

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪
800 头扩建项目环境影响报告书
(送审稿)



建设单位：鹤山市雅盛农牧有限公司

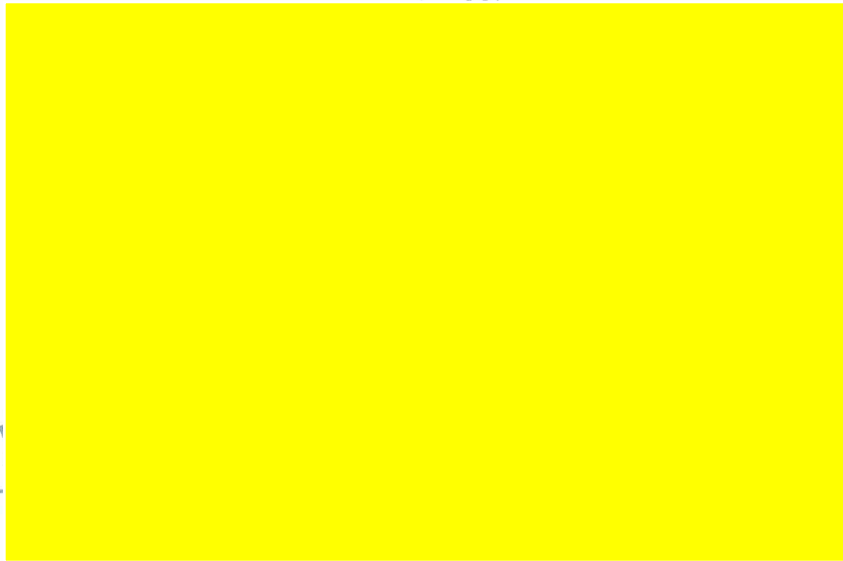
评价单位：佛山顺德醴泉环境技术有限公司

编制时间：2025 年 4 月

打印编号: 1745914994000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	e2vrc4		
建设项目名称	鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪800头扩建项目		
建设项目类别	02—003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	鹤山市雅盛农牧有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	佛山顺德醴泉环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440606MA528BEW2U		
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
			



FILE NO.:

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China



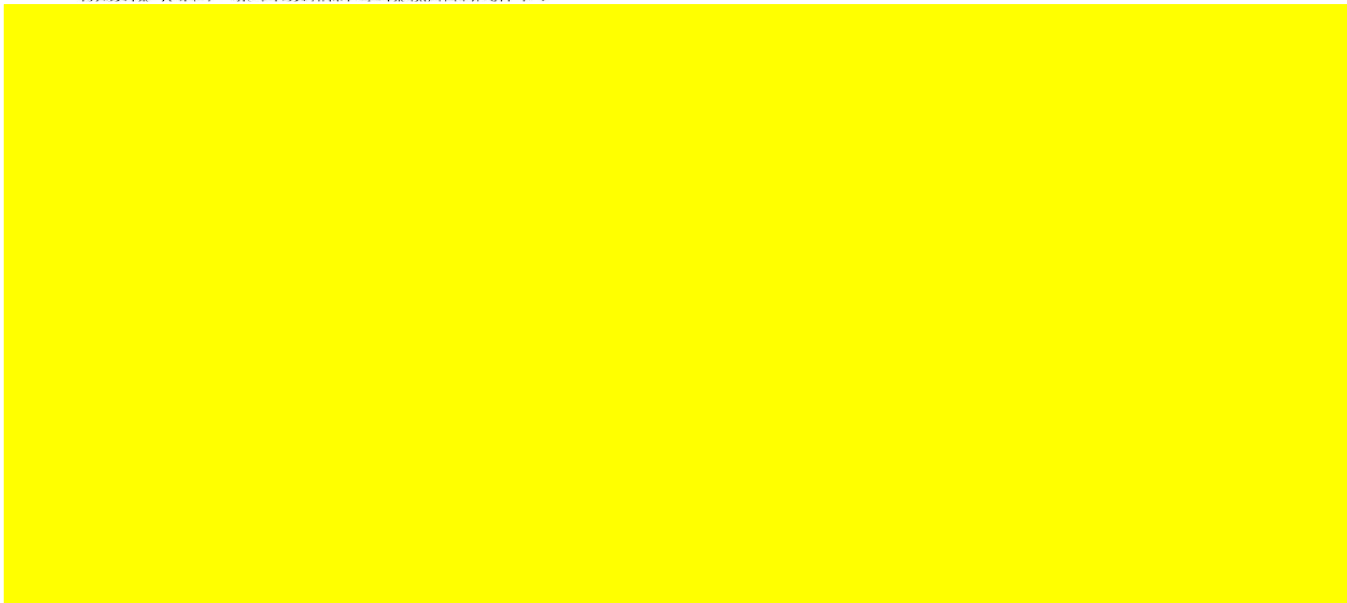
approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0004575



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：



社保费单位缴费部分。

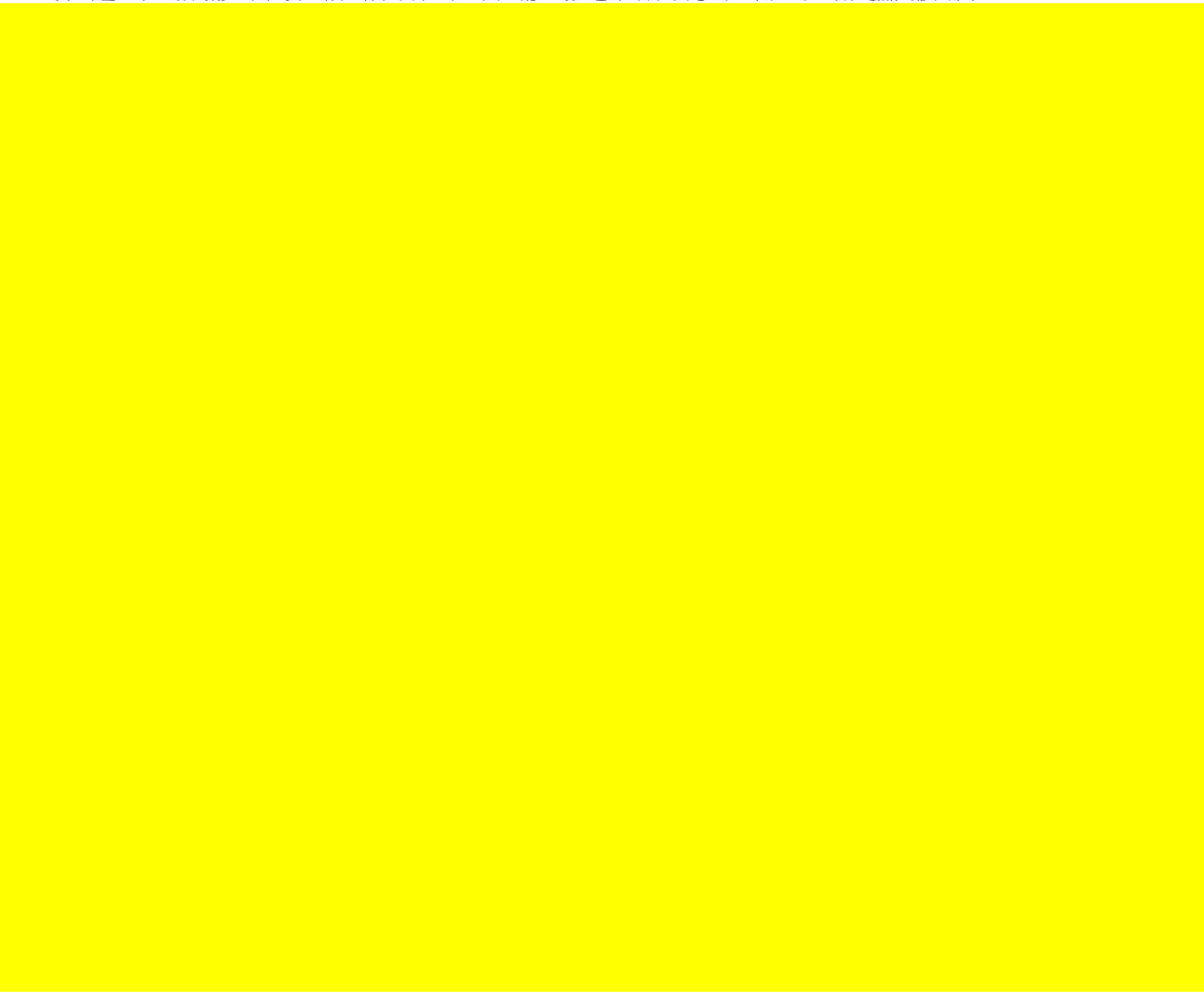
证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-05-13 15:01

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 佛山顺德醴泉环境技术有限公司（统一社会信用代码 91440606MA528BEW2U）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



目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	4
1.3 关注的主要环境问题与环境影响	5
1.4 产业政策及相关规划符合性分析	6
1.5 环境影响报告主要结论	41
2 总则	42
2.1 编制依据	42
2.2 相关规划与环境功能区划	47
2.3 评价因子与评价标准	54
2.4 评价重点、评价等级和评价范围	60
2.5 主要环境保护目标	74
3 现有项目回顾分析	82
3.1 现有工程概况	82
3.2 现有项目工艺流程及产污环节分析	92
3.3 现有项目污染物排放情况及治理措施	92
3.4.现有工程主要环境问题及整改措施	100
4 项目概况及工程分析	101
4.1 项目概况	101
4.2 水平衡及物料平衡	119
4.3 平面布置合理性分析	122
4.4 工程分析	128
4.5.污染物总量控制	175
4.6 清洁生产分析	176
5 环境现状调查与评价	181
5.1 自然环境概况	181
5.2.区域污染源调查	184
5.3 环境空气质量现状调查与评价	184
5.4 地表水质现状调查与评价	192

5.5 地下水质量现状调查与评价	198
5.6 声环境质量现状调查与评价	205
5.7 土壤环境质量现状调查与评价	208
5.8 生态环境质量现状调查与评价	212
6 环境影响预测与评价	213
6.1 施工期环境影响评价	213
6.2 营运期环境影响评价	219
7 环境风险影响评价	305
7.1 环境风险物质识别	305
7.2 环境风险分析	306
7.3 环境风险防范措施及应急要求	313
7.4 评价小结	320
8 环境保护措施及其可行性论证	323
8.1 施工期污染防治措施	323
8.2 营运期污染防治措施	325
9 环境影响经济损益分析	350
9.1 经济损益分析	350
9.2 环境损益分析	351
9.3 社会经济效益	353
9.4 本章小结	354
10 环境管理及监测计划	355
10.1 环境管理	355
10.2 环境监测计划	358
10.3. 污染物排放清单	359
10.4 竣工环保验收	362
10.5 信息公开	365
11. 结论及建议	366
11.1 项目概况	366
11.2 环境质量现状评价结论	366
11.3 运营期环境影响评价结论	367

11.4 污染防治措施及可行性分析结论	368
11.5 环境风险分析结论	370
11.6 环境影响经济损益分析结论	370
11.7 环境管理与监测计划结论	370
11.8 选址环境可行性结论	371
11.9 污染物总量控制指标	371
11.10 公众参与	371
11.11 建议	372
11.12 总结论	373
附件 1 建设单位环境影响评价《委托书》	377
附件 2 营业执照	378
附件 3 租赁合同	379
附件 4 法人身份证	395
附件 5 现状监测报告	394
附件 6 现有项目环评批复	421
附件 7 现有项目验收的函	426
附件 8 固定污染源排污许可证登记	433
附件 9 协议书	434

（注：委托签名需附委托书）

1 概述

1.1 项目由来

养猪业是关系到人民日常生活的一项事业,属于国家计委、国家经贸委 2000 年联合下达的《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》中明文规定鼓励发展的产业。目前,随着全省加快畜牧小区、专业合作组织,生猪标准化养殖场等建设,规模养殖不断发展,小规模、低水平和开放式传统畜牧业养殖方式正在被规模化、专业化、集约化的养殖方式替代,传统的小产业、大市场的无序畜牧业经营方式正在被组织化、产业化的有序经营模式替代。因此,加强生猪标准化养殖是当前现代畜牧业发展的必然要求。

自 2019 年来,随着非洲猪瘟对于我们的生活影响越来越大,全国范围内出现了猪肉的供应紧张,猪肉价格持续走高的情况,为缓解猪肉供需矛盾,需加快恢复生猪生产。为此,根据《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发〔2019〕44 号)等工作部署和农业农村部关于印发《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》的通知(2019 年 12 月 4 日)等文件精神,广东省下发了《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》(粤府办〔2019〕25 号)文件,要求“科学规划养殖用地,保障产业发展空间”“规范禁养区管理,不得超范围划定禁养区”“各地要大力引进大型企业建设现代化畜禽养殖场,积极协调解决用地、环保、防疫等手续问题,加快标准化规模养殖场落地投产,形成高质量产能。鼓励龙头企业以入股、合作等方式,带动小散养殖场户升级改造。支持龙头企业开展村企合作,统一规划建设标准化畜禽栏舍,统一饲养技术规范、动物疫病防控和粪污处理利用措施,建设高效安全、绿色环保的标准化集中养殖小区。”

鹤山市雅盛农牧有限公司位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村,项目中心地理坐标:经度 112.957466°, 纬度 22.653492°。现有项目于 2012 年 12 月完成编制了《鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏 1500 头生猪建设项目环境影响报告表》,并于 2013 年 2 月 4 日取得环评批复,批复文号为鹤环审〔2013〕38 号。项目总投资 500 万元,环保投资 80 万元。建设内容及规模:从事生猪养殖、猪仔和商品猪的销售,年存栏 1500 头生猪。

扩建项目完成后，项目总投资 500 万元，环保投资 150 万元。项目占地面积 269186.67 平方米（约 403.78 亩），建筑面积 16267.38 平方米。本项目主要通过自繁自养的方式，饲养和销售肉猪。年存栏母猪 800 头，年出栏生猪 12200 头（保育猪 5200 头、育肥猪 12000 头）。

为了稳定生猪的生产，保证猪肉市场长期稳定，契合国家及广东省生猪养殖转型升级发展方向的政策，建设单位现新增投资 500 万元人民币，对位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村的现有养殖基地进行升级改造，鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目。本次升级改造在现有养殖基地范围内进行，不新增用地，升级改造内容主要为：

主体工程：扩建猪舍 3 间。

配套工程：新增办公楼一栋，升级改造废水处理工程。

养殖规模：年存栏母猪 800 头，年出栏生猪 12200 头（保育猪 5200 头、育肥猪 12000 头）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 44 号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令，第 1 号），该项目年存栏母猪 800 头，年出栏生猪 12200 头（保育猪 5200 头、育肥猪 12000 头），属于“第 1 类，畜禽养殖场、养殖小区年出栏生猪 5000 头（其他畜禽类折合猪的养殖规模）及以上”，要求全部此类项目均需要编写环境影响报告书。因此，鹤山市雅盛农牧有限公司特委托我单位进行鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书编制工作。接受委托后，我单位认真研究该项目有关材料，并进行实地勘察和调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，开展建设项目的环境影响评价工作，编制完成了《鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书》，并报请环保主管部门审批。

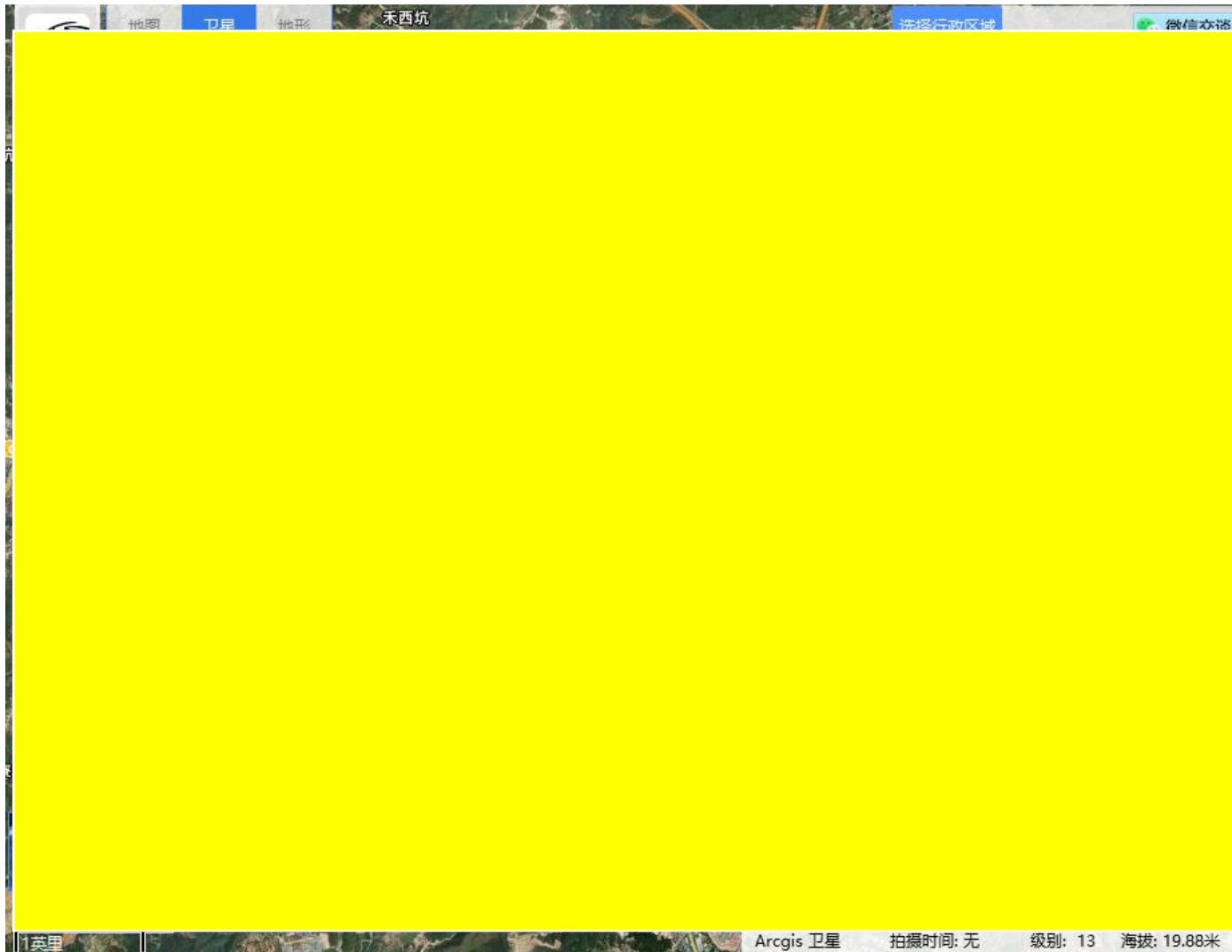


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价的工作过程

评价单位接受委托后，查阅了《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日生态环境部令第 1 号修正）中的有关规定，确定本项目须编制环境影响报告书，并制定了工作方案。首先，我们研究了国家和地方的法律法规、发展规划和其他有关技术资料，进行了项目的初步工程分析，以及项目环境影响区域的环境现状调查，明确了评价重点、评价范围及评价工作等级；其次，对项目做了进一步工程分析、环境现状调查与监测；最后，通过汇总、分析收集调查的各种资料、数据，从环境保护角度确定了项目建设的可行性，给出了评价结论，编制完成了该项目的环境影响报告书。具体流程见图 1.2-1。

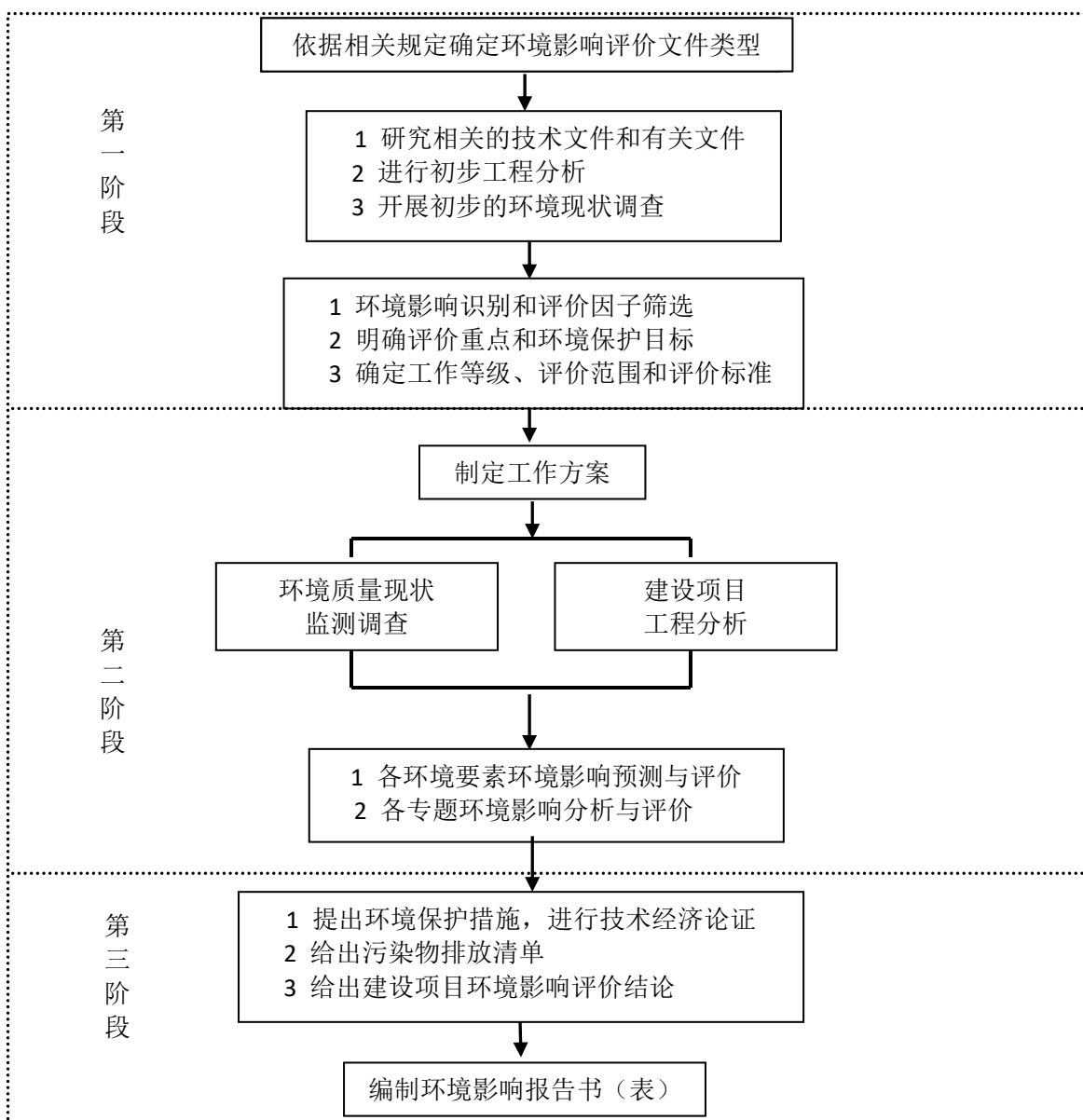


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 关注的主要环境问题与环境影响

本项目为污染型建设项目，工程运行期会产生影响，结合项目工程特点及所在地环境特点，本次环境影响评价关注的主要环境问题：

- （1）本项目的场址选择是否合理；
- （2）本项目配套污水处理设施、固废处理设施、废气处理设施的设计是否符合相关标准、技术规范的要求；
- （3）本项目拟定的污染控制方案是否可行，污染物是否可以达标排放；
- （4）本项目排放的污染物对环境影响是否可接受。

1.4 产业政策及相关规划符合性分析

1.4.1 产业政策相符分析性

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

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“农林牧渔业”中的第 14 条“现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工渔礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场”项目，不属于“限制类”和“淘汰类”的项目。因此，本项目符合国家政策的要求。

(2) 与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规【2022】397 号）相符性

表 1.4-1 《市场准入负面清单（2022 年版）》中与本项目相关内容表

项目号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	主管 部门	地方性许 可措施
二、许可准入类					
(一) 农林牧渔业					
14	未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营	201008	设立动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的动物防疫条件合格证核发 屠宰、出售或者运输动物，以及出售或者运输动物产品的检疫合格证核发 从事饲料、饲料添加剂生产的企业审批；新饲料、新饲料添加剂证书核发；饲料添加剂产品批准文号核发	农业农村 部	/

本项目为生猪养殖，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中“A0313 猪的饲养”类别，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类，为允许项目，符合《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）的要求。

1.4.2 “三线一单”的相符性分析

(1) 与广东省“三线一单”相符性分析

本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的管理要求，相符性分析详见表 1.4-2 所示。

项目与管控要求相符性详见下表。

表 1.4-2 项目与粤府〔2020〕71 号文件相符性分析

类别		项目与“三线一单”相符性分析	相符性
二、生态环境分区管控 (二) “一核带一区”区域管控要求	区域布局管控要求禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	根据广东省环境管控单元图，本项目所在地位于重点管控单元，但项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等禁止项目。	符合
	污染物排放管控要求： ①现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。 ②重点水污染物未达到环境质量标准改善目标的区域内，新建、改建、本项目实施减量替代。 ③大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	①本项目不涉及燃煤锅炉的建设与使用。 ②本项目在运营期的生产废水和生活污水经厂区内污水处理站处理后全部回用于林地灌溉和猪舍冲洗，不外排。 ③本项目尽可能从源头减少固体废物排放，产后实行有效处理，实现零排放。	符合
	环境风险防控要求健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目产生的病死猪和猪胎盘根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》，在厂内建设无害化处理设施，由建设单位无害化处理。动物防疫医疗废物交由有危险废物处理资质的单位处置。	符合
生态保护红线		本项目位于鹤山市雅瑶镇，不属于禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线所纳入的区域，不在生态功能保障基线范围内，符合生态保护的要求。	符合
环境质量底线		本项目废水全部回用于猪舍冲洗和林地灌溉，正常情况下不会对周边地表水环境造成影响；项目所在地属于环境空气二类区，根据《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》中鹤山环境空气 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₅ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，本项目建设运营对区域环境空气质量影响较小；声环境满足《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声环境质量影响较小；满足环境质量底线要求。	符合

资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。项目用地性质为一般农用地，土地资源消耗符合要求。	符合
生态环境准入清单	本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经治理后均能实现达标排放，固废经有效地分类收集、处置，对周围环境的影响较小，故项目可与周围环境相容，且项目未列入江门市环境准入负面清单内。	符合

(2) 与江门市、鹤山市“三线一单”相符性分析

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的通知》（江府〔2024〕15 号），项目属于鹤山市重点管控单元 2（ZH44078420003）见图 1.4-1。

根据广东省三线一单平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home>），项目所在位置管控区截图见图 1.4-2 至图 1.4-5，项目所在区域位于属于 YS4407843110004（鹤山市一般管控单元）、YS4407842220002（广东省江门市鹤山市水环境城镇生活污染重点管控区 2）、YS4407842320005（雅瑶镇）大气环境布局敏感重点管控区、YS4407842540001（高污染燃料禁燃区）。本项目的建设符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2024〕15 号）的管理要求，相符性分析详见表 1.4-3 所示。

表 1.4-3 项目与江府〔2021〕9 号文件“鹤山市重点管控单元 2”相符性分析

项目	文件要求	项目情况	相符性
区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求，禁止建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀（配套电镀除外）、有色金属冶炼等重污染项目。	本项目属于畜禽养殖行业，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。不涉及化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀（配套电键除外）、有色金属冶炼等重污染项目。	符合
	1-2【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目不涉及生态保护红线，施工建设及生产运行不会对该地区生态功能造成破坏。	符合
	1-3.【生态/综合类】单元内江门鹤山大城	本项目距鹤山大城山地方级森林自	符合

	山地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。	然公园约 8.5km, 不涉及该森林公园。	
	1-4. 【水禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目属于畜禽养殖业, 所在位置不属于畜禽禁养区。	符合
能源资源利用	2-1 【能源鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”, 新上“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。	本项目不属于“两高项目”, 不适用煤炭作为能源。	符合
	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。	本项目不涉及建设锅炉。	
	2-3. 【能源/禁止类】在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施, 已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源	本项目位于高污染燃料禁燃区内, 但不涉及销售、燃用高污染燃料。本项目收集废水厌氧发酵产生的沼气, 作为沼气灯的能源, 实现资源化利用。沼气属于清洁能源, 燃用不会造成区域环境空气恶化。	
	2-4. 【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。	本项目采用节水型设备, 落实用水管理制度, 尽量节约用水。	
	2-5. 【土地资源/综合类】盘活存量建设用地, 落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求, 提高土地利用效率。	本项目土地用途为一般农用地, 不占用基地农田, 用地范围符合《鹤山市国土空间总体规划(2021-2035 年)》中的土地利用规划要求。	
污染物排放管控	3-1. 【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区: 严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目, 大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代, 全面加强无组织排放控制, 实施 VOCs 重点企业分级管控; 限制新建、扩建氮氧化物、烟(粉)尘排放较高的建设项目(重点产业平台配套的集中供热设施, 垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外)。	本项目不使用含 VOCs 的原辅料, 不涉及 VOCs 排放; 为有效利用污水处理产生的沼气, 本项目配备 2 台沼气发电机, 产生废气经干法脱硫后无组织排放。	符合
	3-2. 【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网, 严禁雨污混接错接; 严禁小区或单位内部雨污混接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。	本项目采用“雨污分流”, 产生的生活污水单独收集, 本项目所在地不在市政污水管网覆盖范围内, 生活污水与生产废水一同处理达标后回用于猪舍冲洗和林地灌溉, 不外排。	
	3-3. 【水/综合类】推行重点涉水行业企业废水厂区输送明管化, 实行水质和视频双监管, 加强企业雨污分流、清污分流。	本项目厂区废水由专用管道输送, 排放口设在线监测设施, 严格按照废水在线监测技术规范执行, 厂内实行雨污分流、清污分流措施。	
	3-4. 【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015), 新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。	本项目不属于电镀行业。	
	3-5. 【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。	本项目的生产废水在厂内预处理设施处理后全部回用于猪舍冲洗和林地灌溉, 不外排; 固废经有效的分类收集、处置, 不对外排放。	

环境 风险 防控	4-1【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危及的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目将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，定期进行风险应急人员培训与演练。	符合
	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。	本项目在原址上进行扩建，不新增用地，不涉及用途变更。	符合

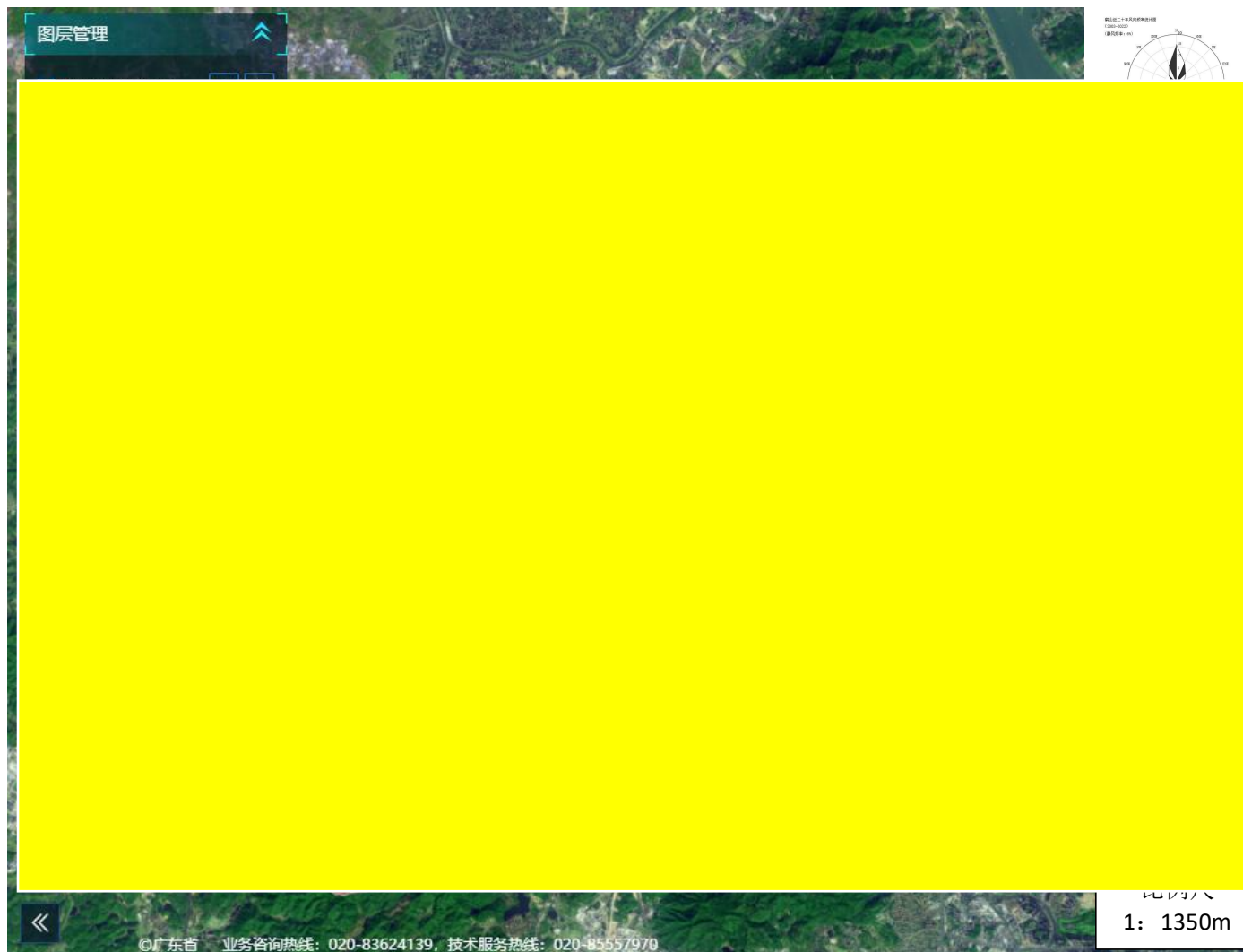


图 1.4-1 鹤山市重点管控单元 2 截图



图 1.4-2 鹤山市一般管控单元截图



图 1.4-3 广东省江门市鹤山市水环境城镇生活污染重点管控区截图





图 1.4-5 高污染燃料禁燃区截图

1.4.3 与畜牧业发展相符性分析

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，发展节水农业和水田作物农业，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。

《全国农业现代化规划（2016—2020 年）》（国发〔2016〕58 号）第三章第一节指出：提高畜牧业发展质量。统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推进以生猪和草食畜牧业为重点的畜牧业结构调整，形成规模化生产、集约化经营为主导的产业发展格局，在畜牧业主产省（区）率先实现现代化。保持生猪生产稳定猪肉基本自给，促进南方水网地区生猪养殖布局调整。加快发展草食畜牧业，扩大优质肉牛肉羊生产，加强奶源基地建设，提高国产乳品质量和品牌影响力。发展安全高效环保饲料产品，加快建设现代饲料工业体系。

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

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《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018—2020 年）》（粤农农〔2019〕185 号）指出：到 2020 年全省生猪出栏量保持在 3300 万头以上，生猪自给率稳定在 60%左右，生猪规模养殖比重达到 65%以上，生猪粪污综合利用率达到 75%以上，规模养猪场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。依法进行生猪生产规划和区域布局，既节约用地和保护生态环境，又确保生猪产业的持续健康发展。要充分利用荒山、坡地及废弃地，尽可能不占或少占耕地，禁止占用基本农田。遵循种养结合、农牧循环的原则，坚持走生态健康养殖之路，大力推进畜禽养殖废弃物资源化利用，维护区域性种养平衡，优化农业产业资源，保障生猪产业持续、健康、稳定发展。落实畜禽养殖场主体责任，按规定建设污染防治配套设施并保持正常

运行，确保达标排放。珠三角产区（包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等地）要调整优化生猪养殖结构，恢复一定的高效环保型生猪养殖产能，建设一批高水平、高质量的生猪养殖企业，保有一定的养殖量和自给率，重点发展瘦肉型猪。该区域 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达到 972 万头、871 万头、831 万头。其中江门 2020 年生猪出栏规划目标为 240 万头。

项目所在地不涉及占用永久基本农田，不在禁养区范围内。本项目属于规范化、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 1.4-4 与《广东省江门市畜牧业发展规划（2016—2025 年）》的相符性分析

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，猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施深化处理；发酵产生的沼液经“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”处理后用于林地灌溉；猪粪便、沼渣、污泥进入堆肥场一起进行有机肥堆肥；并通过利用沼气发电为厂区供电。	符合
9.1.2 畜牧业三大产业环境保护规划	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。	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。	符合
	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	产后：猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；发酵产生的沼液经“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”处理后用于林地灌溉；猪粪便、沼渣、污泥进入堆肥场	符合

	<p>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，促进生态养殖业、生态种植业、生态渔业等产业同时发展。</p>	<p>一起进行有机肥堆肥；并通过利用沼气发电为厂区供电。将沼液、沼渣、沼气综合应用于农业种植和居民生活中，促进生态养殖业、生态种植业等产业同时发展。</p>	
9.1.3 畜禽粪污无害化治理	<p>2、对畜禽养殖粪便的处理 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可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）建设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）本项目建设厌氧沼气池。废水进入厌氧沼气池中，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，沼气发电为厂区供电。厌氧沼气池防雨防渗。</p> <p>（2）猪粪便经固液分离后，储存于堆肥场，作为有机肥外售。</p> <p>（3）项目设置了沼气池。厌氧沼气池厌氧发酵产生的沼气可满足场内能源供应。</p>	符合
	<p>3、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）暂不具备高温工艺设施条件的养殖场要将</p>	<p>本项目病死猪尸体和母猪分娩物严格按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）处理，在场区内使用安全填埋并进行无害化处理。</p>	符合

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，井填满后，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。到 2025 年，全市率先建成种养结合循环农业发展示范市。

广东省江门市按照“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”。项目所在区域属于中部现代高效种养生态循环区。区域范围：新会区（除会城街道外）、鹤山市；功能定位：现代休闲农业发展区；发展重点：依托新会区陈皮国家现代农业产业园、鹤山龙口花卉产业基地等园区，带动建设一批绿色果蔬、花卉苗木等标准化种植示范基地，着力推广有机肥、沼渣肥、沼液肥等，提高果蔬绿色生产水平。打造现代化、自动化高效养猪场。

项目情况：本项目位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，属于中部现代高效种养生态循环区；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，全力打造现代化、自动化高效养猪场。

因此项目建设符合江门市种养循环发展规划的要求。

1.4.4 与相关环保法律法规相符性分析判定

表 1.4-5 与我国现行的相关法律法规符合性分析

法律法规	相关条款及规定	本项目情况	符合性
------	---------	-------	-----

国家层面	《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)	<p>四十二条：排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害。</p> <p>第四十九条：畜禽养殖场、养殖小区、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合有关法律、法规的规定。从事畜禽养殖和屠宰的单位和个人应当采取措施，对畜禽粪便、尸体和污水等废弃物进行科学处置，防止污染环境。</p>	<p>项目生活污水、养殖废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，用于林地灌溉。</p> <p>科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少猪舍、堆肥场和污水处理站产生的臭气；沼气燃烧废气经干法脱硫处理后经无组织排放；厨房油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放。场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售；病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋井进行无害化处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。</p>	符合
	《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日第二次修正)	<p>第八十条：企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。</p>	<p>项目选址位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，项目四周均为林地。科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少猪舍、堆肥场和污水处理站产生的臭气。</p>	符合
	《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年)	<p>第二十四条：新建、改建、扩建可能产生噪声污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。</p> <p>第二十五条：建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>第三十六条：排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当</p>	<p>项目依法进行环境影响评价，项目噪声污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目属于登记管理的排污单位。按照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)、《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》(HJ 1252-2022)开展自行监测。</p>	符合

层方地	6 月 5 日起施行)	采取有效措施,减少振动、降低噪声,依法取得排污许可证或者填报排污登记表。 第三十八条: 实行排污许可管理的单位应当按照规定,对工业噪声开展自行监测,保存原始监测记录,向社会公开监测结果,对监测数据的真实性和准确性负责。 第四十一条: 在噪声敏感建筑物集中区域施工作业,应当优先使用低噪声施工工艺和设备。	噪声主要来源于猪叫声、风机、水泵等,对声环境影响很小。	
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日第二次修订,2020 年 9 月 1 日起施行)	第三十三条: 企业事业单位应当根据经济、技术条件对其产生的工业固体废物加以利用;对暂时不利用或者不能利用的,必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所,安全分类存放,或者采取无害化处置措施。 第四十二条: 对城市生活垃圾应当及时清运,逐步做到分类收集和运输,并积极开展合理利用和实施无害化处置。 第五十五条: 产生危险废物的单位,必须按照国家有关规定处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放。	场内设垃圾桶,对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点,由环卫部门统一清运处理;猪粪便固液分离后,固体部分去堆肥场生产有机肥,液体部分进入污水处理设施;猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售;病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋并进行无害化处理;废脱硫剂由生产厂家回收利用;医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合
	《中华人民共和国土壤污染防治法》,(2018 年 8 月 31 日通过,2019 年 1 月 1 日起施行)	第二十八条: 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。县级以上人民政府有关部门应当加强对畜禽粪便、沼渣、沼液等收集、贮存、利用、处置的监督管理,防止土壤污染。	项目污泥不含重金属或其他有毒有害物质。猪粪、沼渣及污水处理站污泥进入堆肥场进行有机肥堆肥外售。	符合
	《广东省环境保护条例》(2022 年修正)	第二十一条: 本省依照法律规定实行排污许可管理制度。禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目已按《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)要求进行设计,待本项目环评批复后正式在《全国排污许可证管理信息平台》申报排污许可登记。	符合

		<p>第二十五条：企业事业单位和其他生产经营者 应当按照国家和本省规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。禁止通过非核定的排污口排放污染物；禁止从污染物处理设施的中间工序引出并排放污染物。</p>	<p>本项目所有排污口均按《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号，2006 年 6 月 5 日修正版）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）等要求设置标志牌。</p>	符合
		<p>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。</p> <p>畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>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、养殖小区不得投入生产或者使用。</p>	<p>本项目不在禁养区及限养区域内，项目生活污水、养殖废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，处理后用于林地灌溉，实现生态“零排放”：猪粪便、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售，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%。病死猪尸体和母猪分娩物按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）处理，在场区内使用安全填埋井进行无害化处理。</p>	
	《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日修正，2019 年 3	<p>第十三条：新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。</p>	<p>项目主要外排污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、SO₂、NO_x，项目依法申请污染物排放总量控制指标。</p>	符合

月 1 日起施行)	第六十二条： 从事畜禽养殖、屠宰生产经营活动的单位和个人，应当及时对畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场产生的污水、畜禽粪便等进行收集、贮存、清运和无害化处理，防止排放恶臭气体。	项目生活污水、养殖废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”。 科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少猪舍、堆肥场和污水处理站产生的臭气；沼气燃烧废气经干法脱硫处理后无组织排放；厨房油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放。	符合
《广东省水污染防治条例》，（2020 年 11 月 27 日通过，2021 年 1 月 1 日起施行）	第十七条： 新建、改建、扩建直接或间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	项目生活污水、养殖废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，用于林地灌溉。	符合
《广东省固体废物污染环境防治条例》，（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日起施行）	第十三条： 建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。 第二十三条： 产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置：不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。 第三十五条： 危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。	场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售；病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋并进行无害化处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合
《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第	第二十四条： 新建、改建、扩建可能产生噪声污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。 第二十五条： 建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设	项目依法进行环境影响评价，项目噪声污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于登记管理的排污单位。按照《排污许可证申请	符合

三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日起施行)	计、同时施工、同时投产使用。 第三十六条： 排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取有效措施，减少振动、降低噪声，依法取得排污许可证或者填报排污登记表。 第三十八条： 实行排 污许可管理的单位应当按 照规定，对工业噪声开展 自行监测，保存原始监测记录，向社会公开监测结 果，对监测数据的真实性 和准确性负责。 第四十 一条： 在噪声 敏感建筑物集中区域施工 作业，应当优先使用低噪 声施工工艺和设备。	与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)、《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》(HJ 1252-2022)开展自行监测。噪声主要来源于猪叫声、风机、水泵等，对声环境影响很小。	
《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日公布，2019 年 1 月 1 日起施行)	第二十七条： 从事畜禽、水产规模养殖的单位和个人，应当根据土壤污染等污染防治需要，配套建设粪便、污水以及其他废弃物的贮存、处理、利用设施。县级以上人民政府农业农村、生态环境等主管部门应当加强对畜禽、水产养殖废弃物综合利用的监督、指导和服务，引导、支持单位和个人对病死畜禽进行无害化处理。	场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售；病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋井进行无害化处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合

