通过堆肥交周边农户种植施肥, 从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。		符合
		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。		符合
	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	项目沼液日产生量最大为47.40 m ³ , 则容积不少于2842 m ³ , 本项目设置一个8000 m ³ 的沼液池, 满足沼液收集要求; 沼液池废水经自建污水处理设施处理后达标后用于配套林地及果园灌溉, 林地及果园面积满足消纳要求。处理后的回用水有管道铺设至林地及果园进行灌溉。	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。	项目沼气经脱硫后用作热水炉燃料	符合
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。	项目综合废水经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施处理达标后回用于配套林地及果园灌溉	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设置排雨水沟, 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。

8.5 与“三线一单”符合性分析

表8-8 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》
(粤府〔2020〕71号)相符性分析一览表

文件要求	本项目	符合性
<p>全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里,占全省陆域国土面积的20.13%;一般生态空间面积及一般生态空间面积27741.66平方公里,占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里,占全省管辖海域面积的25.49%。</p>	<p>根据项目用地备案意见,项目用地类型为林地、设施农用地、其他草地、坑塘水面、农村道路、商业服务业设施用地,不涉及占用永久基本农田,不在禁养区范围内,符合相关要求。</p>	符合
<p>全省水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行,PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米),臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。</p>	<p>项目选址区域为环境空气功能区二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准和2018年修改单的二级标准,本项目建成后企业废气排放量较少,不降低区域环境空气功能区级别。项目建成后生活污水经化粪池处理与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施处理后达标后回用于配套林地及果园灌溉,不外排,对附近地标水体影响较小。本项目为2类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求,本项目建设运营对所在区域的声环境质量影响较小。</p>	符合
<p>强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。</p>	<p>项目不占用基本农田等,土地资源消耗符合要求;项目用地下水,由市政电网供电,生产辅助设备使用电能源,资源消耗量相对较少,符合当地相关规划</p>	符合
<p>从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求,“3”为“一核一带一区”区域管控要求,“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。</p>	<p>本项目满足广东省、珠三角地区和江门市相关陆域的管控要求,不属于《市场准入负面清单(2025年版)》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系</p>	符合

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

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)的通知》(江府〔2024〕15号),本项目属于“开平市优先保护单元3”(编码:ZH44078310006),为优先保护单元;属于“广东省江门市开平市水环境一般管控区10”(编码:YS4407833210010),为水环境一般管控区;属于“大气环境高一般管控区”(编码:YS4407833310004);属于“生态空间一般管控区”(编码:YS4407833110006)。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表8-9 与开平市优先保护单元3（编码：ZH44078310006）相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】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。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门白云石地方级森林自然公园、江门开平茅滩地方级森林自然公园按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修改）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西坑水库一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>	<p>本项目位于开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，不在生态保护红线内自然保护区、一般生态空间，不在江门白云石地方级森林自然公园、江门开平茅滩地方级森林自然公园、西坑水库一级保护区、不在畜禽禁养区内。</p>	符合
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>本项目黑膜沼气池产生的沼气经净化处理后进行利用，属于清洁燃料；综合废水经处理后回用于配套林地及果园灌溉，落实节水优先方针。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</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>本项目为生态养猪项目，不属于大气污染物排放较大的项目。废水经处理达标后用于配套林地及果园灌溉，废水不属于重金属及其他有毒有害含量超标的废水；猪粪、沼渣进入堆肥间好氧堆肥后交周边农户种植施肥。</p>	符合
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，</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</p>	符合

	并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	要求开展应急预案备案。
--	---	-------------

表8-10 与开平市水环境一般管控区10（编码：YS4407833210010）相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不在畜禽禁养区内。	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	建设单位应贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度	符合
污染物排放管控	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。	项目经化粪池预处理后的生活污水与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再经自建污水处理设施处理达标后回用于场内配套林地及果园灌溉，不外排。	符合
环境风险防控	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，报环境保护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，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	建设单位应落实本项目的环境风险防范措施及应急要求，并严格按照国家相关规定要求，制定突发环境事件应急预案。	符合

8.6 选址合理合法性分析

《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：“落实和完善用地政策：一是，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。二是，生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消15亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。三是，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可根据实际情况进一步制定鼓励支持政策。三、提高用地服务效率，按照“放管服”的要求，进一步简化用地手续、降低用地成本、提高用地取得效率。生猪养殖设施用地可由养殖场（户）与乡镇政府、农村集体经济组织通过协商并签订用地协议方式即可获得用地。地方自然资源主管部门要认真做好用地政策宣传解读工作，指导养殖场（户）了解用地规定，帮助协调用地问题。同时，掌握用地情况，加强事中事后监管，防止改变养殖用途，确保农地农用。”