(1)与《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》，
环水体〔2017〕120 号文相符性分析

表 1.4-6 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

相关条款及规定	本项目情况	符合性
配套建设综合利用和无害化处理设施。规模养殖场应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。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	项目生活污水、养殖废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+A0 活性污泥+消毒”，用于林地灌溉。科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少猪舍、堆肥场和污水处理站产生的臭气；沼气燃烧废气经干法脱硫处理后无组织排放；厨房油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放。 场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪便固液分离后，	符合

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。	固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售；病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋并进行无害化处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。本项目及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、处理、贮存，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。节水、节料，从源头减少畜禽养殖废弃物产生量和排放量。	
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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于登记管理的排污单位。按照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）开展自行监测。本项目未纳入重点排污单位。	符合
强化信息公开。纳入重点排污单位以及 纳入排污许可管理的畜禽规模养殖场应依法向社会公开其产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量。	本项目按规定进行信息公开。	符合

(2) 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）分析判定

表 1.4-7 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

相关条款及规定	本项目情况	符合性
（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. 项目年存栏母猪 800 头，目前已办理设施农用地备案，养殖场没有占用林地、基本农田。	符合
（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。	本项目于 2012 年编制了《鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏 1500 头生猪头建设项目环境影响报告表》，并于 2013 年 2 月 4 日取得了环评批复（鹤环审〔2013〕38 号）；项目于 2020 年 4 月 28 日完成固定污染源排污许可证登记（登记编号：91440784586356572T001W）。	符合
（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。	1. 项目已落实雨污分流。项目实行干清粪。对污水管网进行了全封闭，雨水不流入污水管网及集污池、沼液池等设施。 2. 项目堆肥场、集污池已建设遮雨	符合

<p>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。设置排雨水沟，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流。</p> <p>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。</p> <p>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漏措施，防止粪污运转过程中跑冒滴漏。</p> <p>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。</p> <p>5.粪污资源化利用和处理设施完善。</p> <p>（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。</p> <p>（2）厌氧生化设施。厌氧反应器的类型和设计应符合《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>设施。沼液池不设置溢流口，沼液池溢流污水设置管道回流至污染防治设施处理后排放。</p> <p>3.项目厌氧沼气池、SBR 池、堆肥场、危废仓、污水管道等重点区域及污水处理设施均已落实防渗漏措施。</p> <p>4.项目已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，在沼气池、SBR 池设置了警示标志和围栏 等安全防护设施。</p> <p>5.项目设1座堆肥场，占地面积 900m²，堆肥区面积约 900m²，堆肥高度 1.5m，则最多可堆放 1350m³，堆肥周期为 45 天。可满足《江门市生猪养殖污染防治 技术要点》生猪堆肥设施发酵容积不小于 0.002m³×发酵周期（天）×设计存栏量（头）=0.002×45×5655=508.95m³要求，因此 堆肥场的设计满足粪便处理需求。</p>	
<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≤100mg/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》（GB 5084-2021）（出水符合 COD≤150mg/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》GB 11607-89（出水符合 BODs≤5mg/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山林灌溉，处理后的出水符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一 类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值。</p>	符合
<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 条的规定，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</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

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。		
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。		

(3) 与《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日修正，2021 年 5 月 1 日施行）分析判定

表 1.4-8 与《中华人民共和国动物防疫法》符合性分析

相关条款及规定	本项目情况	符合性
第七条： 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，依照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	本项目从事猪的饲养，项目建设后，按照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，并承担动物防疫相关责任。	符合
第二十四条： 动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合下列动物防疫条件： （一）场所的位置与居民生活区生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院农业农村主管部门的规定； （二）生产经营区域封闭隔离，工程设计和有关流程符合动物防疫要求； （三）有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备； （四）有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员； （五）有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度； （六）具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。 动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。	（1）根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42 号），自本通知印发之日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。因此项目位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离无要求规定。 （2）本项目在场区布局方面以生物安全为前提进行设计和规划。场区按照生物安全防疫法规的要求实行全封闭管理，与外界隔离。由于本项目用地范围位于鱼塘及山路包围中。本项目与场外敏感目标之间有道路及乔木灌木阻隔，外来车辆和人员不能随意入场区，有利于项目防疫。 （3）项目设有污水、废气、固废处理设施以及清洗消毒设备。 （4）项目配备动物防疫技术人员。 （5）设置完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	符合
第五十七条： 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死	病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋井进行无害化处理。	符合

动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理。		
从事动物、动物产品运输的单位和个人，应当配合做好病死动物和病害动物产品的无害化处理，不得在途中擅自弃置和处理有关动物和动物产品。		
任何单位和个人不得买卖、加工、随意弃置病死动物和病害动物产品。		
动物和动物产品无害化处理管理办法由国务院农业农村、野生动物保护主管部门按照职责制定。		

(3) 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》粤办函〔2021〕58 号分析判定

表 1.4-9 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
广东省 2021 年水污染防治工作方案 2021 年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例、地下水国考点位水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标，农村饮用水水源地水质安全得到保障。	项目生活污水、养殖废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+A0 活性污泥+消毒”，用于林地灌溉。对环境污染的影响较小。	符合
广东省 2021 年大气污染防治工作方案 (一) 推动产业、能源和运输结构调整 3. 优化调整能源结构。佛山、惠州、江门、肇庆等市要结合实际扩大Ⅲ类（严格）高污染燃料禁燃区范围。大力压减废发电散煤消费，推进重点地区、重点行业燃煤自备电厂和燃煤自备锅炉“煤改气”改造，加快推动天然气管网“县县通”、省级园区通、重点企业通及“瓶改管”，江门、韶关等市未通气的建筑陶瓷生产线 6 月底前全部通气。	项目所在地不属于高污染燃料禁燃区范围	符合
广东省 2021 年大气污染防治工作方案 (三) 深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理。 15. 依法依规加大工业锅炉整治力度。着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。珠三角各地级以上市制定并实施生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉淘汰工作计划。各地要严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，研究制定现有天然气锅炉低氮改造计划，新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。	本项目主要从事猪的饲养，位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，不在集中供热管网覆盖范围内，且不在县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，项目不设有锅炉。	符合
广东省 2021 年土壤污染防治工作方案 三、加强土壤污染源头控制	本项目主要从事猪的饲养，不	符合

（二）加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	涉及重金属污染物排放。项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废仓以及危废仓。将采取硬底化措施，危废仓按防扬散、防流失、防渗漏要求设计，不存在土壤污染途径。	
--	---	--

（4）与《关于印发〈广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划〉的通知》粤环〔2022〕8号）分析判定

表 1.4-10《关于印发〈广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划〉的通知》粤环〔2022〕8号）相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	本项目属于猪的饲养，符合“三线一单”的管控要求，不涉及重金属。	符合
严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	本项目用地不在永久基本农田以及学校、医疗和养老机构等单位周边，距离本项目最近居民区为东北面的罗惟村（距离厂界 250m）。项目不涉及重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物，本项目生活垃圾存放点、一般固废仓以及危废仓将采取硬底化措施，危险废物贮存库按防扬散、防流失、防渗漏要求设计，产生的污染物不涉及重金属、持久性污染物。不存在土壤污染途径。	符合
合理规划地块用途。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止和减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。按照“规划先行、以质量定用途”的原则，将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划管理，在编制国土空间规划时，充分考虑地块环境风险，合理确定土地用途。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	根据建设单位提供的土地证资料，本项目属于一般农业用地。	符合
逐步实施地下水污染防治分区管理。开展地下水污染防治重点区划定工作，实施地下水环境分区管理、分级防治，明确环境准入、隐患排查、风险管控、治理修复等差别化环境管理要求。	项目实施地下水污染防治分区管理，本项目按照相关要求开展地下水环境现状调查及环境影响评价。	符合

（5）与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民

共和国农业农村部令 2022 年第 3 号) 的相符性分析

表 1.4-11 与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号) 的相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
<p>第十一条 畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂(场)、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。畜禽养殖场、屠宰场(场)、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的,应当符合以下要求:</p> <p>(一) 采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施;</p> <p>(二) 具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道;</p> <p>(三) 及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集,或自行送至指定地点。</p>	<p>本项目从事猪的饲养,项目建设后,按照本法和国务院农业农村主管部门的规定,做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作,并承担动物防疫相关责任。</p>	符合
<p>第十二条 病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件:</p> <p>(一) 有独立封闭的贮存区域,并且防渗、防漏、防鼠、防盗,易于清洗消毒;</p> <p>(二) 有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备;</p> <p>(三) 设置显著警示标识;</p> <p>(四) 有符合动物防疫需要的其他设施设备。</p>	<p>本项目从事猪的饲养,项目建设后,病死猪集中暂存点满足:</p> <p>(一) 有独立封闭的贮存区域,并且防渗、防漏、防鼠、防盗,易于清洗消毒;</p> <p>(二) 有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备;</p> <p>(三) 设置显著警示标识;</p> <p>(四) 有符合动物防疫需要的其他设施设备。</p>	符合
<p>第十九条 畜禽养殖场、屠宰厂(场)、隔离场在本场(厂)内自行处理病死畜禽和病害畜禽产品的,应当符合无害化处理场所的动物防疫条件,不得处理 本场(厂)外的病死畜禽和病害畜禽产品。畜禽养殖场、屠宰厂(场)、隔离场在本场(厂)外自行处理的,应当建设病死畜禽无害化处理场。</p>	<p>本项目病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋井进行无害化处理。</p>	符合
<p>第二十八条 病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理场所应当建立并严格执行以下制度:</p> <p>(一) 设施设备运行管理制度;</p> <p>(二) 清洗消毒制度;</p> <p>(三) 人员防护制度;</p> <p>(四) 生物安全制度;</p> <p>(五) 安全生产和应急处理制度。</p>	<p>本项目从事猪的饲养,项目建设后,无害化处理场所建立并严格执行以下制度:</p> <p>(一) 设施设备运行管理制度;</p> <p>(二) 清洗消毒制度;</p> <p>(三) 人员防护制度;</p> <p>(四) 生物安全制度;</p> <p>(五) 安全生产和应急处理制度。</p>	符合
<p>第二十九条 从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离以及病死畜禽和病害畜禽产品收集、无害化处理的单位和个人,应当建立台账,详细记录病死畜禽和病害畜禽产品的种类、数量(重量)、来源、运输车辆、交接人员和交接时间、处理产物销售情况等信息。病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理场所应当安装视频监控设备,对病死畜禽和病害畜禽产品进(出)场、交接、处理和处理产物存放等进行全程监控。相关台账记录保存期不少于二年,相关监控影像资料保存期不少于三十天。</p>	<p>本项目设有安全填埋井,按照国家有关规定做好病死猪的无害化处理。建立台账,详细记录病死畜禽和病害畜禽产品的种类、数量(重量)、来源、运输车辆、交接人员和交接时间、处理产物销售情况等信息。病死畜禽无害化处理场所应当安装视频监控设备,对病死畜禽和病害畜禽产品进(出)场、交接、处理和处理产物存放等进行全程监控。相</p>	符合

	关台账记录保存期不少于二年，相关监控影像资料保存期不少于三十天。	
--	----------------------------------	--

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

表 1.4-12 与《禽畜养殖业污染防治技术规范》的相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
a.禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区：城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区：县级人民政府依法规定的禁养区域：国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。 b.新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。 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。	a.项目不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区：城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区：县级人民政府依法规定的禁养区域：国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。 b.本项目不属于禁养区； c.项目设置的堆肥场，恶臭及污染物排放物应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；贮存设施的位置远离根竹水库（距离约 765 米，大于 400 米），并应养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向处。	符合
新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉：应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区、生活管理区隔离，污染治理工程设置在生产区和生活区主导风向的侧风向处。	符合
养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	雨污分流，污水通过管道输送：不采取明渠布设。	符合
新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合出：采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺	本项目采用干清粪工艺。	符合
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	项目综合废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，用于林地灌溉。	符合
畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程）。	项目综合废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“厌氧沼气+SBR”，用于林地灌溉。	符合
病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T81—2001 第 9 章的规定。	项目的病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋井进行无害化处理。	符合

(6) 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 1.4-13 与《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》的相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
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。	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。	符合
畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求： a) 液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理：沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。 b) 固体畜禽粪便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。	猪只粪便采用好氧发酵处理后，生产有机肥料外售，实现资源化综合利用。	符合
禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区、生活管理区隔离，污染治理工程设置在生产区和生活区主导风向的侧风向处。	符合

(8) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014）相符性分析

表 1.4-14 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014）的相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
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）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、规定的其他禁止养殖区域。	本项目不在饮用水源保护区，风景名胜区；自然保护区核心和缓冲区；城镇居民、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律、规定的其他禁止养殖区域。	符合
新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。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，废弃物的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	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、病死猪尸体和母猪分娩物、恶臭污染等均采取了相应的环保治理措施，各类污染物均能达标排放或不排放。	符合

制和减少影响的方案和措施等。		
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，场区内猪只粪污采用好氧发酵处理后，生产有机肥料，实现资源化综合利用；生产废水经污水处理站处理达标后用于山林地灌溉。项目的病死猪尸体和母猪分娩物在场区内使用安全填埋并进行无害化处理。	符合
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。	项目养殖废弃物符合国家和地方规定的污染物排放标准排放或回用，按审批许可的总量指标排放。	符合

(9) 与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析

表 1.4-15 与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》的相符性

相关条款及规定			本项目情况	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，现有采用水泡粪、水冲粪工艺的要控制用水量，减少粪污产生总量，并逐步改为干清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺，粪便日产日清。	符合
	贮存	粪污的贮存应配备防渗防雨防腐蚀措施，贮存池的总有效容积一般不小于 30d 的排放总量。污水暂存池的设计按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》执行。固体粪便暂存池（场）的设计按照《畜禽粪便贮存设施设计要求》执行。	项目粪污的贮存设施设置防渗防雨防腐蚀，总有效容积不小于 30d 的产生量。	符合
	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。	项目综合废水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，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。	本项目设置厌氧沼气池、沼气收集与处置系统，沼液进入后续处理系统，沼渣经堆肥场堆肥处理。	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 UASB 反应器。	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 $0.01m^3$ ） \times 贮存周期（天） \times 设计存栏量（头），同时应具有防渗防雨防溢流措施	本项目设置 1 个 8 亩事故应急池，作为暂存尾水使用，总容积约 $15984m^3$ 。满足相关要求，且已具备防渗防雨防溢流措施	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 $0.002m^3 \times$ 发酵周期（天） \times 设计存栏量（头）。	项目设 1 座堆肥场，占地面积 $900m^2$ ，堆肥区面积约 $900m^2$ ，堆肥高度 $1.5m$ ，则最多可堆放 $1350m^3$ ，堆肥周期为 45 天。可满足《江门市生猪养殖污染防治技术要点》生猪堆肥设施发酵容积不小于 $0.002m^3 \times$ 发酵周期（天） \times 设计存栏量（头） $=0.002 \times 45 \times 5655 = 508.95m^3$ 要求，因此堆肥场的设计满足粪便处理需求。	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滞留时间计算，设计流量按发酵原料最大月日平均流量计算。沼气消化处理池必须达到抗渗和气密性要求，并采取有效的防腐蚀和保温措施。		
(三) 粪污资源化利用与处置	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。	通过采取优化饲料、干清粪、喷洒除臭剂、加强绿化等措施减少猪舍、堆肥场和污水处理站产生的臭气。	符合
	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。	项目猪粪便、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售肥，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。 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）	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	本项目综合废水经处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值，用于林地浇灌，林地面积满足消纳要求。处理后的回用水有管道铺设至林地进行灌溉。	符合
	沼气利用	<p>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。</p> <p>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。</p>	通过厌氧发酵产生沼气，沼气发电为厂区供电。	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。	出水按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的较严值实施。	符合
（四）雨污分流与防渗措施	雨污分流	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③设置排水雨水沟，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。</p>	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。		
	防渗滤	<p>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，防止污染物渗滤地下水。</p> <p>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。</p>		

1.4.5 与规划相符性分析

（1）与《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划（2021—2025 年）》（粤农农

〔2022〕127 号）相符性分析

“积极推动畜牧企业延伸产业链，推进养殖、屠宰、加工、营销一体化产业化经营。”

相符性分析：

项目为猪的饲养行业，扩建完成后，项目年存栏母猪 800 头，年出栏生猪 12200 头（保育猪 5200 头、育肥猪 12000 头）。项目采用机械化、自动化、标准化设备和管理体系，具有完善的卫生检验体系，符合《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划（2021—2025 年）》。

（2）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

“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。”

相符性分析：

本项目采用雨污分流，产生的综合废水经处理达标后回用于附近林地浇灌，实现生态“零排放”；猪粪便、沼渣及污泥通过堆肥成为有机肥外售，从而实现猪场粪污水的综合利用；病死猪设置无害化处理装置处理。畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相关要求。

（3）与《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）的相符性分析

“因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开采、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业。依托山地以及资源优势，重点建设特色农产品生产基地，合理开发利用铜、铅、锌等矿产资源。”

相符性分析：

本项目为猪的饲养行业，项目不损害生态功能并严格控制开发强度。因此，

本项目建设符合《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）。

（4）与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）相符性分析

加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。到 2025 年，煤炭消费占全市能源消费比重控制在 45.9%以下，一次电力及其他能源占全市能源消费比重达到 12%以上，天然气占全市能源消费比重达到 31.5%以上。

持续优化调整供排水格局，科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域内的饮用水水源地。严格落实供水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性污染物的排污口。

结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重金属行业建设项目实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”。

相符性分析：

项目为猪的饲养行业，位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，不在集中供热管网覆盖范围内，且不在县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，项目不设锅炉，用电由市政供电和场内沼气发电，可满足项目用电需求；

污水处理站设计处理能力 120t/d，采取“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”处理工艺处理后，用于林地灌溉，做到了废水全部收集和处理；本项目用地不涉及农用耕地，本项目生活垃圾存放点、一般固废仓以及危废仓将采取硬底化措施，危废仓按防扬散、防流失、防渗漏要求设计，产生的污染物不涉及重金属、持久性污染物。不存在土壤污染途径。符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

（5）项目选址与“三区三线”相符性分析

“三区三线”：三区是指城镇、农业、生态空间。其中，城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间，农业空间指以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，主要包括永久基本农田、一般农田等农业生产用地以及村庄等农村生活用地；生态空间指具有自然属性的以

提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒漠等。“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。《生态文明体制改革总体方案》提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要求“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”“加大生态系统保护力度”。《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47号）提出“实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标”。

根据《江门市国土空间总体规划（2021—2035年）》（粤府函〔2023〕197号）、《江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（【江府函〔2020〕172号】）、《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035年）》（粤府函〔2023〕280号），本项目位于属于一般农业区，不涉及农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田保护红线，选址符合“三区三线”要求。

1.4.6 选址合理性分析

根据《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目选址属于一般农业区，不属于基本农田保护区，根据《国土资源部农业农村部关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发〔2007〕220号），一般农用地可用于牲畜养殖。详见图 1.4-6。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求，鹤山市雅盛农牧有限公司位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村（中心地理坐标：东经 112.957466°，北纬 22.653492°）。根据《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市畜禽养殖禁养区划定方案〉的通知》（鹤府〔2020〕22号），本项目选址不在禁养区范围内，不涉及饮用水水源保护区；不涉及城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区域；不涉及重要河流岸带对水环境影响较大的区域；不涉及国家法律、法规规定的其他禁止建设养殖场区域，禁养区示意图详见图 1.4-7。

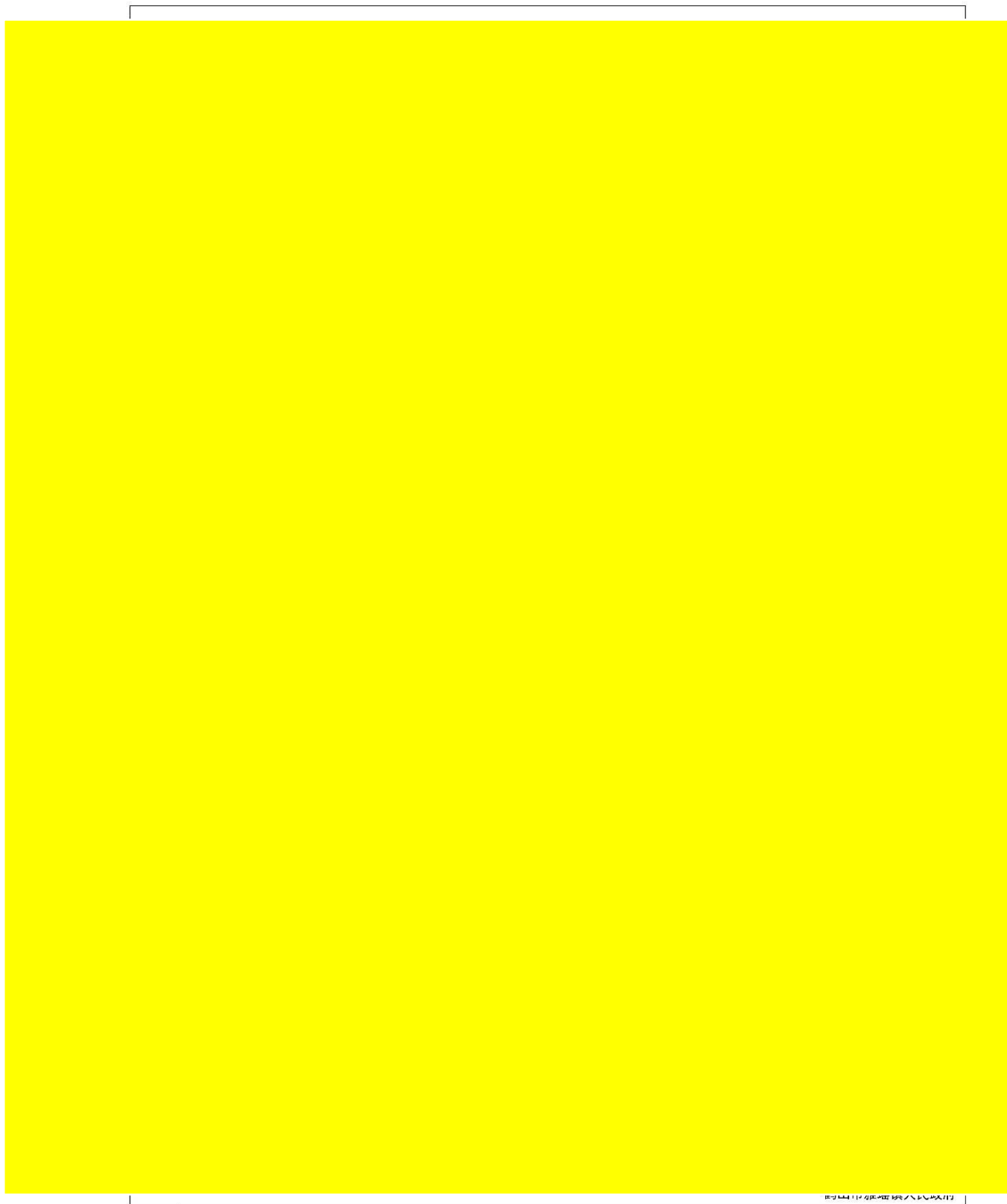


图1.4-6 《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》

附件

鹤山市畜禽养殖禁养区示意图

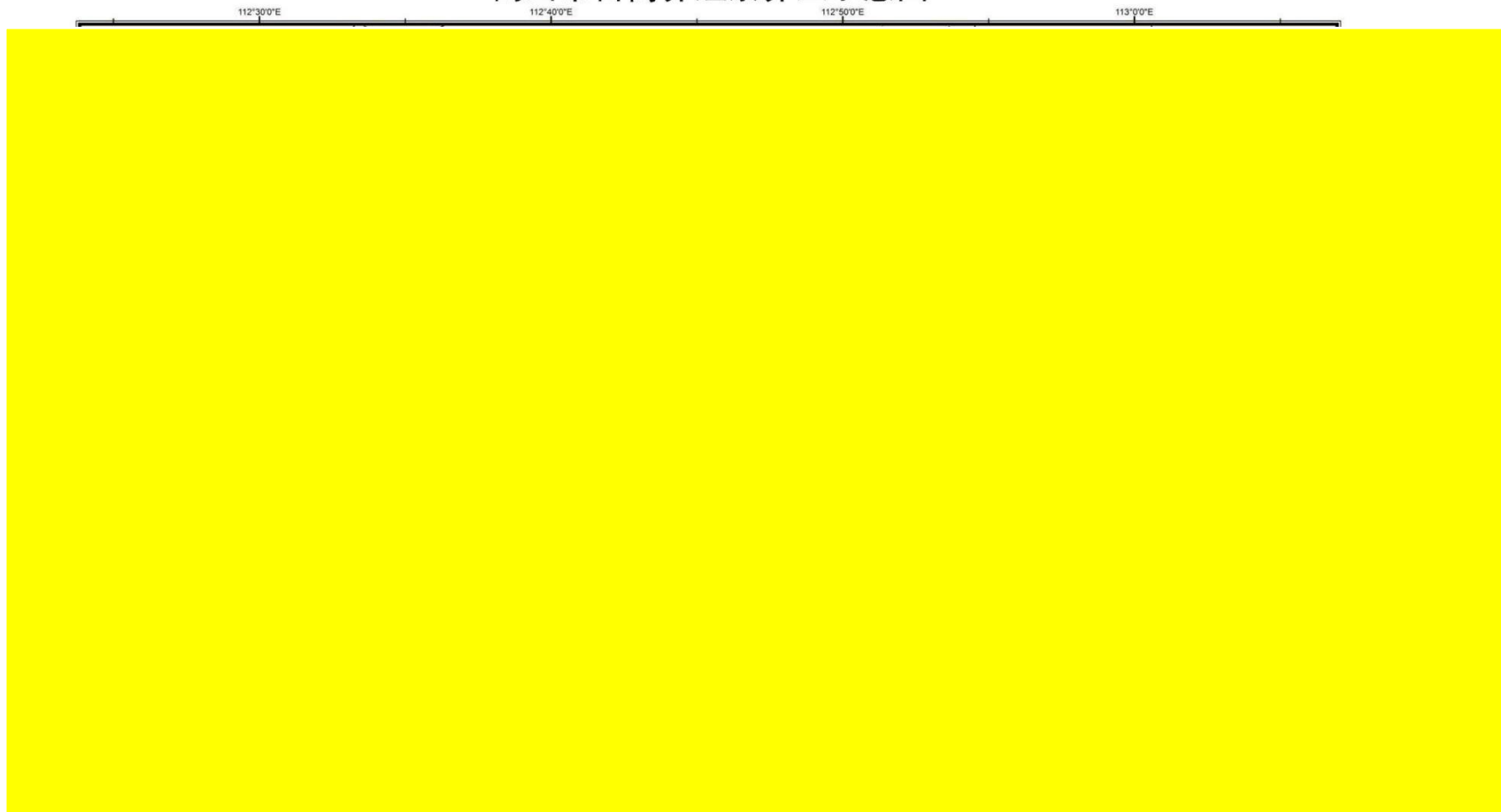


图 1.4-7 鹤山市畜禽养殖禁养区示意图

1.5 环境影响报告主要结论

本项目建设符合国家产业政策、选址符合相关规划、政策的要求；项目清洁生产水平较高；项目“三废”经处理（处置）后达标排放，且对环境的影响较小；其污染物排放总量在区域总量控制要求以内；环境风险水平在可接受范围内；根据公众参与调查，受访者对项目的建设持支持态度。综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，环境保护治理设施必须经验收合格，生产方可正常营运；同时加强大气污染物排放及场界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，特别是大气污染物排放的监控管理，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

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》2014.4.24 修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修改；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- (7) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行。
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月修订；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订；
- (14) 《中华人民共和国可再生能源法》，2009 年 12 月 26 日修订；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日修订；
- (16) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起施行；
- (17) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日修正；
- (18) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日颁布；
- (19) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日修正；
- (20) 《中华人民共和国动物防疫法》，2013 年 6 月 29 日修订；
- (21) 《中华人民共和国传染病防治法》，2004 年 12 月 1 日施行。

2.1.2 法规、规章

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 8 月 1 日）；
- (2) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）；

- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环境保护部 环办〔2013〕103 号文件，2014 年 1 月 1 日）；
- (6) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号令，2015 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、防范高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发〔2004〕18 号）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号，2000 年 3 月）；
- (9) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号）；
- (10) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》，2012 年 5 月 23 日发布施行；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (14) 《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号）；
- (15) 《国家突发重大动物疫情应急预案》；
- (16) 《关于发布《畜禽养殖业污染防治技术规范》为环境保护行业标准的公告》（环发〔2001〕196 号）；
- (17) 《重大动物疫情应急条例》（国务院令第 450 号，2017 年 10 月 7 日修订）；
- (18) 《关于印发〈病死及死因不明动物处置办法（试行）〉的通知》（农医发〔2005〕25 号，2005 年 10 月 21 日）；
- (19) 《关于印发〈畜禽养殖场（小区）环境守法导则〉的通知》（环办〔2011〕89 号）；
- (20) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日施行）；

- (21) 农业农村部关于印发《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》的通知（2019 年 12 月 4 日）；
- (22) 《自然资源部 农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》（自然资规〔2019〕4 号，2019 年 12 月 17 日）；
- (23) 《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 609 号，2017 年 3 月 1 日第四次修订）；
- (24) 《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种名录》（中华人民共和国农业农村部公告第 176 号）；
- (25) 《兽药管理条例》（2014）（2016 年 2 月 6 日修正）；
- (26) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）；
- (27) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）；
- (28) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）（环境保护部 2009 年第 50 号）；
- (29) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.1.3 地方性法规及其规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日起施行）；
- (2) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2010 年 7 月 23 日修正）；
- (3) 《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）；
- (4) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2010 年 7 月 23 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议第二次修正）；
- (5) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；
- (6) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145 号）；
- (7) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号，2014 年 1 月 27 日）；
- (8) 《关于印发〈广东省环境保护厅关于土壤污染治理与修复的规划（2017—2020 年）〉的通知》（粤环发〔2017〕12 号）

- (9) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020 年）的通知》（粤环〔2017〕28 号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办〔2017〕735 号）；
- (12) 《关于印发〈广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008—2020 年）〉的通知》（粤农〔2008〕185 号，2008 年 5 月 30 日）；
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月 26 日第二次修订）；
- (14) 《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137 号）；
- (15) 《省政府〈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）；
- (16) 《关于支持农业产业化用地的若干实施意见》（粤国土资（利用）函〔2003〕473 号）；
- (17) 《广东省突发重大动物疫情应急预案》（2015 年 1 月 15 日施行）；
- (18) 《广东省环境保护厅广东省农业厅关于加强规模化畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》（粤环发〔2010〕78 号）；
- (19) 《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办〔2019〕25 号）；
- (20) 《广东省人民政府关于印发部分乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）；
- (21) 《广东省环境保护厅 广东省农业厅关于转发〈畜禽养殖禁养区划定技术指南〉的通知》（粤环函〔2017〕436 号）；
- (22) 《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》；
- (23) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；
- (24) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》；
- (25) 《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》
- (26) 《鹤山市畜禽养殖禁养区划定方案》。

2.1.4 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）；
- (10) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (11) 《空气和废气监测分析方法》，2003 年 9 月 1 日出版；
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (15) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）；
- (19) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- (20) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2001）；
- (21) 《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T 19525.2-2004）；
- (22) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (23) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (24) 《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）及其编制说明；
- (25) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

2.1.5 其他相关依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设方提供的其他相关资料。

2.2 相关规划与环境功能区划

2.2.1 大气环境功能区划

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》。本项目位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018 年修改单。具体环境空气质量功能区划见图 2.2-1。

2.2.2 地表水环境功能区划

项目周围地表水为根竹水库、赤草水库、天沙河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），根竹水库、赤草水库现状水质功能为渔农发，水质目标为Ⅱ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；天沙河为Ⅳ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）以及《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172 号），本项目地表水环境评价范围内无饮用水水源保护区，具体地表水功能区划见2.2-2，鹤山市水源保护区划图见2.2-3。

2.2.3 声环境功能区划

根据关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378 号）附图 8 鹤山市声环境功能区划示意图，该项目所在区域位于图上空白位置，结合《声环境功能区划分技术规范》本项目位置不属于 1 类区和 3 类区，按 2 类区管理，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。声功能区划图详见 2.2-4。

2.2.4 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）和《广东省地下水功能区划成果表》可知，本项目所在区域地下水功能区划属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，代码 H074407002T01，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。具体内容见表 2.2-1，本项目所在区域地下水环境功能区划图见图2.2-5。

表 2.2-1 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地 级 行 政 区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积 (km²)	矿化 度 (g /L)	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
江 门	保护区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区	H077407002T01	珠江三角洲	山丘区	裂隙水	135 0.68	0.03-0.16	I-IV	个别地区 pH、Fe、Mn 超标
年均总补给量模数 (万 m³/a.km²)		年均可开采量模数 (万 m³/a.km²)	现状年实际开采量模数 (万 m³/a.km²)	地下水功能区保护目标						
				水量 (万 m³)		水质类别			水位	
22.26		19.39	/	/		III			维持较高的地下水水位	

2.4.5 土壤环境功能区划

本项目所在地根据《鹤山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目选址属于一般农业区，根据《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）执行农用地土壤污染风险筛选值。

2.2.5 生态环境功能区划

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2024〕15 号）提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为优先保护单元，重点管控单元，一般管控单元三个控制级别。本项目位于广东省、江门市划定的陆域重点管控单元，不涉及生态保护红线和优先保护单元，重点管控单元总体管控要求为：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