《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”。

项目选址于开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，与开平市赤水镇湓溪村民委员会签订了租赁协议，用地周边范围现状为荒山、林地和人工水塘，不属于城镇居民区规划用地。根据《开平市赤水镇人民政府关于开平市赤水镇湓溪村招锦权养殖场设施农业用地项目备案的意见》，项目所在地块占地类型为竹林地、设施农用地、其他草地、坑塘水面、农村道路、商业服务业设施用地，养殖场设施，不涉及占用永久基本农田，不在禁养区范围内。因此，本项目的建设符合《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）、《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）相关要求。项目选址合规合法。

9 环境影响损益分析

9.1 社会经济效益分析

本项目社会效益主要体现如下：

- (1) 项目实施可以解决一部分人员的就业问题。
- (2) 本项目实施可增加地方和国家税收，增加财政收入，从而有更多的资金促进社会公益事业的发展。
- (3) 生猪养殖将一定程度上解决市场上猪肉供不应求，猪肉价格上涨等民生问题。
- (4) 本项目生产设备及饲料的购买，一定程度上带动相关产业的发展。
- (5) 本项目产生的猪粪含有丰富的氮、磷、钾、钙、钠等，在向农作物提供速效肥源的同时，还能向农作物根际引殖有益微生物和充分利用土壤潜在肥力，并提高化肥利用率，对农作物起营养、调理和保健作用，对多种土壤传播的植物病原菌有较强的拮抗作用。田间试验表明，一些作物施用后可防病抗病、调整株形、提早成熟、提高产品品质。因此本项目的实施也有利于当地种植业的发展。

因此，本项工程建设社会效益显著。

本项目总投资3000万元，其中环保投资300万元，主要包括租地、设施、设备以及其他费用。根据建设单位提供的资料，正常年平均销售收入可达1000万元。同时增加了地方的税收以及提高了人民的生活水平。

另外沼气工程沼气燃料，沼液，猪粪、沼渣堆肥均为建设单位创造一定的经济效益。

上述结果表明，本项目经济效益良好，有较好的抗风险能力，从财务角度和经济效益来看，本工程建设是可行的。

9.2 环境损益分析

1、环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

该项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程、绿化工程等。

环境工程项目和投资估算见下表。本项目的环境工程总投资额为300万元，占项目总投资的10%。

表9-1 环境工程项目和投资估算一览表

序号	项目		治理设施内容	投资额(万元)
1	废水污染治理措施	废水治理措施	雨污分流系统（雨水管网、污水管网）	10
			污水处理系统（集污池、固液分离、黑膜沼气池、沼液池、污水处理站）	160
			回用水设施(回用水池、回用管网铺设、水泵等配套设施)	10
2	废气污染防治措施	恶臭治理	猪舍采用优化饲料+干清粪工艺+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通等措施；固液分离密闭负压收集、集污池加盖密闭收集后经生物除臭装置处理后排放；污水站A池及污泥浓缩池加盖密闭收集后经生物除臭装置处理后排放；堆肥间密闭负压收集臭气后经生物除臭装置处理后排放。	55
		沼气净化脱硫设备	气水分离器、脱硫塔等	8
3	噪声防治措施		吸隔声材料及减隔振设施等	7
4	固废污染防治措施	猪粪、沼渣等堆肥	堆肥间	15
		污水处理站污泥	委外处理	
		病死猪、分娩废物	冻库暂存，委外处理	
		废脱硫剂	由厂家回收处置	
		医疗废物	委托有资质单位处理	
		废包装材料	委托有资质单位处理	
生活垃圾	垃圾收集点，交环卫部门清运			
5	地下水保护措施	地下水防渗措施	重点防渗区（危废暂存间）防渗处理；一般防渗区（污水处理系统、堆肥间、缓冲池、事故应急池）的防渗处理；简易防渗区（猪舍、仓库、宿舍、冻库、管理用房等）地面硬底化	20
6	环境风险防范措施		缓冲池、事故应急池及其管网建设	15
合计				300

环保工程的年运行费用见下表。本项目每年的环保运行费用约12.34万元，该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

表9-2 年环保运行费用一览表

序号	项目	运行费用（万元）
1	废水	4.34
2	废气	3
3	固废	3
4	噪声	0.5
5	风险	0.5
6	绿化及其他	1

合计	12.34
----	-------

2、环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

(1) 废水处理达标后回用于周边林地机果园灌溉，不外排，可减少污染物的排放，减轻污水对纳污水体的影响。

(2) 采用有效的废气治理措施，可减轻恶臭气体对周边环境的影响。

(3) 固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

(4) 厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1的2类排放限值。

(5) 花草树木不仅能美化厂区小环境，而且还有产生氧气、滞尘、调节气温、吸收有害气体和降噪等多种功能。绿化做得好，可增加厂区景观，起到防护屏障，防治有害气体，减少对职工生活环境的影响。

(6) 加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

9.3 小结

本项目环保工程投资300万元，占总投资的10%；年环保运行费为12.34万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理要求

1) 环境管理的基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2) 环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》和《广东省建设项目管理办法》所规定的环境保护管理权限，江门市生态环境局开平分局作为本项目的日常环境管理机构。江门市生态环境局开平分局工作职责是根据项目的环境影响报告书所提出各项环保要求，对项目在运营期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

3) 环境管理的主要内容

- (1) 建设期各类环保设施的安装布置工作；
- (2) 运营期各类环保设施的正常运行；
- (3) 运营期各类污染物的达标排放；

为了落实本项目的各项环保措施和环境管理方案，对运营期配套的“三同时”落实情况实施全过程的监督管理，确保建设工程环境目标的实现。

4) 其它

建设单位应根据本项目环境保护管理的需要，指派环保管理人员，执行日常环境管理和监督工作，同时制定本单位的环境保护制度及监督制度，落实各部门的环境管理职责，落实专人负责制度，保证废气和废水经过处理达标后对外排放或回用。

10.2 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单如下：

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

10-1 本项目废气污染物排放清单

类别	污染源	排放规模m³/h	污染物	治理措施	去除效率%	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放时间h	
						排放浓度mg/m³	最大排放速率kg/h	排放量t/a	浓度mg/m³	速率kg/h	高度m	直径m	温度℃		
废气	有组织	沼气燃烧(DA001)	颗粒物	收集排放	0	0.68	0.0001	0.0012	120	0.316	7	0.1	50	8760	
			SO ₂		0	0.98	0.0002	0.0017	500	0.229					
			NO _x		0	32.27	0.0065	0.0565	120	0.070					
		备用发电机(DA002)	颗粒物	收集排放	0	7.14	0.0068	0.0007	120	0.522	9	0.2	50	96	
			SO ₂		0	1.43	0.0014	0.0001	500	0.378					
			NO _x		0	118.52	0.1135	0.0109	120	0.115					
	无组织	猪舍	/	NH ₃	采用优化饲料+干清粪工艺+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通等措施	88	/	0.0376	0.302	1.5	/	/	/	25	8760
			/	H ₂ S			/	0.0056	0.045	0.06	/	/	/	25	8760
		堆肥间	/	NH ₃	密闭收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放	85	/	0.0041	0.084	1.5	/	/	/	25	8760
			/	H ₂ S			/	0.0006	0.012	0.06	/	/	/	25	8760
		集污池及固液分离区	/	NH ₃	密闭收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放	85	/	0.0041	0.035	1.5	/	/	/	25	8760
			/	H ₂ S			/	0.0006	0.005	0.06	/	/	/	25	8760
		污水处理站	/	NH ₃	密闭收集后经生物除臭装置处理后经排气筒排放	85	/	0.0100	0.034	1.5	/	/	/	25	8760
			/	H ₂ S			/	0.0015	0.005	0.06	/	/	/	25	8760

10-2 本项目其他污染源排放清单

序号	类别	污染源	污染物	环保措施	排放情况			排放标准		标准来源
					排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	排放量t/a	排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	
1	废水	生活污水、生产废水	废水量	设计污水处理能力为80 m³/d, 工艺采用“预处理(集污池+固液分离)+黑膜沼气池(厌氧发酵处理)+二级物化反应及A/O	0	/	0	/	/	经处理系统处理后达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表1水污染物排放限值(一类区)标准值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作
		pH	0		/	0	/	/		
		COD	0		/	0	/	/		
		BOD ₅	0		/	0	/	/		

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

			NH ₃ -N	生化池、三级混凝沉淀（中沉池和斜管沉淀池）及消毒”	0	/	0	/	/	物标准值较严者要求后，回用于配套果园灌溉，不外排
			TP		0	/	0	/	/	
			TN		0	/	0	/	/	
			SS		0	/	0	/	/	
2	噪声	设备噪声	设备噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	/	/	/	昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）		《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准
3	固体废物	员工办公生活	生活垃圾、净水器滤芯	交由环卫部门处理	/	/	0	满足环保要求	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中4.3固体废物污染控制要求	
		生产废物	沼渣	制成农家肥，交周边农户施肥	/	/	0			
			污泥	作为一般固废，交相关单位收运处理	/	/	0			
			废脱硫剂	厂家回收	/	/	0			
			猪尸体及母猪分娩物	委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理	/	/	0			
			废药品包装及针筒	有资质单位处理	/	/	0			
			消毒剂废包装材料	有资质单位处理	/	/	0			
								危险废物临时贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		