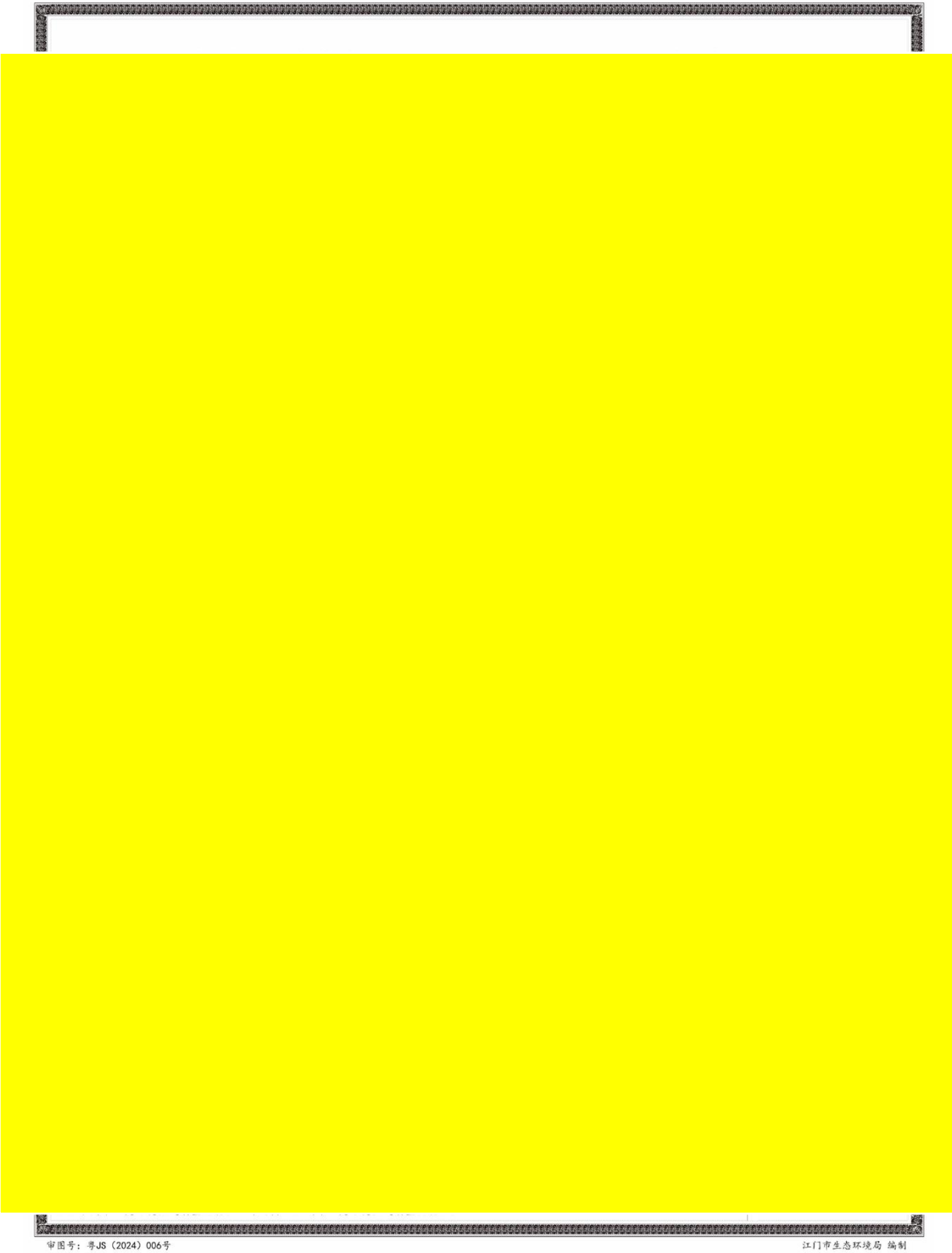


图 2.2-1 环境空气功能区划图

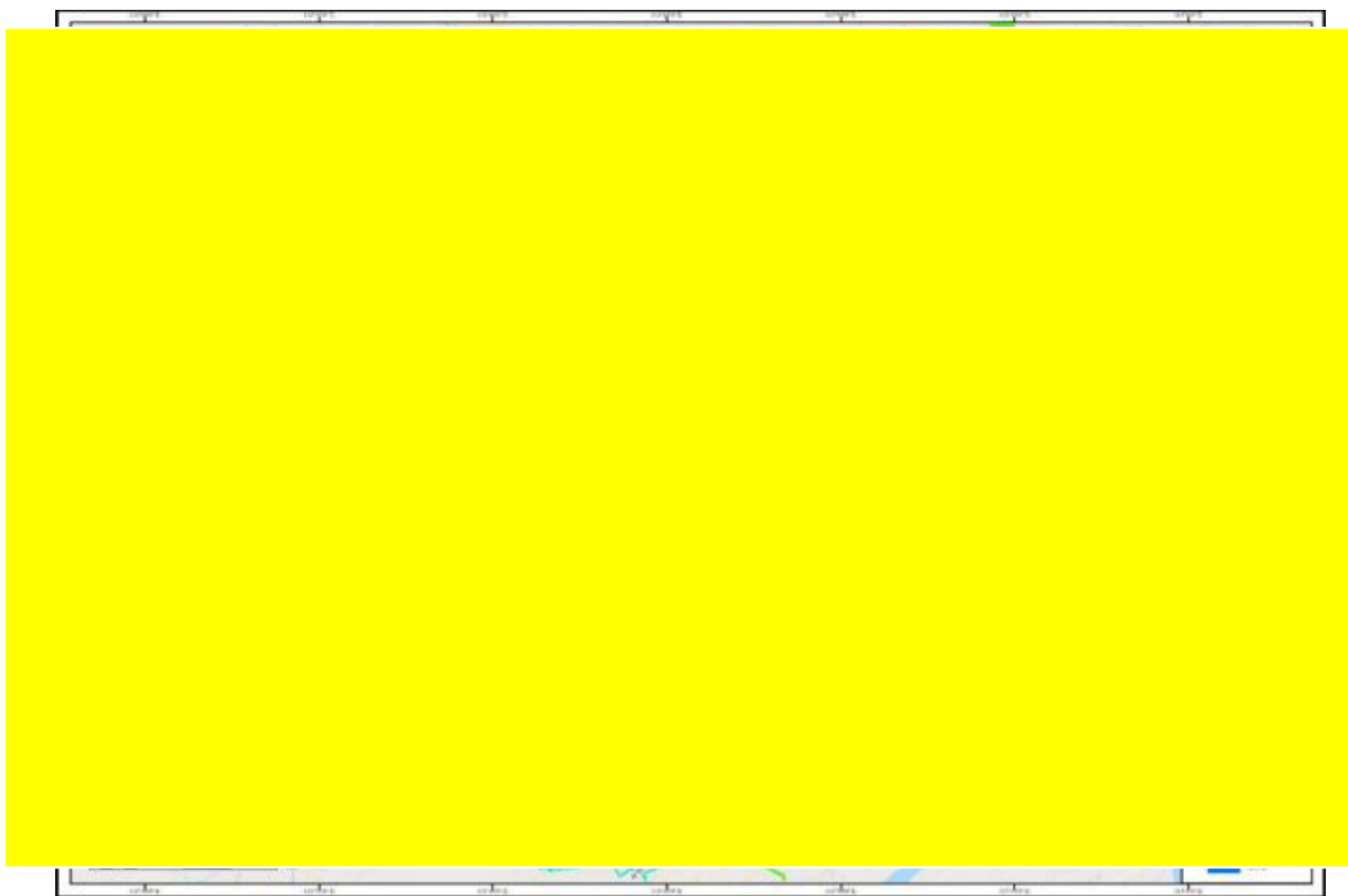


图 2.2-2 地表水环境功能区划图

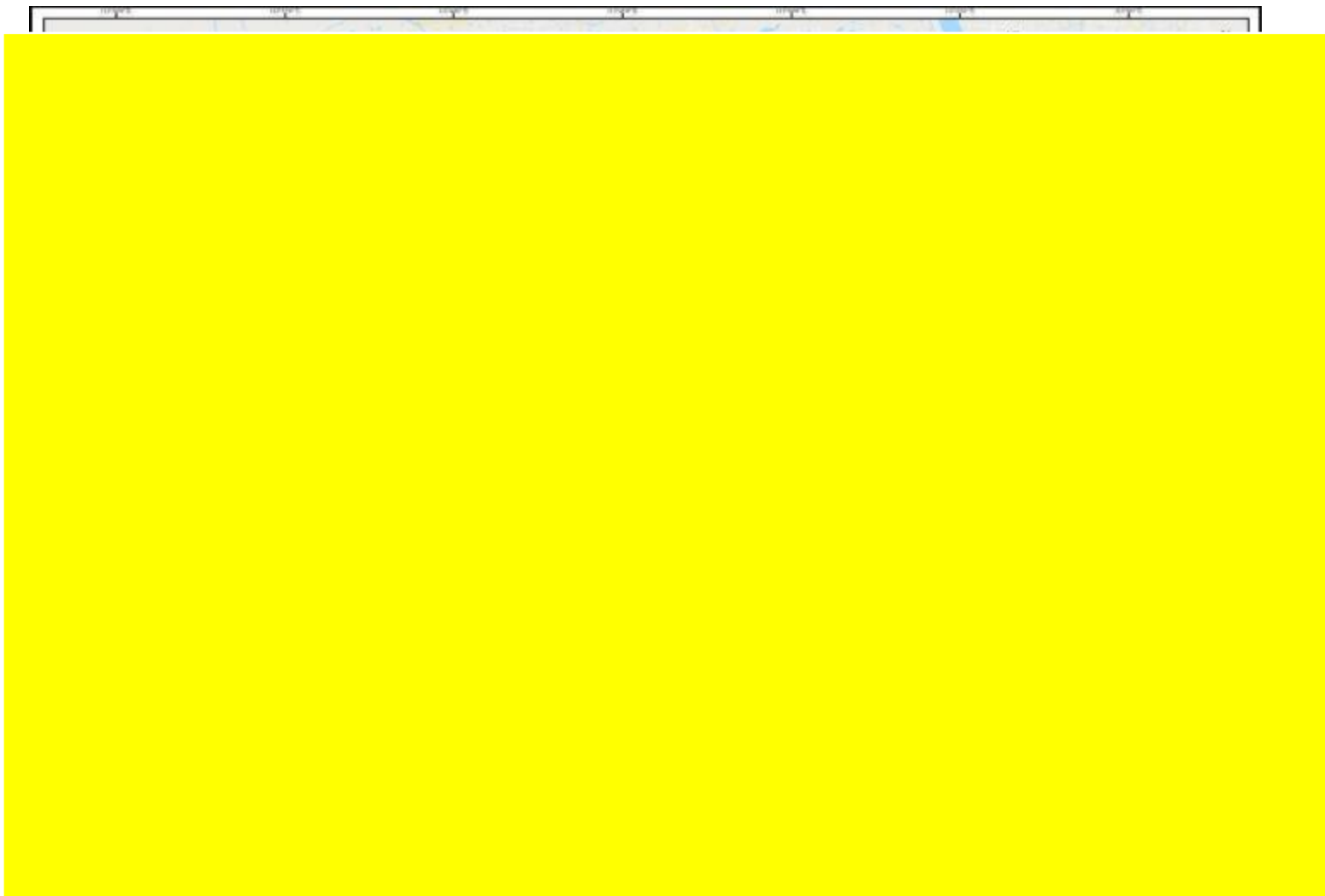


图 2.2-3 鹤山市小陈村保护区划图

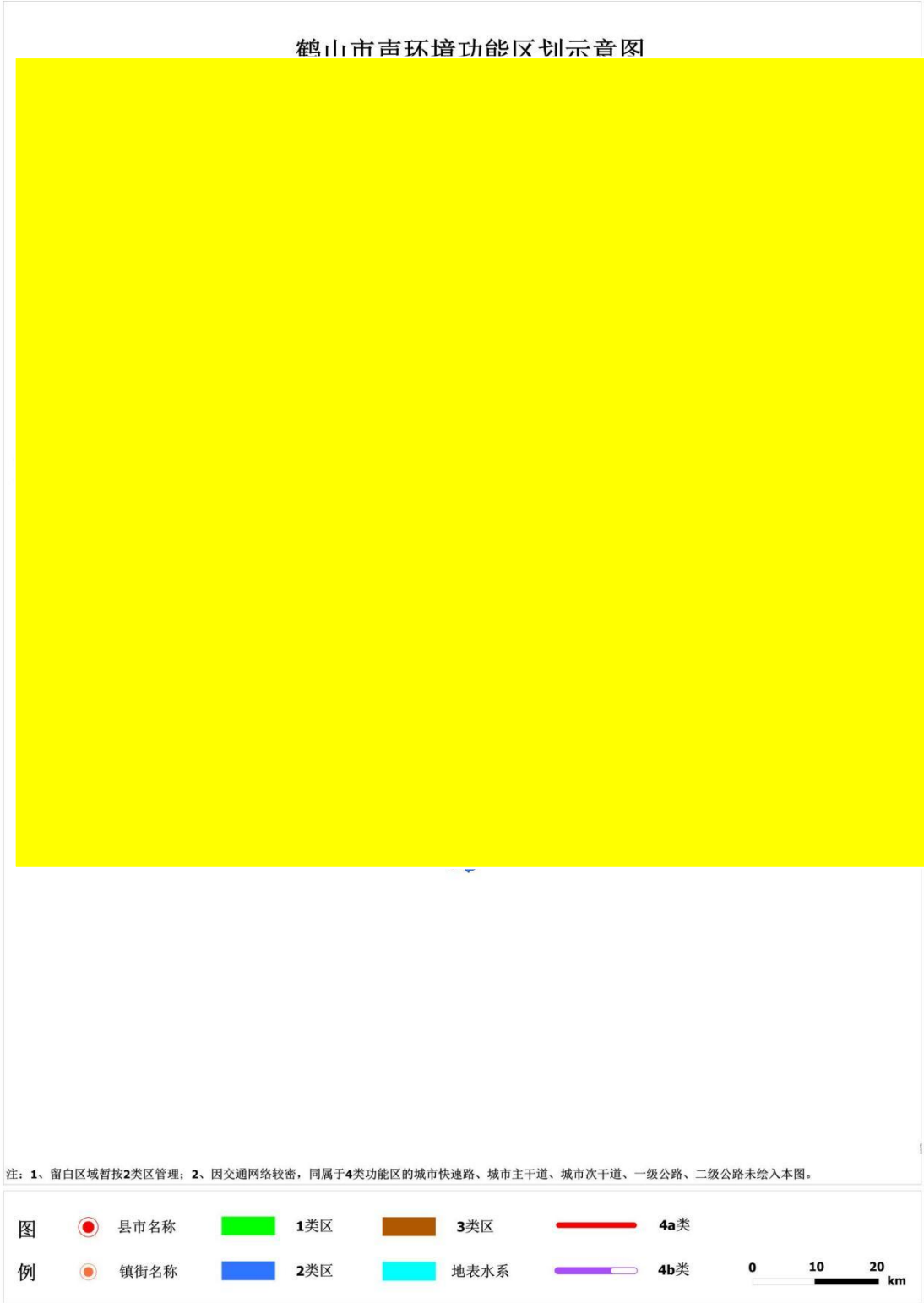


图 2.2-4 鹤山市声环境功能区划图

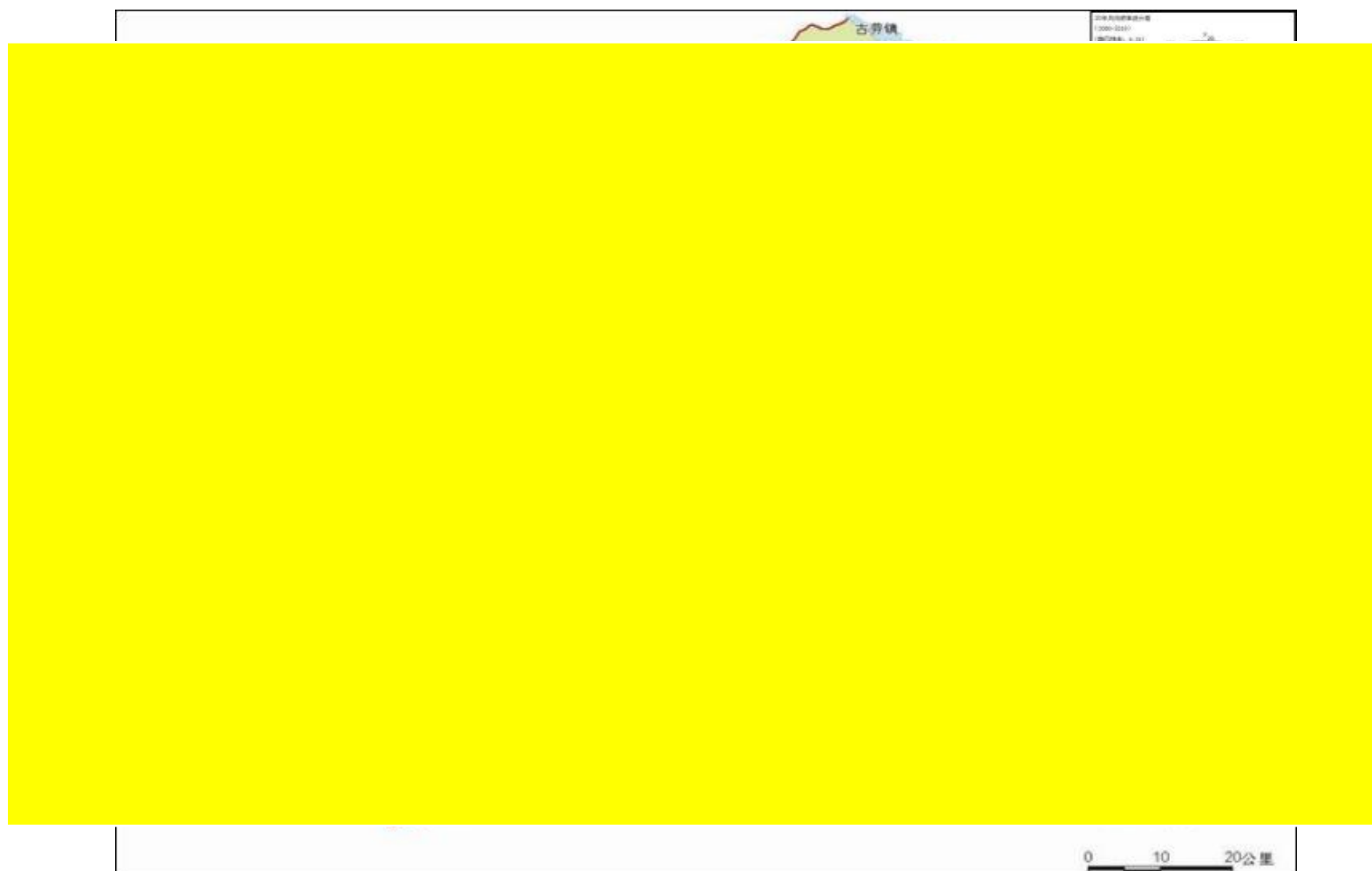


图 2.2-5 地下水环境功能区划图

2.2.6.环境功能属性

建设项目所在地的环境功能属性详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目所在区域环境功能区划

项目	功能区划及执行标准
环境空气	二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及 2018 年修改单的二类标准
地表水	根竹水库、赤草水库属于 II 类水体，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；天沙河属于 II 类水体，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
地下水	属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
声环境	属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准
土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值
生态功能区	项目位于广东省、江门市划定的陆域重点管控单元
是否基本农田保护区	否
是否生态敏感与脆弱区	否
是否风景名胜保护区	否
是否自然保护区	否
是否森林公园	否
是否禁养区	否
是否生态功能保护区	否
是否水土流失重点防治区	否
是否人口密集区	否
是否重点文物保护单位	否
是否水库库区	否
是否污水处理厂集水范围	否，生活污水、生产废水全部回用，不外排

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别

根据拟建项目的排污特征和环境要求，环境影响主要为运营期，本项目评价环境影响因素识别采用列表法，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

阶段	环境要素	环境影响	影响特征
运营期	水环境	废水经处理后用于山林灌溉	无影响
	大气环境	项目内猪舍、污水区、堆肥场恶臭、沼气燃烧、备用发电机尾气对大气环境的影响	对周边大气环境产生一定的影响
	声环境	各类设备噪声以及牲畜叫声等对周围环境的影响	对厂界产生一定的影响
	固体废物	危险废物、一般工业固废、生活垃圾	综合处置，无影响
	环境风险	废水事故排放、瘟疫风险、沼气爆炸等	对厂内以及厂界周边产生一定的影响
	社会经济	促进社会经济发展	带动当地经济发展，增加就业机会

备注：本项目租用已建成的厂房进行生产，建设期不存在土建施工，只有少量的厂房装修以及设备安装工作，施工周期较短、影响轻微，施工活动结束后影响即消失，本次评价不再考虑施工期环境影响。

由表 2.3-1 可见，工程建设对环境产生不利影响可控，但项目的建设对于提高畜产品市场竞争力和畜牧业综合生产能力，推进畜牧业产业化经营，有着极为重要的意义，社会效益明显。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素做进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目评价因子表

环境要素	现状监测因子	运行期环境影响评价	影响预测因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、NO _x
地表水	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、挥发酚、粪大肠菌群	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、BOD ₅ 、粪大肠菌群、蛔虫卵	/
地下水	水温、水位、pH 值、氨氮、耗氧量、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；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻		/
环境噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/

固体废物	/	猪粪、病死猪、沼渣、废脱硫剂、医疗废物、生活垃圾等	猪粪、病死猪、沼渣、废脱硫剂、医疗废物、生活垃圾等
生态	土地利用、植被等	占地、植被破坏	占地、植被破坏
环境风险	/	废气事故排放、废水事故排放、危废泄漏等	废气事故排放、废水事故排放、危废泄漏等

2.3.3 环境质量标准

2.3.3.1 环境空气质量标准

本项目所在区域属于空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。详细标准值见下表。

表 2.3-3 环境空气质量标准

标准名称及代号	污染物名称	1 小时 (μg/m ³)	日平均 (μg/m ³)	年平均 (μg/m ³)
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准	SO ₂	500	150	60
	NO ₂	200	80	40
	PM ₁₀	/	150	70
	PM _{2.5}	/	75	35
	CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/
	O ₃	200	160	/
	TSP	/	300	200
	氮氧化物	250	100	50
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	H ₂ S	/	10	/
	NH ₃	/	200	/
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气	/	20（无量纲）	/

2.3.3.2 地表水环境质量标准

本项目生活污水和养殖废水经“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，用于林地灌溉。根竹水库、赤草水库的水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类标准；天沙河的水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅳ类标准。详细标准值见

下表。

表 2.3-4 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L (注明除外)

序号	项目	II 类标准限值	IV 类标准限值	执行标准
1	水温 (°C)	周平均温升 ≤1; 周平均温 降≤2	/	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)
2	pH (无量纲)	6~9	6~9	
3	DO	≥6	≥3	
4	COD _{Cr}	≤15	≤30	
5	BOD ₅	≤3	≤6	
6	氨氮	≤0.5	≤1.5	
7	总磷	≤0.1	≤0.3	
8	总氮	≤0.5	≤1.5	
9	LAS	≤0.2	≤0.3	
10	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000	≤20000	
11	悬浮物	≤100	≤100	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱地作物的水质要求

备注: 由于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中无悬浮物的标准限值, 故参考《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 蔬菜灌溉—旱地作物水质要求。

2.3.3.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域属“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养”, 地下水类型为裂隙水, 水质保护类别为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

表 2.3-5 地下水环境质量评价标准 单位: mg/L

项目	(GB/T14848-2017) III类标准	项目	(GB/T14848-2017) III类标准
pH	6.5~8.5	氨氮	≤0.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0
溶解性总固体	≤1000	菌落总数	≤100
硫酸盐	≤250	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00
氯化物	≤250	硝酸盐 (以 N 计)	≤20
挥发性酚类	≤0.002	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0

2.3.3.4 声环境质量标准

项目所在区域属于声环境功能 2 类区域, 执行《声环境质量标准》(GB3086-2008) 2 类标准: 昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A)。

2.3.3.5 土壤环境质量标准

本项目所在地块土壤环境现状属于一般农用地，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）表 1 农用地土壤污染风险筛选值中的其他类，见表 2.3-6。

表 2.3-6 农用地土壤环境质量标准 单位 mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	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。						

2.3.4 污染物排放标准

2.3.4.1 大气污染物排放标准

项目猪舍、堆粪场产生的恶臭污染物（NH₃、H₂S）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值 15m 高排气筒标准；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- 2024）表 3 恶臭污染物排放限值，详见表 2.3-7。

表 2.3-7 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	无组织监控点浓度（mg/m ³ ）	标准来源
1	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
2	H ₂ S	0.06	
3	臭气浓度	20（无量纲）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）
		20（无量纲）	

饲料粉尘和沼气发电燃烧废气（SO₂、NO_x、烟尘）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控点浓度限值，详见表 2.3-8；

表 2.3-8 燃烧废排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度值（mg/m ³ ）	标准来源
颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）
二氧化硫	0.40	
氮氧化物	0.12	

食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）小型规模最高允许排放浓度，详见表 2.3-9。

表 2.3-9 大气污染物排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设备最低去除率（%）	60

2.3.4.2 水污染物排放标准

员工生活污水、养殖废水经处理后执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值，用于附近林地灌溉。项目生产废水排放标准见表 2.3-10。

表 2.3-10 水污染物排放标准限值（摘录）单位：mg/L, pH 除外

序号	项目	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域（mg/L）	GB5084-2021 旱作物灌溉标准（mg/L）	本项目执行标准（mg/L）
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	总磷	≤3.0	--	≤3.0
7	总氮	≤40	--	≤40
8	粪大肠菌群	≤400 个/100mL	≤40000MPN/L	≤400 个/100mL
9	蛔虫卵	≤1.0 个/L	≤20 个/10L	≤1.0 个/L
10	总铜	≤1.0	≤1.0	≤1.0
11	总锌	≤2.0	≤2.0	≤2.0

2.3.4.3 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

2.3.4.4 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订，2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定。病死猪执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)，畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。用于直接还田的畜禽粪便，必须经无害化处理。禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。经无害化处理后的废渣应符合表 2.3-11 的规定：

表 2.3-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ³ 个/kg

2.4 评价重点、评价等级和评价范围

2.4.1 评价重点

本项目产生的环境影响主要来源于猪的排泄物，体现为猪场排放的污水、粪便及恶臭气体等对水体、环境空气所造成直接或间接的环境影响。本次环境影响评价根据相关政策和技术规范，突出评价重点，即以猪粪、尿废弃物的有效综合利用为防止污染的根本途径，重点论证项目选址的科学性、养殖规模的合理性、污染防治措施的经济性和可行性。

2.4.2 大气环境评价等级和评价范围

（1）评价工作等级判定

本项目为畜禽养殖，营运期大气污染物主要为H₂S、NH₃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。根据建设项目的工程分析及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式AERSCREEN分别计算H₂S、NH₃、臭

气浓度、二氧化氮、二氧化氮、颗粒物等主要排放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）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行确定。其中 P_i 定义如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/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（GB3095-2012）中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

项目大气环境评价工作等级判别按表2.4-1执行。通过导则推荐的估算模式计算。

表2.4-1 大气环境影响评价工作等级判别

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

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选用有环境质量标准的评价因子作为预测因子。评价因子和评价标准见下表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	污染物评价标准			输入 AERSCREEN 模式数值	
	标准来源	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算为 1h 平均质量 浓度限值倍数/倍	折算结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NH_3	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	1h 平均	200	1	200
H_2S		1h 平均	10	1	10
TSP	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单	24h 平均	300	3	900
NO_2		1h 平均	200	1	200
NO_x		1h 平均	250	1	250
SO_2		1h 平均	500	1	500
$\text{PM}_{2.5}$		24h 平均	75	3	225

PM ₁₀		24h 平均	150	3	450
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的恶臭污染物厂界标准值	1h 平均	20 (无量纲)	1	20 (无量纲)

备注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中规定，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。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	3km 范围内一半以上面积属于农村
	人口数 (城市选项时)	54.28 万	鹤山市 2022 年统计人口数据
最高环境温度/°C		37.6	近 20 年气候统计数据
最低环境温度/°C		4.8	
土地利用类型		农用地	项目周边 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农村用地
区域湿度条件		潮湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	■是□否	/
	地形数据分辨率/m	90m	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是■否	3km 范围内没有大型水体
	岸线距离/km	—	
	岸线方向/°	—	

表 2.4-4 项目周边地表类型

扇区	季节	反照率	波文率	表面粗糙度
0~360° (农村)	春季	0.5	0.5	0.5
	夏季	0.12	0.3	1
	秋季	0.12	0.2	1.3
	冬季	0.12	0.4	0.8

备注：地面特征参数：不对地面分区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为农作地；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候，考虑到鹤山市秋冬季区分不明显，生产的地面特征参数表中的冬天参数参考秋天参数。

(2) 地形图及坐标系

项目所在区域地形参数来自高程数据下载（DEM 文件），下载地址为：
<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据分辨率取90m。区域等高线示意图如下：

区域四个顶点的坐标（经度，纬度）（单位：度）：

西北角(112.822083333333, 22.7604166666667)

东北角(113.092083333333, 22.7604166666667)

西南角(112.822083333333, 22.5329166666667)

东南角(113.092083333333, 22.5329166666667)

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

高程最小值：-22(m)

高程最大值：528(m)

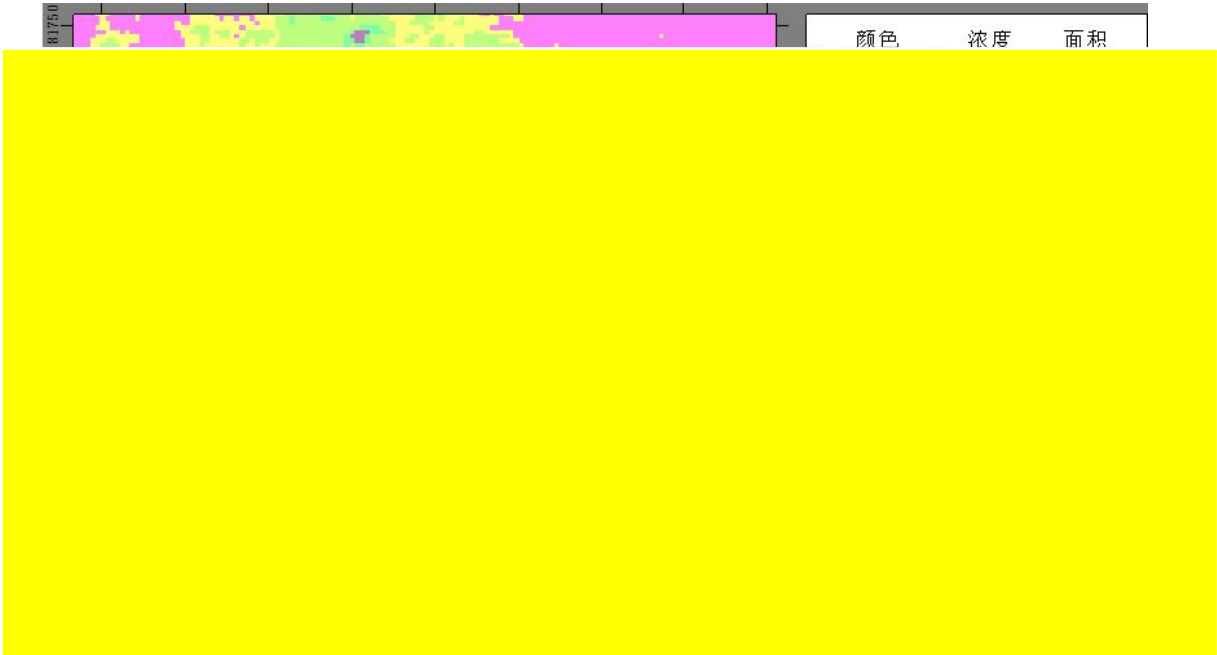


图2.4-1项目区域地形高程图

表2.4-5 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源有效高度 /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	NO _x	SO ₂	TSP
1	A 区猪舍	-338	110	66	2.2	8760	正常	0.00231	0.00058	/	/	/
		-310	126									
		-303	112									
		-294	94									
		-264	103									
		-250	111									
		-230	53									
		-245	45									
		-270	50									
		-296	38									
		-324	28									
		-347	86									
		-332	93									
		-340	110									
		-337	113									
2	B 区猪舍	-230	40	69	2.2	8760	正常	0.00168	0.00051	/	/	/
		-291	-8									
		-283	-16									
		-262	-40									
		-256	-42									
		-270	-62									
		-312	-96									

		-305	-104									
		-257	-71									
		-240	-35									
		-232	-28									
		-217	-40									
		-188	-10									
		-215	17									
		-220	31									
		-230	41									
		-287	-8									
		-290	-7									
3	C 区猪舍	-172	173	55	2.2	8760	正常	0.00138	0.00032	/	/	/
		-143	185									
		-111	98									
		-99	71									
		-134	56									
		-171	155									
		-170	160									
		-174	171									
		-172	173									
4	E 区猪舍	24	346	43	2.2	8760	正常	0.00079	0.00018	/	/	/
		54	361									
		60	351									
		89	364									
		95	356									

		104	355									
		109	352									
		109	354									
		113	350									
		15	302									
		12	313									
		15	318									
		14	323									
		19	329									
		17	336									
		24	341									
		24	345									
		27	348									
5	污水处理站	-163	13	53	2.2	8760	正常	0.0066	0.00023	/	/	/
		-156	19									
		-159	24									
		-138	34									
		-132	21									
		-158	3									
		-161	5									
		-162	11									
		-163	12									
		-163	14									
6	饲料房	1	3	65	4.5	3650	正常	/	/	/	/	0.0575
		32	14									
		36	2									

		40	3									
		46	-14									
		11	-29									

表 2.4-6 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	面源起点坐标/m		面源拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	旋转角度	面源有效高度 /m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 /kg/h
	X	Y									
D 区猪舍	-3	23	53	70	13	-14	2.2	8760	正常	NH ₃	0.0057
										H ₂ S	0.00014
发电机房	2522	2231	67	6	9	77	4	1460	正常	SO ₂	0.0002
										NO _x	0.0327
										NO _x	0.029
										TSP	0.0007
堆肥场	-230	-26	76	50	18	-22	5	8760	正常	NH ₃	0.0084
										H ₂ S	0.0008

(3) 估算结果

预测数据汇总见表2.4-7

表2.4-7 各污染源估算预测结果最大值一览表

序号	污染源	污染物	最大落地浓度距离 (m)	D10% (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	评价等级
1	A 区猪舍	NH ₃	72	/	0.0071	3.56	二级
		H ₂ S	72	/	0.0018	17.87	一级
2	B 区猪舍	NH ₃	110	/	0.0058	2.91	二级
		H ₂ S	110	/	0.0018	17.69	一级
3	C 区猪舍	NH ₃	67	/	0.0058	2.92	二级
		H ₂ S	67	/	0.0014	13.55	一级
4	D 区猪舍	NH ₃	107	/	0.0021	1.07	二级
		H ₂ S	107	/	0.0005	5.26	二级
5	E 区猪舍	NH ₃	57	/	0.0042	2.09	二级
		H ₂ S	57	/	0.001	9.51	二级
6	废水处理站	NH ₃	146		0.0173	8.67	二级
		H ₂ S	146		0.0006	5.96	二级
7	堆肥场	SO ₂	126	/	0.0111	5.55	二级
		PM ₁₀	126	/	0.0011	10.56	一级
8	饲料房	TSP	70	/	0.1165	12.94	一级
9	发电机房	SO ₂	146	/	0.0003	0.06	三级
		NO _x	146	/	0.0526	21.03	一级
		NO ₂	146	/	0.0466	23.31	一级
		TSP	146	/	0.0011	0.13	三级

经计算结果可知，项目发电机房面源 NO₂ 无组织排放的最大落地小时浓度占标率最大，P_{max} 为 23.31%，最大落地浓度为 0.0466mg/m³。根据《环境影响评价的技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，P_{max}≥10%，确定本项目大气评价等级为一级。

按照初步预测的污染物影响范围给出，D10%的距离均<2.5km，因此项目的大气环境影响评价范围是以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，环境空气环境影响评价范围见图2.4-2。

2.4.3 地表水环境评价等级和评价范围

员工生活污水、养殖废水经黑膜沼气池+UASB反应器+AO活性污泥+消毒处理后用于附近林地灌溉，不排放到外环境的。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的地表水环境影响评价分级判据，确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级B。

表2.4-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，三级B项目评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②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。

项目无须设置地表水环境评价范围。

2.4.4地下水环境评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中的地下水环境影响行业评价行业分类表，本项目属于畜禽养殖场、养殖小区，地下水环境评价项目类别为Ⅲ类。

根据1:20万综合水文地质图、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）等资料，在本项目地下水环境影响调查评价范围内，不存在集中式饮用水源（HJ610-2016指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于1000人）的现用、备用和规划的地下水饮用水源）和特殊地下水资源（热水、矿泉水、温泉等）。

经现场调查，本项目地下水环境影响调查评价范围内存在多口在用民井。民井为村民各户自挖水井，功能主要为洗菜、洗衣等，无法排除是否有作为饮用水的用途（调查评价范围内各村均已接通市政自来水，饮用水源主要为市政自来水）。鉴于此，本项目地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。

综上，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

表2.4-9 地下水环境影响评价分级判定

项目	评价工作分级判据
地下水环境影响评价项目类别	Ⅲ类
地下水环境敏感程度	较敏感
判定结果	三级

根据《环境影响评价 技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价范围采用自定义法。地下水环境影响评价范围为：北以道路为界，南以笔架山山脊为界，东以根竹水库为界，西以林间道路为界，所组成的水文地质单元。均同一个水文地质单元，均同一个水文地质单元，约5.7km²。本项目地下水评价范围见图2.4-3。

2.4.5声环境评价等级和评价范围

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准适用区域，项目主要的噪声源为猪鸣叫声、生产设备、风机等设备，大多置于室内，噪声增值及影响范围较小。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，各划分要素对应的噪声评价等级划分如下表所示。根据导则规定，本项目声环境评价工作等级按最高级别等级评价，定为二级。

表2.4-10声环境影响评价工作等级划分的基本原则

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

本项目声环境评价范围定为项目场界外200米包络线范围内的区域。声环境评价范围图详见图2.4-4。

2.4.6土壤环境

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

土壤环境影响评价项目类别：根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“农林牧渔业”中“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”类，因此属于Ⅲ类。项目占地规模：将建设用地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设用地主要为永久占地。本项目永久占地面积为 26.92hm^2 （ $5\sim 50\text{hm}^2$ ），因此，本项目属于中型。项目周边主要为林地，和少量的耕地、园地，土壤环境敏感程度为敏感。因此，本项目土壤环境影响评价等级为三级。具体判断依据见表2.4-11。

表2.4-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目土壤环境影响评价等级为三级，土壤环境评价范围为项目占地范围内及边界外延0.05km范围内。土壤环境评价范围图详见图2.4-5。

2.4.7生态环境评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的规定，依据影响区域的生态敏感性和评价工作等级划分为一级、二级和三级。本项目位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，属于扩建项目，不新增用地；评价区不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感目标，属一般区域，故生态环境影响评价工作等级定为三级。具体判断依据见表2.4-12。

表2.4-12 生态影响评价工作等级划分范围

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

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”，本项目属于污染影响类建设项目，污染物配套相应治理措施达标排放，对周边生态影响较小，本项目的生态评价范围只考虑项目用地范围以及项目厂界向外 200m 包络线范围内的区域。生态环境评价范围图详见图 2.4-6。

2.4.8环境风险评价等级和评价范围

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

表 2.4-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目涉及环境风险因素的物质主要如下：

本项目涉及环境风险因素的物质主要是沼气（以甲烷计）、氢氧化钠和次氯酸钠，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 的危险物质，根据建设单位提供的材料氢氧化钠和次氯酸钠的最大储存量分别为 1.2t 和 0.65t。根据工程分析，项目设置 2 个沼气池为 7600m³，其中下部为发酵

区，上部为储气区，储气容积以 5086.8m³算。则本项目 Q 值计算结果为：

表 2.4-14 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	Q 值
1	(甲烷) CH ₄	74-82-8	0.71485	10	0.0715
2	烧碱	1310-73-2	1.2	50	0.024
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.65	5	0.13
合计					0.2255
备注：沼气储存贮气柜（10m ³ ）和沼气池（5086.8m ³ ，其中沼气池的储气空间按容积的 30% 计算）中，危险物质成分 CH ₄ 按沼气量 65% 取值，CH ₄ 密度按 0.716kg/m ³ 计算，其中的 CH ₄ 为 0.71485t。					

危险物质数量与临界量比值 $Q=0.2255 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

评价工作等级为简单分析。

根据《环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级为简单分析时无环境风险评价范围要求。

2.4.9 小结

综上所述，本项目环境影响评价工作等级与评价范围汇总见下表。

表 2.4-15 评价工作等级和评价范围一览表

序号	评价内容	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	一级	以项目厂址为中心、边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	/
3	地下水环境	三级	北以道路为界，南以笔架山山脊为界，东以根竹水库为界，西以林间道路为界，所围成的水文地质单元。均同一个水文地质单元，均同一个水文地质单元，约 5.7km ²
4	声环境	二级	项目厂界向外 200m 包络线范围内区域
5	生态环境	三级	项目用地范围以及项目厂界向外 200m 包络线范围内的区域
6	土壤环境	三级	项目占地范围内及边界外延 0.05km 范围内
7	环境风险	简单分析	/



图 2.4-2 大气评价范围图



图 2.4-3 地下水评价范围图



图 2.4-4 噪声评价范围图





图 2.4-6 生态环境评价范围图

2.5 主要环境保护目标

根据建设项目工程特点，确定本工程的环境敏感目标。本工程位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区，国家地质公园等重要生态敏感区。

2.5.1 环境空气保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产排污特点，环境空气评价范围内的敏感点见表 2.5-1 和图 2.5-1。由于项目环境空气评价范围位于二类功能区内，以项目所在地为中心，边长为 5km 的正方形区域范围内的各敏感点（见表 2.5-1）所在地的环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值之内。

2.5.2 地表水环境保护目标

项目地表水环境保护目标主要是天沙河、根竹水库、赤草水库，天沙河的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；根竹水库、赤草水库的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，应确保天沙河、根竹水库、赤草水库的水质不因本项目的建设而恶化。

2.5.3 地下水环境保护目标

本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，保护项目所在区域地下水潜水水质，确保水质不因本项目的建设而恶化。

2.5.4 声环境保护目标

保护区域声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2.5.5 环境风险保护目标

制定有效的环境风险事故防范措施并落实，把场区内各区域的环境风险事故。

结合现场调查，筛选出本项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点，以项目中心位置为原点（0，0）建立直角坐标系，其周边环境目标见下表 2.5-1，分布情况见图 2.5-1。

表2.5-1 项目环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	规模 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	罗惟村	589	649	居民区	120	大气环境	大气二类区，声环境2类区	东北	205
2	南坑村	-868	247	居民区	380	大气环境		西北	399
3	高村	-866	598	居民区	410	大气环境		西北	443
4	低村	-1166	205	居民区	120	大气环境		西北	666
5	坑口村	-472	1468	居民区	330	大气环境		北面	1100
6	龙潭村	-989	1898	居民区	270	大气环境		西北	1730
7	江门市国防教育训练基地	1708	-1213	师生	1500	大气环境		西南	1500
8	碧桂园湖光山色小区	949	-1981	居民区	2500	大气环境		西南	1820
9	水沙村	1490	2041	居民区	180	大气环境		东北	1900
10	南靖学校	-887	2221	师生	800	大气环境		西北	2050
11	虾洞村	-300	2575	居民区	80	大气环境		北面	2126
12	合江村	2169	1919	居民区	150	大气环境		东北	2370
13	大富里	-2287	1585	居民区	230	大气环境		西北	2467
14	赤草旧村	-2338	2052	居民区	180	大气环境		西北	2638
15	赤草新村	-2546	2049	居民区	180	大气环境		西北	2776
16	天沙河	/	/	河流	/	地表水	IV类地表水	西南	790
17	根竹水库	/	/	水库	/	地表水	II类地表水	东北	708
18	赤草水库	/	/	水库	/	地表水	II类地表水	西北	1678
备注： ①以项目中心位置为原点（0,0）坐标，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取； ②相对厂界距离指本项目厂界至敏感点边界距离。									



图2.5-1 项目敏感点分布图

3 现有项目回顾分析

3.1 现有工程概况

本项目最早于 2012 年编制了《鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏 1500 头生猪头建设项目环境影响报告表》，并于 2013 年 2 月 4 日取得了环评批复，批复文号：鹤环审(2013)38 号，见附件 5；项目于 2016 年 8 月 26 日取得了建设项目竣工环境保护验收，验收的函：鹤环验(2016)31 号，详见附件 7；项目于 2020 年 4 月 28 日完成了固定污染源排污许可证登记（登记编号：91440784586356572T001W），见附件 8。本章拟结合上述排污许可证、环境影响报告表、竣工环境保护验收及现场情况，将 2016 年项目投产后的情况作为现有项目进行回顾分析。

3.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏 1500 头生猪建设项目
- (2) 项目性质：新建
- (3) 建设单位：鹤山市雅盛农牧有限公司
- (4) 建设地点：鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，中心地理坐标为经度 112.957466°，北纬 22.653492°
- (5) 行业类别与代码：属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中“A0313 猪的饲养”类别。
- (6) 用地情况：项目总占地面积约 269186.67m²（约 403.78 亩，约 26.92hm²），消纳用地面积 241 亩，建筑面积 14131.38m²。
- (7) 建设规模：项目设繁育，根据实际情况，生猪常年存栏量为 1500 头（母猪 300 头、种公猪 10 头、仔猪折算成生猪 70 头、育肥猪 1120 头），年出栏育肥猪 2240 头、仔猪 2809 头。
- (8) 项目投资：总投资 500 万元，环保投资 80 万元，环保投资费用占总投资的 16%。
- (9) 劳动定员和工作制度：20 人，均在厂内食宿；工作时间每班 8 小时，每天 3 班制，年工作 365 天。

3.1.2. 现有项目组成

根据环境影响报告表及相关文件，项目建设工程内容包括主体工程、储运工程、

辅助工程、公用工程、环保工程，现有项目具体建设内容见下表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目工程组成一览表

建设项目		现有项目
主体工程	保育舍	9 个，总占地、建筑面积 925.7m ² ，高 3 米，主要饲养保育猪用
	育肥舍	3 个，总占地、建筑面积 5678.2m ² ，高 3 米，主要育肥肉猪用
	妊娠舍（含公猪舍）	1 个，总占地、建筑面积 2128m ² ，高 3 米，主要母猪妊娠用（其中公猪舍面积 210m ² ）
	分娩舍	1 个，总占地、建筑面积 1392m ² ，高 3 米，主要母猪分娩用
	受精房	1 个，总占地、建筑面积 10m ² ，高 3 米，主要引入母猪受精用
	隔离舍	1 个，总占地、建筑面积 180m ² ，高 3 米，主要患病猪只隔离用
	配种观察舍	1 个，总占地、建筑面积 425.68m ² ，高 3 米，主要配种后观察母猪妊娠情况用
储运工程	饲料房	1 个，总占地面积 1108.8m ² ，高 3.5 米，猪饲料供料系统
	危废仓	1 层，占地、建筑面积 10m ² ，高度 3 米，用于储存危险废物
	一般固废仓	1 层，占地、建筑面积 15m ² ，高度 3 米，用于储存一般固体废物
	化学品仓	1 层，占地、建筑面积 5m ² ，主要储存消毒药剂（如氢氧化钠、次氯酸钠等）
	贮水塘	1 个，面积 2 亩，高 3.5 米，主要用于贮水使用
	鱼塘	4 个，面积 400m ² ，高 3.5 米，主要养鱼使用
	堆肥间	1 座，总占地、建筑面积 900m ² ，高 4 米，顶部为防雨棚，底部为混凝土结构防渗；主要堆放粪便用
	黑膜沼气池	2 个，每个 1 亩，共 2 亩的厌氧沼气池
	处理后的废水贮存池	1 个，共 6 亩，深 3 米，用于储存经污水处理站处理后的废水
	应急池	1 个，共 8 亩，深 3 米，用于储存应急废水
辅助工程	门卫室	1 个，占地、建筑面积 30m ² ，高 3 米，主要用于员工办公、进出检查
	车辆消洗中心	1 个，占地、建筑面积 52m ² ，高 5 米，主要为进出车辆消毒用
	出入人员物品隔离室	1 个，占地、建筑面积 150m ² ，高 3 米，主要为进出人员物品隔离用
	入场通道	1 个，露天，占地、建筑面积 60m ² ，主要为进出车辆烘干消毒用
	兽医室、药房	1 个，占地、建筑面积 25m ² ，高 3 米，主要存放兽药、猪只诊疗
	出猪台	1 个，露天，占地、建筑面积 10m ² ，属于出猪的平台
	发电房	1 个，占地、建筑面积 70m ² ，高 3 米，属于临时的沼气发电使用
	食堂	1 个，占地、建筑面积 110m ² ，高 3 米，主要供应全场员工的早中晚餐食
	维修间	1 个，占地、建筑面积 150m ² ，高 3 米，用于厂内设备的基本维修
	外厂宿舍	2 层，占地面积 150m ² ，建筑面积 300m ² ，高 7 米，主要用于员工住宿
	污水处理区	占地面积 500 平方米，建筑面积 500 平方米，主要用于污水处理
	死畜处理系统	安全填埋井，1 个，24m ² ，深 3 米，用于病死猪、胚盘的无害化处理
	消纳地	241 亩，主要用于将处理后的粪水等浇灌林地
公共工程	供电	由市政电网供给
	给水	地下水补给
	排水	雨污分流，生产废水和生活污水用于林地灌溉。
废气治	沼气燃烧废气	经干法脱硫处理后车间内无组织排放。
	厨房油烟	采用静电油烟净化处理器处理后经 4m 排气筒（DA001）排放

环保工程	理	备用柴油发电机尾气	验收期间，发电机已经停止使用，因此不在验收范围之内
		饲料粉尘	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放
		猪舍恶臭	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带隔离
		污水处理站恶臭	喷洒除臭剂+绿化带隔离
		堆肥场恶臭	喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带隔离
	废水治理		自建 1 座污水处理站，处理规模 25.74t/d，工艺采用“固液分离+厌氧反应+好氧+氧化塘”，处理后用于林地灌溉。
	噪声治理		通过采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施
	固废处置	生活垃圾由环卫部门统一清运处理	
		猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售；病死猪尸体和母猪分娩物在填埋井内进行安全填埋	
	危险废物		医疗废物、消毒剂废包装材料、次氯酸钠废包装材料收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
	环境风险		事故应急池、导流渠、雨水闸阀、配套相关管网系统；消防设施、应急物资、应急预案

现有项目建构筑物情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目建构筑物情况一览表

序号	内容	组成	说明	数量 (个)	总占地面积 (㎡)	总建筑面积 (㎡)	高度 (m)
1	猪舍	保育舍	饲养保育猪	3	925.7	925.7	3
		育肥舍	肉猪育肥	9	5678.2	5678.2	3
		妊娠舍	种猪饲养配种及分娩	1	2128	2128	3
		分娩舍		1	1392	1392	3
		受精房	母猪受精	1	10	10	3
		配种观察舍	配种后观察母猪妊娠情况	1	425.68	425.68	3
		隔离舍	患病猪只隔离	1	180	180	3
小计					10739.58	10739.58	/
2	管理用房	门卫	员工办公、进出检查	1	52	52	3
		车辆消洗中心	进出车辆消毒用	1	150	150	5
		出入人员物品隔离室	外来人员、工作员工隔离用	1	60	60	3
		入场通道	进出车辆烘干消毒	1	25	25	/
		兽医室、药房	存放兽药、猪只诊疗	1	10	10	3
		出猪台	出猪的平台	1	70	70	/
		发电房	场内供电使用	1	52	52	3
		食堂	供应全场员工的早中晚餐食	1	110	110	3
		维修间	设备维修	1	150	150	3
		外厂宿舍	员工住宿	1	150	300	7
		危废仓	用于储存危险废物	1	10	10	3
		一般固废仓	用于储存一般固体废物	1	15	15	3

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

		化学品仓	主要储存消毒药剂(如氢氧化钠、次氯酸钠等)	1	5	5	3
		死畜处理系统	无害化处理	1	24	24	/
		饲料房	猪饲料供料系统	1	1108.8	1108.8	3.5
小计				/	1991.8	2141.8	/
3	堆肥	堆肥场	有机肥堆肥用	1	900	900	4
4	污水治理	污水处理池	污水处理区	1	500	500	/
5	贮水塘		/	1	2 亩	/	/
6	鱼塘		/	6	53 亩	/	/
7	厌氧沼气池		/	1	10 亩	/	/
8	处理后的废水贮存池		/	1	6 亩	/	/
9	应急池		/	1	8 亩	/	/
10	绿化		/	/	41.56 亩	/	/
11	道路		/	/	17.38 亩	/	/
12	消纳地		/	/	241 亩	/	/
合计					269186.67m ² (403.78 亩)	14281.38m ²	/

现有项目猪舍及养殖规模情况详见下表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目猪舍及养殖规模一览表

序号	猪舍类型		占地 面积 (㎡)	长度 (m)	宽度 (m)	饲养方 式	每栏适宜 饲养头数 (头)	饲养 密 度 (㎡/ 头)	可存 栏量 (头)	实际存 栏量
1	保育舍 1#		260.7	33	7.9	大群 饲养	50	0.35	745	/
2	保育舍 2#		332.5	35	9.5		50		950	/
3	保育舍 3#		332.5	35	9.5		50		950	/
小计	保育猪								2645	
4	育肥舍 1#		377	29	13	大群 饲养	100	0.75	503	/
5	育肥舍 2#		576	48	12		100		768	/
6	育肥舍 3#		480	40	12		100		640	/
7	育肥舍 4#		372	31	12		100		496	/
8	育肥舍 5#		360	30	12		100		480	/
9	育肥舍 6#		1051.2	72	14.6		100		1402	/
10	育肥舍 7#		712	89	8		100		950	/
11	育肥舍 8#		840	70	12		100		1120	/
12	育肥舍 9#		910	70	13		100		1214	/
小计	育肥猪								7573	
13	妊娠舍 1# 2128㎡	母猪	1918	54.8	35	限位栏 饲养	1	1.5	1279	/
		公猪	210	35	6		1	1.8	117	/
14	分娩舍 1#		1392	40	34.8		1	4.5	310	/
15	隔离舍（配套）		180	/	/	/	/	/	/	/
16	受精房（配套）		10	/	/	/	/	/	/	/
17	配种观察舍（配套）		425.68	31.3	13.6	小群饲 养	4	3	142	/
小计	母猪								1731	