10.3 营运期环境管理

1) 环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导（厂级领导）负责对各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对营运期的环保情况进行监督。

本评价建议企业内部设置安全环保科，负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

2) 环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受环保部门的监督。

3) 排污口规范化设置

(1) 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。新建项目排污口具体管理原则如下：

①如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

②废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台。

③按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写拟建项目的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

④环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2 m。

(2) 排污口建档管理

①本项目排污口使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.4 营运期环境监测

10.4.1 环境监测机构

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。建议建设单位配备专职环保人员1-2人，并对专职环保人员进行必要的环境监测工作培训，以胜任日常环境监测和环境管理工作。其主要职责是：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

(2) 建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(3) 收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规、环保技术资料。

(4) 负责组织突发性污染事故及牲畜流行病的应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患。

(5) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

(6) 配合搞好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

(7) 加强场区职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和造福于周边百姓的责任心。

10.4.2 环境监测计划

为了保证项目运行过程各种排污行为能够实现达标排放，不对环境造成太大的不利影响，须制定全面的污染源监测和环境质量监控计划，对项目处理设施和环境敏感点进行监测，确保环境质量不因工程建设而恶化。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）及《关于进一步明确“白名单”生猪养殖污染整治验收要求的通知》江环函〔2024〕131号，本工程运行期环境监测计划见下表。

10-3 运营期污染源监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	废水排放口	COD、氨氮、流量	自动监测，并与环保部门联网	广东省（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者
		pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、蛔虫卵、粪大肠菌群数、氯化物、全盐量、总铜、总锌	每半年一次	
废气	场界	氨气、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	氨气、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准（新扩改建项目），臭气浓度无组织排放执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中表7排放标准
	沼气燃烧废气排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
噪声	项目边界噪声值	dB（A）	每季度1次，分昼夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废	产生量统计、成分组成分析，临时堆存设施情况、处置情况			/

10-4 运营期环境质量监测计划

项目	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	项目场区北侧场区边界、黄仙塘	氨气、硫化氢	每年1次	氨、硫化氢的质量标准参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。
地下水	灌溉区、项目下游监测点	pH、耗氧量、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	每年1次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

		大肠菌群、菌落总数		
土壤	场区及灌溉区	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	每5年1次	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目中“其他”标准的风险筛选值
环境噪声	项目北侧外来代耕户暂居点	等效连续A声级	每季度1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准

上述监测内容若企业不具备监测条件，须委托当地环境监测站监测，监测结果以报告书形式上报当地环保部门。项目应建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。另外，项目营运期间，环保部门应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

图10-1 项目租赁范围内监测点位图

10.4.3 项目竣工环保验收清单

项目竣工环保验收清单见下表。

10-5 项目“三同时”竣工环保验收一览表

序号	监控类别	包含设施内容	主要监控指标	标准	采样口
1	养殖废水、生活污水	设计污水处理能力为80m ³ /d，工艺采用“预处理（集污池+固液分离）+黑膜沼气池（厌氧发酵处理）+二级物化反应及A/O生化池、三级混凝沉淀（中沉池和斜管沉淀池）及消毒”	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS、粪大肠菌群数、蛔虫卵、总铜、总锌	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者	废水排放口
2	恶臭气体	猪舍：①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；②及时清理、处理猪粪污，采用漏粪板+重力式干清粪；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；⑤加强猪舍周围绿化措施。	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	臭气浓度满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准（新扩改建项目）	厂界
		堆肥间 堆肥间密闭收集后配套生物除臭装置处理后经排气筒排放。			
	污水处理系统	集污池加盖密闭收集、固液分离机密闭负压收集后配套生物除臭装置处理后排放；污水站A池及污泥浓缩池加盖密闭收集后配套生物除臭装置处理后经排气筒排放。			
3	沼气燃烧废气	使用前必须进行脱硫处理，沼气燃烧后通过排气筒排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段二级标准限值	沼气燃烧废气排气筒
4	备用发电机尾气	引至排气筒排放	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段二级标准	备用发电机尾气排气筒
5	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）2类标准	厂界
6	固体废物	工业固废和生活垃圾	固废分类、安全处置、一般固废暂时储存区设置	经无害化处理后的禽畜养殖固体废物满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表2“畜禽养殖固体废物污染控制要求”，好氧	—