	公猪		117	
备注：根据《规模猪场建设》(GB/T17824.1—2022)，生长育肥猪每栏适合饲养头数为 10—200 头，饲养密度为 0.5—1m ² /头；保育猪每栏适合饲养头数为 10—200 头，饲养密度为 0.3—0.4m ² /头；分娩/泌乳母猪（含哺乳仔猪）采取限位栏饲养，每栏适合饲养头数为 1 头，饲养密度为 4.2—4.8m ² /头；空怀母猪采取大群栏饲养，每栏适合饲养头数为 ≥20 头，饲养密度为 2.0—2.5m ² /头；种公猪采取限位栏饲养，每栏适合饲养头数为 1 头，饲养密度为 1.7—1.9m ² /头。 由上可知，现有项目符合《规模猪场建设》（GB/T17824.1—2022）相关要求。				

3.1.3 现有产品方案

1. 母猪繁育区

根据企业提供的环评资料和验收资料，现有项目繁育母猪 300 头、公猪 10 头，母猪产仔量按每年 2.2 胎次，每胎产仔 10 头计，分娩率按 85%计，断奶成活率 90%计。

（1）母猪繁育区仔猪量计算：

年出栏仔猪总数 = 繁育母猪数 × 年产胎次 × 每胎产活仔数 × 分娩率 × 哺乳成活率
 = 300 × 2.2 × 10 × 85% × 90% = 5049 头。

2. 保育区

（1）保育区年出栏生猪量计算：

现有项目年产仔猪 5049 头，其中 2809 头仔猪外售。仔猪存栏时间为 45 天，因此仔猪存栏量为 $2809 \div 365 \times 45 = 347$ 头。每 5 头仔猪折算成 1 头肉猪，则 347 仔猪 = 70 头肉猪。

（2）保育区年存栏生猪量折算：

现有项目年产仔猪 5049 头，其中 2809 头仔猪外售，则 2809 头仔猪作为出栏量计算。

3. 育肥区

（1）育肥区年存栏量：

现有项目年产仔猪 5049 头，其中 2240 作为保育猪进入育肥阶段。年出栏 2 头猪 = 常年存栏 1 头猪。因此育肥猪年存栏量为 1120 头。

现有项目运营期猪只组成及产品方案见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目猪只组成及产品方案一览表

序号	猪只类型	年存栏数（头）	年出栏数（头）
1	母猪	300	0
2	公猪	10	0
3	保育猪	347（折算肉猪 70 头）	2809（折算肉猪 562 头）
4	育肥猪	1120	2240
合计		1500	2802

综上分析,现有项目年存栏 1120+347≈1500 头(保育猪 347 头,育肥猪 1120 头)。

3.1.4 现有项目原辅材料

现有项目主要原辅料用量详见下表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目主要原辅料用量表

类型		实际数量 t/a	最大存储量 t/a	存放位置	备注
玉米		1190.847	40	饲料仓	外购
豆粕		91.602	5	饲料仓	外购
麸皮		476.339	15	饲料仓	外购
饲料添加剂		73.284	3	饲料仓	外购
兽药		0.15	0.05	兽医室的药房	阿莫西林、青霉素、链霉素（治疗）等
疫苗		25245	3000	兽医室的药房	蓝特威、金字口蹄疫（防疫）等
消毒剂	生石灰	2	0.3	化学品仓、污水处理站	袋装,外购,用于消毒,市场采购,汽车运输
	次氯酸钠	6.35	0.4	化学品仓	
	烧碱（氢氧化钠）	8	0.8	化学品仓	
脱硫剂		0.074	0.01	化学品仓	25kg 罐装,外购,氧化铁脱硫剂
生物除臭剂		0.25	0.03	化学品仓	袋装,外购,用于臭味处理
垫料（堆肥用）		499.85	86.97	堆肥场	袋装,外购,用于堆肥发酵
发酵菌种		0.75	0.13	化学品仓	袋装,外购,用于堆肥发酵,如乳酸菌

备注：①项目购买饲料满足《饲料卫生标准》（GB13078-2017）相关标准要求,不含任何抗生素或化学抗菌药物,如有机砷制剂:不使用高铜、国家禁止的药物,如瘦肉精等。

3.1.5 现有项目生产设备

现有项目主要设备详见下表 3.1-6。

表 3.1-6 现有项目实际主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	环评审批量	现有项目实际数量	变化量
1	喂料设备	套	0	100	+100
2	自动翻堆设备	套	0	1	+1
3	发酵通风设备	套	0	17	+17
4	消毒喷雾器	套	0	1	+1
5	电子秤	台	0	1	+1
6	手推粪车	台	0	1	+1
7	配电设备	套	1	1	0
8	消防设备	套	0	1	+1
9	视频物联网设备	套	0	1	+1
10	50kW 供电系统	套	1	1	0
11	50kW 柴油发电机	套	1	0	-1
12	饲料生产线	条	1	1	0
13	运输货车	台	1	1	0
14	运输饲料拖拉机	台	1	1	0
15	定位栏	个	300	300	0
16	产床	个	80	168	+88
17	增氧机	台	15	15	0
18	150kW 沼气发电机	台	1	1	0
19	750W 大排扇	个	10	68	+58
20	人工授精设备	套	1	1	0
21	6 寸 4.5kW 水泵	台	2	2	0
22	2 寸 2.2KW 水泵	台	10	10	0
备注：项目扩建前增加方便管理改善猪舍条件的一些监控和通风设施。					

3.1.6 劳动定员和工作制度

现有项目员工 20 人，均在项目内食宿。项目员工年工作 365 天，每班工作 8 小时，3 班制，年工作 8760 小时。由于猪场特殊性，猪只持续产生恶臭，因此，废气污染物排放时间按 365d/a、24h/d 计算，即 8760h/a。

3.1.7 能源利用情况

现有项目主要能耗情况见下表 3.1-7 所示。

表 3.1-7 现有项目主要能耗情况表

序号	名称	实际年用量	储存位置	来源
1	自来水	9526.5t/a	/	地下水
2	电	22 万 kWh/a	/	市政用电

3.1.8 现有项目平面布置

根据项目具体用地的地势地貌、道路等情况，结合“全进全出”的生产理念，规划布局，本项目场区总体布置分为 3 个部分，其中包括生活管理区、污水处理区、猪舍区。猪舍区是整个猪场的核心区，位于项目的东北部和中部。猪场场区内的主干道、主干道与猪舍及附属房相连的小道、生活区便道，全部硬底化。生活管理区，位于项目的北部，包括员工食堂、宿舍，处于项目所在区域常年主导风向的上风向，布局较为合理。

3.1.9 现有项目公共工程

3.1.9.1 给排水

根据扩建前的环评报告表及其验收资料可知，扩建前的总用水量为 9526.5t/a，总废水量为 9395.1t/a，其中生活污水 1182.6t/a，生产废水 8212.5t/a。

3.1.9.2. 供电工程

本项目用电负荷为污水处理系统的水泵、猪舍的照明、保暖、降温、通风等用电，以及管理区的生活用电，接南方电网变压器的主供电线路，用电有保障，本项目运营期预计用电量 603kWh/d, 22 万 kWh/a; 并采用沼气利用工程 1 台 150kW 的沼气发电机组为项目辅助供电。

3.1.9.3. 通风系统

项目猪舍为全封闭式，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：猪舍采用湿帘降温的方式。冬季保温：猪舍配置保温射灯进行供暖。项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，保持猪舍温度在 28—30 摄氏度，并且维持猪只正常的排粪行为。水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。

3.1.9.4. 消防系统

本项目沼气工程产生的沼气为易燃物，为了防止火灾的危害，本工程室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给。室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水，重点布置建筑集中的区段，消防栓用水量 15L/s。消火栓按间距不大于 30m 设计，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。

3.1.9.5. 绿化系统

绿化系统不仅调节气候，美化环境，还具有吸收大气污染物的功能。为降低臭气对场内生活区以及附近环境敏感目标的影响，在猪舍周边、建筑物之间、生活区周边以及道路两旁进行绿化。

3.1.9.6.堆肥系统

与扩建项目大致相同，现有项目堆肥场占地面积为 900m²。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。

3.1.9.7. 辅助及配套工程

项目配套建设有 8 个饲料塔，用于建设单位外购饲料贮存用。

3.1.9.8. 卫生防疫措施

（1）防疫制度

凡是进入厂区的工作人员，一律更衣换鞋；制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“预防为主、防治结合”。本扩建项目对工作人员进行培训，加强防治结合。要求工作人员每天观察育猪舍猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

（2）病死猪及母猪分娩物处理与处置

根据《农业农村部关于印发〈病死及病害动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发〔2017〕25 号）的相关规定，病死及病害动物和相关动物产品无害化处理方法有焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。现有项目设有 1 个填埋井，位于猪场的鱼塘的旁边。填埋井（72m³）为混凝土结构，深度 3m。在每次投入猪只尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，填埋井填满后，须用粘土填埋压实并封口，确保猪只尸体得到被完全销毁和达到较好的杀菌效果，保证安全干净。

（3）驱蝇灭蚊

夏秋时节养殖场蚊蝇滋生，采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于污水沟等死水，每周使用杀虫剂消杀 2 次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

（4）防鼠措施

建筑防鼠：从养猪场建筑和卫生着手控制鼠类的繁殖和活动，把鼠类在各种场所的生存空间限制到最低限度。使他们难以找到实物和藏身之所，要求猪舍及周围的环境整洁，及时清除残留的饲料和生活垃圾，养猪场猪舍建筑要求墙基、

地面、门窗等方面要求坚固，一旦发现洞穴立即封堵。

器械灭鼠：常用的有鼠夹子和电子捕鼠器。此方法要注意捕鼠前要考察当地的鼠情，弄清本地以哪种鼠为主，便于采取有针对性的措施。此外诱饵的选择常以蔬菜、瓜果做诱饵，诱饵要经常更换，尤其阴天老鼠更容易上钩。捕鼠器要放在鼠洞、鼠道上，小家鼠常沿壁行走，褐家鼠常走沟壑。捕鼠器要经常清洗。

化学药物灭鼠：化学灭鼠法在规模化猪场比较常用，优点是见效快、成本低，缺点是容易引起人畜中毒。因此选择灭鼠药要选择对人畜安全的低毒的药物，并且专人负责撒药布阵、捡鼠尸，撒药时要考虑鼠的生活习性，有针对性地选择鼠洞、鼠道。常用的灭鼠药有敌鼠钠、大隆、卫公灭鼠剂等（抗凝血灭鼠剂），主要机制是破坏血液中的凝血酶原使其失去活力，同时使毛细血变脆，使老鼠内脏出血而死亡。此类瓜果做诱饵，诱饵要经常更换，尤其阴天老鼠更容易上钩。捕鼠器要放在鼠洞、鼠道上，小家鼠常沿壁行走，褐家鼠常走沟壑。捕鼠器要经常清洗。

常用的灭鼠药有敌鼠钠、大隆、卫公灭鼠剂等（抗凝血灭鼠剂），主要机制是破坏血液中的凝血酶原使其失去活力，同时使毛细血变脆，使老鼠内脏出血而死亡。此类药物共同的特点，不产生急性中毒症状，鼠类易接受，不易产生拒饲现象，对人畜比较安全。

3.2 现有项目工艺流程及产污环节分析

现有项目生产工艺包括养殖工艺、清粪工艺、堆肥工艺与扩建项目相同。详见章节 4.4 的内容，在此不再赘述。

3.3 现有项目污染物排放情况及治理措施

3.3.1.废水

现有项目主要的水污染源包括生活污水、养殖用水（猪舍粪便冲洗废水、消毒废水、猪用具清洗废水）。本次评价根据原有项目环境影响报告表、验收资料和现有资料对其进行核算。

现有工程综合用水量为 9526.5t/a，废水量为 9395.1t/a。项目综合废水采用“厌氧沼气++好氧池+氧化塘”处理后，排入鱼塘的水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中表 1 水污染物排放限值（一类区域），用于厂区

林木灌溉的水达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作物标准值。根据原有项目验收监测报告表, 具体监测结果详见下表。

表 3.3-1 废水监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L；pH、粪大肠菌群除外）						标准限值
	2016. 8. 11			2016. 8. 12			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
pH（无量纲）	6. 76	6. 65	6. 60	6. 78	6. 71	6. 77	5. 5~8. 5
化学需氧量	43. 3	35. 3	36. 5	38. 3	31. 5	40. 2	≤200
五日生化需氧量	12. 3	10. 2	9. 7	10. 5	9. 1	11. 0	≤100
悬浮物	30	26	29	33	27	30	≤100
氨氮	2. 46	2. 63	2. 95	2. 19	2. 87	2. 53	/
总磷	0. 95	0. 75	0. 83	0. 69	0. 85	0. 73	/
粪大肠菌群（个/L）	1600	1000	1600	1200	1500	1700	≤40000

3.3.2. 废气

现有项目主要的大气污染源有猪舍、污水处理区及堆肥场恶臭气体、饲料加工粉尘、员工食堂油烟、沼气发电机燃烧废气。本次评价根据原有项目环境影响报告表、验收资料和现有资料对其进行核算。

1、恶臭

原有项目猪舍恶臭经低蛋白+含 EM 制剂配方饲料喂养+投放 EM 制剂喂养、喷洒除臭剂、加强通风保持猪舍相对干燥, 对粪便及时清理等措施处理; 污水处理站和堆肥厂的恶臭经在产生臭气污染源处投放除臭剂减少恶臭污染, 并加强污水处理站附近的绿化; 经上述措施处理后可无组织的 H_2S 和 NH_3 可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 无组织排放源厂界新扩改建二级标准; 无组织的臭气浓度可达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 表 7 中恶臭污染物排放标准排放。根据原有项目验收监测报告表, 恶臭无组织排放具体监测结果详见下表。

表 3.3-2 恶臭无组织监测结果

监测项目		监测结果（单位：mg/m ³ ；臭气浓度为无量纲）						标准限值
		2016.8.11			2016.8.12			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
厂界上风向 参照点 1#	臭气 浓度	10	11	10	10	12	11	≤60
厂界上风向 参照点 2#		17	18	16	19	14	16	≤60

厂界上风向 参照点 3#		16	19	17	17	16	18	≤60
厂界上风向 参照点 4#		18	17	18	18	17	15	≤60
厂界上风向 参照点 1#	氨	0.039	0.053	0.045	0.032	0.049	0.053	≤1.5
	硫化氢	0.0016	0.0013	0.0019	0.0016	0.0014	0.0012	≤0.006
厂界上风向 参照点 2#	氨	0.095	0.116	0.087	0.124	0.108	0.115	≤1.5
	硫化氢	0.0055	0.0032	0.0043	0.0049	0.0035	0.0041	≤0.006
厂界上风向 参照点 3#	氨	0.103	0.121	0.104	0.109	0.116	0.129	≤1.5
	硫化氢	0.0046	0.0041	0.0035	0.0033	0.004	0.0038	≤0.006
厂界上风向 参照点 4#	氨	0.128	0.109	0.117	0.113	0.127	0.108	≤1.5
	硫化氢	0.0051	0.004	0.0057	0.0046	0.005	0.0053	≤0.006

2、饲料加工粉尘

原有项目需要进行饲料加工，产生的粉尘经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放。饲料加工无组织粉尘可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值。根据原有项目验收监测报告表，具体监测结果详见下表。

表 3.3-3 饲料粉尘无组织监测结果

监测项目		监测结果（单位：mg/m ³ ）						标准限值
		2016. 8. 11			2016. 8. 12			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
厂界上风向参照点 2#	颗粒物	0. 235	0. 217	0. 229	0. 219	0. 253	0. 236	≤1. 0
厂界上风向参照点 3#		0. 213	0. 242	0. 226	0. 208	0. 246	0. 242	≤1. 0
厂界上风向参照点 4#		0. 229	0. 234	0. 216	0. 242	0. 2360	0. 215	≤1. 0

3、厨房油烟

原有项目配套职工食堂一个，食堂烹饪过程主要的污染物为油烟。本项目在灶头上方设置集气罩对油烟收集，收集后经静电油烟净化器处理后，经专用烟道排放。经处理后的厨房油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模限值标准。根据原有项目验收监测报告表，具体监测结果详见下表。

表 3.3-4 厨房油烟监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/m ³ ）		标准限值
	废气流速 6.3~6.6m/s	废气流速 6.4~6.8m/s	
	废气温度 38℃	废气温度 37℃	
	2016.8.11	2016.8.12	

	基准排放浓度										
	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	
食堂油烟排放口	1.46	1.73	1.53	1.87	1.6	1.43	1.72	1.56	1.38	1.64	≤ 2.0

4、沼气燃烧废气

根据业主提供的相关资料，原有项目实际的沼气产生量为 $23725\text{m}^3/\text{a}$ ($65\text{m}^3/\text{d}$)。养猪场沼气在燃烧前先通过脱硫设施，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气净化后 H_2S 含量应小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则处理后的沼气中 H_2S 为 $18.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

燃烧废气中的 SO_2 的产生量根据沼气中 H_2S 的含量计算，在沼气燃烧过程中，全部 H_2S 转化为 SO_2 ，则本项目 SO_2 产生量为沼气量 $23725\text{m}^3/\text{a} \times 16\text{mg}/\text{m}^3 = 0.00038\text{t}/\text{a}$ 。

另外， NO_x 和颗粒物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源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，内燃机沼气燃烧发电过程废气污染物产污系数为“氮氧化物 2.74×10^{-3} 千克/立方米—原料”和“颗粒物 5.75×10^{-5} 千克/立方米—原料”。本项目沼气的主要成分为甲烷，与天然气相近。本项目沼气发电机尾气使用低氮燃烧技术进行处理（处理效率低氮燃烧技术 50%）后无组织排放。沼气灯年工作 365 天，平均每天开启 4 小时。

表 3.3-5 项目燃气取值表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标		单位	产污系数	产生量
电能	沼气	内燃机	所有规模	废气	颗粒物	千克/立方米—原料	5.75×10^{-5}	0.00136
					NO_x		2.74×10^{-3}	0.0643
/	/	/	/	/	SO_2	/	/	0.00038

表 3.3-6 沼气燃烧废气产排情况一览表

污染物	沼气体积 m^3/a	产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
颗粒物	23725	0.00136	0.0009	/	0.0007	0.0005	/
SO_2		0.00038	0.0003	/	0.0002	0.0001	/
NO_x		0.0643	0.0440	/	0.0322	0.0220	/

由上可知，沼气燃烧废气 SO_2 、 NO_x 、颗粒物排放浓度均达到广东省《大气污

染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值。

3.3.3.噪声

现有项目噪声污染源主要来自猪叫声、风机、水泵、沼气发电机等，噪声值约为 65~95dB(A)。通过采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备、减少车辆鸣笛等降噪措施，原有项目噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。根据原有项目验收监测报告表，具体监测结果详见下表。

表 3.3-7 噪声监测结果

监测点位置	测点编号	主要声源	监测时段		检测结果 Leq (dB(A))		标准限值 Leq (dB(A))
					08.11	08.12	
厂界东侧外 1 米处	1#	环境噪声	08.11 昼间 10:00-12:00;	昼间	50	51	60
				夜间	42	42	50
厂界南侧外 1 米处	2#		夜间 22:00-00:00	昼间	52	52	60
				夜间	44	43	50
厂界西侧外 1 米处	3#		08.12 昼间 10:00-12:00;	昼间	51	50	60
				夜间	42	43	50
厂界北侧外 1 米处	4#		夜间 22:00-00:00	昼间	52	53	60
				夜间	43	42	50

3.3.4.固体废物

现有项目产生的固体废物主要包括生活垃圾（S1）、猪粪（S2）、沼渣及污水处理站污泥（S3）、病死猪及母猪分娩物（S4）、废脱硫剂（S5）、医疗废物（S6）、消毒剂废包装材料（S7）、次氯酸钠废包装材料（S8）。本次评价根据现有资料对其进行核算。

1、生活垃圾（S1）

项目劳动定员为 20 人，均在厂内食宿，年工作 365 天，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1kg/人·d。本项目员工的生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 7.3t/a。

2、猪粪（S2）

参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 9，1 头生猪平均每天的粪排放量为 1.24kg/d/头。原有项目存栏母猪 300 头、种公猪

10 头、保育猪 2809 头、肉猪 1120 头（折算成生猪 2740 头），故猪粪产生量 1240.124t/a。

项目采取干清粪工艺+固废分离的工序（固液分离机固体的分离效率按 70%），即有 30%（806.08t/a）的猪粪（含水率为 90.77%）在猪舍冲洗过程进入黑膜池，70%（434.04t/a）的猪粪（含水率为 60%）进入堆肥厂，堆肥后猪粪的含水率为 45%，干物质量不变，因此计算出堆肥后猪粪量=434.04*（1-60%）/（1-45%）=315.67t/a（根据计算，干物质量为 173.62t/a，水分质量为 260.43t/a，其中蒸发的水分质量为 118.38t/a）。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）及相关研究，堆肥过程中有机物分解率的一般范围为 30%~60%，因此本报告有机物分解率按 40% 计算，则堆肥后总质量=剩余干物质量+剩余水分质量 =（173.62*60%）+（260.43-118.38）=246.222t/a。脱水后的猪粪进入堆粪场进行堆肥处理。进入堆肥场进行发酵处理的猪粪量为 434.04t/a，经堆肥场发酵约 15 天后制成有机肥重量为 246.222t/a，外售给周边农户进行种植施肥。

3、沼渣及污水处理站污泥（S3）

沼渣：根据上文计算可知，未被固液分离的猪粪干物质约 74.41t/a 溶解在粪污水中进入污水处理系统进行厌氧处理。在实际应用中，黑膜沼气池中有机物的分解率通常为 40%~70%，项目属于易降解的有机物，因此有机物的分解率 70%，剩 30% 转化为沼渣，则沼渣（干物质）产生量为 22.323t/a。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），沼渣的含水率通常在 85%~95% 之间，本报告取值 90%，则沼渣重量为 $22.323 \div (1-90\%) = 223.23\text{t/a}$ 。

污水处理站污泥：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：

$$E_{\text{产生}} = 1.7 \times Q \times W_a \times 10^{-4}$$

式中：E 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，m³； 本项目废水处理量为 9395.1m³/a；

W_a—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 3.194t/a（干泥）。参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），脱水后，脱水污泥含

水率约为 60%~70%，因此本项目脱水污泥含水率按 65% 计。则污泥产生量为 9.126t/a。

因此，沼渣及污水处理站污泥产生量为 232.446t/a（沼渣：223.32t，污泥：9.126t），与猪粪（434.04t/a）一起进行有机肥堆肥，堆肥量为 666.486t/a。

4、病死猪及母猪分娩物 (S4)

根据原有项目提供资料，扩建前商品猪存活率为 90%。

哺乳猪按 3.5kg/头算（哺乳转保育重量约 7kg，按照转栏重量 50%算），年出栏 6600 头，产生病死猪 5.411t；保育猪按 10kg/头 算（保育转育肥重量约为 20kg，按照转栏重量 50%算），年出栏保育猪 2809 头，产生病死猪 9.05t；生长育肥猪按 50kg/头算（育肥猪出栏 100kg，按照出栏重量 50%算），育肥猪出栏 1120 头，预计死亡 19 头，产生病死猪 6.05t。合计产生病死猪为 20.511t/a。

母猪生育周期为 2.2 胎/年，分娩物按照 2kg/头·次计，项目生育母猪数最多为 300 头，则分娩废物约为 0.396t/a。

病死猪及母猪分娩物量为 20.907t/a，在场内填埋井内进行安全填埋。

5、废脱硫剂 (S5)

本项目采用干法脱硫，通过活性氧化铁与沼气直接接触，与沼气中的硫化氢反应生成硫化铁和亚硫化铁达到脱硫的目的。饱和后脱硫剂可以重新活化为氧化铁并生成单体硫，本项目塔内拟使用多孔水合氧化铁作为脱硫剂，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此脱硫再生过程可循环多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。

一般用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，项目沼气脱硫塔脱硫剂吸附饱和后需要定期更换，项目脱硫剂的脱硫原理是采用 Fe_2O_3 将 H_2S 转换成 Fe_2S_3 。根据上文已知 H_2S 含量为 $2\text{g}/\text{m}^3$ ，脱硫处理效率为 99.2%，项目沼气产生量为 23725m^3 ，则需要处理的 H_2S 为 $34833 \times (2 \times 99.2\%) = 47070.4\text{g}$ 。沼气中每脱去 $1\text{gH}_2\text{S}$ 需要脱硫剂 $\text{Fe}_2\text{O}_3 1.57\text{g}$ ，则脱硫剂量为 0.074t/a 。废脱硫剂主要包括反应后的 Fe_2O_3 和生成的硫化物，根据反应方程式， $1\text{mol Fe}_2\text{O}_3$ 生成 $1\text{mol Fe}_2\text{S}_3$ ，废脱硫剂的产生量为：废脱硫剂产生量 = Fe_2O_3 消耗量 $\times 1.30 = 0.074 \times 1.3 = 0.0962\text{t/a}$ 。

废脱硫剂主要含有单质硫、氧化铁等，不含其他有毒有害物质，未列入《国

家危险废物名录》2021 年版，因此不属于危险废物，定期更换后由脱硫剂生产厂家回收利用。

6、医疗废物 (S6)

本项目设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，废物产生量按照每头猪年产医疗废物 0.01kg 计算，本项目年存栏母猪 300 头、公猪 10 头，年出栏肉猪 2240 头、仔猪 2809 头，则医疗废物产生量约为 0.0536t/a。经查询《医疗废物分类目录》（国卫医函〔2021〕238 号），本项目产生的医疗废物如下：一次性医疗器械等属于感染性废物，针头等属于损伤性废物，过期疫苗、疫苗瓶等属于药物性废物。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的医疗废物属于 HW01 医疗废物 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-005-01 药物性废物中的危险废物，设置危废仓暂存，收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

7、消毒剂废包装材料 (S7)

烧碱废包装袋为危险废物，烧碱年用量为 8t/a，25kg/袋，每个包装袋重量以 50g 计，则废包装袋为 0.016t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

8、次氯酸钠废包装材料 (S8)

项目次氯酸钠溶液采取桶装，包装规格为 20kg/桶、空桶重量为 0.1kg/桶。已知次氯酸钠溶液共使用 6.35t/a。则废包装桶产生量约为 0.0318t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），液态原料包装桶虽未列入《国家危险废物名录》，但从成分分析可能具有危险特性，仍然需要根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）认定是否属于危险废物。在未经鉴定之前，按危险废物进行管理。

3.3.5.污染源汇总

现有项目主要污染物产生及排放情况如下。

表 3.3-8 现有项目主要污染物产排情况

类别	排放源	污染物	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	处理方式
水污染物	综合废水	废水量	8212.5t/a	/	经“厌氧沼气+好氧池+氧化塘”处理后，用于林地灌溉
大气污染物	猪舍、污水处理站、堆肥厂	NH ₃	0.0962mg/m ³ , /	0.0962mmg/m ³ , /	猪舍：优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带隔离；污水处理站：喷洒除臭剂+绿化带隔离；堆肥场：喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带隔离
		H ₂ S	0.0036mg/m ³ , /	0.0036mg/m ³ , /	
		臭气浓度	15.4 无量纲, /	15.4 无量纲, /	
	沼气发电	颗粒物	/, 0.00136t/a	/, 0.00136t/a	沼气燃烧废气经干法脱硫处理后车间内无组织排放
		SO ₂	/, 0.00038t/a	/, 0.00038t/a	
		NO _x	/mg/m ³ ·0.0643t/a	/mg/m ³ ·0.0643t/a	
	饲料加工粉尘	颗粒物	0.229mg/m ³ , /	0.229mg/m ³ , /	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排
	食堂	油烟	1.592mg/m ³ , /	1.592mg/m ³ , /	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放
噪声	猪叫声、水泵、风机	噪声	65~95dB(A)	昼间：51dB(A) 夜间：42dB(A)	采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施
固体废物	员工生活	生活垃圾	6.2	/	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运处理
	生猪养殖	猪粪	434.04	/	固液分离后，部分去堆肥场生产有机肥，部分进入污水处理设施
	污水处理过程	沼渣及污水处理站污泥	232.446	/	作为有机肥外售
	生猪养殖、分娩	病死猪及母猪分娩物	20.907	/	自行在场内采用安全填埋井进行处理
	沼气脱硫	废脱硫剂	0.0962	/	交由脱硫剂生产厂家回收利用
	生猪养殖	医疗废物	0.0536	/	收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
	场区消毒	消毒剂废包装材料	0.0127	/	
	场区消毒	次氯酸钠废包装材料	0.0318	/	

3.4.现有工程主要环境问题及整改措施

现有项目运营至今，从未收到有关群众与团体的环保投诉，项目的建设与管理能够得到周边的群众理解与支持。但是仍然存在一定的问题，具体如下：

(1) 现有项目运行时间较长，猪舍结构、饲养设备等均出现了一定程度的折损；

(2) 油烟废气排气筒不规范，需要对油烟废气的排气筒建设规范化。

4 项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1基本情况

项目名称：鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪800头扩建项目

建设单位：鹤山市雅盛农牧有限公司

建设性质：扩建

行业类别：属于《国民经济行业分类》（ GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中“A0313猪的饲养”类别。

建设地点：鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村（具体地理位置见图1.1-1）

劳动定员和工作制度：扩建后员工总数为25人，场内设饭堂及宿舍。三班制，每班工作8小时，每年工作365天。

建设规模：项目自繁自育，年存栏母猪800头，年出栏保育猪5200头、育肥猪12000头（折算生猪12200头）。

项目投资：总投资500万元，环保投资150万元，环保投资费用占总投资的30%。

项目养殖模式：能源利用生态型。

投产日期：2025年8月

4.1.2 项目组成及平面布局

项目总占地面积269186.67m²（403.78亩），总建筑物面积16617.38m²。项目建成后年存栏母猪800头。项目租用现成的猪舍、办公室、值班室等，依托原有的水、电、气、绿化、环保等配套工程设施，新增猪舍，升级改造废水处理工程。项目工程内容及规模详见表4.1-1。

表4.1-1 工程建设内容一览表

建设项目		现有项目	扩建项目	变化
主体工程	保育舍	9 个，总占地、建筑面积 925.7m ² ，高 3 米，主要饲养保育猪用	9 个，总占地、建筑面积 925.7m ² ，高 3 米，主要饲养保育猪用	依托现有
	育肥舍	3 个，总占地、建筑面积 5678.2m ² 8，高 3 米，主要育肥肉猪用	3 个，总占地、建筑面积 5678.2m ² 8，高 3 米，主要育肥肉猪用	依托现有
	妊娠舍（含公猪舍）	1 个，总占地、建筑面积 2128m ² ，高 3 米，主要母猪妊娠用（其中公猪舍面积 210m ² ）	3 个，总占地、建筑面积 3352m ² ，高 3 米，主要母猪妊娠用	新增 2 个妊娠舍，淘汰公猪舍
	分娩舍	1 个，总占地、建筑面积 1392m ² ，高 3 米，主要母猪分娩用	2 个，总占地、建筑面积 2104m ² ，高 3 米，主要母猪分娩用	新增 1 个分娩舍

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

	受精房	1 个, 总占地、建筑面积 10m ² , 高 3 米, 主要引入母猪受精用	1 个, 总占地、建筑面积 10m ² , 高 3 米, 主要引入母猪受精用	依托现有
	隔离舍	1 个, 总占地、建筑面积 180m ² , 高 3 米, 主要患病猪只隔离用	1 个, 总占地、建筑面积 180m ² , 高 3 米, 主要患病猪只隔离用	依托现有
	配种观察舍	1 个, 总占地、建筑面积 425.68m ² , 高 3 米, 主要配种后观察母猪妊娠情况	1 个, 总占地、建筑面积 425.68m ² , 高 3 米, 主要配种后观察母猪妊娠情况	依托现有
储运工程	饲料房	1 个, 总占地面积 1108.8m ² , 高 3.5 米, 猪饲料供料系统 (14 个饲料塔)	1 个, 总占地面积 1108.8m ² , 高 3.5 米, 猪饲料供料系统 (17 个饲料塔)	增加 3 个饲料塔
	危废仓	1 层, 占地、建筑面积 10m ² , 高度 3 米, 用于储存危险废物	1 层, 占地、建筑面积 10m ² , 高度 3 米, 用于储存危险废物	依托现有
	一般固废仓	1 层, 占地、建筑面积 15m ² , 高度 3 米, 用于储存一般固体废物	1 层, 占地、建筑面积 15m ² , 高度 3 米, 用于储存一般固体废物	依托现有
	化学品仓	1 层, 占地、建筑面积 3m ² , 主要储存消毒药剂 (如氢氧化钠、次氯酸钠)	1 层, 占地、建筑面积 3m ² , 主要储存消毒药剂 (如氢氧化钠、次氯酸钠)	依托现有
	黑膜沼气池	2 个, 每个 1 亩, 共 2 亩的厌氧沼气池	2 个, 每个 1 亩, 共 2 亩的厌氧沼气池	依托现有
	处理后的废水贮存池	1 个, 共 6 亩, 深 3 米, 用于储存经污水处理站处理后的废水	1 个, 共 6 亩, 深 3 米, 用于储存经污水处理站处理后的废水	依托现有
	堆肥间	1 座, 总占地、建筑面积 900m ² , 高 4 米, 顶部为防雨棚, 底部为混凝土结构防渗; 主要堆放粪使用	1 座, 总占地、建筑面积 900m ² , 高 4 米, 顶部为防雨棚, 底部为混凝土结构防渗; 主要堆放粪使用	依托现有
	应急池	1 个, 共 8 亩, 深 3 米, 用于储存应急废水, 同时也用于初期雨水的临时贮存	1 个, 共 8 亩, 深 3 米, 用于储存应急废水, 同时也用于初期雨水的临时贮存	依托现有
辅助工程	贮水塘	1 个, 面积 2 亩, 高 3.5 米, 主要用于贮水使用	1 个, 面积 2 亩, 高 3.5 米, 主要用于贮水使用	依托现有
	办公楼	/	1 个, 占地 200m ² , 建筑面积, 400m ² , 高 6 米, 主要用于员工办公、会议等	新增
	门卫室	1 个, 占地、建筑面积 30m ² , 高 3 米, 主要用于员工办公、进出检查	1 个, 占地、建筑面积 30m ² , 高 3 米, 主要用于员工办公、进出检查	依托现有
	车辆消洗中心	1 个, 占地、建筑面积 52m ² , 高 5 米, 主要为进出车辆消毒用	1 个, 占地、建筑面积 52m ² , 高 5 米, 主要为进出车辆消毒用	依托现有
	出入人员物品隔离室	1 个, 占地、建筑面积 150m ² , 高 3 米, 主要为进出人员物品隔离用	1 个, 占地、建筑面积 150m ² , 高 3 米, 主要为进出人员物品隔离用	依托现有
	入场通道	1 个, 露天, 占地、建筑面积 60m ² , 主要为进出车辆烘干消毒用	1 个, 露天, 占地、建筑面积 60m ² , 主要为进出车辆烘干消毒用	依托现有
	兽医室、药房	1 个, 占地、建筑面积 25m ² , 高 3 米, 主要存放兽药、猪只诊疗	1 个, 占地、建筑面积 25m ² , 高 3 米, 主要存放兽药、猪只诊疗	依托现有
	出猪台	1 个, 露天, 占地、建筑面积 10m ² , 属于出猪的平台	1 个, 露天, 占地、建筑面积 10m ² , 属于出猪的平台	依托现有
	发电房	1 个, 占地、建筑面积 70m ² , 高 3 米, 属于沼气发电使用	1 个, 占地、建筑面积 70m ² , 高 3 米, 属于沼气发电使用	依托现有
	食堂	1 个, 占地、建筑面积 110m ² , 高 3 米, 主要供应全场员工的早中晚餐食	1 个, 占地、建筑面积 110m ² , 高 3 米, 主要供应全场员工的早中晚餐食	依托现有

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

	维修间	1 个，占地、建筑面积 150m ² ，高 3 米，用于厂内设备的基本维修	1 个，占地、建筑面积 150m ² ，高 3 米，用于厂内设备的基本维修	依托现有
	外厂宿舍	2 层，占地面积 150m ² ，建筑面积 300m ² ，高 7 米，主要用于员工住宿	2 层，占地面积 150m ² ，建筑面积 300m ² ，高 7 米，主要用于员工住宿	依托现有
	污水处理区	占地面积 500 平方米，建筑面积 500 平方米，主要用于污水处理	占地面积 500 平方米，建筑面积 500 平方米，主要用于污水处理	依托现有
	死畜处理系统	1 个，面积 24m ² ，长 6 米、宽 4 米，深 3 米，用于病死猪、胚盘的处理	1 个，面积 24m ² ，长 6 米、宽 4 米，深 3 米，用于病死猪、胚盘的处理	依托现有
	消纳地	241 亩，主要用于将处理后的粪水等浇灌林地	依托现有，可满足消纳要求	依托现有
公共工程	供电	由市政电网供给	由市政电网供给	依托现有
	给水	由市政管网提供	由市政管网提供	依托现有
	排水	雨污分流，生产废水和生活污水处理后用于林地灌溉。	雨污分流，生产废水和生活污水处理后用于林地灌溉。	依托现有
环保设施	废气治理	沼气燃烧废气	经干法脱硫处理后车间内无组织排放。	依托现有
		厨房油烟	采用静电油烟净化处理器处理后经 4m 排气筒（DA001）排放	依托改造，采用静电油烟净化处理器处理后经 6m 排气筒（DA001）排放
		饲料加工粉尘	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放
		猪舍恶臭	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带隔离	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带隔离
		堆肥间恶臭	喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带隔离	喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带隔离
		污水处理站恶臭	喷洒除臭剂+绿化带隔离	喷洒除臭剂+绿化带隔离
	废水治理	1 座污水处理站，处理规模 25.74t/d，工艺采用“固液分离+厌氧反应+好氧+氧化塘”，处理后用于林地灌溉。	1 座污水处理站，处理规模 120t/d，工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，用于林地灌溉。	依托改造，同时增加废水处理能力
	噪声治理	通过采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施	通过采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施	依托现有
	固废处置	生活垃圾由环卫部门统一清运处理	生活垃圾由环卫部门统一清运处理	依托现有
	危险废物	猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售；病死猪尸体和母猪分娩物自行在场内采用填埋井进行处理。	猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施；猪粪、沼渣及污水处理站污泥作为有机肥外售；病死猪尸体和母猪分娩物自行在场内采用填埋井进行处理。	依托现有

	环境风险	医疗废物、消毒剂废包装材料、次氯酸钠废包装材料收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理	医疗废物、消毒剂废包装材料、次氯酸钠废包装材料收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理	依托现有
--	------	---	---	------

扩建后，项目建构物情况详见表 4.1-2。

表 4.1-2 建构物情况一览表

序号	内容	组成	说明	数量 (个)	总占地面积 (㎡)	总建筑面积 (㎡)	高度（m）
1	猪舍	保育舍	饲养保育猪	3	925.7	925.7	3
		育肥舍	肉猪育肥	9	5678.2	5678.2	3
		妊娠舍	种猪饲养、配种及分娩	3	3352	3352	3
		分娩舍		2	2104	2104	3
		受精房	母猪受精	1	10	10	3
		配种观察舍	配种后观察母猪妊娠情况	1	425.68	425.68	3
		隔离舍	患病猪只隔离	1	180	180	3
小计					12675.58	12675.58	/
2	管理用房	办公楼	员工办公、会议等	1	200	400	6
		门卫	员工办公、进出检查	1	52	52	3
		车辆消洗中心	进出车辆消毒用	1	150	150	5
		出入人员物品隔离室	外来人员、工作人员隔离用	1	60	60	3
		入场通道	进出车辆烘干消毒	1	25	25	/
		兽医室、药房	存放兽药、猪只诊疗	1	10	10	3
		出猪台	出猪的平台	1	70	70	/
		发电房	场内供电使用	1	52	52	3
		食堂	供应全场员工的早中晚餐食	1	110	110	3
		维修间	设备维修	1	150	150	3
		外厂宿舍	员工住宿	1	150	300	7
		危废仓	用于储存危险废物	1	10	10	3
		一般固废仓	用于储存一般固体废物	1	15	15	3
		化学品仓	主要储存消毒药剂（如氢氧化钠）	1	5	5	3
		安全填埋井	无害化处理	1	24	24	/
		饲料房	猪饲料供料系统	1	1108.8	1108.8	3.5
小计					2184.8	2534.8	/
3	堆肥	堆肥场	有机肥堆肥用	1	900	900	4
4	污水治理	污水处理池	污水处理区	1	500	500	/
5	贮水塘		/	1	2 亩	贮水塘	/
6	鱼塘		/	6	53 亩	鱼塘	/

7	厌氧沼气池	/	1	10 亩	厌氧沼气池	/
8	处理后的废水贮存池	/	1	6 亩	处理后的废水贮存池	/
9	应急池	/	1	8 亩	应急池	/
10	绿化	/	/	41.56 亩	绿化	/
11	道路	/	/	17.82 亩	道路	/
12	消纳地	/	/	241 亩	/	/
合计						

扩建后项目猪舍及养殖规模情况详见下表 4.1-3。

表 4.1-3 扩建后项目猪舍及养殖规模一览表

序号	猪舍类型	占地面积 (㎡)	长度 (m)	宽度 (m)	饲养 方式	每栏适宜 饲养头数 (头)	饲养 密 度 (㎡/ 头)	可存栏 量 (头)	实际存 栏量
1	保育舍 1#	260.7	33	7.9	大群 饲养	50	0.35	745	/
2	保育舍 2#	332.5	35	9.5		50		950	/
3	保育舍 3#	332.5	35	9.5		50		950	/
小计	保育猪							2645	
4	育肥舍 1#	377	29	13	大群 饲养	100	0.75	503	/
5	育肥舍 2#	576	48	12		100		768	/
6	育肥舍 3#	480	40	12		100		640	/
7	育肥舍 4#	372	31	12		100		496	/
8	育肥舍 5#	360	30	12		100		480	/
9	育肥舍 6#	1051.2	72	14.6		100		1402	/
10	育肥舍 7#	712	89	8		100		950	/
11	育肥舍 8#	840	70	12		100		1120	/
12	育肥舍 9#	910	70	13		100		1214	/
小计	育肥猪							7573	
13	妊娠舍 1#	2128	60.8	35	限位栏 饲养	1	1.5	1419	/
14	妊娠舍 2#	704	88	8		1	1.5	470	
15	妊娠舍 3#	520	65	8		1	1.5	347	
16	分娩舍 1#	1392	40	34.8		1	4.5	310	/
17	分娩舍 2#	712	89	8		1	4.5	159	
18	隔离舍（配套）	180	/	/	/	/	/	/	/
19	受精房（配套）	10	/	/	/	/	/	/	/
20	配种观察舍（配套）	425.68	31.3	13.6	小群饲 养	4	3	142	/
小计	母猪							2847	

备注：根据《规模猪场建设》(GB/T17824.1—2022)，生长育肥猪每栏适合饲养头数为 10—200 头，饲养密度为 0.5—1m²/头；保育猪每栏适合饲养头数为 10—200 头，饲养密度为 0.3—0.4m²/头；分娩/泌乳母猪（含哺乳仔猪）采取限位栏饲养，每栏适合饲养头数为 1 头，饲养密度为 4.2—4.8m²/头；空怀母猪采取大群栏饲养，每栏适合饲养头数为 ≥20 头，饲养密度为 2.0—2.5m²/头。

由上可知，现有项目符合《规模猪场建设》(GB/T17824.1—2022)相关要求。

4.1.3 产品方案

1. 母猪繁育区

本项目母猪繁育区拟养殖繁育母猪 800 头，养殖工艺中母猪产仔量按每年 2.3 胎次，每胎产仔 10.5 头计，仔猪哺乳期按 28 天（4 周）计，断奶成活率 92%，项目生猪常年存栏及年出栏总数分析如下：

（1）母猪繁育区年存栏生猪量计算：

繁育母猪数=800 头，存栏配种用。

2. 保育区

（1）保育区年出栏生猪量计算：

按照一周一批次生产为例，一年可生产 52 批次。本项目母猪繁育区拟养殖繁育母猪 800 头，养殖工艺中母猪产仔量按每年 2.3 胎次，每胎产仔 10.5 头计，每周（批）分娩母猪头数为 $800 \times 2.3 \div 52 = 36$ 头（胎），仔猪哺乳期按 28 天（4 周）计，断奶成活率 92%，每周断奶仔猪数为 $36 \times 10.5 \times 92\% = 348$ 头。保育猪成活率 95%，保育猪数为 $348 \times 95\% = 331$ 头/周（52 周约年产仔 17212 头）。

断奶仔猪保育期为 6 周，则保育猪存栏量为 $331 \times 6 = 1986$ 头；项目年产仔 17212 头，其中 30% 作为保育猪，则年出栏为 $17212 \times 30\% = 5164$ 头保育猪（相当于每周出栏 100 头）。