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

				堆肥后需满足《有机肥料》(NYT525-2021)；一般工业固废在场内暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，危险废物在场内暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
7	风险预防	废水处理设施故障时废水暂存于沼液池内，待废水处理设施故障排除后再进行处理；项目设置1个60m ³ 缓冲池、1个350 m ³ 事故应急池收集消防废水和污染雨水，经废水处理设施处理达标后回用。	410 m ³	—	—
8	回用水	设置了1000 m ³ 回用水池及灌溉管网	1000 m ³	—	—

11 污染物排放总量控制指标

1、废气污染物排放总量控制

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，本项目需要实行总量控制的污染物为NO_x，本项目沼气燃烧尾气及备用发电机尾气含NO_x，因备用发电机为备用性质，正常情况下项目使用市政供电系统，备用发电机使用时间极少，因此项目需总量控制污染物为沼气燃烧尾气的NO_x总量。废气污染物排放总量控制指标见下表。

表12-1 废气污染物排放总量控制表

污染物名称	污染物总量控制建议值
NO _x	0.0565 t/a

2、水污染物排放总量控制

项目员工生活污水经过化粪池预处理后，与养殖废水一起经黑膜沼气池+沼液池预处理后再排入污水处理站进行深度处理后达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后，全部用于配套林地及果园灌溉，污水不外排至周边水体；项目猪舍通过干清粪产生的粪便、沼渣经过好氧堆肥后交周边农户种植施肥；项目养殖场内配备43.48亩林地及果园用以消纳项目经处理后的污水。因此本项目水污染物COD_{Cr}及氨氮不需要申请总量控制指标。

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目位于开平市赤水镇湓溪白木颈村木坑山1号，具体地理坐标为：北纬22.143182°，东经112.547737°。本项目总投资3000万元，其中环保投资300万元，总用地面积163.38亩(108920.5 m²)，主要建设内容包括从公猪舍到后备舍的各类猪舍和员工生活区等。本项目建成后，年出栏优质仔猪34000头，种猪存栏量1500头（其中母猪为1480头、公猪20头）。

12.2 环境质量现状评价结论

1、地表水环境质量现状

引用《2024年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》对白沙水的监测数据，白沙水（冲口村断面）水质现状未达到符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

2、大气环境质量现状

评价基准年2023年，项目所在评价区域为环境空气质量达标区，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准限值。特征因子氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表1恶臭污染物厂界标准值”。

3、地下水环境质量现状

根据标准指数计算结果可知，各监测点位的监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准。

4、声环境质量现状

根据本次环境噪声现状监测结果，本项目厂区范围声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类环境噪声限值，说明本项目厂区范围环境噪声现状良好，能符合声功能规划要求。

5、生态环境质量现状

项目区域内植被主要是人工及自然丛生植被，生物多样性程度较低，生物种类和生态环境简单，该区域生态环境现状质量一般。

6、土壤环境质量现状

根据本次环境土壤现状监测结果，本项目厂区各监测点位的各监测指标均可以达到《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）筛选值标准要求，项目所处区域土壤环境质量现状较好。

12.3 运营期环境影响评价结论

（1）大气环境

本项目排放的主要污染物包括沼气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x，猪舍、堆肥区、污水处理站产生的NH₃、H₂S。各废气均采取有效措施收集或处理后达标排放。

根据AERMOD预测，本项目正常排放下SO₂、NO₂在大气评价区内的1h均值和日均值浓度贡献值的最大浓度占标率均未超过100%，PM₁₀、PM_{2.5}日均值浓度贡献值的最大浓度占标率未超过100%，NH₃、H₂S 1 h均值浓度贡献值的最大浓度占标率均未超过100%。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。本项目位于达标区，污染物现状浓度均达标，叠加背景浓度后，均能符合相应的环境质量标准。项目的大气污染物对环境影响可以接受。项目无需设置大气环境保护距离。

但项目猪舍产生的NH₃、H₂S正常情况是考虑了饲料中添加EM菌，并采用低氮饲料喂养猪，采用干清粪，提高清粪频次，喷洒除臭剂，控制舍内温度、加强通风，加强绿化的措施下，堆肥区、污水处理设施采取密闭收集后配套生物除臭装置处理后，产生量很小，若在没有严格落实以上措施的情况下，产生量将大幅增加，根据预测结果，项目在非正常排放情况下，NH₃、H₂S的浓度增值比正常情况下要大，对各关心点的影响也大大增加，硫化氢在网格点（150,150）出现了超标情况，说明事故排放情况下，对外界环境将会造成一定影响。因此为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在养殖程中必须加强管理，必须制定饲料管理、干清粪、除臭剂喷洒、控制舍内温度、加强通风，提高绿化率的、正常运行废气治理设施的专人负责机制。不得出现不喷洒除臭剂，无任何绿化、不正常运行废气治理设施的情况发生，避免对周围环境造成污染影响。