剩下 70% 进入育肥阶段，育肥猪存活率 99%，年出栏育肥猪 $17212 \times 70\% \times 99\% = 11928$ 头。由于项目育肥猪一周的育肥数量为 331 头/周-100 头/周=231 头，育肥猪育肥周期为 15 周，则育肥存栏量为 $231 \times 15 = 3465$ 头。

因产仔胎数和成活率并非固定不变，因此本次评价育肥猪存栏量取整为 3500 头，出栏量为 12000 头，保育猪存栏量取整 2000 头，出栏量取整 5200 头。

保育区年存栏生猪量折算：

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029—2019），出栏不同生长期生猪（仔猪除外），其标准生猪养殖量按下列公式折算：

$$K = (m_{\text{出}} - m_{\text{进}}) / M \times L$$

式中：

K—排污单位折算标准生猪养殖量，头；

m 出—排污单位出栏某生长期生猪的体重，kg；

m 进一排污单位出栏某生长期生猪进栏时的体重，kg；

M—正常情况下生猪出栏时的平均体重，生猪为 100kg；

L—排污单位某生长期生猪实际出栏量，头。

项目采用自繁自养的饲养方式，因此保育猪进入保育栏时为 0kg，保育猪出栏时重 20kg，则本项目保育猪存栏量折合生猪量 $= (20-0)/100 \times 2000 = 400$ 头；保育猪出栏量折合生猪量 $= (20-0)/100 \times 5200 = 1040$ 头。

3. 育肥区

(1) 育肥区年存栏生猪量折算：

育肥猪标准生猪养殖量计算方式同上，需要育肥的育肥猪进入育肥舍时重 7kg，出栏时重 100kg，则本项目育肥猪存栏量折合生猪量 $= (100-7)/100 \times 3500 = 3255$ 头；育肥猪出栏量折合生猪量 $= (100-7)/100 \times 12000 = 11600$ 头。

表 4.1-4 扩建项目存出栏猪情况表

序号	类型	年存栏量	年出栏量
1	母猪	800（折算生猪 2000 头）	0
2	保育猪	2000（折算生猪 400 头）	5200（折算生猪 1040 头）
3	育肥猪	3500（折算生猪 3255 头）	12000（折算生猪 11600 头）
合计		6300（折算生猪 5655 头）	17200（折算生猪 12200 头）

综上所述，扩建项目完成后，项目年出栏保育猪 5200 头，育肥猪 12000 头，合计年出栏生猪 12200；母猪年存栏量 800 头。

饲养周期情况见下表 4.1-5。

表 4.1-5 饲养周期一览表

阶段	空怀	配种	妊娠分娩	哺乳	保育	育肥
周数（周）	1	5	16	4	6	15
天数（天）	7	35	112	28	42	105
备注：按照一周一批次生产为例，一年可生产 52 批次						

4.1.4 主要原辅材料、资源能源消耗指标

饲料来源严格按照《饲料和饲料添加剂管理条例》（2017 年修订），饲料成分及饲料添加剂符合条例规定要求。根据《猪饲养标准》（NY/T 65-2004），饲料消耗量根据猪生长不同阶段计算。扩建后，项目主要原辅料用量详见下表 4.1-6。

表 4.1-6 饲料消耗情况核算（1）

猪种类	存栏量（头）	饲养天数（天）	饲料定额（kg/头/d）	饲料年消耗量（kg/d）	饲料年消耗量（t/a）
哺乳仔猪	1270	365	0.5	635	231.775

保育仔猪	2000	365	1	2000	730
育肥猪	3500	365	2.5	8750	3193.75
母猪	800	365	2.5	2000	730
合计				13385	4885.525

表 4.1-6 扩建后项目主要原辅料用量表 (2)

类型		年用量 t/a			最大存储量 t/a	存放位置	备注
		现有项目	扩建后	增减量			
玉米		1190.847	3175.593	+1984.745	100	饲料仓	外购
豆粕		91.602	244.272	+152.670	20	饲料仓	外购
麸皮		476.339	1270.237	+795.438	40	饲料仓	外购
饲料添加剂		73.284	195.423	+122.140	8	饲料仓	外购
兽药		0.15	1	+0.85	0.08	兽医室的药房	阿莫西林、青霉素、链霉素（治疗）等
疫苗		25245	86000	+60755	8000	兽医室的药房	蓝特威、金字口蹄疫（防疫）等
消毒 剂	生石灰	2	5	+3	0.42	化学品仓、污水处理站	袋装，外购，用于消毒，市场采购，汽车运输
	次氯酸钠	6.35	7.843	+1.493	0.65	化学品仓	
	烧碱（氢氧化钠）	8	12	+4	1.2	化学品仓	
脱硫剂		0.074	0.1085	+0.033	0.01	化学品仓	25kg 罐装，外购，氧化铁脱硫剂
生物除臭剂		0.25	0.35	+0.1	0.03	堆肥场	袋装，外购，用于臭味处理
垫料（堆肥用）		499.85	1044.14	+543.837	86.97	堆肥场	袋装，外购，用于堆肥发酵
发酵菌种		0.75	2.09	+0.816	0.13	化学品仓	袋装，外购，用于堆肥发酵，如乳酸菌
备注：项目购买饲料满足《饲料卫生标准》（GB13078-2017）相关标准要求，不含任何抗生素或化学抗菌药物，如有机砷制剂；不使用高铜、国家禁止的药物，如瘦肉精等。							

原辅物理化性质：

(1) 生石灰

生石灰（又称云石），化学式 CaO ，分子量：56.08；CAS 号：1305-78-8；白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性；熔点 2570°C ，沸点 2850°C ，不溶于乙醇，溶于酸、甘油；与酸类物质能发生剧烈反应，具有较强的腐蚀性。

(2) 次氯酸钠

纯固体为白色粉末或结晶性粉末，但极不稳定，日常以溶液形式存在，具有刺激性氯气味。密度：1.10–1.25 g/cm³（水溶液密度约 1.20 g/mL），熔点：-6℃（溶液）或 18℃（纯固体），沸点：102.2–111℃（常压下）。易溶于冷水，溶解度随温度升高而降低。溶液具有强腐蚀性，吸入其蒸气或雾滴会刺激呼吸道，误食可导致消化道损伤甚至穿孔。

(3) 烧碱

中文名称氢氧化钠，分子式 NaOH，分子量：40.01，危编号：82001，CAS 号：1310-73-2，相对 LD50:125mg/kg（大鼠经口）。无色透明晶体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。储存于干燥清洁的仓间内，注意防渗和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。

(4) 生物除臭剂

生物除臭剂是利用微生态工程原理，精选多种有益微生物经复合发酵而成的新型生物除臭净化剂。除臭剂经过除臭设备雾化，形成雾状，在空间扩散液滴的半径≤0.04mm。液滴具有很大的比表面积，具有很大的表面能，平均每摩尔约为几十千卡，这个数量级的能量已是许多元素中键能的 1/3-1/4。溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子和植物液中的酸性缓冲液发生化学反应，最后生成无味、无毒的物质。如硫化氢在植物液的作用下反应生成硫酸根离子和水；氨在植物液的作用下，生成氨气和水。

4.1.5 劳动定员及工作制度

劳动定员：扩建后厂区员工总共为25人，全部在厂区食宿；

工作制度：年工作365天，每班工作8小时，实行三班制。

4.1.6 主要设备

项目主要生产设备见表4.1-7。

表4.1-7 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	现有项目实际数量	扩建后数量	增减量
1	喂料设备	套	100	180	+80
2	自动翻堆设备	套	1	1	0
3	发酵通风设备	套	17	20	3
4	消毒喷雾器	套	1	1	0
5	电子秤	台	1	1	0
6	手推粪车	台	1	1	0
7	配电设备	套	1	1	0
8	消防设备	套	1	1	0
9	视频物联网设备	套	1	1	0
10	50kW 供电系统	台	1	1	0
11	饲料生产线	套	1	1	0
12	运输货车	条	1	1	0
13	运输饲料拖拉机	台	1	2	+1
14	定位栏	台	300	1080	+780
15	产床	个	168	248	+80
16	增氧机	个	15	15	0
17	150kW 沼气发电机	台	1	2	+1
18	750W 大排扇	台	10	13	+3
19	人工授精设备	个	1	1	0
20	6 寸 4.5kW 水泵	套	2	2	0
21	2 寸 2.2KW 水泵	台	10	10	0

4.1.7 猪舍设计清粪模式

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）中提出“规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷”。

建设单位采用“漏缝板+干清粪”工艺作为本项目清粪模式。干清粪工艺采用漏缝板，上层猪舍猪粪、尿都一起进入猪舍下层，下层地面中间有3%的水泥斜度，粪便漏落截留在斜坡上，猪尿通过污水沟流出，实现粪便和污水在猪舍内自动分离。干清粪工艺可使干粪收集率达到或超过70%，同时还可以减少冲洗水量约30%。干清粪工艺是2009年12月1日实施国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）大力提倡和鼓励的工艺技术。干清粪清出的猪粪经固液分离机处理后在粪便暂存场暂存，定期外售给其他单位用于制作有机肥料。

操作流程：猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实木地板上。

猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下两侧斜坡，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流向治污区；粪便由刮粪板自低地势刮向高地势落入粪沟，由机械刮板或人工进行清理，将猪粪及时、单独清出。干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效。这种清粪方式的优点是耗水量小，污染物浓度低。

该工艺的投入使用可克服水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题，猪舍下部结构见图4.1-1。是养猪行业可持续化发展的理想工艺。

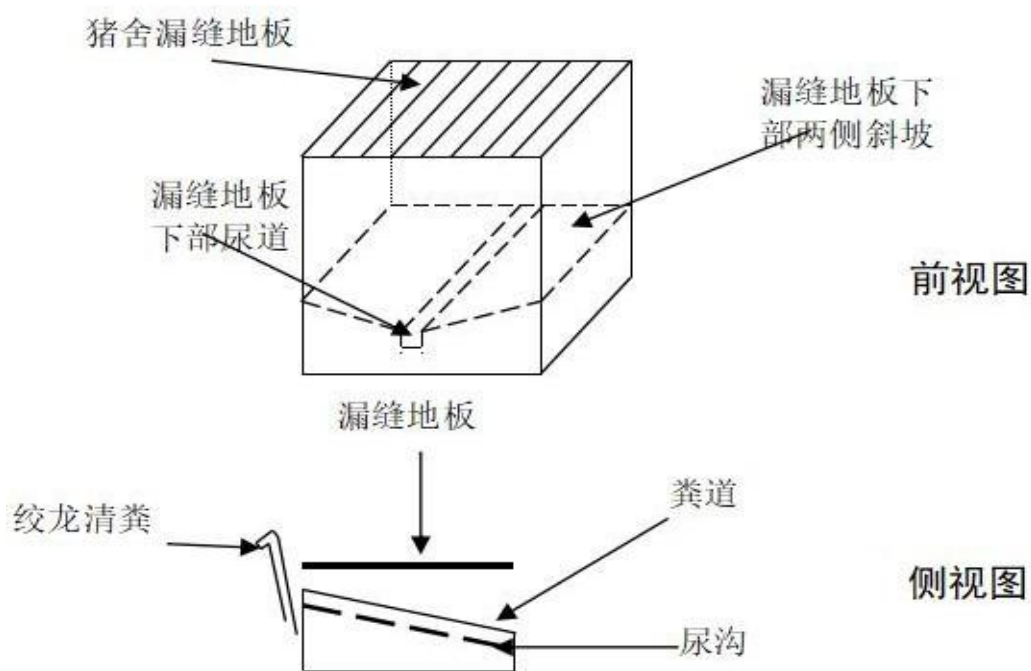


图4.1-1 干清粪工艺猪舍下部结构视图

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。

项目采用“漏缝板+人工清粪”干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求。

4.1.8 公辅工程

4.1.8.1 给排水

4.1.8.1.1 给水

项目用水包括员工生活用水、养殖用水（饲料调制用水、猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温用水、消毒用水、除臭洗涤塔喷淋水）。项目用水分为自供水和鱼塘水。

生活用水量为 950t/a，养殖用水量为 66555.982t/a。合计新鲜用水 67505.982t/a。

（1）生活用水

项目职工 25 人，职工均在养殖场内住宿，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的办公楼（有食堂和浴室），员工生活用水量通用值按 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，生活用水量约 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $950\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）猪饮用水

根据《中小规模猪场猪饮用水现状及问题分析》（胡男、杨佳亮，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—20L/d，配怀母猪、公猪 15-20 L/d，哺乳母猪（200~300kg）20—25L/d，小猪（保育猪）2.5—4.0L/d，中猪（育肥猪）4.0-6.0 L/d。以平均饮用水量计算猪只非夏季饮水量，以最大饮用水量计算猪只夏季饮水量，其中母猪按哺乳母猪耗水量计算。

表 4.1-8 每头猪平均日耗水量参数表

序号	类别	年存栏头数	用水系数 L/d. 头		日用水量/t		年用水量 t/a
			夏季	其他季节	夏季	其他季节	
1	母猪	800	25	22.5	20	18	6930
2	小猪 (保育猪)	2000	4	3.25	8	6.5	2642.5
3	中猪 (育肥猪)	3500	6	5	21	17.5	7017.5
合计							16590
备注：①夏季节天数按 180 天，其他季节 185 天。							

由上表可知，项目存栏猪的饮水量为 $45.45\text{m}^3/\text{d}$ （ $16590\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（3）猪舍冲洗用水

猪舍采用人工干清粪工艺，通过猪舍地面坡度，使猪只粪尿产生即依靠重力离开猪舍流入猪舍旁边设立的粪尿沟渠汇入各猪舍的集粪尿池，猪尿及猪舍冲洗水从集粪尿池通过暗渠或管道再流入黑膜沼液池。猪粪则在斜坡地段人工入猪舍清出，分离出的猪粪运至粪污处理区进行固液分离，完成猪舍内日常清粪，实现短期内猪舍无需再用水冲洗，相对于传统清粪工艺无需每天及时清除畜舍内的粪

便、尿液，大大节约了人力及用水量。

根据建设单位工作计划，夏季平均每 2 天对猪舍冲洗一次，非夏季平均每周对猪舍冲洗一次，冲洗方式为高压水枪进行冲洗，每年冲洗次数约 $90+27=117$ 次。根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 4.3.3 章节：畜牧业用水定额制定方法，牲畜的用水定额主要考虑牲畜养殖场的冲洗、牲畜饮用和饲料清洗、拌和用水（不含牲畜养殖场的降温用水），包括集中饲养的大牲畜（牛、马）、中牲畜（羊、猪）、家禽（鸡、鸭、鹅、兔）等品种的用水定额，牲畜用水定额指标用 L（头 d）来表示。牲畜的用水定额通过调查典型养殖场取得第一手资料后分析确定。故项目参考大广食品集团股份有限公司旗下的位于恩平市东城镇石岗村牛路塘的崩陂头、大洞仔、九仔坑的山地的生猪养殖场的用水数据及其养殖经验，猪舍冲洗用水为 $15\sim 20\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，项目取 $20\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 。项目猪舍面积共计 12675.58m^2 ，则猪舍冲洗用水量为 $29660.86\text{t}/\text{a}$ ， $81.26\text{t}/\text{d}$ 。

表 4.1-9 全场猪舍冲洗水产排情况一览表

用水种类	用水定额 ($\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$)	猪舍面积 (m^2)	每年冲洗 次数	冲洗用水量 t/a
干清粪猪舍冲洗水	20	12675.58	117	29660.86

注：猪舍冲洗已包含对用具的清洗、消毒用水

由上表可知，项目猪舍冲洗用水量为 $81.26\text{t}/\text{d}$ （ $29660.86\text{t}/\text{a}$ ）。

（4）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 $28\sim 30$ 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 7~9 月共 3 个月，90 天，每天使用时间为 8 小时。项目水帘设置的循环水泵总流量约为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水泵循环水总量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ， $36000\text{m}^3/\text{a}$ 。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式计算：

$$Q_m = (Q_e \cdot N)/(N - 1)$$

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

式中：

Q_m — 补充水量 (m^3/h)；

Q_e —蒸发水量 (m^3/h);

N —浓缩倍数, 直冷开式系统的设计浓缩倍数不应小于 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 $50m^3/h$ 。

根据上式计算, 补充水量 $= (0.0016 \times 10 \times 50) \times 3 / (3-1) = 1.2 m^3/h$ 、 $9.6 m^3/d$ 、 $864 m^3/a$ 。水帘降温补充用水仅为夏季使用, 其他季节不用。

因此水帘降温用水量 = 蒸发水量 $(0.0016 \times 10 \times 50 \times 720)$ + 补充水量 $= 576 + 864 = 1440 m^3/a$ 。

(5) 车辆、人员消毒用水

消毒用水主要包括进出车辆、人员消毒、猪舍消毒。

车辆消毒: 本项目设有洗车消毒区域, 外来运输场内饲料和物质、运输生猪车辆需要喷雾式消毒。

根据建设单位提供资料, 扩建项目完成后, 项目年出栏保育猪 5200 头, 出栏重约 20kg, 育肥猪 12000 头, 出栏重约 100kg。运输生猪车规格约为 10t, 因此生猪的运输车次为 131 车·次/a, 根据《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021) 中表 A.1 服务业用水定额表—汽车修理与护理 (手工洗车: 大型车—通用值): $30L/车 \cdot 次$, 运输生猪车辆清洗水量为 $3.93t/a$ 。

根据建设单位提供资料, 运饲料车的运输规格为 20t, 因此按每年清洗运输饲料和物质为 73 次 (每 6 天运输一次, 每次运输车辆 6 辆, 合计 438 辆次), 其用水量参考《用水定额第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021) 中表 A.1 服务业用水定额表-修理与护理 (手工洗车: 大型车—通用值): $30L/辆 \cdot 次$, 则项目场内运输场内饲料、物质车辆清洗用水量为 $13.14t/a$ 。

由上可知, 车辆消毒总用水量 $= 3.93 + 13.14 = 17.07t/a$ 。次氯酸钠与水调配成质量浓度 2% 的溶液后使用, 故调配用水 $16.73t/a$, 次氯酸钠用量 $0.34t/a$ 。

人员消毒: 项目员工进入养殖区需要进行冲淋, 根据建设单位提供资料, 每个员工每次需要进场冲淋 4 次 (约 5 天进出一次, 年进出 73 次/人), 用水系数参考《广东省用水定额第 3 部分》(DB 44/T1461.3-2021) 中表 A.1 服务业用水

定额——居民服务业——洗浴和保健养生服务：25 升/（人·d）计算。项目员工一年只需要进出 73 天，则员工消毒水为 45.625t/a。进场人员消毒为外购次氯酸钠与水配兑后采用喷雾式消毒，与水调配成质量浓度 2%的溶液后使用，因此用于人员消毒的次氯酸钠的使用量为 0.913t/a，员工消毒调配用水 44.712t/a。

猪舍消毒：为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，保证产品质量，建设单位需定期对猪舍内部进行消毒，猪舍消毒平均 7 天 1 次，外购次氯酸钠与水配兑后采用喷雾式，消毒与水调配成质量浓度 2%的溶液后使用。根据建设单位生产经验系数，猪舍消毒用水量以成年猪 0.5L/m³ 计。已知猪舍面积为 12675.58m³，则员工消毒水为 12675.58*0.5*（365/7）=329.57t/a，用于猪舍消毒的次氯酸钠的使用量为 6.59t/a，猪舍消毒调配用水 322.98t/a。

综上所述，消毒用水总量=16.73+44.712+322.98=384.422t/a。由于消毒用水进行喷洒，因此大部分被吸收或者被挥发，不产生残留，无废水产生。

（6）除臭洗涤塔喷淋水

项目使用除臭洗涤塔去捕捉恶臭。水雾用水循环使用，定期补充新鲜水，多次循环后更换。喷淋水按照年运行 365 天，每天 24h；9 个育肥舍、3 个保育舍、3 个妊娠舍、2 个分娩舍、1 个配种观察舍（共 18 间猪舍）5m³/h/台；堆肥厂（共 1 个）10m³/h/台进行循环；则循环水流量为 876000m³/a。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），损耗量占循环水量的百分数可取 1.5%~3.5%，项目取值 2%，则年补充水量（损耗量）约为 17520m³/a。

除臭洗涤塔的废水使用一定时间后需要更换，更换后排入养殖设置的污水处理系统进行处理。猪舍（共 18 个）设有 2m³、堆肥场（共 1 个）设有 4m³，整池更换，半个月更换一次，则更换水量为 960m³/a（2.63m³/d）。

由上表可知，项目除臭洗涤塔用水量为 17520+960=18480t/a。

（7）饲料配制用水

纳入猪只饮用水的计算中。

（8）水塘水量变化

项目贮水塘的水用于猪舍冲洗、水帘降温、除臭洗涤塔喷淋，根据上文计算，猪舍冲洗水用量为 29660.86 吨/年、水帘降温用量为 1440 吨/年、除臭洗涤塔喷淋用水量 18480 吨/年。由于贮水塘地势较低，易汇集周边部分笔架山的山林水，可

以作为贮水塘的补充水，贮水塘的补充水量远大于猪舍冲洗水用量。

4.1.8.1.2 排水

项目场区排水为雨污分流制。雨水通过明渠直接外排。项目产生的废水包括员工生活污水、养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭洗涤塔喷淋废水、猪粪和沼渣固液分离的水）、初期雨水。

■生活污水

生活用水量为（950t/a），产污系数按 0.9 计，则生活污水量约为 2.34t/d，（855t/a）。

■养殖废水

（1）猪尿液

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《关于印发〈广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）〉的通知》（粤农农〔2018〕91 号）文中生猪尿液产生参数 2.92kg/天/头、种猪尿液产生参数 7.6kg/天/头。按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）4.3.5，将保育猪和育肥猪折算成生猪的存栏量（计算过程详见 4.1.3 章节）。夏季猪尿排泄量按参照值增加 20%计算。则猪只的尿液产生情况如下表所示：

表 4.1-10 扩建后猪只的尿液产生情况表

序号	类别		年存栏量 (头)	尿液产生系数 (kg/天·头)		尿液产生量(t/d)		年尿液 量 (t/a)
				夏季	非夏季	夏季	非夏季	
1	种猪	母猪	800	9.12	7.6	7.30	6.08	2438.08
2	生猪	保育猪	2000 (折算生 猪/400 头)	3.504	2.92	1.40	1.17	468.37
3		育肥猪	3500 (折算生 猪 3255 头)	2.504	2.92	11.41	9.50	3811.34
合计								6717.79
备注：①夏季天数按 180 天，其他季节 185 天。								

由上可知，猪尿液年产生量为 6717.79t/a，按 365 日算，日产生量为 10.186t/d。猪尿液经漏缝地板直接下漏至粪污管道，进入污水处理站。

（2）猪舍冲洗废水

项目猪舍面积共计 12675.58m²，则猪舍冲洗用水量为 29660.86t/a，81.26t/d。产污系数按 0.9 计，则猪舍冲洗废水产生量为 26694.77t/a，73.14t/d。猪舍冲洗废水经密闭管道输送至污水处理站处理。

(3) 除臭洗涤塔喷淋废水

除臭洗涤塔的废水使用一定时间后需要更换。18 间猪舍设有 2m³、1 间堆肥厂设有 4m³，整池更换，半个月更换一次，则更换水量为 960m³/a（2.63m³/d）。除臭洗涤塔喷淋废水经密闭管道输送至污水处理站处理。

(4) 猪粪、沼渣固液分离的粪水

参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 表 9，1 头生猪平均每天的粪排放量为 1.24kg/d/头。根据前面工程分析计算，本项目折算生猪存栏量为 5655 头，则粪便产生量 2559.45 吨/年，含水率为 80%，干物质的量为 511.89t/a。

参考《FZ-12 固液分离机在规模化猪场污水处理方面的应用成效》（林代炎、翁伯琦、钱午巧著）等相关文献，结合建设单位提供的数据，经固液分离后的废渣的含水率能降低在 60%以下，本次评价取 60%含水率。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)，固液分离机的固体去除率应达到 60%~80%，因此本报告固液分离机固体的分离效率按 70%计算，则粪便经固液分离机处理，将猪粪含水率降至 60%，项目全场产生的猪粪经固液分离产生的废水情况详见下表。

表4.1-11猪粪、沼渣固液分离的水的产排情况（单位：t/a）

类别		项目	数量
项目猪粪产生情况		猪粪量 (t/a)	2559.45
		含水率 (%)	80
		含水量 (t/a)	2047.56
		干物质质量 (t/a)	511.89
猪粪进入污水处理系统固液分离机	70%猪粪干物质进入堆肥场	猪粪量 (t/a)	895.808
		含水率 (%)	60
		含水量 (t/a)	537.485
		干物质质量 (t/a)	358.323
	30%猪粪干物质进入污水处理系统后续工序	猪粪量 (t/a)	1663.643
		含水率 (%)	90.77
		含水量 (t/a)	1510.076
		干物质质量 (t/a)	153.567

备注：堆肥后的猪粪含水率约为 45%，干物质量不变，因此计算出堆肥后猪粪量=358.323/(1-45%)=651.496t/a，在堆肥过程中尿液的蒸发量=895.808-651.496=244.312t/a，堆肥后的含水量=651.496*45%=293.173t/a。

根据表 4.1-11，全场固液分离后进入废水排入养殖设置的污水处理系统处理的粪水约 1510.076t/a，处理后用于施肥区消纳。

(5) 初期雨水

根据下文计算，项目所在地的暴雨强度为 278.3L/s·公顷，折算出初期雨水量 64.57m³/次，初期雨水经场内雨水收集管网输送到清水池暂存沉淀后，最终回用于周边灌溉。

4.1.8.2 供电系统

项目建成后，主要使用能源为电能，由市政电网供电，年用电量约为35万度。另项目还配有功率为150kW沼气发电机2台。发电机组位于配电房。

4.1.8.3 制冷工程

夏季，各猪舍采用“负压风机+水帘”系统进行降温制冷。

4.1.8.4 储运系统

项目场内配置有运输车辆2辆（运猪和运饲料分开）。

4.1.8.5 通风系统

项目猪舍采用导流风扇辅助通风。

4.8.1.6 防疫

卫生防疫是规模化猪场的生命线，也是规模化猪场成败的关键点。为此必须严格执行国家《中华人民共和国动物防疫法》，做到预防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

(1) 防疫制度

①更衣换鞋制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋。

②消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需经过消毒。

③防疫隔离制度：凡新引进的猪种在场外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

(2) 免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序，做到“预防为主、防治结合”。

(3) 诊疗程序管理

配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

4.2 水平衡及物料平衡

4.2.1 水平衡

表 4.2-1 项目给排水量统计（单位：t/a）

项目		用水量	损耗量	废水类型	废水量
生活用水		950	95	生活污水	855（排入污水处理站）
养殖用水	猪饮用水	16590	8410.55	猪尿液	6717.79
				新鲜粪便中的粪水	2047.56 (1510.076+537.485)
	猪舍冲洗水	29660.86	2966.09	猪舍冲洗废水	26694.77
	水帘降温用水	1440	蒸发：576 补充用水：864	/	0
	消毒用水	384.422	384.422	/	0
	除臭洗涤塔喷淋水	18480	17520	除臭洗涤塔喷淋废水	960
	饲料配制用水	纳入猪饮用水中			
	合计	67141.882	30721.762	/	36420.12（其中 35882.636 排入污水处理站处理）
合计		69091.882	30816.762	/	37275.12（其中 36737.636 排入污水处理站处理）

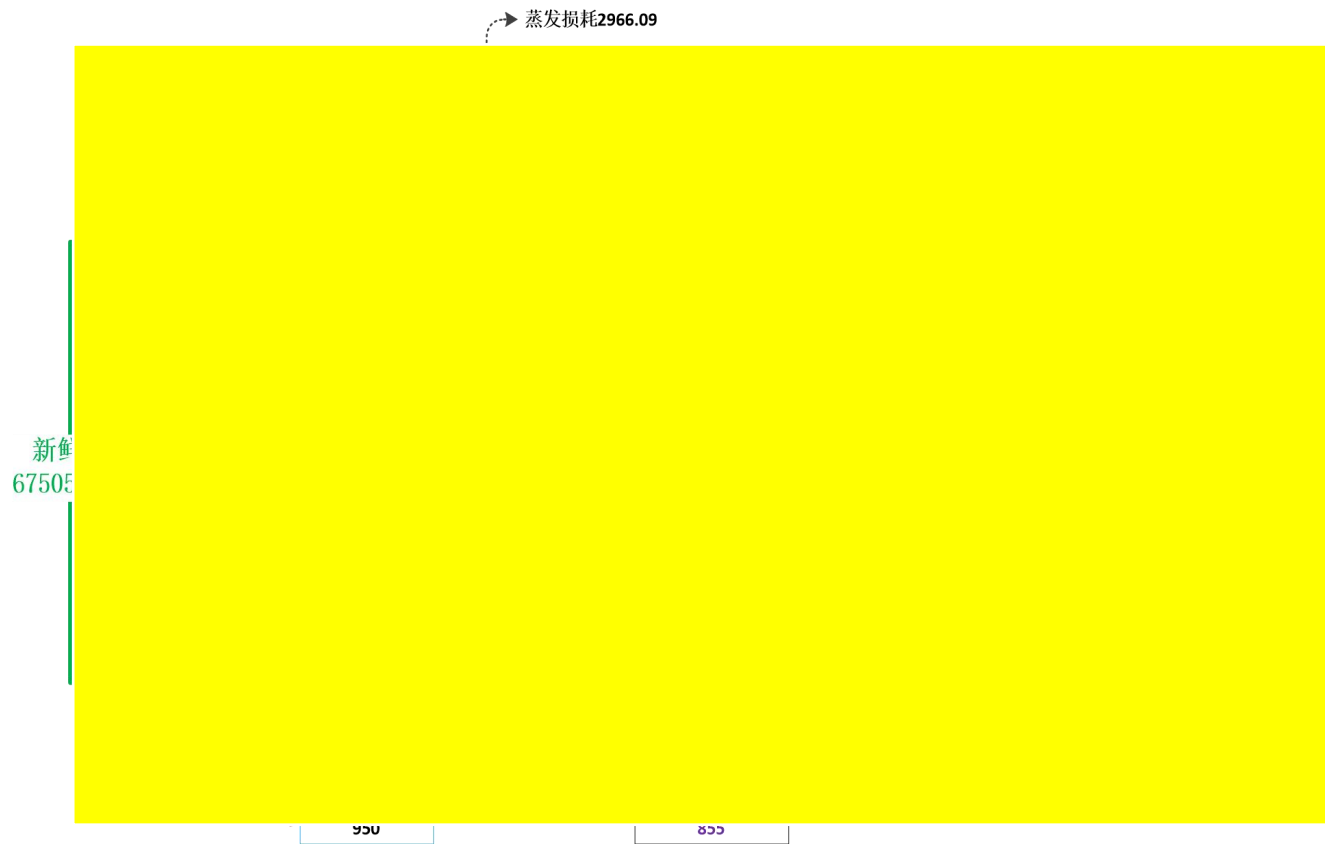


图 4.2-1 扩建后项目水平衡图（单位：t/a）

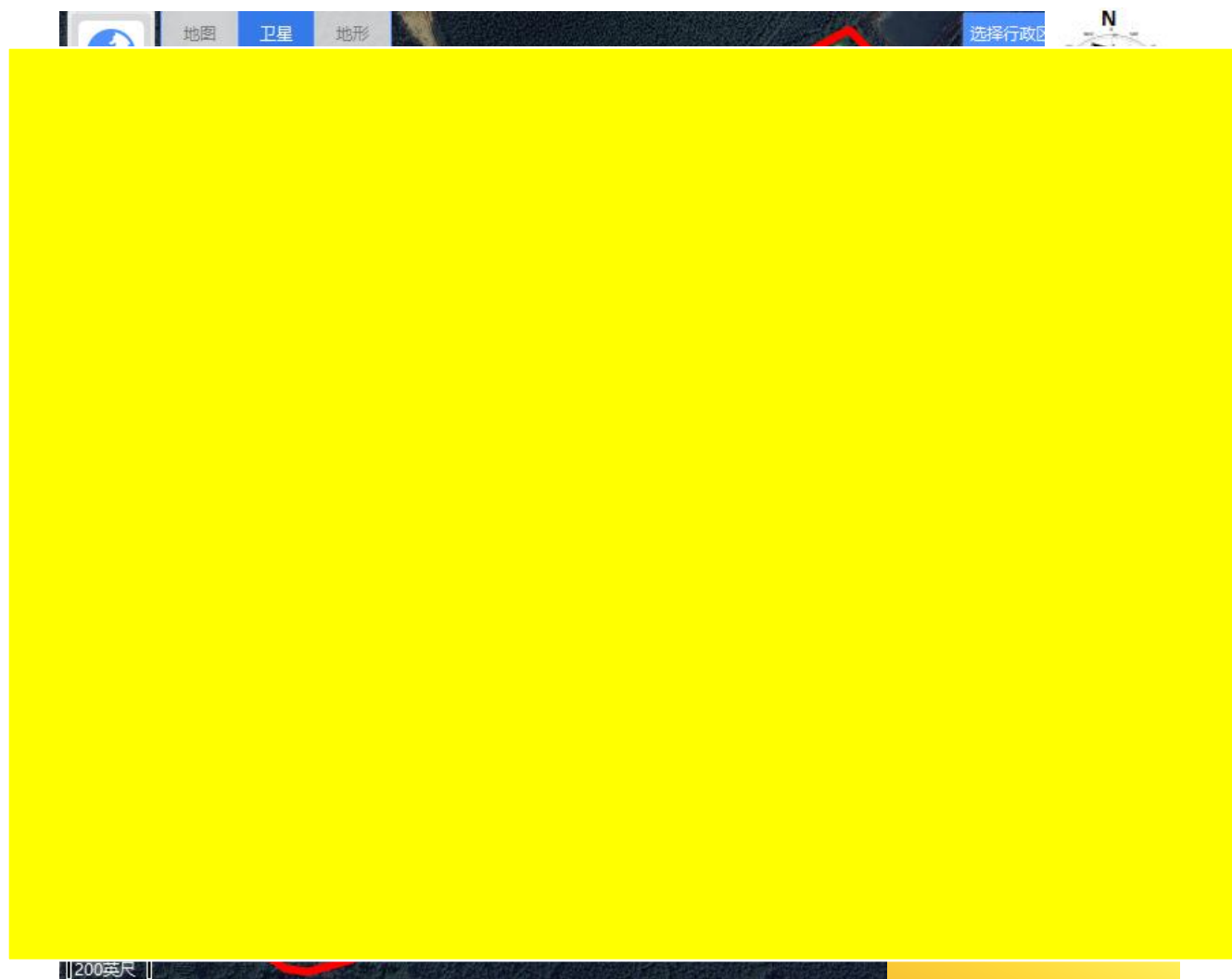


图 4.2-2 扩建后项目雨污管网图（单位：t/a）

4.2.2 饲养物料平衡

根据上文计算，猪只采食量详见表 4.1-6；参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 表 9, 1 头生猪平均每天的粪排放量为 1.24kg/d/头。项目扩建后项目存栏母猪 800 头，保育猪 2000 头，育肥猪 3500 头（折算成生猪 5655 头），则粪便产生量 2559.45 吨/年（其中干物质 511.89 吨/年，粪水量 2047.56 吨/年）。根据《关于印发〈广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）〉的通知》（粤农农〔2018〕91 号），则猪尿液产生量为 6717.79 吨/年（含粪便中的粪水量）。

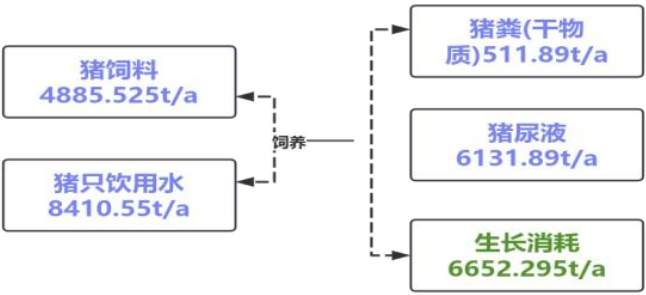


图 4.2-3 扩建后项目饲料平衡图（单位：t/a）

4.3 平面布置合理性分析

4.3.1 项目平面布置

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

结合“全进全出”的生产理念，规划布局，本项目场区总体布置分为3个部分，其中包括生活管理区（位于场区西北侧）、污水处理区（位于场区中部）、猪舍区（根据地形地貌分多点式设计，主要位于场区东北侧、东侧、西南侧、中部）。生活区和生产区严格分开，由生活区进入生产区需经过消毒更衣，出入场区也需要进行消毒处理。

①生活区

生活区主要包括1栋办公楼、1栋门卫、1栋食堂、1栋宿舍、1栋出入人员隔离

室等，生活区位于场区西北侧，属于生产区的上风向，与生产区严格分开。

②猪舍区

猪舍区包括20栋猪舍（包含隔离舍、育肥舍、保育舍、妊娠舍、分娩舍、受精房、配种观察舍），主要分布在场区的东北侧、东侧、西南侧、中部，位于生活区下风向。

③污水处理区

污水处理区位于场区中部，位于生活区侧下风向处。

4.3.2平面布置相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中场区布局要求，即“4.1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。4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟的布设”。

项目设有生产区和生活区，生产区位于场区东北侧、东侧、西南侧、中部，主要建设物为猪舍、料仓、兽医室、污水处理区等；生活区位于场区西北侧，主要建筑物为员工宿舍、办公室、食堂等，与猪舍分开。建议项目于生活区与生产区之间种树，设置绿化隔离带。

根据当地气象台长期气象资料，该区域常年主导风向为N。生活区位于场区西北侧，处于全年主导风向上风向处，供水供电等设施环绕场区建设；场区西侧为进场道路，与乡道相连，为项目主要对外联系通道。厂区内设有2个出入口，分别为人员及货物出入口和运猪出口。场区内道路基本满足物流，消防要求。

项目场区雨污分流系统，场区内外的污水收集系统均未采取明沟，黑膜沼气池位于项目中部，处于常年主导风向下风向，项目产生的污废水通过重力自流入项目黑膜沼气池，无法自流的猪舍设置集污池中转，再泵入黑膜池中。

整个布置严格将场区划分为生活区、生产区，保证生产区内外人员、车辆的严格分区隔离。

本布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输送距离较短，也充分考虑了项目生产运营可能对环境 and 厂区办公生活区的影响，同时符合《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2022）。

综上所述，本项目平面布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T

81-2001），从环境保护的角度分析本项目的平面布置基本合理。项目总平面布置示意图见图4.3-1（↑为北），项目四至卫星图位置见图4.3-2，四至现状图见图4.3-3。

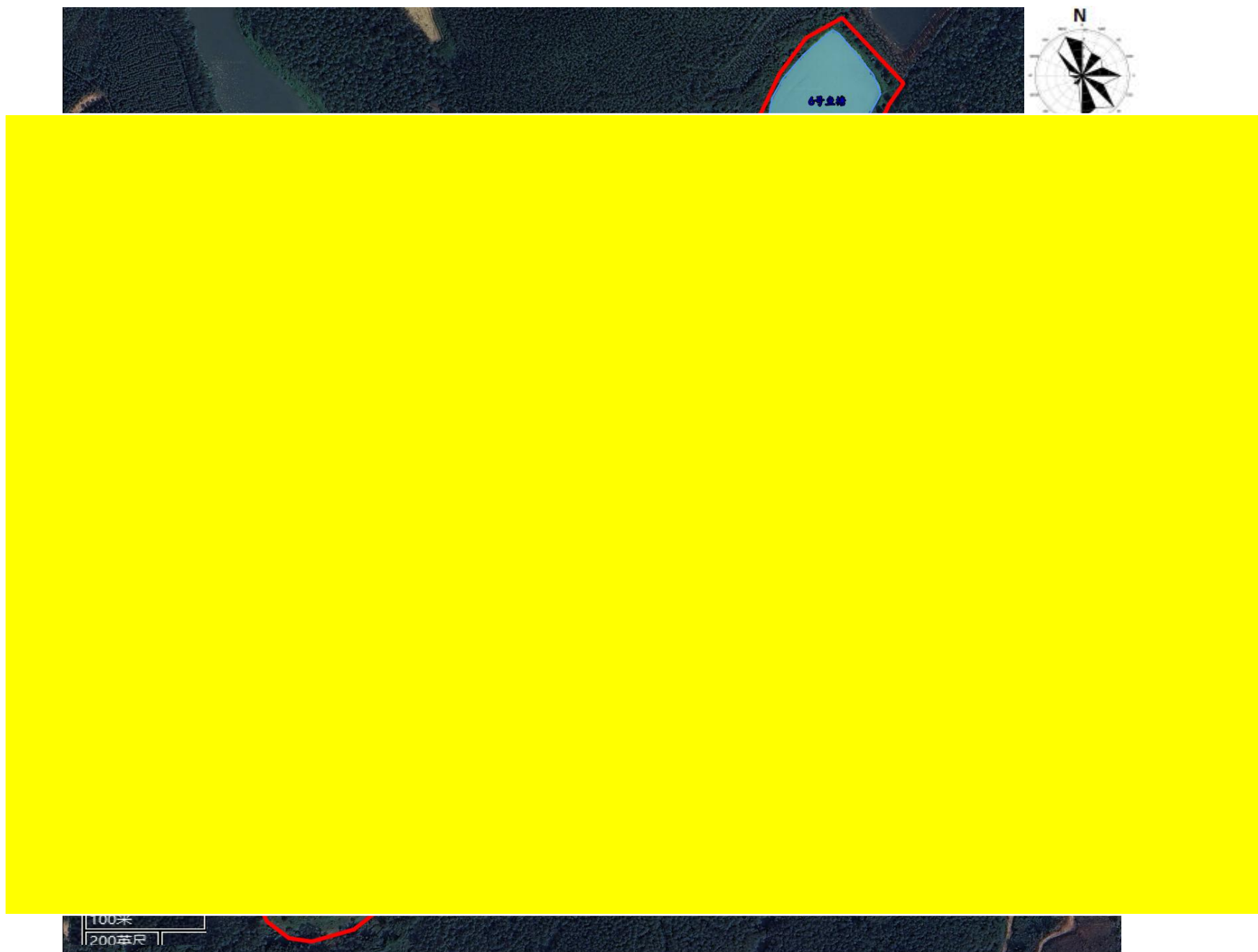


图 4.3-1 项目总平面布置示意图（红色填充框为扩建部分内容）



图 4.3-2 项目四至卫星图位置

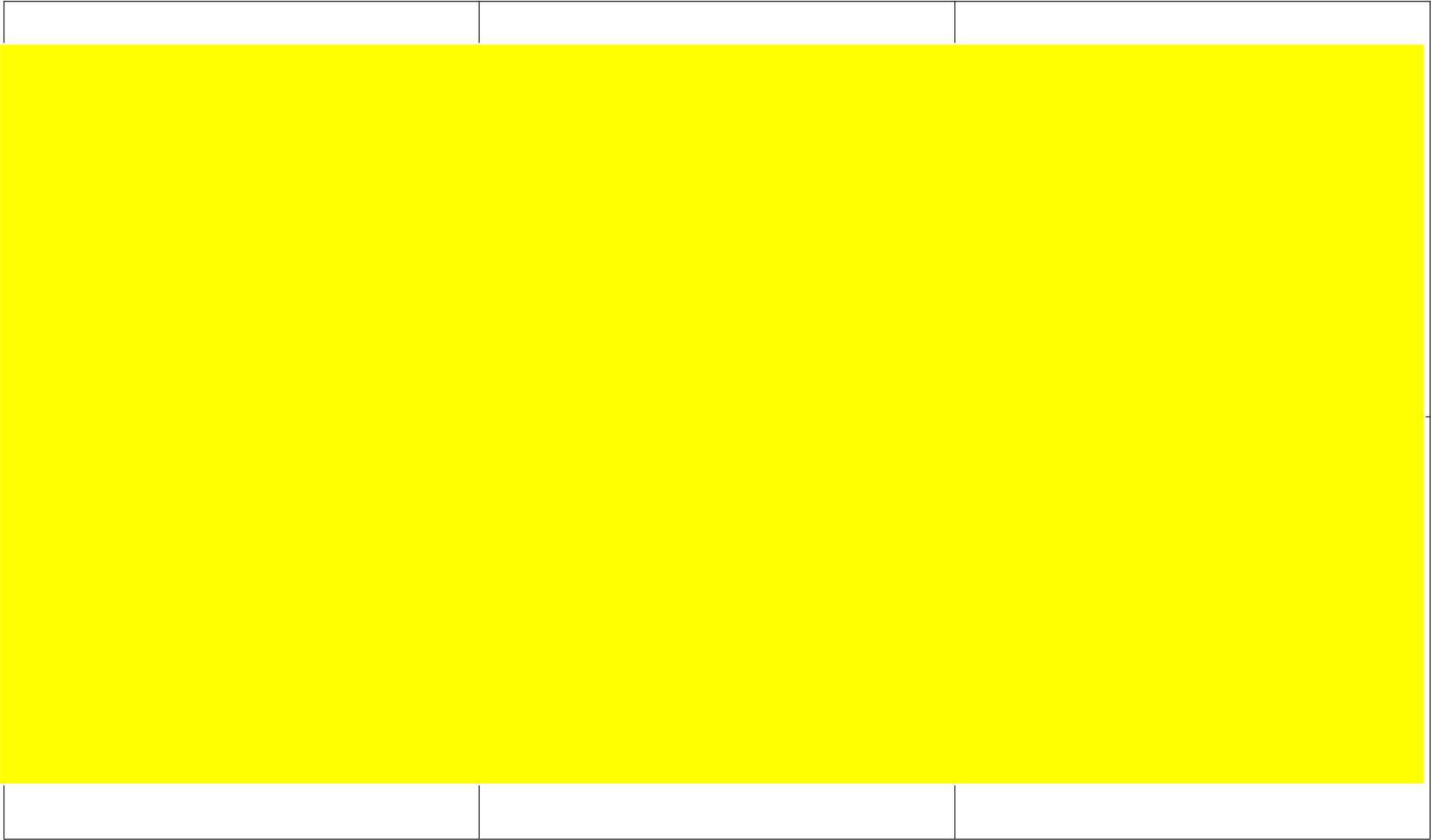


图 4.3-3 项目四至现状图（四周林地图片）

4.4 工程分析

4.4.1 施工期工程分析

项目属于扩建项目，本项目施工内容主要为新增猪舍、新增办公室、原猪舍修整、场内道路以及公用工程、环保工程升级等各类设施建设及维修。施工过程中将会带来废气、废水、噪声、固废等污染，雨天时可能会引起水土流失等生态环境影响。项目施工过程采用商品混凝土，不在施工现场设拌和站。本项目施工工艺流程及污染工序如下图：

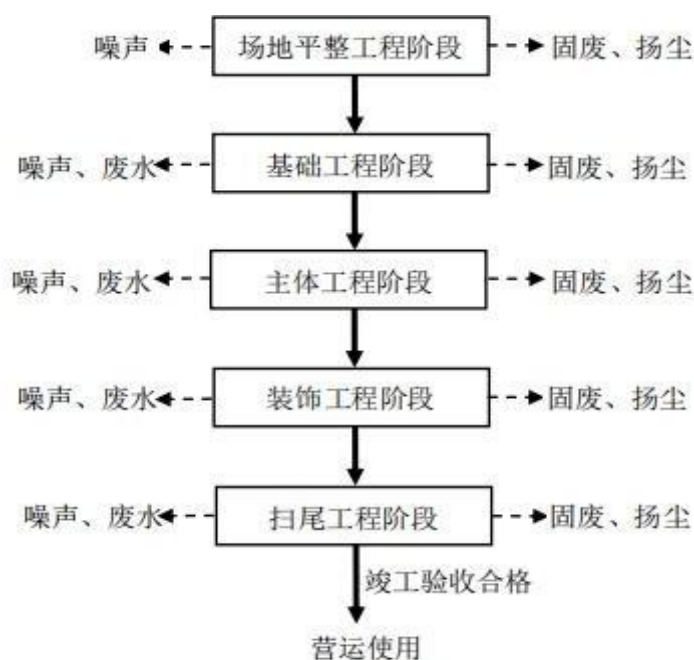


图4.4-1 施工工序及排污示意图

项目施工过程中的气相污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气以及装修阶段装修材料挥发出的少量有机废气。项目内道路为混凝土结构，不使用沥青，无沥青废气产生。

4.4.1.1 施工期污染源分析

(1) 废气污染源

项目施工过程中的气相污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气以及装修阶段装修材料挥发出的少量有机废气。

在建设项目施工过程中，施工扬尘将主要来自：

①施工前期的场地平整和地基处理中，将应用挖土机和推土机进行堆填，在

土方搬运、倾倒过程中，将有少量土壤颗粒物从地面、施工机械或土堆飞扬进入空气中；

②施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面扬尘产生；

③制备建筑材料过程，将有粉状物逸散进入空气中；

④原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中。

⑤另外，道路的修筑、混凝土搅拌等都会产生扬尘。建议使用预拌混凝土，这样可大大减少施工建筑物料制备过程中的扬尘产生量。据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘量的 60%。据实测，施工现场空气中 TSP 的浓度将超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，大于环境空气质量三级标准的限值。但这些尘的颗粒较大，扩散过程中易于沉降，因此影响范围相对较小。

项目施工过程运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO_x、THC 等。据调查，一般大型工程车辆污染物排放量为：CO $5.25\text{g}/(\text{辆}\cdot\text{km})$ 、NO_x $10.44\text{g}/(\text{辆}\cdot\text{km})$ 、THC $2.08\text{g}/(\text{辆}\cdot\text{km})$ 。

项目装修阶段装修材料挥发出少量有机废气，主要污染因子是苯、二甲苯、甲醛等有机废气，为间歇无组织排放。

(2) 水污染源

施工过程中产生的废水主要有施工作业废水、施工人员生活污水、以及施工场地初期雨水。施工作业废水主要为施工机械及出入场地运输车辆的冲洗废水，产生量约 $1\text{t}/\text{d}$ ，污染因子主要有 COD、SS、石油类，浓度一般分别为 $25\sim 200\text{mg}/\text{L}$ 、 $500\sim 2000\text{mg}/\text{L}$ 、 $10\sim 30\text{mg}/\text{L}$ 。

生活污水中的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N。工程施工期施工人数约 10 人，按照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），生活用水量（有食堂和浴室，通用值）定额按 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则施工人员生活污水排放量约 $1.041\text{m}^3/\text{d}$ 。建筑施工人员均为附近村庄居住人员，在自家食宿，在施工期间施工人员少量的生活污水已依托现有工程已建有的生活污水处理设施进行处理，处理后回用，不会对周边地表水环境造成不良影响。

施工过程中因地表开挖，土石方裸露，下雨时初期雨水中 SS 浓度较高，将达到 2000mg/L。项目在施工期间应将施工废水经沉淀处理后回用。

(3) 噪声污染源

项目施工期噪声主要是施工机械设备噪声及车辆运输交通噪声。项目各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 4.4-1。

表 4.4-1 各施工阶段的主要噪声源强表

施工阶段	施工机械噪	声源强度 (dB) (距声源 5m 处)
猪舍、办公室、公用工程、环保工程等施工	推土机	86
	装载机	90
	挖掘机	84
	翻斗机	90
	空压机	95
	振捣机	90
	电焊机	85
	电锯	90

物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型与声级见下表 4.4-2。

表 4.4-2 运输车辆噪声源强表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
土石方阶段	土石方运输	大型重车	80
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

(4) 固体废物

本项目用地范围内地势高低不平，项目采取因地制宜，局部平整的方式进行平整。本项目利用现有设施，土石方开挖方量很小，根据施工、运输条件，填筑方尽量利用开挖的土石方。根据项目区的地形地势、沟渠、道路、构筑物等布局确定土地平整地块及平整面积，土石方采取就近调配、内部消纳原则。因此，本项目无弃土石方产生。

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、以及施工人员的生活垃圾等。

①建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业，包括废弃的包装物、废木料、废金属、废钢筋等杂物。预计项目在施工期产生建筑垃圾约为 8t。

②生活垃圾

项目施工人员平均按 10 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工时长预计为 30d，则施工人员生活垃圾量约为 0.15t（5kg/d）。

(5) 生态环境

根据项目建设内容，施工期由于土地平整开挖，将导致用地区的植被破坏、动物生存环境破坏、并产生一定的水土流失。

本项目用地为一般农用地，不占用植被物种类较丰富的生态公益林和自然保护区，施工区内植物均为常见物种，以乔灌木、杂草为主，其种类较少，且无国家保护的珍稀野生植物。施工将铲除灌木、杂草，对项目地植被造成轻微的破坏。

4.4.1.2 施工期污染物排放汇总

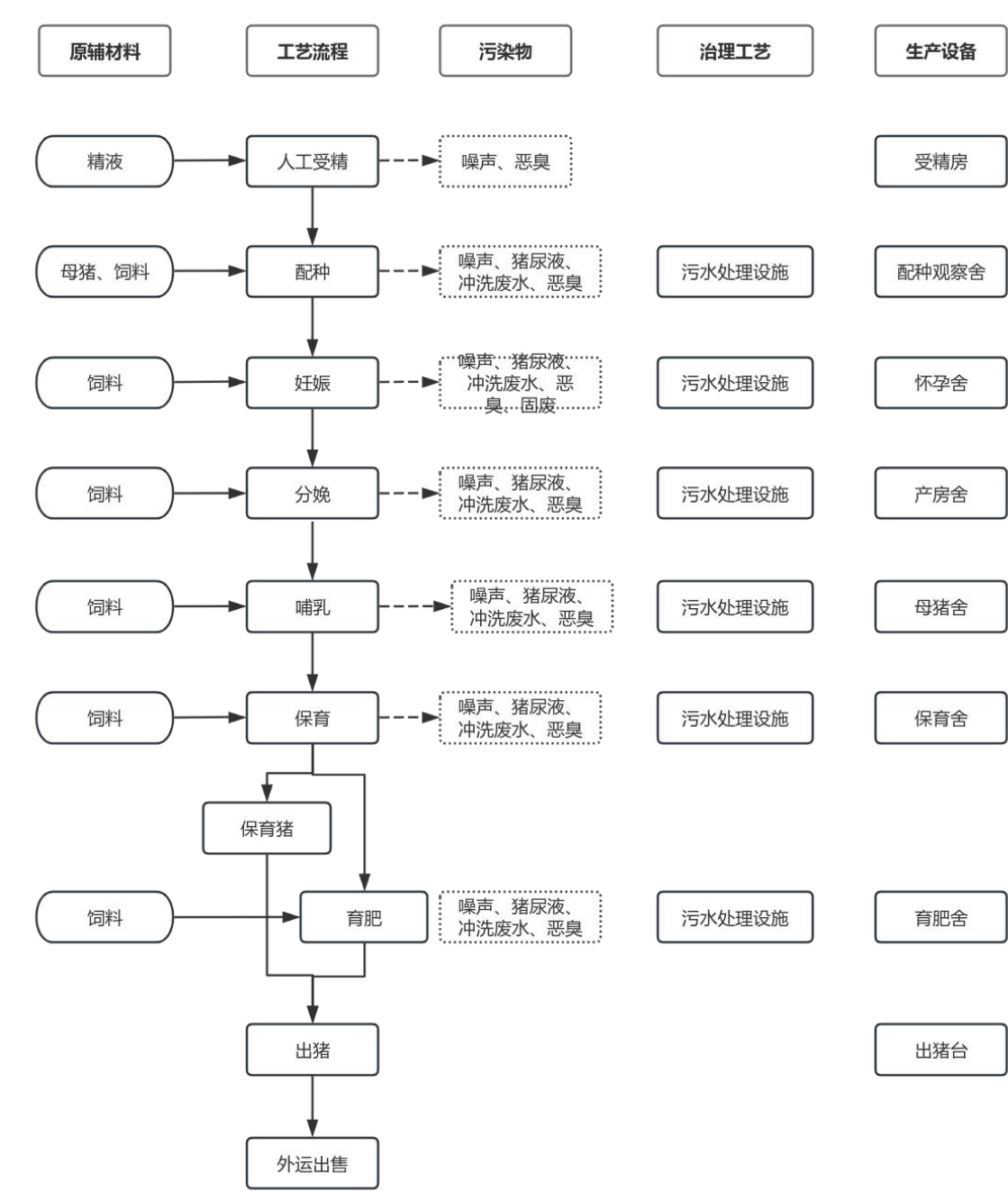
表 4.4-3 施工期主要污染物排放一览表

类别	排放源	主要污染物	处理前		拟采取的环保措施	处理后	
			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
废气	土建施工	施工扬尘	/	少量	物料遮盖、渣土装运遮盖、洒水抑尘等（降尘率 60%计）	/	少量
		机械废气	/	少量	选取车况较好、年检合格的运输设备，限速、限载	/	少量
		装修废气	/	少量	使用环保型装修材料	/	少量
废水	施工废水	污水量	/	1t/d	经隔油池、沉淀处理	回用于施工或降尘	
		COD	120mg/L	0.12kg/d			
		SS	2000mg/L	2kg/d			
		石油类	30mg/L	0.03kg/d			
	生活废水	污水量	/	1.04t/d	依托现有工程已建有的生活污水处理设施进行处理	/	少量
噪声	机械设备	Leq (A)	75-90 dB(A)	/	选用低噪设备、合理布局、消声、减震	≤70 dB(A)	/
固体废物	土建施工	建筑垃圾	/	8t	按当地渣土管理部门要求运送至指定地点	/	/
	生活垃圾	果皮、纸屑	/	0.15t	生活垃圾依托现有工程收集点进行收集，之后交由市环卫部门处理。	/	/

4.4.2 营运期工程分析

4.4.2.1 养殖工艺流程

项目养殖工艺流程及产污环节见图4.4-2。



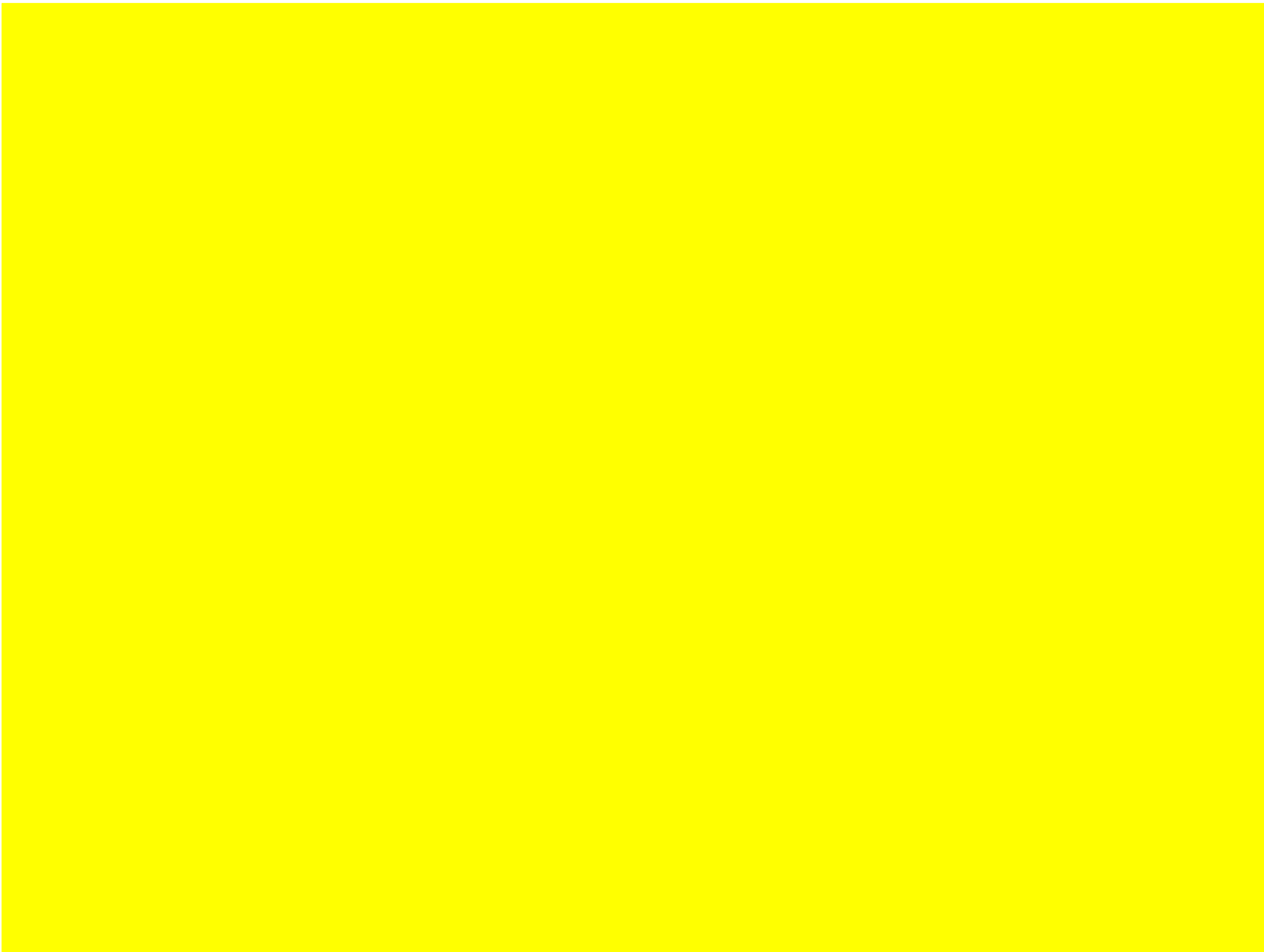


图4.4-2 项目养殖工艺及产排污节点图

工艺流程说明：

生产工艺采用“全进全出”养猪饲养工艺进行生产，采用阶段饲养工艺流程，将配种妊娠阶段、产仔哺乳阶段、断奶仔猪培育、育肥阶段，分别置于配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、育肥舍内分区饲养。

（1）配种妊娠阶段

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

（2）产仔哺乳阶段

同一周期配种的母猪按预产期提前 1 周同批进入分娩舍的分娩栏内，在此完成分娩产仔和哺乳，哺乳期约为 4 周，母猪在分娩舍饲养 5 周。断奶后，母猪回到配种舍参加下一繁殖周期发情配种，断奶仔猪则转入保育舍饲养。

(3) 断奶仔猪保育阶段

仔猪断奶后，同批转入保育舍。此阶段是断奶仔猪从产房转入到仔猪保育猪舍开始至离开仔猪保育猪舍止，在保育舍饲养 6 周，体重达 20kg 左右可转入肥育猪舍。由于本阶段仔猪从产仔猪舍转移到保育猪舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。

(4) 育肥阶段

育肥期是指保育期结束到猪只育肥达到标准出栏的饲养阶段。保育期结束后，仔猪会进入生长育肥期，这一阶段会持续约 15 周。育肥猪达 100kg 体重出栏。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高饲料利用率。

(5) 出栏

猪只育肥后出栏销售，对猪栏进行彻底冲洗、消毒，准备下一批猪只的饲养。通过以上四个阶段的饲养，当生产走入正轨之后，就可以实现每周都有母猪配种分娩、仔猪断奶、仔猪培育、仔猪育肥后出售，从而形成工厂化饲养的基本框架。

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表4.4-4。

表 4.4-4 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	
保育猪	4-8 周	22~24	20~21	60
母猪	妊娠母猪	18~21	18~21	60
	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	

饲养方式:

①饲喂方式：全自动饲喂系统。项目设17个饲料4t塔仓的，由散装饲料运输车送至料塔并密封泵送入料塔内。每天定时定量由料塔出料管道放出饲料入密封

式搅拌池加水搅拌成浆料再泵送至各猪舍内（为防止猪生病，冬天无需添加水进行搅拌，直接干料喂养；母猪干料喂养即可）。

②饮水方式：均采用自供水。

猪舍环境：

根据《规模猪场环境参数及环境管理》（GB/T 17824.3-2008）的要求，猪舍环境如下：

①温度管理：猪舍环境温度高于临界范围的上限值时，采取水帘降温，加强通风，保证清洁饮水，提高日粮营养水平。

②通风：猪舍跨度大于10m，采用导流风扇辅助通风。

③光照：猪舍以自然光照为主，夜间人工照明。

④噪声：猪舍的生产噪声和外界传入噪声不得超过80dB，避免突发的强烈噪声。加强猪舍周围绿化，降低外部噪声的传入。

⑤猪舍环境参数

表4.4-5 猪舍环境参数表

序号	项目	参数	
		冬季	0.30
1	风速（m/s）	夏季	1.00
		冬季	0.35
2	通风量（m ³ /h·kg）	春秋季	0.50
		夏季	0.65
		窗地比	1:15~1:12
3	光照	辅助照明（lx）	50~75
		<80	
4	噪声（dB）	<80	

注1：本项目猪舍为非密闭式的，无采暖设备。
注2：风速是指猪只所在位置的夏季适宜值和冬季最大值。
注3：通风量是指每千克活猪每小时需要的空气量。本项目猪舍恶臭收集处理的通风量按夏季通风量来计算。
注4：窗地比是以猪舍门窗等透光部件的有效透光面积为1，与舍内地面积之比。辅助照明是指自然光照猪舍设置人工照明以备夜晚工作照明用。

4.4.2.2清粪及粪污处理工艺

目前，我国养猪场采用的清粪工艺主要有三种：水冲粪、水泡粪和干清粪工艺。

水冲粪工艺是猪粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。当冲洗水由喷头以很大的速度喷射时，积存在粪沟内

的粪尿物质受高压水的冲击作用，顺粪沟流入横向粪便干沟，然后流进地下储粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。这种清粪方式的优点是劳动强度小，劳动效率高。缺点是耗水量大，污染物浓度高。

水泡粪清粪工艺是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪尿、冲洗水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后（一般1~2个月），待粪沟装满后，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如硫化氢、甲烷等，恶化舍内空气环境，危及动物和饲养人员的健康。同时水污染物浓度也很高，后处理更加困难。

干法清粪工艺是将猪粪及时、单独清出，尿及其冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。由于机械清粪噪声大，不利于猪的生长，因此目前一般多用人工清粪。人工清粪只需用一些清扫工具、人工清粪车等。采用人工干清粪工艺的优点是设备简单，不用电力，一次性投资少。缺点是人工清粪需要大量的劳动力、劳动强度大，工作累且脏。

干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于堆肥和其他方式的处理利用。水冲式清粪工艺、水泡粪清粪工艺耗水量大，并且排出的污水和粪尿混合在一起，给后处理带来很大困难，而且，固液分离后的干物质肥料价值大大降低，粪中的大部分可溶性有机物进入液体，使得液体部分的浓度很高，增加了处理难度。干清粪工艺粪便一经产生便分流，可保持猪舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，干粪直接分离，养分损失小。

根据建设单位提供的资料，猪舍采用“漏缝板+人工清粪”模式。干清粪工艺采用漏缝板，第二层猪舍猪粪、尿都一起进入猪舍首层，首层地面中间有3%的水泥斜度，粪便漏落截留在斜坡上，猪尿通过污水沟流出，实现粪便和污水在猪舍内自动分离。干清粪工艺可使干粪收集率达到或超过70%，同时还可以减少冲洗水量约30%。《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。

综上，本项目采用干清粪工艺，即将动物的粪便和尿液排出后随即进行分流

处理，干粪由机械或人工收集、清扫、运走，尿液则从排尿沟流出，然后采用漏斗型集污系统处理进行处理，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 中的要求。

项目干清粪工艺流程见图 4.4-3。项目干清粪工艺示意图见 4.4-4。

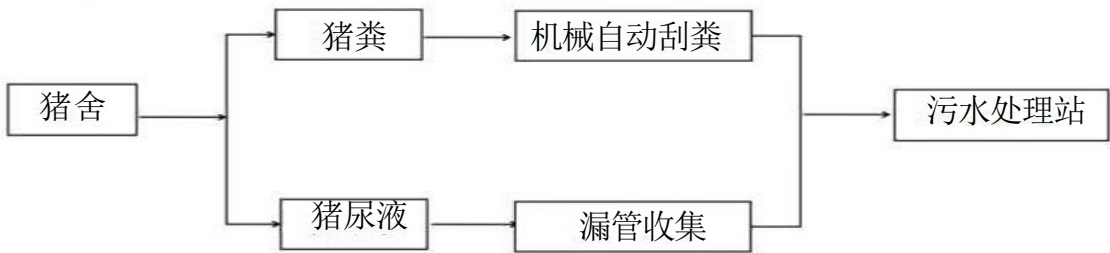


图 4.4-3 项目清粪工艺流程图

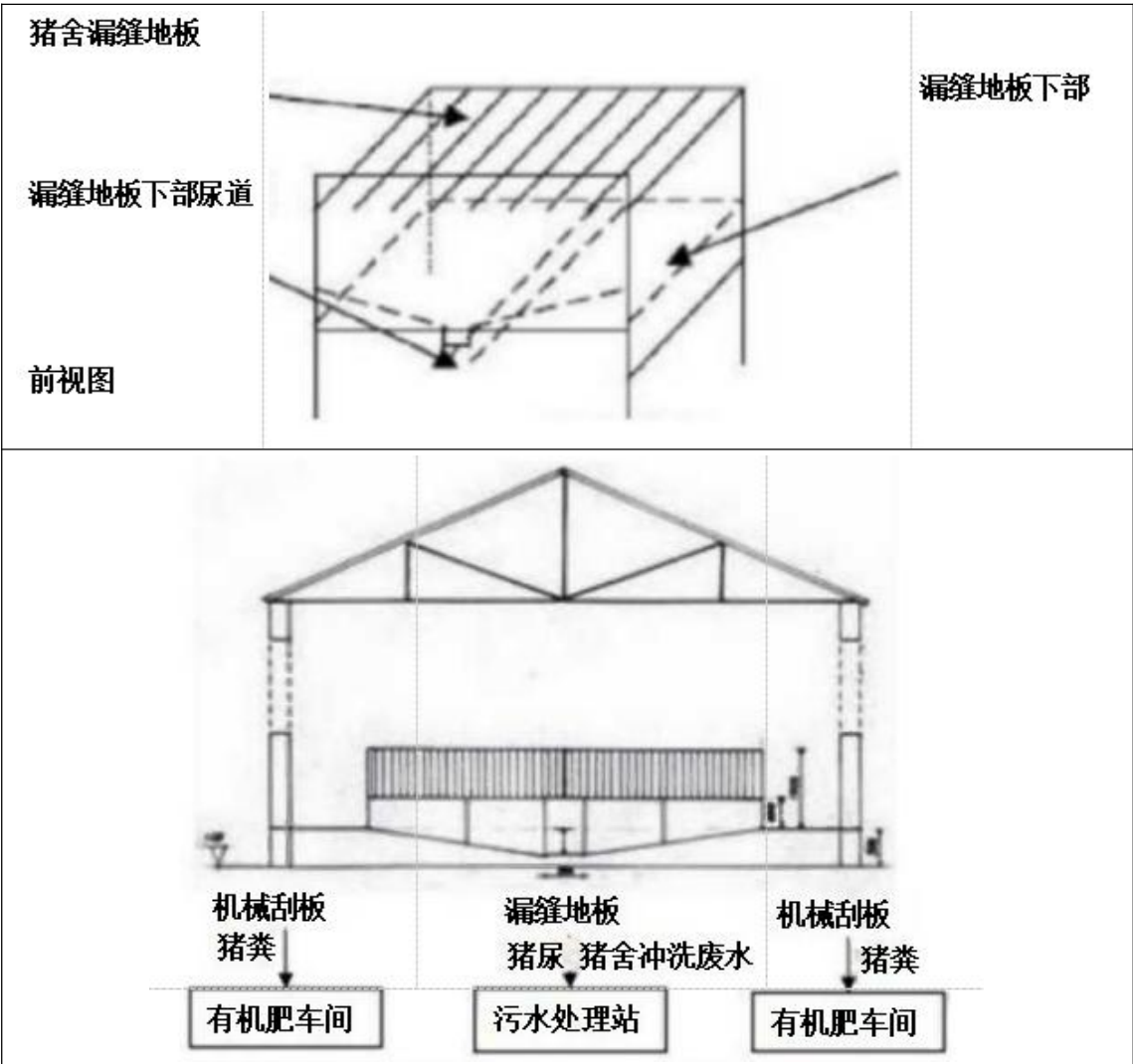


图 4.4-4 项目清粪工艺示意图

4.4.2.3猪粪处理工艺（堆肥工艺）

项目堆肥工艺流程图见图 4.4-5。

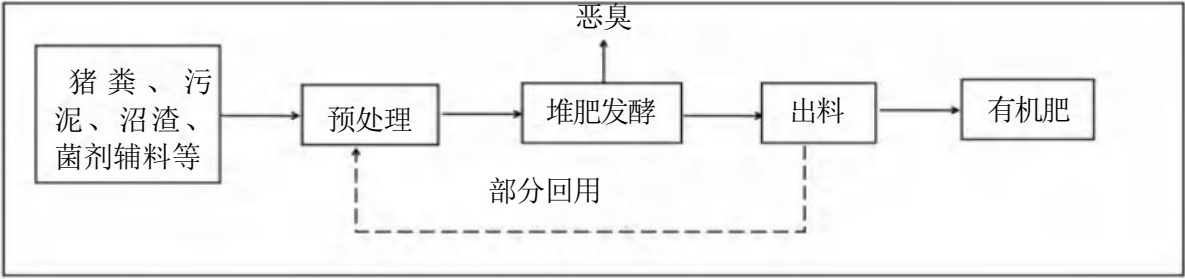


图 4.4-5 项目堆肥工艺示意图

工艺流程说明：

采用好氧发酵技术，为好氧微生物提供快速增殖环境，使粪渣快速升温降低水分，同时杀灭粪渣中有害微生物和病原菌。

(1) 预处理

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%，水处理产生的污泥脱水后含水率<80%，两种主要原料，在添加堆肥二次腐熟原料满足要求，其他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 60%左右。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：待发酵物料含水量控制在 60%左右；碳氮比在 30~40 之间（可用辅料进行调节）；调节猪粪 pH 值在 7.5 左右。

(2) 堆肥一次发酵（主发酵）

猪粪发酵是无害化处理的主要环节，通过高温（55~65℃）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。保持适宜的碳氮比（C/N 比 25:1），将其湿度控制在 50%~60%，并定期每 3 天翻堆一次，同时确保堆体温度维持在 50℃ 以上。主发酵一般时间在 15 天左右。

(3) 二次腐熟（后熟）

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车间进行堆放，完成二次腐熟。保持堆体适当湿润，避免过干或过湿，并定期每 10 天翻堆一次。后熟一般时间在 30 天左右。

有机肥生产量：

项目堆肥原料的猪粪便、沼渣及污泥量为 895.808+460.7+35.69=

1392.198t/a，含水率约为 60%，干物质为 556.88t/a；根据《畜禽粪便堆肥技术规范》（NY/T3442-2019），混合后的物料含水率宜为 45%~65%，本次评价以 45%计；木糠、木屑、稻草等垫料的含水量约 25%，计算所需垫料为 1044.14t/a。接种菌剂为堆肥量的 0.1%~0.2%，本次取值 0.15%，则发酵菌量为 2.09t/a。

扩建后，项目拟设1座堆肥场，占地面积900m²，堆肥区面积约900m²，堆肥高度1.5m，则最多可堆放1350m³，堆肥周期为45天。可满足《江门市生猪养殖污染防治技术要点》生猪堆肥设施发酵容积不小于0.002m³×发酵周期（天）×设计存栏量（头）=0.002×45×5655=508.95m³要求，因此堆肥场的设计满足粪便处理需求。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求，项目堆粪场落实了相关防治措施：①地面做了防渗处理，能防止渗滤液下渗；②堆粪场设置了导流沟将渗滤液排入黑膜沼气池进行沼气发酵；③堆粪场密闭，防止雨水冲刷而造成二次污染。项目堆积半个月后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2 畜禽养殖固体废物污染控制要求的蛔虫卵死亡率≥95%，粪大肠菌群数≤10⁵个/kg的要求，外卖给其他单位制作有机肥料。

项目生产的有机肥需按照《有机肥料标准》(NY/T 525-2021) 执行，具体见下表。

表 4.4-6 本项目有机肥质量标准及成分指标表

序号	项目		技术指标
1	《有机肥料标准》 (NY/T 525-2021)	有机质质量分数（以烘干基计），%	>30%
2		总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）的质量分数（以烘干基计），%	≥4%
3		水分（鲜样）的质量分数，%	≤30%
4		酸碱度（pH）	5.5~8.5
5		总砷（As）（以烘干基计）≤15mg/kg	≤15mg/kg
6		总汞（Hg）（以烘干基计）	≤2mg/kg
7		总铅（Pb）（以烘干基计）	≤50mg/kg
8		总镉（Cd）（以烘干基计）	≤3mg/kg
9		总铬（Cr）（以烘干基计）	<150mg/kg
10		蛔虫卵死亡率，%	≥95%
11		粪大肠杆菌群，个/g	≤100 个/g

4.4.2.4污水处理工程工艺

本项目运营期产生的废水主要有生活污水、养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭洗涤塔喷淋废水、猪粪和沼渣固液分离的粪水）。

猪粪及猪尿液收集后分别经过干清粪+固液分离处理，液体连同除臭洗涤塔喷淋废水进入沼气池采取黑膜沼气池+污水处理站处理，尾水用于山林灌溉；黑膜沼气池产生的沼气经气水分离器分离后用于发电。员工生活污水经过三级化粪池处理黑膜沼气池+污水处理站处理，尾水用于山林灌溉。由于项目所在地多山林水，为节省用水量，一号鱼塘的水回用于猪舍冲洗、水帘喷淋、除臭洗涤塔喷淋。

4.4.2.5 沼气发电工程

本项目配套有 2 座黑膜沼气池，厌氧池作为沼气池制备沼气发电。沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个厌氧塘进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用沼气发电余热、黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排泥装置、池内污泥量少等优点。同时，沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

利用畜禽粪便产生沼气来发电不仅大大节约能源，产生一定的经济效益。更重要的是保护了环境，为规模养殖场如何搞好环保提供了一个成功的模式。是一条治理污染、净化环境、回收能源、综合利用、改善生态环境的生态畜牧业产业化可持续发展道路，使广大畜牧养殖场真正成为绿色生态型养殖场。项目产生的沼气使用氧化铁脱硫处理后用于发电，供猪场内部使用。

工艺流程说明：

①沼气贮存

本项目污水处理中“厌氧系统”厌氧处理会产生沼气，直接依靠黑膜上方鼓气空间进行储气。项目设置 2 个沼气池为 7600m³，其中下部为发酵区，上部为储气区，储气容积以 5086.8m³算。储存沼气后直接进行脱水、脱硫工序。同时设置压强检测设备，当压力过大时泄压，同时点燃沼气进行燃烧，防止直接泄漏。

②沼气净化

在沼气生产厌氧发酵阶段，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量硫化氢气体进入沼气，其浓度范围在 1~12g/m³，超过《人工煤气》(GB13621- 92)20mg/m³

限值的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法〔2010〕151号）中有关规定，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理，沼气宜作为燃料直接利用。

项目发酵产生的沼气先经过脱水、脱硫器，再由管道输送到用气处。本工程脱硫采用干式脱硫塔。其原理为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。

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收，当吸收达到一定的量， Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2S_3 ，原理如下。



生）综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原 O_2 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

③保温增温工艺

本项目厌氧处理单元设计为中温，最佳温度范围为 $30\sim 35^\circ\text{C}$ 。为保证厌氧反应在冬季仍然可以正常进行，需对系统实施整体保温措施，对厌氧发酵罐进行保温增温处理。各种管路能地埋就地理，地上管路采用常规的保温方式，对厌氧发酵罐采用聚苯乙烯和聚氨酯等材料进行强化保温。增温的热源来自沼气导气管所产生的余热进行。参阅有关的研究成果——《化学工程师》2008年第1期，“沼

气脱硫技术研究”可知，沼气中 H_2S 约为 $6000\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用氧化铁净化脱硫，净化效率不低于 99.7%处理后的沼气。

4.4.2.6病死猪只处理工艺

本项目根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 中要求，建设 1 个安全填埋井用以处理病死猪和猪分娩物，安全填埋井为混凝土结构为长 6 米，宽 4 米，深度 3m。井口加盖密闭。

工艺流程：安全填埋井在使用前坑底需做好防渗措施，并在底部铺一层 5cm 的石灰，病死猪及猪分娩物收集后运送至安全填埋井，每次投入物料后覆盖一层大于 10cm 的熟石灰进行消毒。两天内病死猪及猪分娩开始腐烂逐渐分解，体内水分血液、脂肪、蛋白质组织在大量细菌真菌等参与下开始腐烂，尸体在体内大量酶的作用下开始膨胀然后由内而外腐败，一周后内脏开始破溃分解，大量细菌分解，在接下来几个月时间内慢慢溶解，最后尸体只剩下骨骼。分解腐烂速度取决于温度和空气湿度等环境因素。而在填埋井相对密闭的环境中，分解过程产生的热量会使温度升高，从而加快了腐败分解的速度。由于骨骼毛发等部分无法完全分解，将在安全填埋井中积聚，建设单位根据填埋情况，填埋高度接近井口时，停止使用，并用粘土填埋压实并封口。当一个安全填埋井停止使用后，为满足病死猪及猪分娩物的无害化处理需求将在场内重新建设一个新的安全填埋井，并按要求做好防渗及消毒等工作。管理措施：对填埋点、运输车辆、工具等进行严格的消毒。同时填埋点应设有害物质标志以作警示，并对周围进行绿化。

4.4.2.7 猪场防疫

本项目防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等。每年春秋两季各接种一头份；同时兽医室常备兽药主要为吉霉素、链霉素等抗生素类药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

4.4.2.8 产污环节

通过对项目生产工艺的分析，生产过程中的主要产污环节有：

表4.4-7项目主要产污环节表

污染类型	产污环节
废水	包括猪舍冲洗废水W1、猪尿液W2（含猪粪和沼渣固液分离的粪水）、除臭洗涤塔喷淋废水W3、员工生活污水W4

废气	粪便、尿液产生的恶臭气体G1；沼气发电及燃烧尾气G2；饲料加工粉尘G3；食堂油烟G4
噪声	猪发出的噪声、设备噪声、进出车辆噪声
固体废物	生活垃圾（S1）、猪粪（S2）、沼渣及污水处理站污泥（S3）、病死猪及母猪分娩物（S4）、废脱硫剂（S5）、医疗废物（S6）、消毒剂废包装材料（S7）、次氯酸钠废包装材料（S8）。

项目主要产污环节及污染因子见下表 4.4-8。

表 4.4-8 项目生产过程主要产污环节汇总表

污染因素			主要产污环节	污染物	处理措施
废气	G1	恶臭气体	猪舍恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带隔离
			污水处理站恶臭		喷洒除臭剂+绿化带隔离
			堆肥场恶臭		喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带隔离
	G2	沼气发电机燃烧废气	沼气发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	沼气燃烧废气经干法脱硫处理后无组织排放
	G3	饲料加工粉尘	饲料生产线	颗粒物	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放
	G4	油烟	厨房烹饪	油烟	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放
废水	W1	猪舍冲洗废水	生猪养殖	氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷等	经专用污水渠道引至污水处理站处理，采用工艺“固液分离预处理+黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”
	W2	猪尿液（含猪粪和沼渣固液分离的粪水）	生猪养殖		
	W3	除臭洗涤塔喷淋废水	除臭洗涤喷淋		
	W4	生活污水	员工生活		
噪声	N	猪叫	生猪养殖	Leq(A)	及时喂食，减少猪叫次数
		水泵噪声	污水处理区、猪舍、堆肥场		通过采用隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施
		离心风机噪声	污水处理区、猪舍、堆肥场		
固体废物	S1	生活垃圾	员工生活	/	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运处理
	S2	猪粪	生猪养殖	/	固液分离后，70%干物质去堆肥场生产有机肥，30%干物质进入污水处理设施
	S3	沼渣及污水处理站污泥	污水处理过程	/	作为有机肥外售
	S4	病死猪及母猪分娩物	生猪养殖、分娩	/	在场区内使用安全填埋并进行无害化处理
	S5	废脱硫剂	沼气脱硫		交由脱硫剂生产厂家回收利用

S6	医疗废物	生猪养殖	/	收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
S7	消毒剂废包装材料	场区消毒	/	
S8	次氯酸钠废包装材料	场区消毒	/	

4.4.3 营运期污染源分析

4.4.3.1 废水污染源分析

项目所产生的废水主要包括生活污水、猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭洗涤塔喷淋废水、初期雨水。

(1) 生活污水

项目职工 25 人,职工均在养殖场内住宿,参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)中的办公楼(有食堂和浴室),员工生活用水量通用值按 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计,生活用水量约 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ ($950\text{m}^3/\text{a}$),则生活污水排放量为 $2.35\text{m}^3/\text{d}$ ($855\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水的水质参考《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》(DBJ/T15-206-2020)表 4.2.2 农村居民生活污水水质参考取值中的平均值,污染物产生浓度为: pH 值 6.5~8.5、COD: 240mg/L 、BOD5: 125mg/L 、SS: 140mg/L 、氨氮: 35mg/L 、总磷: 3.5mg/L 。

(2) 养殖废水

① 猪尿液

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《关于印发〈广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南(试行)〉的通知》(粤农农〔2018〕91 号)文中生猪尿液产生参数 $2.92\text{kg}/\text{天}/\text{头}$ 、种猪尿液产生参数 $7.6\text{kg}/\text{天}/\text{头}$ 。按照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖业》(HJ1029-2019)4.3.5,将保育猪和育肥猪折算成生猪的存栏量(计算过程详见 4.1.3 章节)。夏季猪尿排泄量按参照值增加 20%计算。则猪只的尿液产生情况如下表所示:

表 4.4-9 扩建后猪只的尿液产生情况表

序号	类别		年存栏量 (头)	尿液产生系数 (kg/天·头)		尿液产生量 (t/d)		年尿液量 (t/a)
				夏季	非夏季	夏季	非夏季	
1	种猪	母猪	800	9.12	7.6	7.30	6.08	2438.08

2	生猪	保育猪	2000（折算生猪 400 头）	3.504	2.92	1.40	1.17	468.37
3		育肥猪	3500（折算生猪 3255 头）	3.504	2.92	11.41	9.50	3811.34
合计								6717.79
备注：①夏季天数按 180 天，其他季节 185 天。								

由上可知，猪尿液年产生量为 6717.79t/a，按 365 日算，日产生量为 10.186t/d。猪尿液经漏缝地板直接下漏至粪污管道，进入污水处理站。

②猪粪、沼渣固液分离的粪水

根据 4.2.1 章节，项目共产生猪粪量 2559.45t/a（含水率 80%），然后通过固液分离处理后排入黑膜沼气池处理，固液分离机固体的分离效率按 70%计算，固液分离处理后干物质为 70%的猪粪量进行堆肥（含水率为 60%），堆肥后作为有机肥外售；干物质为 30%的猪粪量进行黑膜沼气池处理（含水率为 90.77%）。

根据表 4.2-4，全场固液分离后进入废水排入养殖设置的黑膜沼气池+污水处理系统处理的粪水约 1510.076t/a，处理后用于施肥区消纳。

③猪舍冲洗废水

项目采用机械干清粪工艺，定期进行冲洗，实现短期内猪舍无需再用水冲洗，相对于传统干清粪工艺无需每天及时用水清除畜舍内的粪便、尿液，大大节约了人力及用水量。根据建设单位工作计划，夏季平均每 2 天对猪舍冲洗一次，非夏季平均每周对猪舍冲洗一次，冲洗方式为高压水枪进行冲洗，每年冲洗次数约 $90+27=117$ 次。

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）4.3.3 章节：畜牧业用水定额制定方法，牲畜的用水定额主要考虑牲畜养殖场的冲洗、牲畜饮用和饲料清洗、拌和用水（不含牲畜养殖场的降温用水），包括集中饲养的大牲畜（牛、马）、中牲畜（羊、猪）、家禽（鸡、鸭、鹅、兔）等品种的用水定额，牲畜用水定额指标用 L（头 d）来表示。牲畜的用水定额通过调查典型养殖场取得第一手资料后分析确定。故项目参考大广食品集团股份有限公司旗下的位于恩平市东成镇石岗村牛路塘的崩陂头、大洞仔、九仔坑的山地的生猪养殖场的用水数据及其养殖经验，猪舍冲洗用水为 15~20L/m²次，项目取 20L/m²·次。项目猪舍面积共计 12675.58m²，则猪舍冲洗用水量为 29660.86t/a，81.26t/d。产污系数按 0.9 计，则猪舍冲洗废水产生量约 26694.77t/a，73.14t/d。