（2）水环境

本项目产生的废水包括猪粪尿及猪舍清洗废水、员工生活废水。本项目配套林地及果园43.48亩，项目废水经污水处理系统处理后，全部回用于配套的林地及果园灌溉，不向选址周边的水体环境排放。因此，本项目之外的附近水体不会受到项目的影

根据对暴雨时污水随雨水外溢的频率分析，项目树林可接纳水量足够大，并且本项目设置事故池，且暴雨情况发生的频率不大，因暴雨雨水外溢几率非常小。

(3) 声环境

项目产生的噪声经厂房、植被的遮挡和几何发散后，昼、夜间环境噪声可达标。企业应对风机、水泵等主要噪声源进行降噪处理，例如选用低噪声设备、减振、安装隔音材料等，其降噪效果应在6 dB (A) 以上。在此基础上，项目噪声对周围环境的影响是可以接受的。

(4) 固体废弃物

建设单位通过对产生的各类固体废弃物采取有效的防治措施，使本项目产生的废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。

(5) 土壤环境

本项目大气污染物主要为NH₃、H₂S、NO_x、SO₂等，为气态污染物，沉降性较小。不涉及土壤污染重点污染物及易沉降的重金属污染物，基本不会对土壤产生明显的污染影响和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。本项目对土壤的影响途径主要为垂直入渗，影响范围主要为项目占地范围内。项目生产区及生活区对可能通过垂直入渗产生土壤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，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生垂直入渗现象，对区域土壤产生的不利影响较小。

(6) 生态环境

项目生态环境影响主要为项目建设对项目用地的土地利用现状的改变、植被的破坏、陆生动物栖息环境的破坏、土壤结构生态的破坏等。建设单位针对各项生态影响采取了相应的避让、保护和补偿措施，可最大限度减轻因项目建设造成的生态环境影响，因此，建设项目的生态环境影响可以接受。

12.4 污染防治措施及可行性分析结论

(1) 废气治理措施及可行性分析

本项目猪舍采取综合预防、防治的方法，即采用优化饲料，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、加强通风，加强绿化等方式进行除臭。堆肥区、污水处理系统采取密闭收集后配套生物除臭装置处理。经上述减臭、除臭措施后，项目无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂

界标准值二级标准（新扩改建项目），臭气浓度无组织排放达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中表7排放标准。沼气和0#柴油为清洁能源，燃烧废气收集后排放，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目以上措施符合环保、经济、技术等可行性。

（2）废水治理措施及可行性分析

本项目产生的废水包括养殖场员工的生活污水及养殖废水。本项目生活污水经化粪池预处理后，与养殖废水一并排入废水处理系统（预处理（集污池+固液分离）+黑膜沼气池（厌氧发酵处理）+二级物化反应及A/O生化池、三级混凝沉淀（中沉池和斜管沉淀池）及消毒），经处理设施处理后，回用于配套林地及果园灌溉，不外排。

本项目废水处理采取综合预防、防治的方法，运营期间养殖场废水量平均为44.52 t/d（夏季47.40 t/d），污水处理站的设计处理规模为80 t/d，出水各项水质能达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求。项目采取工艺符合环保、经济、技术等可行性。

（3）噪声防治措施及可行性分析

通过加强管理，选用低噪声设备，对高噪声设备分别采用减震、吸音与隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声对周围环境的影响。

（4）固体废物处置及可行性分析

沼气池排放的沼渣、猪粪经堆肥后，交周边农户种植施肥；废脱硫剂交由厂家回收利用；猪尸体及母猪分娩物委托有资质单位处理；废药品包装及针筒、消毒剂废包装材料、废机油委托有资质单位处理、生活垃圾和净水器废滤芯定期交由当地环卫部门卫生清运。项目经无害化处理后的禽畜养殖固体废物满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表2“畜禽养殖固体废物污染控制要求”，一般工业固废在场内暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，好氧堆肥后需满足《有机肥料》（NYT525-2021），危险废物在场内暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目采取工艺符合环保、经济、技术等可行性。

12.5 环境影响经济损益分析结论

本项目工程投产后产生良好的经济、环境、社会效益，虽然对当地环境产生一定影响，但影响不大，效益远远大于项目环境成本，因此，本项目具有一定的环境经济可行性。

12.6 环境保护管理与监测计划

项目应从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时发现并加以解决，在发展经济的同时、保证环境质量不致下降。