④除臭洗涤塔喷淋水

项目使用除臭洗涤塔去捕捉恶臭。水雾用水循环使用，定期补充新鲜水，多次循环后更换。更换后排入养殖设置的污水处理系统进行处理。18 栋猪舍各设有 2m^3 、1 个堆肥厂设有 4m^3 ，整池更换，半个月更换一次，则更换水量为 $960\text{m}^3/\text{a}$ ($2.63\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 初期雨水

项目采用雨污分流制，已建设截洪渠拦截区外雨水进入场区内，场外雨水经拦截后直接流入附近山渠。猪场采取分区管控布置的形式，分别设置猪舍区、生活区；猪舍区可有效防止雨水侵袭，粪污等直接由猪舍采用密闭地埋管网输送到废水处理区，外来车辆均经过消毒后入场。因此厂区受污染区域主要为赶猪通道，赶猪通道设置硬底化，赶猪通道长度约 1031 米，宽度为 2.5 米，因此汇水面积约为 2578m^2 ，污水中污染物以 SS 为主。依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 15min。本报告取下雨初期 15min 的时间来计算初期雨水量。初期雨水量采用下式计算： $Q=\Psi \cdot F \cdot q$

式中：Q—雨水设计流量 (L/s)； Ψ —平均径流系数，取 0.9 (混凝土面)；
F—汇水面积 (m^2)；q—雨水暴雨强度 (L/s·公顷)。

江门市暴雨强度计算公式为：

$$q = \frac{1930(1+0.581\lg P)}{(t+9)^{0.66}}$$

式中：

P—重现期，取 2 年；

t—设计暴雨历时，取 15 分钟；

F—汇水面积，约 2578m^2 。

计算得到暴雨强度为 $278.3\text{L/s} \cdot \text{公顷}$ ，折算出初期雨水量 $64.57\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水经场内雨水收集管网输送到清水池暂存沉淀后，最终回用于周边灌溉。

基准排水量：

①根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），养猪场基准排水量取值为： $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ；含有母猪/公猪养殖的规模化畜禽养殖场（小区）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）。已知项目存栏母猪 800 头（合计年出栏生猪 $800\times 5/2=2000$ ），则项目存栏生猪当量=（母猪）2000+（保育猪）400+（育肥猪）3255=5655 头，按基准排放量计算废水产生量为 30961.125t/a。本项目养殖废水产生量为 35882.636t/a，小于基准排水量。

②根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)，一类区域养猪场基准排水量取值为： $1.2\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ 。根据上文计算，扩建后项目存栏生猪当量 5655 头，按基准排放量计算废水产生量为 24768.9t/a。本项目养殖废水产生量为 35882.636t/a，小于基准排水量。

因此，本项目基准排水量达到《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中关于排水量的要求。

养殖废水水质浓度：

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。项目养殖废水主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP、SS、BOD₅、粪大肠菌群、蛔虫卵等，其中 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中猪的表 A.1 取值，BOD₅取 COD_{Cr} 的一半。其他污染物参照同类猪场污水水质监测结果的类比分析。项目猪尿液中各污染物浓度取值见下表 4.4-10。

表4.4-10 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和pH值 mg/L（pH值除外）

养殖种类	清粪方式	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	pH值
猪	干清粪	$2.51\times 10^3\sim 2.77\times 10^3$ 平均2640	$2.34\times 10^2\sim 2.88\times 10^3$ 平均261	$3.17\times 10^2\sim 4.23\times 10^2$ 平均370	$3.47\times 10\sim 5.24\times 10$ 平均43.5	6.3~7.5
备注：养殖废水污染物按照上表中猪养殖一干清粪工艺废水中污染物质量浓度的平均值考虑。						

表 4.4-11 项目养殖废水各污染物浓度情况表

污染因子	pH 值 (无量纲)	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	SS	BOD ₅	粪大肠菌群 (MPN/100ml)	蛔虫卵 (个/L)
浓度 (mg/L)	6.3~7.5	2640	261	370	43.5	473	1320	24000	14 个/L

产生量 35882.636t/a		94.73	9.37	13.28	1.56	16.97	47.37	861.18	0.49×10 ⁹ 个/a
---------------------	--	-------	------	-------	------	-------	-------	--------	--------------------------

本项目废水污染源源强参数详见下表 4.4-12、4.4-13。

表 4.4-12 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污水种类	污染物	pH 值(无量纲)	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	SS	BOD ₅	粪大肠菌群 (MPN/100ml)	蛔虫卵 (个/L)
生活污水 855t/a	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	25	/	/	150	150	/	/
	产生量 (t/a)		0.21	0.02	/	/	0.13	0.13	/	/
养殖废水 35882.636t/a	产生浓度 (mg/L)	6.3~7.5	2640	261	370	43.5	473	1320	24000	14 个/L
	产生量 (t/a)		94.73	9.37	13.28	1.56	16.97	47.37	861.18	0.49×10 ⁹ 个/a
综合废水 36737.636 t/a	产生浓度 (mg/L)	6.3~7.5	2613	258	365	43	468	1305	23706	14
	产生量 (t/a)		96.00	9.48	13.41	1.58	17.19	47.94	870.90	0.51×10 ⁹ 个/a

备注：①生活污水产生浓度参照《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》（DBJ/T15-206-2020）表 4.2.2 农村居民生活污水水质参考取值中的平均值，污染物产生浓度为：pH 值 6.5~8.5、COD：240mg/L、BOD₅：125mg/L、SS：140mg/L、氨氮：35mg/L、总磷：3.5mg/L。

表 4.4-13 综合废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水环节	污染物种类	污染物产生			治理措施		污染物回用				排放时间
		废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率	核算方法	废水回用山林灌溉量/ (m³/a)	处理后浓度 (mg/m³)	回用量 (t/a)	
生活污水	CODcr	855	250	0.21	三级化粪池+黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒	98.2%	排污系数法	855	4.50	0.004	8760
	BOD ₅		150	0.13		98.7%			1.95	0.002	
	NH ₃ -N		25	0.02		96.4%			0.90	0.001	
	SS		150	0.13		90.2%			14.70	0.013	
养殖废水	CODcr	35882.636	2640	93.18	黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒	98.2%	排污系数法	35882.636	47.52	1.705	8760
	NH ₃ -N		261	9.21		96.4%			9.40	0.337	
	TN		370	13.06		89.2%			39.96	1.434	
	TP		43.5	1.54		97.3%			1.17	0.042	
	SS		473	16.70		90.2%			46.35	1.663	
	BOD ₅		1320	46.59		98.7%			17.16	0.616	
	粪大肠菌群 MPN/100mD		24000	847.12		99.0%			240.00	8.612	
	蛔虫卵 (个/L)		14	0.5×10 ⁹		95.0%			0.70	2.5×10 ⁷	
综合废水 (1+2)	CODcr	36737.636	2628	96.55	黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒	98.2%	排污系数法	36737.636	47.30	1.74	8760
	NH ₃ -N		260	9.55		96.4%			9.36	0.34	
	TN		368	13.52		89.2%			39.74	1.46	
	TP		43	1.58		97.3%			1.16	0.04	
	SS		471	17.30		90.2%			46.16	1.70	
	BOD ₅		1314	48.27		98.7%			17.08	0.63	
	粪大肠菌群 (MPN/100ml)		23878	877.22		99.0%			238.78	8.77	
	蛔虫卵 (个/L)		14	0.51×10 ⁹		95.0%			0.70	2.6×10 ⁷	

4.4.3.2 废气污染源分析

项目营运后产生的废气主要有养殖场猪舍、堆粪场、污水处理站产生的恶臭气体G1；沼气发电燃烧废气G2；饲料加工粉尘G3；食堂产生的油烟G4。

1.恶臭

养猪场最重要的环境空气问题就是粪便产生的恶臭，含氨气、硫化氢、甲硫醇、硫化 甲基、苯乙烯、乙醛和粪臭素等成分，会对现场及周围人们的健康产生不良影响，如引起精神不振、烦躁、记忆力下降、免疫力下降和心理状况不良等，也会使畜禽的抗病力和生产力降低。本评价参考《恶臭物质排放标准》和《环境影响评价技术导则 大气环境》等，考虑评价的代表性和可操作性，选取臭气浓度、氨气和硫化氢作为预测和评价因子。几种主要恶臭物质的理化性质详见表4.4-14。

表4.4-14恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
三甲基胺	(COH ₃) ₃ N	0.000027	臭鱼味
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便味

(1) 猪舍恶臭

养猪场猪舍恶臭气体的排放量主要与猪的存栏量、场区的卫生条件、管理水平、通风条件等因素有关。猪舍占地面积约12675.58m²，非全封闭式的，因此，在生产过程中产生的恶臭气体不易收集和处理，必将以无组织形式进入环境造成一定的大气污染。粪尿中的NH₃和H₂S的排放强度受到许多因素的影响，生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。猪舍废气源强根据中国环境科学学会学术年会论文集（2010）《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆）中表1猪舍NH₃、H₂S排放强度中的有关数据，见表4.4-14，可计算得出不同猪舍NH₃及H₂S的产生量。本项目猪舍采用干清粪工艺、猪粪日产日清，大大降低了臭味，根据调查和咨询多家养殖场经验介绍，该养殖技术极大地消除了猪舍的恶臭气味，项目猪舍恶臭污染物源强产生情况见表4.4-15。

表4.4-15 猪舍NH₃、H₂S排放强度

猪舍	NH ₃ 排放强度 (g/头·d)	H ₂ S排放强度 (g/头·d)
母猪	5.3	0.8
保育猪	0.95	0.25

育肥猪（中猪）	2.0	0.3
---------	-----	-----

表4.4-16 养殖场猪舍恶臭产生情况一览表（1）

种类	存栏量 (头)	产污系数 (g/头·d)		产生量 (kg/d)		产生量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
母猪	800	5.3	0.8	4.24	0.64	1.548	0.234
保育猪	2000	0.95	0.25	1.9	0.5	0.694	0.183
育肥猪 (中猪)	3500	2.0	0.3	7	1.05	2.555	0.383
合计	6300	/	/	13.14	2.19	4.796	0.799

表4.4-16 养殖场分区猪舍恶臭产生情况一览表（2）

养殖区 包含的猪舍	种类	存栏量 (头)	产污系数 (g/头·d)		产生量 (kg/d)		产生量 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
A区	保育猪	563	0.95	0.25	0.53	0.14	0.195	0.051
	育肥猪	1982	2	0.3	3.96	0.59	1.447	0.217
B区	保育猪	1437	0.95	0.25	1.37	0.36	0.498	0.131
	育肥猪	957	2	0.3	1.91	0.29	0.699	0.105
C区	母猪	508	5.3	0.8	2.69	0.41	0.983	0.148
D区	育肥猪	561	2	0.3	1.12	0.17	0.410	0.061
E区	母猪	292	5.3	0.8	1.55	0.23	0.565	0.085
合计		6300	/	/	13.14	2.19	4.796	0.799
备注： A 区包含育肥舍 1、育肥舍 2、育肥舍 3、育肥舍 4、育肥舍 5、育肥舍 6、保育舍 1； B 区包含育肥舍 7、育肥舍 8、保育舍 2、保育舍 3； C 区包含妊娠舍 1、分娩舍 1、配种舍； D 区包含育肥舍 9； E 区包含妊娠舍 2、分娩舍 3。								

根据上表可知，本项目猪舍恶臭主要污染源NH₃产生量为13.14kg/d（4.796t/a），H₂S产生量为2.19kg/d（0.799t/a）。

建设单位在四个方面控制恶臭的排放，具体臭气防治措施如下：优化饲料+除臭剂除臭+机械通风除臭+加强绿化。

A、优化饲料

本项目在饲养过程采用猪舍投放 EM 制剂（1kg/m³）及采用含 EM 制剂配方的低蛋白饲料，并在饲料中补充合成氨基酸，添加沸石等添加剂，以减少猪舍恶臭污染物产生量。

①根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦；赵同科；邹国元；杨金凤；田壮；李新荣）、《动物营养学报》（2017 年第 29 卷 12 期）中引用的有关的研究中发现：采用低蛋白质饲料可将猪舍 NH₃排放减少 58%。

②根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（2014 年，福建省农业科学院）中的相关研究报告：畜禽舍投放 EM 和饲喂含 EM 饲料试验，投放 EM 前舍内氨浓度平均达到 58.8mg/m³，投放 EM 后，降到 16.1mg/m³，降解率达到 72.62%；投放 EM 前舍内硫化氢浓度平均达到 20.8mg/m³，投放 EM 后，降到 3.9mg/m³，降解率达到 81.25%。本次评价从保守估计 EM 制剂削减 72%恶臭产生。

③参考《家禽环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社，P136），通过在家禽口粮中投放 EM 菌等有效微生物复合制剂、科学合理地配置口粮等，猪舍内恶臭气体得到有效降解，其中 NH₃可减少 70.7%~73.8%（按 70.7%计），H₂S 可减少 80.9%~82.3%（按 80.9%计）。

因此，经低蛋白+含 EM 制剂配方饲料喂养+投放 EM 制剂，对猪排泄物臭气污染物有一定的削减作用，其中可对 NH₃削减 87.7%（其中低蛋白饲料削减 58%，EM 配方饲料削减 70.7%），对 H₂S 削减 80.9%。在喂养过程中采取以上抑臭措施后，猪舍恶臭产污系数如下表所示：

表 4.4-17 猪舍恶臭产生情况一览表（经处理优化饲料处理后）（1）

猪舍	NH ₃ 产污系数 (g/头·d)	NH ₃ 削减率	NH ₃ (g/ 头·d)	H ₂ S 产污系数 g/头·d	H ₂ S 削减率	H ₂ S (g/ 头·d)
母猪	5.3	87.7%	0.652	0.8	80.9%	0.153
保育猪	0.95	87.7%	0.117	0.25	80.9%	0.048
育肥猪（中猪）	2.0	87.7%	0.246	0.3	80.9%	0.057

表 4.4-17 猪舍恶臭产生情况一览表（经处理优化饲料处理后）（2）

养殖区包含的猪舍	种类	存栏量 (头)	产污系数 (g/头·d)		产生量 (kg/d)		产生量 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
A区	保育猪	563	0.117	0.048	0.07	0.03	0.024	0.010
	育肥猪	1982	0.246	0.057	0.49	0.11	0.178	0.041
小计							0.202	0.051
B区	保育猪	1437	0.117	0.048	0.17	0.07	0.061	0.025
	育肥猪	957	0.246	0.057	0.24	0.05	0.086	0.020
小计							0.147	0.045
C区	母猪	508	0.652	0.153	0.33	0.08	0.121	0.028
D区	育肥猪	561	0.246	0.057	0.14	0.03	0.050	0.012
E区	母猪	292	0.652	0.153	0.19	0.04	0.069	0.016
合计		6300	/	/	1.62	0.42	0.590	0.153

B、除臭剂除臭

本项目猪舍安装喷雾装置，定期进行喷洒除臭剂进行除臭，氨类除臭效率约

为70%，硫类除臭效率约80%。天然植物提取液采用酢浆草、银杏叶、葡萄籽、茶多酚、丝兰等多种植物萃取物精炼而成，对人体及动植物均无任何毒副作用。可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子，而非以香味的方式掩盖臭味。含有适量的表面活性剂，可以使除臭液获得极佳的雾化效果，确保有效拦截捕捉臭气分子，防止臭气分子扩散。含有季铵盐类灭菌剂，可以杀灭各种病菌及致病性微生物。经过严格的腐蚀性试验，不会对喷洒设备造成任何腐蚀。

生物除臭是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦等，北京市农林科学院植物营养与资源研究所，2017年）3.3采用舍内喷雾中的相关研究：喷洒除臭剂，猪舍内的 NH_3 浓度可以从 $6.1\sim 7.6\text{mg}/\text{m}^3$ 降低到 $0.8\sim 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率为75.41%~89.47%。本评价按其去除效率的平均值计算，喷洒除臭剂对猪舍 NH_3 和 H_2S 的去除率为82.44%。

C、机械通风除臭，对粪便及时清理

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 NH_3 和 H_2S 一直保持在较低的范围。

根据《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》（家畜生态学报，2019年）表2自然通风、纵向通风、横向通风及混合通风方式对鸭舍内特定区域 NH_3 质量浓度的影响可知：在同等条件下，采用混合通风模式比自然通风模式 NH_3 减排48.48%~61.76%。

《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》（家畜生态学报，2019年）是对江苏养殖场鸭舍不同通风方式下的实测结果，虽然项目为猪舍，但混合通风模式基本与鸭舍一样，对猪舍 NH_3 减排效果基本一样，本评价按其去除效率的平均值计算，混合机械通风对 NH_3 和 H_2S 的去除率为55.12%。

D、加强绿化

猪场周围和场区空闲地进行植树种草绿化环境，对改善小气候有重要的作用。在猪场内的道路两侧种植行道树，每幢猪舍之间栽种速生、高大的落叶树。场区内的空闲地都要遍种蔬菜、花草和灌木。有条件的猪场最好在场区外围种植5~10米宽的防风林。这样不但可减少场内空气中有毒、有害的气体、尘埃及空气中的细菌数，而且对疫病防控意义重大。

综上所述，建设单位采取优化饲料（采用饲料中添加EM菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+机械通风除臭+加强绿化等除臭措施后，本项目猪舍NH₃、H₂S的去除效率约为 $1-(1-82.44\%)\times(1-55.12\%)=92\%$ 。为保守计算，猪舍恶臭NH₃和H₂S净化效率取90%计。

各猪舍恶臭产排情况见下表：

表4.4-18养殖场猪舍恶臭产生情况一览表（1）

猪舍	存栏量 (头)	NH ₃ (g/头.d)	H ₂ S (g/头.d)	产生量 (t/a)		处理效率	排放量 (t/a)	
				NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
母猪	800	0.652	0.153	0.190	0.045	90%	0.019	0.004
保育猪	2000	0.117	0.048	0.085	0.035	90%	0.009	0.004
育肥猪（中猪）	3500	0.246	0.057	0.314	0.073	90%	0.031	0.007
合计	6300	/	/	0.590	0.153	/	0.059	0.015

表4.4-18养殖场猪舍恶臭产生情况一览表（2）

养殖区包含的猪舍	种类	存栏量 (头)	产生量 (t/a)		处理效率	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	
			NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
A区	保育猪	563	0.024	0.010	90%	0.0024	0.001	0.00027	0.00011
	育肥猪	1982	0.178	0.041		0.0178	0.0041	0.00203	0.00047
小计			0.202	0.051		0.0202	0.0051	0.00231	0.00058
B区	保育猪	1437	0.061	0.025		0.0061	0.0025	0.00070	0.00029
	育肥猪	957	0.086	0.020		0.0086	0.002	0.00098	0.00023
小计			0.147	0.045		0.0147	0.0045	0.00168	0.00051
C区	母猪	508	0.121	0.028		0.0121	0.0028	0.00138	0.00032
D区	育肥猪	561	0.050	0.012		0.005	0.0012	0.00057	0.00014
E区	母猪	292	0.069	0.016		0.0069	0.0016	0.00079	0.00018
合计		6300	0.590	0.153	90%	0.059	0.015	0.00674	0.00171

由上表可知，项目猪舍采取干清粪工艺，及时清理猪舍，加强通风，科学的日粮设计，喷洒除臭剂等措施后，有效降低恶臭气体排放。

（2）污水处理站恶臭

为了有效核定出臭气中NH₃、H₂S产生情况，根据美国EPA对城市污水处理厂

恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD₅可产生0.0031gNH₃和0.00012gH₂S。本项目综合废水量为36737.636t/a，污水处理站BOD₅处理前的浓度为1314mg/L，处理后的浓度为17.08mg/L，因此处理量约为（1314-17.08）

/36737.636*1000000=47.646t/a。

根据《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》（石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006年，第2期），采用植物提取液进行分散除臭，污水除臭效率可达到96%以上，空间除臭效率可达60%~90%。项目拟在产生臭气污染源处投放除臭剂减少恶臭污染，并定期进行杀虫灭蝇、喷洒消毒液工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病，维持区域内卫生环境。同时加强污水处理站附近的绿化，既可美化环境，又可净化空气。绿色植物进行光合作用，能吸收二氧化碳，放出氧，同时植物可以吸收空气中的氨和微粒，减少空气中氨含量和微粒。保守估计，污水处理区中的NH₃、H₂S的去除效率可达60%，项目污水处理站恶臭污染物产排情况见下表。

表 4.4-19 污水处理站恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况（t/a）	采取的除臭措施及除臭效率	污染物排放情况	
				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
污水处理站	NH ₃	0.148	喷洒除臭剂，除臭效率 60 %	0.059	0.0067
	H ₂ S	0.006		0.002	0.00023

（3）堆肥场恶臭

本项目设一个面积为 900m²的堆肥场，用于对粪便、沼渣、废水处理污泥进行好氧堆肥。在发酵过程中，微生物分解有机物产生 NH₃、H₂S 等恶臭气体。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等著，中国环境科学学会学术年会论文集，2010），养猪场的固体猪粪暂存过程中，粪便落实覆盖处置，结皮后则为 0.6~1.8g/m²-d，若再覆以稻草，则氨气排放强度为 0.3~1.2gm²-d。本项目粪便、沼渣、废水处理污泥收集至堆肥场并加入辅料（木糠、泥炭土等）调节堆料的水分、碳氮比等，再经过翻堆混合均匀。发酵期间，由人工监测堆料温度和含水率，根据发酵程度进行翻堆。因此氨气的排放强度取 0.75g/m²-d。H₂S 产生量参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其他猪养殖文献资料，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~10%，本次取 10%。

建设单位在堆肥场内和四周定期喷洒除臭剂进行除臭，同时加强通风和周边

绿化等措施，在一定程度上控制恶臭气体的排放。根据《生物除臭剂在畜禽粪便除臭中的应用试验》冯健、方新、于沓），《现代农业科技》（2009）和《除臭微生物的筛选》吴小平、郑通），《福建轻纺》（2002 第 1 期），生物除臭剂、微生物对畜禽粪便氨气的去除率平均为 78.8%，对硫化氢的去除率平均为 71.4%。考虑各种不确定因素，本项目氨气、硫化氢的生物除臭效率取 70%。堆肥场恶臭污染物的产排情况见下表。

表4.4-20项目堆粪场恶臭污染物产排情况

位置	污染物	产生情况		治理措施	去除率 (%)	无组织排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
堆肥场	NH ₃	0.246	0.028	恶臭产生区域喷洒植物型除臭剂,加强周边绿化	70	0.074	0.0084
	H ₂ S	0.0246	0.0028			0.0074	0.0008

2、沼气燃烧废气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，废水处理站设施运行稳定时，理论上每去除 1kg 的 COD_{Cr} 可产 0.35m³的 CH₄。根据《黑膜沼气池对畜牧养殖场废水治理的应用研究》（广东工业大学，罗建中），黑膜沼气池对 COD_{Cr} 的处理效率为 67%。根据前文水污染源分析源强可知，本项目综合废水量为 36737.636t/a，COD_{Cr} 浓度约 2628mg/L，则项目废水在黑膜沼气池厌氧发酵处理去除 COD_{Cr} 的量为 36737.636×2628÷1000000×67%=64.69t/a，则产生甲烷=64.69t/a×0.35m³=22641.5m³/a（62.03m³/d）。沼气中甲烷含量一般为 65%左右（沼气密度按甲烷密度 0.716 g/L gas，0℃，1atm）计），则沼气产生量为 34833m³/a(95.43m³/d)。

沼气属于清洁能源，燃烧后产生 SO₂、NO_x、颗粒物。

其中，黑膜沼气池的发酵过程伴随着 H₂S 的产生，沼气在进入沼气发电机前设置脱硫装置，采用氧化铁干法脱硫工艺。根据王钢主编的《沼气脱硫技术研究》（来自《化学工程师》杂志，文章编号：1002-1124（2008）01-0032-03），类比确定项目沼气中 H₂S 质量浓度为 2g/m³，经脱硫设备处理后（脱硫效率为 99.2%），沼气中 H₂S 含量为 16mg/m³，能够满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 20mg/m³ 的要求。

SO₂的产生量根据沼气中 H₂S 的含量计算，在沼气燃烧过程中，全部 H₂S 转化为 SO₂，则本项目 SO₂产生量为沼气量 34833m³/a×16mg/m³=0.00056t/a。

另外，NO_x 和颗粒物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源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，内燃机沼气燃烧发电过程废气污染物产污系数为“氮氧化物 2.74×10⁻³ 千克/立方米—原料”和“颗粒物 5.75×10⁻⁵ 千克/立方米—原料”。本项目设两台沼气发电机（一用一备），沼气的主要成分为甲烷，与天然气相近。废气产生量参照《锅炉产排污量核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉”，原料名称为“天然气”，工艺名称为“室燃炉”，规模等级为“所有规模”，工业废气量产污系数为 107753 标立方米/万立方米—原料，本项目沼气发电机尾气使用低氮燃烧技术进行处理（处理效率低氮燃烧技术 50%）后无组织排放。沼气灯年工作365 天，平均每天开启 4 小时，由于食堂不使用沼气，本次评价仅考虑沼气灯燃烧尾气在猪舍中无组织排放。项目沼气燃烧废气产生排放情况见下表。

表 4.4-21 项目燃气取值表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标		单位	产污系数	产生量
其他	天然气	室燃炉	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/万立方米—原料	107753	37533.6 标立方米/a
电能	沼气	内燃机	所有规模	废气	颗粒物	千克/立方米—原料	5.75×10 ⁻⁵	0.002
					NO _x		2.74×10 ⁻³	0.0954
/	/	/	/	/	SO ₂	/	/	0.00056

表 4.4-22 沼气燃烧废气产排情况一览表

污染物	沼气体积 m ³ /a	产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
烟气体积	34833	37533.6 标立方米/a					
颗粒物		0.002	0.0014	/	0.001	0.0007	/
SO ₂		0.00056	0.0004	/	0.0003	0.0002	/
NO _x		0.0954	0.0653	/	0.0477	0.0327	/

由上表可知，沼气燃烧尾气二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放标准限值。发电机的尾气通过专用管道排放至发电机房内，由自然通风扩散、绿植吸收后，对周围

环境影响小。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的。对当地环境空气的二氧化硫和氮氧化物的贡献值很小，对周围环境的大气质量影响有限。

3、饲料粉尘

项目需要外购的玉米、豆粕、麸皮需要经过破碎加工后才可进行猪只喂养。根据上文计算，所需加工的饲料约 4885.525 吨/年，经破碎后的饲料通过自带的布袋除尘装置处理后车间内无组织排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 132 饲料加工行业系数表一产品名称为配合饲料，工艺名称为破碎+混合+制粒（可不制粒）+除尘，规模等级为<10 万吨/年，所对应的颗粒物的系数单位为 0.043 千克/吨产品。因此，扩建后项目饲料粉尘的排放情况如下：

表 4.4-23 饲料粉尘产排情况

污染物	产生情况			排放情况		
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	0.21	0.0575	/	0.21	0.0575	/

由表 4.4-23 可知，饲料粉尘污染因子可达到颗粒物排放浓度均达到《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放标准限值要求。

4、食堂油烟

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》，食用油用量系数为 0.05kg/人·d，员工在午餐和晚餐在食堂就餐，则本项目有 25 人在食堂内就餐，则员工耗油量为 1.25kg/d，0.456t/a。油烟产生量根据《社会区域类环境影响评价》表 4-13 中的数据（未装置油烟净化器油烟排放因子按 3.815kg/t 油计算），则油烟产生量为 0.002t/a。本项目在灶头上方设置集气罩对油烟收集，收集后经静电油烟净化器处理后，经专用烟道（编号：DA001）排放。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)，基准炉头对应的集气罩投影面积为 1.1m²，根据《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》，每个基准炉头的额定风量按 2500m³/h 计算，现根据罩口投影面积来计算基准炉头和额定风量。本项目设 1 个灶头，单个灶头上方集气罩规格为 1.1m，投影面积为 1.1m²，则该集气罩额定风量 2500m³/h。本项目每天烹饪 4 小时，

年工作 365 天，即 1460 小时。则油烟废气产生量为 365 万 m^3/a 。

根据《饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范》（试行）HJ/T62-2001，额定处理风量 $\geq 2000 \sim < 6000$ 的油烟净化设备最低去除效率限值为 60%，则本项目静电油烟净化器处理效率以 60%计。

表 4.4-24 食堂油烟产排情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
食堂油烟	0.0017	0.0012	0.4769	0.0010	0.0007	0.0005	0.1908

5.废气污染物产排情况汇总

本项目大气污染物产生及排放的情况如表 4.4-25 所示。

表 4.4-25 大气污染物产排情况汇总表

排放方式	污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
有组织	食堂油烟 (DA001)	食堂油烟	0.0017	0.0012	0.4769	0.0007	0.0005	0.1908
无组织	沼气燃烧废气	烟尘	0.002	0.0014	/	0.001	0.0007	0.0047
		SO_2	0.00056	0.0004	/	0.0003	0.0002	0.0003
		NO_x	0.0954	0.0653	/	0.0477	0.0327	0.0429
	饲料粉尘	颗粒物	0.21	0.0575	/	0.21	0.0575	0.2299
	A 区猪舍恶臭	NH_3	0.202	0.023	/	0.020	0.002	/
		H_2S	0.051	0.006	/	0.005	0.001	/
	B 区猪舍恶臭	NH_3	0.147	0.017	/	0.015	0.002	/
		H_2S	0.045	0.005	/	0.005	0.001	/
	C 区猪舍恶臭	NH_3	0.121	0.014	/	0.012	0.001	/
		H_2S	0.028	0.003	/	0.003	0.000	/
	D 区猪舍恶臭	NH_3	0.05	0.006	/	0.005	0.001	/
		H_2S	0.012	0.001	/	0.001	0.000	/
	E 区猪舍恶臭	NH_3	0.069	0.008	/	0.007	0.001	/
		H_2S	0.016	0.002	/	0.002	0.000	/
	堆粪场恶臭	NH_3	0.246	0.028	/	0.074	0.0084	/
		H_2S	0.0246	0.0028	/	0.0074	0.0008	/
	污水处理站恶臭	NH_3	0.148	0.017	/	0.059	0.0067	/
		H_2S	0.006	0.001	/	0.0024	0.0003	/
	恶臭 (小计)	NH_3	0.983	0.113	/	0.192	0.0221	0.0181
		H_2S	0.1826	0.0208	/	0.0258	0.0031	0.0021

4.4.3.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要为猪叫声、风机、沼气发电机等机械噪声等，群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70~90dB (A) 左右。

畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要噪声源排放情况见下表4.4-26。

表 4.4-26 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	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	
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	育肥舍 1	猪叫声、风机	1m, 75	隔声、减振、加强绿化	34	20	1	东	12	53.42	24h/d	20	33.42	1m
								南	7	58.10			38.10	
								西	17	50.39			30.39	
								北	6	59.44			39.44	
2	育肥舍 2	猪叫声、风机	1m, 75		50	18	1	东	24	47.40			27.40	
								南	7	58.10			38.10	
								西	29	45.75			25.75	
								北	6	59.44			39.44	
3	育肥舍 3	猪叫声、风机	1m, 75		47	18	1	东	24	47.40			27.40	
								南	7	58.10			38.10	
								西	25	47.04			27.04	
								北	6	59.44			39.44	
4	育肥舍 4	猪叫声、风机	1m, 75		30	19	1	东	16	50.92			30.92	
								南	8	56.94			36.94	
								西	16	50.92			30.92	
								北	7	58.10			38.10	
5	育肥舍 5	猪叫声、风机	1m, 75		24	18	1	东	6	59.44			39.44	
								南	10	55.00			35.00	
								西	9	55.92			35.92	
								北	11	54.17			34.17	
6	育肥舍 6	猪叫声、风	1m, 75	18	63	1	东	9	55.92	35.92				

14	妊娠舍 1	猪叫声、风机	1m, 75		31	60	1	西	6	59.44			45.46	
								北	4	62.96			39.44	
								东	13	52.72			42.96	
								南	24	47.40			32.72	
								西	20	48.98			27.40	
								北	36	43.87				
								东	20	48.98			23.87	
								南	10	55.00			28.98	
								西	26	46.70			35.00	
15	妊娠舍 2	猪叫声、风机	1m, 75		48	31	1	北	10	55.00			26.70	
								东	14	52.08			35.00	
								南	4	62.96			32.08	
								西	17	50.39			42.96	
16	妊娠舍 3	猪叫声、风机	1m, 75		34	17	1	北	5	61.02			30.39	
								东	13	52.72			41.02	
								南	15	51.48			32.72	
								西	20	48.98			31.48	
17	分娩舍 1	猪叫声、风机	1m, 75		32	32	1	北	16	50.92			28.98	
								东	40	42.96			30.92	
								南	4	62.96			22.96	
								西	60	39.44			42.96	
18	分娩舍 2	猪叫声、风机	1m, 75		110	12	1	北	7	58.10			19.44	
								东	4	62.96			38.10	
								南	4	62.96			42.96	
								西	8	56.94			42.96	
19	受精房	猪叫声、风机	1m, 75		10	7	1	北	3	65.46			36.94	
								东	16	50.92			45.46	
								南	10	55.00			30.92	
								西	15	51.48				
20	配种观察舍	猪叫声、风机	1m, 75		28	19	1							

								北	14	52.08			35.00	
21	堆肥场	风机、堆肥设备	1m, 80		45	19	1	东	19	54.42			31.48	
								南	8	61.94			32.08	
								西	23	52.77			34.42	
								北	11	59.17			41.94	
								东	5	76.02			32.77	
22	沼气发电机	配电房	1m, 90		9	5	1	南	3	80.46			39.17	
								西	4	77.96			56.02	
								北	5	76.02			60.46	

表 4.4-27 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			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	污水处理站水泵、风机	/	30	17	1	/	90	选用低噪声设备、减振、隔声	8760
2	出入场区车辆	/	/	/	/	/	85	隔声、减振、加强绿化	间断，按需运行，不确定

4.4.3.4 固体废物污染源分析

项目运行期产生的固废主要为 S1 生活垃圾、S2 猪粪、S3 沼渣、S4 病死猪、S5 废脱硫剂、S6 医疗废物、S7 消毒剂包装物、S8 次氯酸钠包装物等。

(1) 生活垃圾 (S1)

本项目员工 25 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1kg/人·d。本项目员工的生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 9.125t/a。

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

(2) 猪粪 (S2)

参照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 9，1 头生猪平均每天的粪排放量为 1.24kg/d/头。项目扩建后项目存栏母猪 800 头，保育猪 2000 头，育肥猪 3500 头（折算成生猪 5655 头），则粪便产生量 2559.45 吨/年，含水率为 80%，干物质的量为 511.89t/a。

根据上文计算，全场区猪粪产生量为 2559.45t/a。项目采取干清粪工艺+固废分离的工序（固液分离机固体的分离效率按 70%），即有 30%（1663.643t/a）的猪粪（含水率为 90.77%）在猪舍冲洗过程进入黑膜池，70%（895.808t/a）的猪粪（含水率为 60%）进入堆肥厂，堆肥后猪粪的含水率为 45%，干物质量不变，因此计算出堆肥后猪粪量=895.808*（1-60%）/（1-45%）=651.496t/a（根据计算，干物质质量为 358.323t/a，水分质量为 537.485t/a，其中蒸发水分质量为 244.311t/a）。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）及相关研究，堆肥过程中有机物分解率的一般范围为 30%~60%，因此本报告有机物分解率按 40% 计算，则堆肥后总质量=剩余干物质量+剩余水分质量 =（358.323*60%）+（537.485-244.311）=507.507t/a。脱水后的猪粪进入堆粪场进行堆肥处理。进入堆肥场进行发酵处理的猪粪量为 895.808t/a，经堆肥场发酵约 15 天后制成有机肥重量为 507.507t/a，外售给周边农户进行种植施肥。

(3) 污泥及沼渣 (S3)

沼渣：根据上文计算可知，未被固液分离的猪粪干物质约 153.567t/a 溶解

在粪污水中进入污水处理系统进行厌氧处理。在实际应用中，黑膜沼气池中有机物的分解率通常为 40%~70%，项目属于易降解的有机物，因此有机物的分解率 70%，剩 30% 转化为沼渣，则沼渣（干物质）产生量为 46.07t/a。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），沼渣的含水率通常在 85%~95% 之间，本报告取值 90%，则沼渣重量为 $46.07 \div (1-90\%) = 460.7\text{t/a}$ 。

污水处理站污泥：根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量采用公式（15）核定：

$$E_{\text{产生}} = 1.7 \times Q \times W_a \times 10^{-4}$$

式中：

$E_{\text{产生}}$ —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 ；本项目废水处理为 $36737.636\text{m}^3/\text{a}$ ；

W —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 12.49t/a（干泥）。参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），脱水后，脱水污泥含水率约为 60%~70%，因此本项目脱水污泥含水率按 65% 计。则污泥产生量为 35.69t/a。

因此，沼渣及污水处理站污泥产生量为 495.82t/a（沼渣：460.7t，污泥：35.69t），与猪粪（895.808t/a）一起进行有机肥堆肥，堆肥量为 1392.198t/a。

（4）病死猪及胚盘（S4）

根据企业提供资料以及标准化养猪生产指标，商品生产线养殖中哺乳猪成活率 92%，保育猪成活率 95%，生长育肥猪成活率 99%。

哺乳猪死亡率为 8%，按 3.5kg/头算（哺乳转保育重量约 7kg，按照转栏重量 50%算），年出生 19320 头，产生病死猪 1546 头，约 5.411t；保育猪死亡率 5%，按 10kg/头算（保育转育肥重量约为 20kg，按照转栏重量 50%算），年出栏保育猪 18096 头，产生病死猪 905 头，9.05t；生长育肥猪死亡率 1%，按 50kg/头算（育肥猪出栏 100kg，按照出栏重量 50%算），育肥猪出栏 12012 头，预计死亡 668 头，产生病死猪 121 头，6.05t。合计产生病死猪为 20.511t/a。

猪为胎生动物，生一胎猪仔（无论生出多少只猪仔）只有一个胎盘。根据前文可知每头母猪一年产子胎约 2.3 次，本项目年存栏繁殖母猪 800 头，猪胎盘重量约 0.6kg 胎，则场区猪舍产生胎盘量为 1.104 t/a。

项目扩建后病死猪和猪胎盘共计产生量为 21.615t/a。在场区内使用安全填埋井进行无害化处理。

（5）废脱硫剂（S5）

本项目采用干法脱硫，通过活性氧化铁与沼气直接接触，与沼气中的硫化氢反应生成硫化铁和亚硫化铁达到脱硫的目的。饱和后脱硫剂可以重新活化为氧化铁并生成单体硫，本项目塔内拟使用多孔水合氧化铁作为脱硫剂，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此脱硫再生过程可循环多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。

一般用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，项目沼气脱硫塔脱硫剂吸附饱和后需要定期更换，项目脱硫剂的脱硫原理是采用 Fe_2O_3 将 H_2S 转换成 Fe_2S_3 。根据上文已知 H_2S 含量为 $2\text{g}/\text{m}^3$ ，脱硫处理效率为 99.2%，项目沼气产生量为 34833m^3 ，则需要处理的 H_2S 为 $34833 \times (2 \times 99.2\%) = 69108.67\text{g}$ 。沼气中每脱去 $1\text{gH}_2\text{S}$ 需要脱硫剂 Fe_2O_3 1.57g，则脱硫剂量为 0.1085t/a。废脱硫剂主要包括反应后的 Fe_2O_3 和生成的硫化物，根据反应方程式，1 mol Fe_2O_3 生成 1 mol Fe_2S_3 ，废脱硫剂的产生量为：废脱硫剂产生量 = Fe_2O_3 消耗量 $\times 1.30 = 0.1085 \times 1.3 = 0.141\text{t/a}$ 。

废脱硫剂主要含有单质硫、氧化铁等，不含其他有毒有害物质，未列入《国家危险废物名录》2021 年版，因此不属于危险废物，定期更换后由脱硫剂生产厂家回收利用。

（6）医疗废物（S6）

本项目设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，废物产生量按照每头猪年产医疗废物 0.1kg 计算，本项目年存栏母猪 800 头，年出栏保育猪 5200 头、育肥猪 12000 头，合计 18000 头。则医疗废物产生量约为 1.8t/a。经查询《医疗废物分类目录》（国卫医函[2021]238 号），本项目产生的医疗废物如下：一次性医疗器械等属于感染性废物，针头 等属于损伤性废物，过期疫苗、疫苗瓶等属于药物性废物。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的医疗废物属于 HW01 医疗废物 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-005-01 药物性废物中的危

险废物，设置危废仓暂存，收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

（7）消毒剂废包装材料（S7）

烧碱废包装袋为危险废物，烧碱年用量为 8t/a，25kg/袋，每个包装袋重量以 50g 计，则废包装袋为 0.016t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

（8）次氯酸钠包装物（S8）

项目次氯酸钠溶液采取桶装，包装规格为 20kg/桶、空桶重量为 0.1kg/桶。已知次氯酸钠溶液共使用 7.843t/a。则废包装桶产生量约为 0.0392t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），液态原料包装桶虽未列入《国家危险废物名录》，但从成分分析可能具有危险特性，仍然需要根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）认定是否属于危险废物。在未经鉴定之前，按危险废物进行管理。

综上所述，本项目固体废物产生及处置情况见下表 4.4-28。

污染源核算参照《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，详见下表。

表 4.4-28 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	固废属性	工序/生产	固体废物名称	废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环节危险特性	产生情况		处置情况		贮存方式	最终去向
								产生量 t/a	核算方法	工艺	处置量 t/a		
1	生活垃圾	日常工作	生活垃圾	/	/	固态	/	9.125	产污系数法	进行废物处置	9.125	袋装	定期交由环卫部门清理
2	一般固体废物	猪舍	猪粪	/	/	半固态	/	895.808	产污系数法		895.808	袋装	固液分离后，部分去堆肥场生产有机肥，部分进入污水处理设施
3		污水处理站	沼渣及污水处理站污泥	031-001-99	/	半固态	/	495.82	产污系数法		495.82	袋装	作为有机肥外售
4		猪舍	病死猪及母猪分娩物	031-002-99	/	固态	/	21.615	产污系数法		21.615	袋装	在场区内使用安全填埋并进行无害化处理
5		脱硫过程	废脱硫剂	031-003-99	/	固态	/	0.141	产污系数法		0.141	袋装	由脱硫剂生产厂家回收利用
6	危险废物	猪防疫	医疗废物	841-001-01、841-002-01、841-005-01	残留药品、包物	固态	感染性、毒性	1.8	产污系数法		1.8	袋装	定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
7		消毒使用	消毒剂废包装材料	900-041-49	残留的烧碱	固态	毒性/感染性	0.016	经验系数法		0.016	袋装	
8			次氯酸钠包装物	900-041-49	残留的次氯酸钠	固态	毒性/感染性	0.0392	经验系数法		0.0392	袋装	

4.4.4 项目污染物预测排放情况汇总

本项目污染物产生及预测排放情况见表4.4-29。

表4.4-29 污染物产生及预测排放情况统计表

污染物种类	排放场所	主要污染物	产生浓度 mg/L	年产生量 t/a	排放后/处理后 浓度mg/L	年排放量/综合利用量t/a	防治措施
废水	生活污水	水量	——	855	——	855	三级化粪池+黑膜沼气池+UASB反应器+AO活性污泥+消毒，废水100%综合利用。
		CODcr	250	0.21	4.50	0.004	
		BOD ₅	150	0.13	1.95	0.002	
		NH ₃ -N	25	0.02	0.90	0.001	
		SS	150	0.13	14.70	0.013	
	养殖废水	水量	——	35882.636	——	35882.636	黑膜沼气池+UASB反应器+AO活性污泥+消毒，废水100%综合利用。
		CODcr	2640	94.73	47.52	1.705	
		NH ₃ -N	261	9.37	9.40	0.337	
		TN	370	13.28	39.96	1.434	
		TP	43.5	1.56	1.17	0.042	
		SS	473	16.97	46.35	1.663	
		BOD ₅	1320	47.37	17.16	0.616	
		粪大肠菌群 MPN/100mD	24000	861.18	240.00	8.612	
		蛔虫卵（个/L）	14	0.5×10 ⁹	0.70	2.5×10 ⁷	
	综合废水	水量	——	36737.636	——	36737.636	黑膜沼气池+UASB反应器+AO活性污泥+消毒，废水100%综合利用。
		CODcr	2628	96.55	47.30	1.74	
		NH ₃ -N	260	9.55	9.36	0.34	