12.7 环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为I，环境风险事故影响较小，但项目存在废水事故性排污风险可能影响周边地表水体、规模养殖存在疾病事故风险；针对风险分析，评价提出了加强日常管理、设置事故应急池、主动预防等一系列风险防范措施。建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止泄露中毒、火灾、爆炸等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

12.8 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）要求，本项目完成征求意见稿后分别在网站进行10个工作日公示和当地报纸进行2个工作日公示，本项目征求意见稿在公示期间，未收到任何公众反对意见。

本次评价对公众参与过程中受影响单位与个人的建议予以采纳，充分论证项目废气、废水等环境影响以及环保措施的有效性。建设单位表示接受公众提出的有关环保的合理意见，采取合理的措施使本项目对环境的影响降低到最低程度。

12.9 建议

(1) 增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

(2) 建设单位在项目实施过程中应严格执行国家环保总局颁布的《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)。

(3) 建议企业调配猪饲料的营养成分组成,从源头上减少污染物的排放。

(4) 必须搞好舍内卫生,发原有猪只病死或因其它意外致死的,要及时清理消毒,妥善处理猪只尸体,严禁随意丢弃,严禁出售。

(5) 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。禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。

(6) 项目养殖场场区、猪舍、器械等消毒应采用无毒低毒的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法),防止产生氯代有机物及其它二次污染物。

(7) 必须建立健全严格的防疫制度和先进的卫生设施,以确保安全生产。

(8) 建议企业在养殖场的周围构筑防护林,防止恶臭气味散播到更远的范围,同时能有效地减少猪场灰尘及细菌含量。

(9) 企业应做好养殖场猪病预防及猪瘟等防治措施,养殖基地需建设围墙、防疫沟及绿化隔离带。

12.10 结论

综上所述,本项目选址符合地方环境规划与当地区域总体规划,所在区域环境容量许可,养殖工艺和规模符合国家和地方产业政策的要求。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。在落实本评价报告中所提出的有关污染防治建议,加强恶臭和清洗废水的防治工作,强化环境管理和污染监测制度,保证污染防治设施长期稳定达标运行,杜绝事故排放的基础上,对环境的影响不大,不会造成严重的环境污染。另外周围公众对本项目的建设普遍支持。因此,从环境保护的角度来看,项目的建设是可行的。

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：  开平市赤水镇招锦权养殖场												填表人（签字）：		招锦权		项目经办人（签字）：		招锦权	
建设项目	项目名称		开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目				建设内容		母猪存栏量为1480头、公猪20头，合计存量1500头，年出栏优质仔猪约34000头										
	项目代码		24C0110700 04-03-704256				建设规模		年出栏仔猪34000头										
	环评信用平台项目编号		hd01m8				计划开工时间		2025.7										
	建设地点		开平市赤水镇濠溪白木颈村木坑山1号				预计投产时间		2025.12										
	项目建设周期（月）		6.0				国民经济行业类型及代码		A0313 畜牧业猪的饲养										
	环境影响评价行业类别		“二、畜牧业03-3、牲畜饲养031—年出栏生猪5000头（其它畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规范化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其它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”				项目申请类别		新申报项目										
	建设性质		新建（补办手续）				原有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		hb4407005000020453001W										
	原有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		管理类别（改、扩建项目）		登记管理		规划环评开展情况		无										
	规划环评审查机关		无				规划环评文件名称		无										
	规划环评审查意见文号		无				环评文件类别		环境影响报告书										
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		112.547737		纬度		22.143182		占地面积（平方米）		108920.5							
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）									
总投资（万元）		3000				环保投资（万元）		300		所占比例（%）		10.00							
建设单位	单位名称		平市赤水镇招锦权养殖场		法定代表人		招锦权		单位名称		江门市创宏环保科技有限公司		统一社会信用代码		91440705MA53QNUR5G				
	统一社会信用代码（组织机构代码）		92440783MA54FGARXP		联系电话				编制主持人		姓名		陈国才		联系电话				
	通讯地址		开平市赤水镇濠溪白木颈村木坑山1号				环评编制单位				信用编号		BH009180						
											职业资格证书管理号		201905035440000015						
通讯地址		开平市赤水镇濠溪白木颈村木坑山1号				环评编制单位				通讯地址		江门市新会区会城今洲路18号南湖壹品花园10座1902							
污染物排放量	污染物		原有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）								区域削减来源（国家、省级审批项目）				
			①排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）				
	废水		废水量(万吨/年)		0		0		0		0		0		0				
			COD		0		0		0		0		0		0				
			氨氮		0		0		0		0		0		0				
			总磷		0		0		0		0		0		0				
			总氮		0		0		0		0		0		0				
			铅		0		0		0		0		0		0				
			汞		0		0		0		0		0		0				
			镉		0		0		0		0		0		0				
		铬		0		0		0		0		0		0					
		类金属砷		0		0		0		0		0		0					

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

废气	其他特征污染物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	废气量 (万立方米/年)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	二氧化硫	0	0	0.0017	0	0	0.0017	+0.0017			
	氮氧化物	0	0	0.0565	0	0	0.0565	+0.0565			
	颗粒物	0	0	0.0012	0	0	0.0012	+0.0012			
	挥发性有机物	0	0	0	0	0	0	0			
	铅	0	0	0	0	0	0	0			
	汞	0	0	0	0	0	0	0			
	镉	0	0	0	0	0	0	0			
	铬	0	0	0	0	0	0	0			
	类金属砷	0	0	0	0	0	0	0			
	二甲苯	0	0	0	0	0	0	0			
	NH ₃	0	0	0.455	0	0	0.455	+0.455			
H ₂ S	0	0	0.067	0	0	0.067	+0.067				
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施生态保护目标		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施		
	生态保护红线		/		/				□避让□减缓□补偿□重建 (多选)		
	自然保护区		/		/				□避让□减缓□补偿□重建 (多选)		
	饮用水水源保护区 (地表)		/		/				□避让□减缓□补偿□重建 (多选)		
	饮用水水源保护区 (地下)		/		/				□避让□减缓□补偿□重建 (多选)		
	风景名胜区		/		/				□避让□减缓□补偿□重建 (多选)		
	其他		/		/				□避让□减缓□补偿□重建 (多选)		
主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位
	1	混合饲料 (外购)	1650	t/a	/	1	0#柴油	/	/	6.566	t
	2	教槽料	17	t/a	/						
	3	木屑、稻草等堆肥辅料	370	t/a	/						
	4	发酵菌种	40	t/a	/						
	5	过硫酸氢钾	0.5	t/a	/						
	6	二氯异氰尿酸钠粉	1	t/a	/						
	7	烧碱	12	t/a	/						
	8	戊二醛	0.7	t/a	/						
	9	防疫药品	2	t/a	/						
	10	除臭剂	1	t/a	/						
	11	脱硫剂	0.6	t/a	/						
	12	PAC	2	t/a	/						
	13	PAM	0.2	t/a	/						
	14	葡萄糖	1.5	t/a	/						
	15	次氯酸钠	0.5	t/a	/						
16	机油	0.01	t/a	/							
大气污染	有组	序号	排放口名称	排气筒高度	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放		

开平市赤水镇招锦权养殖场年出栏仔猪34000头建设项目

治理与排放信息	排放类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废弃物特性	危险废弃物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
													排放浓度(毫克/立方米)
无组织排放	无组织排放	1											
		序号	无组织排放源名称				污染物种类	排放量(吨/年)	排放标准名称				
		1	无组织排放				NH ₃	0.455	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级标准(新扩改建项目)				
车间或生产设施排放口	排放口名称	1											
		序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
		1			序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)						
总排放口(间接排放)	排放口名称	1	回用	黑膜沼气池+沼液池+污水处理站+回用水池(1000m ³)	80	/	/	/	/	/	/	/	
		序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	名称	编号	接纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		1	回用	黑膜沼气池+沼液池+污水处理站+回用水池(1000m ³)	80	/	/	/	/	/	/	/	
总排放口(直接排放)	排放口名称	1											
		序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
		1											
一般工业固体废物	排放口名称	1	猪粪便	养殖	/	/	1280.94	堆肥间	100	堆肥	/	是	
		2	沼渣	污水处理	/	/	6.33	堆肥间	100	堆肥	/	是	
		3	净水器滤芯	员工生活	/	/	0.02	一般固废间	0.02	/	/	是	
		4	污泥	污水处理	/	/	18.42	污泥间	6	/	/	是	
		5	废脱硫剂	污水处理	/	/	0.6	一般固废间	1	/	/	是	
		6	猪尸体及母猪分娩物	养殖	/	/	10.02	冻库	15	/	/	是	
		7	废药品包装及针筒	养殖	T	841-005-01	0.6	危险废物贮存间	0.6	/	/	是	
		8	废机油	设备保养	T,I	900-249-08	0.005		0.005	/	/	是	
		9	消毒剂废包装材料	养殖	T	900-041-49	0.2		0.2	/	/	是	