		TN	368	13.52	39.74	1.46	
		TP	43	1.58	1.16	0.04	
		SS	471	17.30	46.16	1.70	
		BOD ₅	1314	48.27	17.08	0.63	
		粪大肠菌群 MPN/100mD	23878	877.22	238.78	8.77	
		蛔虫卵（个/L）	14	0.51×10 ⁹	0.70	2.6×10 ⁷	
污染物 种类	排放场所	主要污染物	产生浓度mg/m ³	年产生量t/a	排放后/处理后 浓度mg/m ³	年排放量 t/a	防治措施
废气	A区猪舍恶臭（无组织）	NH ₃	/	0.202	/	0.020	采取优化饲料（采用饲料中添加EM菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+机械通风除臭+加强绿化
		H ₂ S	/	0.051	/	0.005	
	B区猪舍恶臭（无组织）	NH ₃	/	0.147	/	0.015	
		H ₂ S	/	0.045	/	0.005	
	C区猪舍恶臭（无组织）	NH ₃	/	0.121	/	0.012	
		H ₂ S	/	0.028	/	0.003	
	D区猪舍恶臭（无组织）	NH ₃	/	0.05	/	0.005	
		H ₂ S	/	0.012	/	0.001	
	E区猪舍恶臭（无组织）	NH ₃	/	0.069	/	0.007	喷洒除臭剂，除臭效率70 %
		H ₂ S	/	0.016	/	0.002	
	堆粪场恶臭（无组织）	NH ₃	/	0.246	/	0.074	恶臭产生区域喷洒植物型除臭剂，加强周边绿化
		H ₂ S	/	0.0246	/	0.0074	
	污水处理站恶臭（无组织）	NH ₃	/	0.145	/	0.059	恶臭产生区域喷洒植物型除臭剂，加强周边绿化
		H ₂ S	/	0.006	/	0.0024	
	沼气燃烧废气（无组织）	烟尘	/	0.002	/	0.001	车间内无组织排放排
		SO ₂	/	0.00056	/	0.0003	
		NO _x	/	0.0954	/	0.0477	

	饲料粉尘 (无组织)	颗粒物	/	0.21	/	0.21	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放排
	食堂油烟 (有组织)	颗粒物	0.4769	0.0017	0.1908	0.0007	采用静电油烟净化器处理后, 经专用烟道 (编号: DA001) 排放
污染物种类	主要污染物		年产生量t/a		年排放量t/a		防治措施
固体废物	生活垃圾		9.125		0		交由环卫部门定期清运
	猪粪		895.808		0		在堆粪场堆肥, 定期外售
	沼渣及污水处理站污泥		495.82		0		
	病死猪及母猪分娩物		21.65		0		在场区内使用安全填埋井进行无害化处理
	废脱硫剂		0.141		0		交由供应商回收再生处理
	医疗废物 (危险废物)		1.8		0		定期委托有危险废物处理资质的单位处理
	消毒剂废包装材料 (危险废物)		0.016		0		
	次氯酸钠废包装材料 (危险废物)		0.0392		0		
噪声	猪叫、设备噪声		70~90dB(A)		昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A)		选用低噪声设备、合理布局

4.4.5 污染物三本账分析

扩建前后，项目三本账统计详见下表。

表 4.4-30 扩建前后项目三本账分析一览表 (t/a)

类别	排放源	污染物	现有排放量/固废产生量①	本项目排放量/固废产生量②	以新带老削减量③	扩建后全厂排放量/固废产生量④	变化量⑤
水污染物	综合废水	废水量	9395.1	27342.536	0	36737.636	+27342.536
大气污染物	猪舍	NH ₃	--	0.059	0	0.059	+0.059
		H ₂ S	--	0.015	0	0.015	+0.015
	污水处理站	NH ₃	--	0.059	0	0.059	+0.059
		H ₂ S	--	0.0024	0	0.0024	+0.0024
	堆肥场	NH ₃	--	0.074	0	0.074	+0.074
		H ₂ S	--	0.0074	0	0.0074	+0.0074
	沼气发电	烟尘	--	0.0010	0	0.0010	+0.0010
		SO ₂	--	0.0003	0	0.0003	+0.0003
		NO _x	--	0.0477	0	0.0477	+0.0477
	饲料加工粉尘	颗粒物	--	0.21	0	0.21	+0.21
	食堂	油烟	--	0.0007	0	0.0007	+0.0007
固体废物	员工生活	生活垃圾	7.3	1.825	0	9.125	+1.825
	生猪养殖	猪粪	434.04	461.768	0	895.808	+461.768
	污水处理过程	沼渣及污水处理站污泥	232.446	263.374	0	495.82	+263.374
	生猪养殖、分娩	病死猪及母猪分娩物	20.907	0.743	0	21.65	+0.743
	沼气脱硫	废脱硫剂	0.0962	0.0428	0	0.141	+0.0448

	生猪养殖	医疗废物	0.0536	1.7464	0	1.8	+1.7464
	场区消毒	消毒剂废包装材料	0.0127	0.0033	0	0.016	+0.0033
	场区消毒	次氯酸钠废包装材料	0.0318	0.0074	0	0.0392	+0.0074

注：1、④=①+②-③；⑤=④-①

4.5.污染物总量控制

4.5.1.总量控制因子的确定

根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）可知，主要污染物是指实施总量控制的化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物等 4 项污染物。同时根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

结合本项目排污特征，扩建项目沼气燃烧尾气含 NO_x，因此总量确定总量控制因子为氮氧化物（NO_x）。

4.5.2 .污染物总量控制指标

（1）水污染物总量控制建议指标

根据工程分析，本项目废水经过自建污水处理站处理达标后回用于林地灌溉，不排入周边水体，废水污染物无需申请总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制建议指标

根据项目废气排放特征，本项目设置总量控制指标的主要是沼气发电过程中废气中的氮氧化物，经工程分析计算，本项目建议的总量控制指标为：NO_x 0.0477t/a。建议本项目总量控制指标见下表。

表 4.5-1 污染物排放总量控制指标建议值

污染物排放类别	有组织（t/a）	无组织（t/a）	申请总量（t/a）
氮氧化物（NO _x ）	/	0.0477	0.0477

4.6 清洁生产分析

4.6.1 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而即减少污染，又增加效益。

目前国家尚未制定畜禽养殖业的清洁生产标准，国外也未见文献报道。根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，本环评从生产工艺技术先进性、原料和产品的安全性、有价值物质回收和废物综合利用、企业管理等方面来进行分析。

4.6.1.1 清洁生产定性评价标准

1.选取原则

- (1) 从产品生命周期全过程考虑；
- (2) 体现污染预防为主的原则；
- (3) 容易量化；
- (4) 满足政策法规要求和满足行业发展趋势。

2.清洁生产分析工作等级划分

根据清洁生产分析工作等级划分原则，该建设项目环境影响评价中清洁生产分析工作等级为三级，分别是：

- (1) 一级：国际清洁生产先进水平；
- (2) 二级：国内清洁生产先进水平；
- (3) 三级：国内清洁生产基本水平。

3.清洁生产指标分析

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、

废物回收利用指标和环境管理要求。

由于国家尚未颁布畜禽养殖类清洁生产指标体系，因此，环评参照畜禽养殖类有关规范和标准的要求作为本项目清洁生产的指标。这六个方面的指标主要来源于：

- (1) 《家畜家禽防疫条例实施细则》
- (2) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》
- (3) 《畜禽养殖污染防治管理办法》
- (4) 《饲料和饲料添加剂管理条例》
- (5) 《绿色食品饲料及饲料添加剂使用准则》
- (6) 《无公害食品：畜禽饮用水水质》
- (7) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》

综合以上各种规范和标准相关要求，作为项目清洁生产的定性评价标准，统计见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目清洁生产评价指标

评价指标	清洁生产指标	本项目是否达到规定
生产工艺与装备要求	是否全进全出的饲养方式	是
	生产区、隔离区、生活区是否分开	是
	是否开放式饮水系统	是
	净、污道是否分开	是
	猪舍地面是否干燥	是
	猪舍通风、采光、温度、湿度是否适宜	是
	是否使用禁止药品	否
	周围 1000 米是否有其他动物养殖场	是
	卫生防护距离内是否在居民聚集区	否
产品指标	是否达到《无公害农产品标准》	是
	饲料是否符合卫生标准	是
污染物产生指标	废水排放量和浓度是否达标	是
	猪粪等固废是否无害化处置、粪肠菌和蛔虫卵是否达标	是
	死猪处置是否符合要求	符合
	危险废物处置是否符合要求	符合
	恶臭浓度是否达标	达标
废物回收利用指标	固废综合利用率	符合
环境管理要求	是否有环评	是
	是否有动物防疫合格证	是
	从业人员是否持证上岗	是
	生产记录是否完善	是

	防疫记录是否完善	是
--	----------	---

4.6.1.2 清洁生产分析

1.生产工艺技术先进性

项目工程在生产工艺和设备水平上力求达到国内同行的领先水平，通过选择清洁生产工艺，控制场内用水量，节约资源，减少污染物的排放，主要有：

（1）猪场采用生产区和生活区布局分开和“干清粪”工艺（增加清粪通道）：实现清粪、排污、温度、通风、光照等育肥最佳生长环境控制，有利于猪养殖稳定健康、持续发展。

（2）采用适度规模的集约化养殖方式，有利于采用能耗小、污染物排放量少的清洁生产工艺，提高经济效益，提高环境质量。

（3）采用干清粪工艺，大大降低项目用水量。

（4）通过黑膜沼气池处理粪便、废水，减少污染物的排放。

（5）项目重视绿化工作，保持道路清洁、渠道畅通、地面不积水、定期杀蚊蝇和灭鼠。

（6）防疫措施的严格性

严格执行科学的兽医卫生防疫措施，有效地预防和控制传染病和普通病的发生。

①猪场布局合理，生产、生活区严格分开，生产区周围应有防护设施，非生产人员不得随意进入生产区。

②设有无公害池对病死猪进行无害化处理。

③对装载猪只的运输车辆进行严格消毒。

2.原料和产品安全性

项目主要原料为饲料。项目饲料在厂区内预先混合搅拌好后，用槽罐车将预混合的饲料运输到项目的料仓储存，经需求兑水后输送到各个猪舍使用，饲料不受污染。食品安全是 21 世纪食品发展的主题，而猪肉消费占肉类消费的 65%，是关系到人民基本生活的“菜篮子”骨干商品。本项目建设集约化养猪场，采用科学养猪法，猪出栏快，在当地特定的生态环境下所产肉猪的品质优良，该项目的建设不仅符合当地的建设发展要求，也符合国家、广东省政府有关畜牧业发展的方针政策。养殖场在饲养过程中使用的原料无有毒有害物质，产品不仅无毒性，而且

是人类的主要副食品，不会对人体健康和环境产生影响。

3. 有价物质回收和废物综合利用

进行有价物质回收及废物的综合利用，不仅可以最大限度地降低环境中的污染物负荷，同时可提高经济效益。项目有价物质回收和废物综合利用的内容有：养殖废水通过黑膜沼气池处理后将产生沼气，项目所产沼气用于发电后供养殖场内部使用。沼气的使用不仅能大大减低 SO_2 、 NO_x 、烟尘等的排放，还能降低耗电量、耗煤量，减少对不可再生资源的消耗。养殖场废物产生的有机肥在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。化肥中的磷酸钙会与土壤中的石灰质、铁反应形成沉淀物，大大降低磷的利用率，有机肥中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效。在正常运行情况下，养殖场运营产生的有价物质和废物都能得到有效的利用，符合清洁生产要求。

4. 企业管理

①严格生产各环节的质量管理，确保产品质量达到中华人民共和国农业农村部的有关标准。

②严格按照国家养殖卫生标准规范企业工作，包括对员工的教育、岗位培训，总体卫生及防疫要求。

4.6.1.3 清洁生产评价

从以上分析可以看出，项目大多数指标都达到了各项规范和标准要求，根据工程分析以及建设单位提供的资料，该项目产品、原料、工艺及设备都处于较高的清洁生产水平，污染物协同控制较好，且可实现资源的综合利用（沼渣经无害化处理后回用于雅瑶镇农业，既减少了污染物的排放，又做到了废物循环使用）。在国内同类型企业中处于先进水平。

4.6.2 环境管理要求

为保证工程在建设和运行过程中符合环境保护的要求，评价在环境管理监测方案章节中制定了严格的环境管理计划，以下根据清洁生产环境管理的要求提出具体的措施：

（1）要求企业应尽快健全环保科室，首先办理有关环保手续、制定运营期的环境保护方案和措施，防止工程对环境产生明显不利影响；

（2）要求企业制定培训计划，以保证污染治理措施的正常运行；

(3) 制定运营期环境管理与监测计划;

(4) 制定运营期环境保护的规章制度、环保设备管理运行规章制度、事故、非正常生产应急预案;

(5) 尽快委托有资质单位进行本工程的清洁生产审计, 企业应派专人积极参与到清洁生产审计之中。将审计结果体现于设计之中, 一次投资到位, 这样在提高工程建设的技术水平的同时, 还可节省投资, 避免浪费;

(6) 委托有资质单位, 进行 ISO14000 环境管理认证。

4.6.3 清洁生产建议

(1) 加强管理, 及时清粪。实践证明, 对场地的粪便及时清扫、及时洗去地面污垢, 保持猪体清洁, 可有效减轻恶臭气体的产生, 改善猪舍内环境, 减少猪的发病率和死亡率。

(2) 注意消毒。场区猪舍、设备、器械的消毒应采用对环境友好的消毒剂以及消毒措施, 防止产生氯代有机物以及其他的二次污染物。

(3) 做好死猪尸体污染的处置。出现死猪后, 应按照操作流程处理, 严禁外卖以及私自屠宰。

建议项目建成后, 建设单位对该工厂进行全面的清洁生产审核工作, 建立 ISO14000 环境管理体系, 以进一步提高清洁生产水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西侧，地处北纬 $21^{\circ} 27' \sim 22^{\circ} 51'$ ，东经 $111^{\circ} 59' \sim 113^{\circ} 15'$ 之间。陆域东邻佛山顺德区、中山市、珠海斗门区；西接阳江市的阳东县、阳春市；北与新兴县、高明区、南海区为邻；南濒南海，毗邻港澳。南北长约 80km，东西长约 120km，土地面积 9505km²。在其周围半径 200km 范围内有香港、澳门、广州、深圳等华南地区具有国际性的金融、信息、商贸、工业及口岸城市群，处于我国对外改革开放，参与世界经济贸易竞争的重要前沿阵地。江门市现辖蓬江、江海、新会三区及台山、开平、鹤山、恩平四个县级市，辖区范围俗称“五邑”。

鹤山市位于北纬 $22^{\circ} 28' \sim 22^{\circ} 51'$ ，东经 $112^{\circ} 28' \sim 113^{\circ} 2'$ 之间，地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸。东北与佛山市南海区隔西江相望，东南毗邻江门市蓬江区、新会区，西南与开平市交界，西北接新兴县，北邻高明区。总面积 1082.73 平方公里。雅瑶镇东邻佛山市南海区，西接鹤山市沙坪街道（鹤山市区），南靠桃源镇，北连佛山市高明区。雅瑶镇紧邻广佛经济圈，交通便利，境内有佛开高速（G15）和 325 国道贯穿，是连接珠三角地区的重要交通枢纽。雅瑶镇是鹤山市的工业重镇之一，依托靠近佛山的区位优势，吸引了大量制造业企业落户。同时，雅瑶镇也是鹤山市的农业大镇，以种植水稻、蔬菜和养殖业为主。雅瑶镇的全镇面积约为 46.5 平方公里，下辖 1 个居委会和 6 个村委会，雅瑶镇常住人口约 2 万余人。镇内交通、能源、通讯等基础设施日臻完善，交通方便快捷，有多条省道贯通全境，距佛开高速入口 20 多公里，经 325 国道或佛开高速公路均可直达沙坪、佛山、广州。

5.1.2 地形地貌

根据 1995 年版 1:50000 江门幅区域地质调查成果资料，江门区内地质构造主要为北东向江门断裂及北西向西江断裂。北东向江门断裂：位于白水带南坡脚一带，绝大部分被第四纪地层所覆盖，长度大于 31km，宽大于 64m，走向 55° ，倾向南东，倾角 30° 。该断裂控制了新会断陷盆地中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武纪牛角河组及松园单元的界线。断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育，带中先期石英脉被后期断裂影响而成透镜体状。据分

析，该断裂早期为正断层活动，晚期转为右旋平移。断裂的生成时期为燕山—喜山期，为剥离断层，在遥感图上有丰富的线状信息。北西向西江断裂：为区域性大断裂，沿潮莲以北的西江延伸，走向北西 $310^{\circ} \sim 330^{\circ}$ ，区内全被第四纪地层覆盖，遥感图上线状信息明显。根据区域资料，它北起四会，南至磨刀门，倾向北东，倾角 $45^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，它控制了珠江三角洲的西侧边缘，为正断层。成生时期为喜山期。受地质构造的影响，经过区域变质、接触变质和动力变质等多次构造作用和热事件，牛角河组地层多数已成为具显微鳞片变晶结构和显微鳞片粒状变晶结构、千枚状构造的区域变质岩，局部见石英脉穿插或硅化现象。鹤山地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。项目所在地地表土层为赤红壤，土质为砂质粘壤土，西部地区多为河流冲积土。

5.1.3 气候特征

江门市地处低纬，属于亚热带海洋性季风气候。冬季盛行东北季风，夏季是西南季风，春秋为转换季节。冬短夏长，气候宜人，雨量丰沛，光照充足。无霜期在 360 天以上，全年无雪。全市有海洋季风的调节，气候温和多雨，冬夏分明。太阳辐射较强，有丰富的热力资源。每年大于 10°C 的积温在 8000°C 以上，大于 15°C 的积温有 6000°C 以上。每年 3 月上旬可以稳定通过日平均气温 12°C 。气温年际变化不大。各地的年平均气温在 22.9°C 左右，上川岛略高。气温具有明显的季节性变化，最冷月（1 月）与最热月（7 月）相差 $14\sim 15^{\circ}\text{C}$ 。每年 3 月底—4 月初，有南方暖湿气流加强并向北推进，气温明显回升，7 月达到最高值。11 月开始，北方寒冷干燥的冷空气不断南慢，本地受冷高压控制，气温显著下降。

一年之中，江门主要灾害性天气有暴雨（连续性暴雨和特大暴雨）、台风、干旱、冷害等。每年夏秋季节时有范田小时发性强的雷雨大风、龙卷、冰雹等强对流天气发生，冬季的寒潮，早春的低温阴雨对农业生产和种养殖业亦有一定影响。每年 4—9 月是汛期，全年 80% 以上的降水出现在这段时间里，前汛期雨量与后汛期雨量大致持平，年雨日最多的年份有 200 天。

5.1.4 水文地质

（1）地表水

鹤山紧靠西江，境内河流众多，主要河流有 7 条，包括西江、沙坪河、升

平河、雅瑶河、桃源河、宅梧河、址山河、双桥水等。全长共 187.8 公里，流域面积 1003.28 平方公里，除沙坪河属西江支流外。其余均属潭江水系。

本项目附近地表水体为天沙河、根竹水库及赤草水库。

天沙河位于流域东北部，属江门河支流，发源于鹤山市雅瑶镇的观音障山，流域面积 290.6 平方千米，干流长度 49 千米，河床比降 1.32‰，流域先后汇集天乡、沙海（雅瑶水）、泥海、桐井和丹灶等水，经鹤山雅瑶镇、新会区棠下镇、蓬江区杜阮镇与杜阮水汇合至江门市区东炮台（上出口）及新会区江咀（下出口）汇入江门河道。河流上游建有那咀中型水库 1 座，小一型水库 9 座，小二型水库 14 宗，控制集水面积 62.50 平方千米，总库容 5143 万立方米。

根竹水库属于小（1）型水库，总库容 211 万立方米，主要用作周边区域农业灌溉；赤草水库属于小（1）型水库，总库容 307 万立方米，主要用作周边区域农业灌溉，结合防洪综合利用的水利工程，项目用地不涉及根竹水库、赤草水库工程管理范围。

（2）地下水

本项目所在区域地下水属于地下水保护区，维持较高的地下水水位，属于珠江三角洲鹤山、开平地下水水源涵养区，地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，面积达 1350.68km²，矿化度为 0.03-0.16g/L，年均可开采量模数为 19.39 万 m³/a.km²。

5.1.5 土壤与植被

鹤山地处亚热带，气候与土壤条件良好，植被应该具有种类繁多，繁殖生长旺盛和资源丰富等特点，但是由于人为干扰，自然林带已经消失殆尽，植被结构简单，大部分土地为人工林和防护林为主；山地土壤主要有黄壤、红壤、赤红壤。本建设项目所在区域气候条件较好，适宜多种热带、亚热带作物和水果的生长。鹤山市发现的矿种有铁、铅、锌、稀土、磷、硫铁矿、钾长石、饰面石材等 8 种。经查明的，有大量的稀土矿、花岗岩、矿泉水、泥炭土和少量的褐铁矿、锌矿、金矿。境内动植物资源丰富，野生动物 100 多种，植物 900 余种，其中，树种有 300 种、中草药 60 多种。

项目所在地的主要树种是南亚热带针阔混交林，属于次生性森林植被类型。群落结构较为简单，主要是小叶桉和马尾松群落。乔木、灌木和草本植被混杂，

植被受人类活动的干扰，原生植被已被破坏，人工林多为马尾松、杉木、相思树及桉树，经济林多为荔枝、龙眼、香蕉、橙、桔等果树。此外还有农田和鱼塘，农田一般种植蔬菜。因此，可分为林果植被群落、农作物植物群落和庭院绿化植物群落三种主要类型。

5.1.6 矿产资源及动植物

鹤山市地处珠江三角洲西缘，地质构造以丘陵、台地为主，矿产资源种类较为有限，以非金属矿产为主。无大型金属矿藏（如铁、铜等），非金属矿以中小型矿床为主，开发规模有限且注重生态修复。生物资源种类繁多，植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表有樟树、马尾松、杉木、桉树、荔枝、龙眼、柑橘、茶园等。常见的珍稀动物有蟒蛇、褐翅鸦鹃。较多的野生动物有野猪（山区）、松鼠、华南兔、白鹭、麻雀、画眉、草花蛇、变色树蜥、青蛙、蟾蜍等。

5.1.7 周边污染源

项目四周均为山林地。评价范围内现状污染源主要是附近养殖场产生的“三废”等污染源和道路扬尘与汽车尾气，汽车噪声，农民生活垃圾等。

5.2. 区域污染源调查

本项目位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，周围主要为鱼塘和山林地，目前项目所在区域为一般农业用地，主要使用功能为农业、林业种植，未见工业污染源。项目所在地周围污染源主要是四周有养殖散户，主要污染问题是养殖场排放的废水、废气、固废等。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 空气质量达标区判定

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

为全面了解项目区域大气环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据和结论，因此本次现状评价中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 及 O_3 评价现状数据引用

鹤山市生态环境局公布《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》数据。

公示网站：

https://www.heshan.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbhxxgk/kqhjxx/content/post_3233762.htm

1.

表 5.3-1 鹤山市基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年度评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	63	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	69	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	23	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	160	160	100	达标

综上所述，鹤山市NO₂、O₃、SO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}年评价均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，即鹤山市环境空气质量属于达标区，环境质量状况良好。

5.3.2其他污染物环境质量现状数据

本项目排放的其他污染物包括氨、硫化氢和臭气浓度。根据导则要求，评价其他污染物的环境质量现状，应优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料；在没有以上相关监测数据或监测数据不满足6.4规定的评价要求时，应按6.3要求进行补充监测。本项目评价范围内无上述相关监测数据，因此，本次评价委托广东乾达检测技术有限公司于2024年12月23日至12月29日对区域环境空气进行了监测。

5.3.2.1 监测布点

考虑鹤山当地主导方向、项目建设规模、地形地貌和污染源及环境保护目标，布设 2 个监测点，详见表 5.3-2 和图 5.3-1。

表 5.3-2 大气环境监测布点一览表

监测点编号	位置	监测点位	监测因子
A1	项目厂址内	112° 57'20.78"/22° 39'12.70"	氨、硫化氢、臭气

A2	项目厂址南面	112° 58'8.17"/22 38'37.04"	浓度、氮氧化物、TSP
----	--------	----------------------------	-------------

5.3.2.2 监测因子

根据工程特点及当地环境特征，监测项目确定为氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物、TSP，同时测定气压、气温、相对湿度、风向和风速等常规气象要素，记录经纬度。

5.3.2.3 监测时间及频率

连续监测 7 天，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》进行监测。

氨、硫化氢、臭气浓度连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 1h，采样时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00。

总悬浮颗粒物、氮氧化物连续监测 7 天，监测日均浓度。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》进行监测。

表 5.3-3 监测因子及频次一览表

监测指标	监测频次
氨、硫化氢、臭气浓度	4×7d
总悬浮颗粒物、氮氧化物	1×7d

5.3.2.4 评价方法及评价标准

根据《环境影响评价导则》规定，采用单项指数法评价大气环境质量现状：

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

式中： I_i —污染物 i 的标准指数；

C_i —污染物 i 的不同取样时间的监测浓度（ mg/Nm^3 ）；

C_{si} —污染物 i 的评价标准（ mg/Nm^3 ）。

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

5.3.2.5 监测结果

监测方法、分析仪器、检出限及评价标准见表 5.3-4，监测结果见表 5.3-5，监测期间气象资料见表 5.3-6。



图 5.3-1 大气环境现状监测布点图

表 5.3-4 大气环境监测方法、分析仪器、检出限

项目	监测方法	使用仪器	检出限
氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/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》 HJ 1262-2022	--	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	0.001mg/m ³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.005mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	电子天平 AUV120D	0.007mg/m ³

表 5.3-5 项目大气环境现状监测结果（1）

日期 Date 项目 Item (mg/m ³)			2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.29	标准限值
氨	02:00~03:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.03	0.05	0.07	0.09	0.08	0.07	0.08	0.200
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200
	08:00~09:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.05	0.08	0.04	0.04	0.05	0.07	0.06	0.200
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200
	14:00~15:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.06	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08	0.05	0.200
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200
	20:00~21:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.08	0.200
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200

硫化氢	02:00~03:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.010
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37 .04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	08:00~09:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.007	0.006	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.010
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37 .04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	14:00~15:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.006	0.007	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.010
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37 .04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	20:00~21:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	0.007	0.007	0.008	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37 .04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
臭气浓度 (无量纲)	02:00~03:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	12	11	11	13	12	14	12	20
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37 .04")	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
	08:00~09:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22° 39'12.70")	11	12	13	14	15	14	12	20
		项目厂址南面 A2 (112° 58'8.17"/22 38'37 .04")	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
	14:00~15:00	项目厂址内 A1 (112° 57'20.78"/22°	12	11	14	12	16	14	12	20

		39°12.70'')								
		项目厂址南面 A2 (112° 58°8.17'"/22 38°37'.04'')	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	
	20:00~ 21:00	项目厂址内 A1 (112° 57°20.78'"/22° 39°12.70'')	10	12	12	14	12	14	12	20
		项目厂址南面 A2 (112° 58°8.17'"/22 38°37'.04'')	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
备注 1、“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； 2、氨、硫化氢标准限值执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值。										

表 5.3-5 项目大气环境现状监测结果（2）

日期 Date		2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.29	标注限值
项目 Item (mg/m³)									
TSP	项目厂址内 A1 (112° 57°20.78'"/22° 39°12.70'")	0.111	0.096	0.082	0.084	0.073	0.103	0.088	0.300
	项目厂址南面 A2 (112° 58°8.17'"/22 38°37.04'")	0.103	0.112	0.096	0.091	0.088	0.092	0.089	0.300
氮氧化物	项目厂址内 A1 (112° 57°20.78'"/22° 39°12.70'")	0.021	0.023	0.016	0.018	0.022	0.026	0.022	0.100
	项目厂址南面 A2 (112° 58°8.17'"/22 38°37.04'")	0.028	0.020	0.018	0.016	0.022	0.027	0.029	0.100
备注：标准限值执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。									

表 5.3-6 监测气象条件

时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
2024.12.23	第一次	13.2	101.7	58	东南	1.8	阴
	第二次	16.5	101.5	59	东南	1.8	阴
	第三次	16.0	101.5	60	东南	1.8	阴
	第四次	13.6	101.7	59	东南	1.8	阴
2024.12.24	第一次	16.1	101.7	59	东南	1.9	阴
	第二次	16.1	101.5	60	东南	1.9	阴
	第三次	16.4	101.5	60	东南	1.9	阴
	第四次	13.8	101.7	59	东南	1.9	阴
2024.12.25	第一次	12.6	101.8	56	西北	1.9	阴

	第二次	15.9	101.5	57	西北	1.9	阴
	第三次	15.9	101.5	56	西北	1.9	阴
	第四次	12.9	101.8	60	西北	1.9	阴
2024.12.26	第一次	13.9	101.7	58	东南	2.0	阴
	第二次	16.8	101.5	59	东南	2.0	阴
	第三次	16.6	101.5	60	东南	2.0	阴
	第四次	13.6	101.7	57	东南	2.0	阴
2024.12.27	第一次	13.8	101.6	57	南	2.0	阴
	第二次	17.1	101.5	58	南	2.0	阴
	第三次	17.0	101.5	56	南	2.0	阴
	第四次	13.7	101.6	56	南	2.0	阴
2024.12.28	第一次	13.6	101.6	60	东南	1.8	阴
	第二次	17.6	101.5	59	东南	1.8	阴
	第三次	17.3	101.5	58	东南	1.8	阴
	第四次	13.0	101.7	57	东南	1.8	阴
2024.12.29	第一次	13.2	101.7	59	西南	1.9	阴
	第二次	17.3	101.5	59	西南	1.9	阴
	第三次	17.4	101.5	59	西南	1.9	阴
	第四次	13.4	101.7	59	西南	1.9	阴

5.3.2.6 评价结果

环境空气质量现状评价结果见下表：

表 5.3-7 环境空气质量现状评价结果统计表

监测点位	经纬度	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大占 标率%	超标 率 %	达标 情况
项目厂址 内 A1	112° 57'20.78";22° 39'12.70"	氨	1 小时	0.2	0.03~0.08	40	0	达标
		硫化氢	1 小时	0.01	0.004~0.008	80	0	达标
		臭气浓度	1 小时	20 无量纲	10~16	80	0	达标
		总悬浮颗粒物 (TSP)	日均值	0.3	0.073~0.111	37	0	达标
		氮氧化物	日均	0.1	0.016~0.026	26	0	达标
项目厂址 南面 A2	112° 58'8.17"; 22°38'37.04"	氨	1 小时	0.2	ND	ND	0	达标
		硫化氢	1 小时	0.01	ND	ND	0	达标
		臭气浓度	1 小时	20 无量纲	<10	ND	0	达标
		总悬浮颗粒物 (TSP)	日均值	0.3	0.088~0.112	37.3	0	达标
		氮氧化物	日均值	0.1	0.016~0.029	29	0	达标

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

总体评价： 综上分析，在 7 天的监测时间内，本项目评价区域内常规大气污

染物氨、硫化氢、臭气浓度、总悬浮颗粒物、氮氧化物均达到了相应环境空气质量标准中的要求。

5.4 地表水质量现状调查与评价

本项目产生的养殖废水和生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于配套林地灌溉，不外排。为了解项目周边地表水体的环境质量现状，本次评价根竹水库及赤草水库的水环境质量现状进行调查。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。由于没有生态环境主管部门发布的地表水环境质量现状数据，本次评价委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 12 月 23 日~2024 年 12 月 25 日对根竹水库及赤草水库的水质现状进行监测。根竹水库、赤草水库未列明其水功能及区划，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），根竹水库、赤草水库现状水质功能为渔农发，水质目标为Ⅱ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

5.4.1 监测断面

根据《环境监测技术规范》要求，结合项目周边水域地理、水文特征，本项目水环境现状调查见表 5.4--1。

表 5.4-1 水环境监测断面一览表

编号	具体位置	水质评价等级	监测时间及频次	监测因子
W1	根竹水库	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的Ⅱ类标准	2024 年 12 月 23 日~2024 年 12 月 25 日，连续监测 3 天，每天一次	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、挥发酚、粪大肠菌群
W2	赤草水库			

5.4.2 分析方法

表 5.4-2 检测方法、主要仪器及检出限一览表

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	表层水温计SW-1	/
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/电导率仪 P613	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	溶解氧仪PSJ-605F	/

悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平PX224ZH	4mg/L
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150AE	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计UV-5200	0.025mg/L
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计UV-5200	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计UV-5200	0.01mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/l

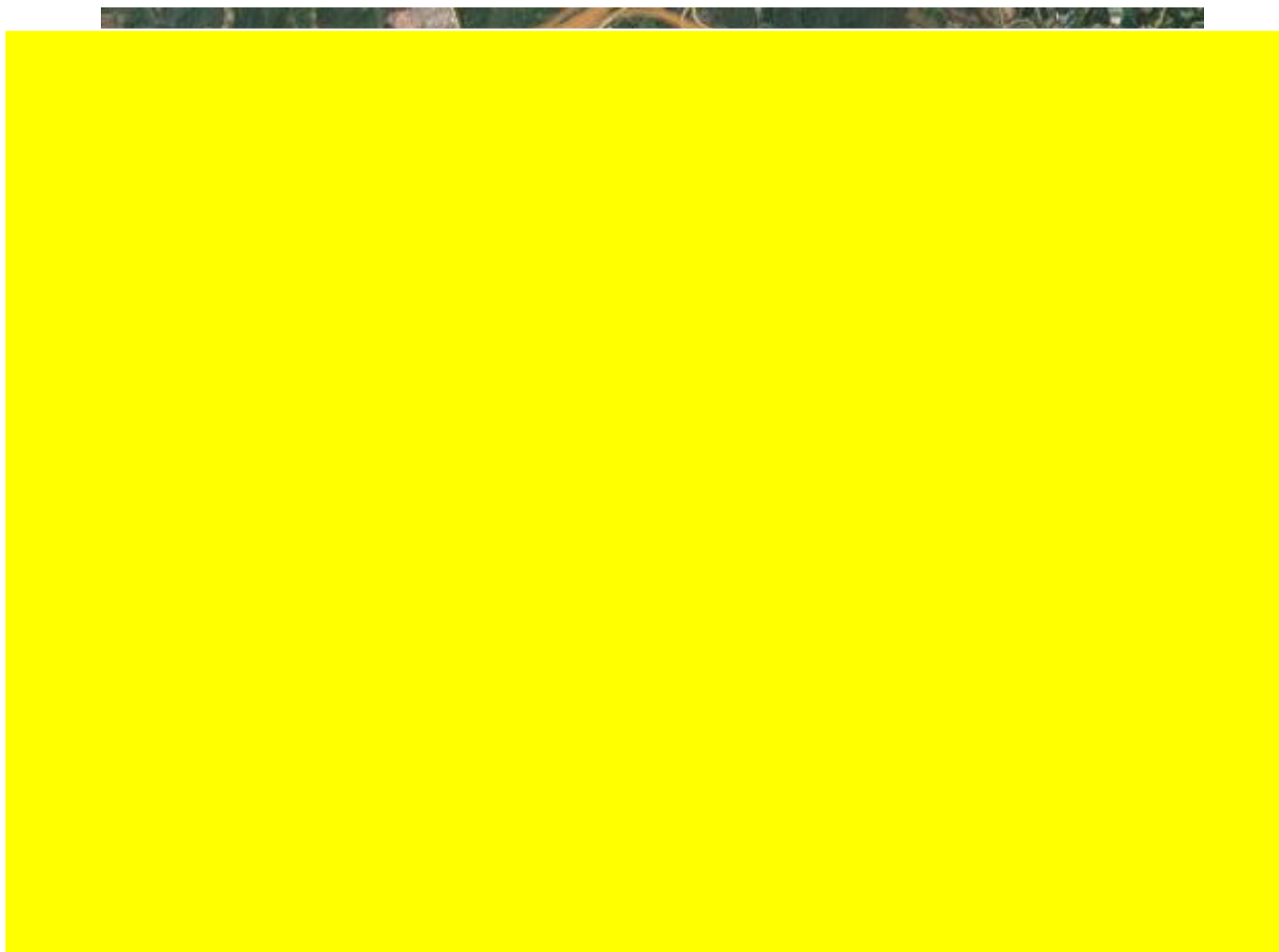


图 5.4-1 项目地表水环境现状监测断面图

5.4.3 监测结果

表 5.4-3 地表水检测结果一览表

采样位置		2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25	标准限值
监测项目					
水深（m）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	2.3			/
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	2.5			
水温（℃）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	13.2	12.6	12.8	/
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	13.1	13.1	12.5	
pH值（无量纲）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	7.1	7.3	7.1	6-9
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	6.9	7.0	7.2	
悬浮物（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	10	12	10	/
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	12	13	10	
溶解氧（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	6.8	7.0	7.0	≥6
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	7.1	7.3	7.0	
化学需氧量（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	10	10	9	15
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	9	10	9	
五日生化需氧量（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	2.1	1.9	1.8	3
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	1.3	1.5	1.9	
高锰酸盐指数（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	1.2	1.5	1.3	4
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	1.1	1.3	1.1	
氨氮（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	0.103	0.111	0.096	0.5
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	0.093	0.098	0.091	
总氮（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	0.23	0.20	0.19	0.5
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	0.18	0.19	0.17	
总磷（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	0.01	0.01	0.01	0.1
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	0.01	0.01	0.01	

石油类（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	ND	ND	ND	0.05
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	ND	ND	ND	
挥发酚（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	ND	ND	ND	0.002
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	ND	ND	ND	
阴离子表面活性剂（mg/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	ND	ND	ND	0.2
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	ND	ND	ND	
粪大肠菌群（个/L）	根竹水库 W1（112° 58'11.05"/22° 39'33.91"）	1300	1300	1300	2000
	赤草水库 W2（112° 56'32.05"/22° 40'3.78"）	1100	1100	1100	
备注：1、标准限值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准； 2、当检测结果未检出或低于检出限时，以“ND”表示，“/”表示无相关信息。					

5.5.4 地表水环境现状评价

（1）评价标准：水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类。

（2）评价因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、挥发酚、粪大肠菌群等共 14 项。

（3）评价方法：根据监测资料，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求，采用水域环境功能相应标准，选取水质指数法评价。

1、一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中：

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

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

2、溶解氧（DO）的指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_r$$

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

式中：

$S_{DO,j}$ ---溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ---溶解氧在 j 点的实测统计代表值 mg/L；

DO_s ---溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ---饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

3、pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$ ---pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ---pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ---评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ---评价标准中 pH 值的上限值。

单项指数的大小可以反映水质受污染的程度，当水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，将会造成水环境污染或对人体健康产生危害。指数值越大，受污染的程度越严重。

当水质参数的标准指数≤1 时，表明该单项水质参数没有超出规定的评价标准，水质未受明显污染。

（2）评价标准

项目评价地表水的水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

（3）评价结果

各监测因子的水质指数法计算结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水水质指数法评价一览表

项目	水库名称	监测值范围			标准限值	水质指数	达标情况
		2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25			
水深（m）	根竹水库	2.3			/	/	/
	赤草水库	2.5				/	/
水温（℃）	根竹水库	13.2	12.6	12.8	/	/	/
	赤草水库	13.1	13.1	12.5		/	/
pH值(无量纲)	根竹水库	7.1	7.3	7.1	6-9	0.08	达标
	赤草水库	6.9	7.0	7.2		0.02	达标
悬浮物（mg/L）	根竹水库	10	12	10	/	/	达标
	赤草水库	12	13	10		/	达标
溶解氧（mg/L）	根竹水库	6.8	7.0	7.0	≥6	0.87	达标
	赤草水库	7.1	7.3	7.0		0.84	达标
化学需氧量（mg/L）	根竹水库	10	10	9	15	0.644	达标
	赤草水库	9	10	9		0.622	达标
五日生化需氧量（mg/L）	根竹水库	2.1	1.9	1.8	3	0.644	达标
	赤草水库	1.3	1.5	1.9		0.522	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	根竹水库	1.2	1.5	1.3	4	0.333	达标
	赤草水库	1.1	1.3	1.1		0.292	达标
氨氮（mg/L）	根竹水库	0.103	0.111	0.096	0.5	0.207	达标
	赤草水库	0.093	0.098	0.091		0.188	达标
总氮（mg/L）	根竹水库	0.23	0.20	0.19	0.5	0.413	达标
	赤草水库	0.18	0.19	0.17		0.36	达标
总磷（mg/L）	根竹水库	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	达标
	赤草水库	0.01	0.01	0.01		0.1	达标
石油类（mg/L）	根竹水库	ND	ND	ND	0.05	0.1	达标
	赤草水库	ND	ND	ND		0.1	达标
挥发酚（mg/L）	根竹水库	ND	ND	ND	0.002	0.075	达标
	赤草水库	ND	ND	ND		0.075	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	根竹水库	ND	ND	ND	0.2	0.125	达标
	赤草水库	ND	ND	ND		0.125	达标
粪大肠菌群（个/L）	根竹水库	1300	1300	1300	2000	0.65	达标
	赤草水库	1100	1100	1100		0.55	达标

备注：1、实测值按照三天的平均值取值；2、低于检出限的以检出限的一半取值。

由上可知，项目监测断面水质因子均满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）的Ⅱ类标准要求。

5.5 地下水质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”将畜禽养殖场类别列为Ⅲ类，本项目地下水敏感特征属于“较敏感”，地下水评价等级为三级评价。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和项目所在区域地下水特点，本项目地下水环境影响评价等级为三级，按导则要求：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。

了解区域地下水质量状况，本项目所在区域的地下水质量现状调查于 2024 年 12 月 23 日委托广东乾达检测技术有限公司开展。地下水环境质量监测点位布设依据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），在评价范围内布设了 6 个地下水监测点，其中水质检测点 3 个（D1~D3），水位检测点 3 个（D4~D6）。

5.5.1 采样点布设

项目布设 3 个水质监测点位和 3 个水位监测点位，具体监测点位见图 5.5-1 和表 5.5-1。

表 5.5-1 地下水环境监测布点一览表

断面编号	位置	监测经纬度	监测项目
D1	项目所在地（场址地下水井）	112° 57'1.44"/22° 39'25.27"	水质、水位
D2	项目东北侧罗惟村	112° 57'53.08"/22° 39'35.33"	水质、水位
D3	笔架山	112° 57'23.63"/22 65'28.80"	水质、水位
D4	根竹水库	112° 57'33.6"/22° 39'41.35"	水位
D5	项目西南侧高村	112° 57'52.71"/22° 39'24.96"	水位
D6	项目北侧坑口村	112° 57'0.06"/22 40'15.97"	水位

5.5.2 监测因子

地下水基本因子：水位、pH 值、氨氮、耗氧量、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；K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

补充样品状态：色度、浑浊度、嗅和味、水温。同时调查水温、监测地下水水位，记录经纬度。

5.5.3 监测时间及频率

污染指标监测 1 天，每天采 1 次样，同时观测地下水位。



图 5.5-1 地下水现状监测布点图

5.5.4 评价方法及评价标准

评价方法：采用标准指数法评价，其数学模式如下：

对于评价因子为定值的水质因子：

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

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。

对于评价因子为区间值的水质因子（如 pH 值）：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$
$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{sd}——标准中 pH 的上限值；

pH_{su}——标准中 pH 的下限值。

标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

5.5.5 监测结果

地下水监测方法、分析仪器、检出限及评价标准见表5.5-2，水位监测结果见表5.5-3，其余监测因子监测结果见表5.5-4。

表5.5-2 地下水监测方法、分析仪器、检出限

检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
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
色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：	/	5 度

	感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (4.1)		
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(5.1)	浊度计	0.5NTU
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (6.1)	/	/
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	温度计	/
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003 mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.04μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004mg/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	10μg/L
镉			1μg/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
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			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	--
总大肠杆菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版，国家环保总局，2002 年） 5.2.5.1	SPX-80SH-II型 生化培养箱	20MPN/L
细菌总数	《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⁻			--
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⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱 CIC-100	0.018 mg/L

表5.5-3 地下水水位监测结果一览表（单位：m）

监测项目 \ 采样位置	2024.12.23						单位
	项目所在地（场址地下水井）D1	项目东北侧罗惟村 D2	笔架山 D3	根竹水库 D4	项目西南侧高村 D5	项目北侧坑口村 D6	
水温	15.2	14.9	15.0	13.2	14.4	13.8	℃
水位	50.6	28.8	91.9	42.2	36.8	28.1	m
埋深	6.4	6.2	6.1	5.8	6.2	5.9	m
海拔高程	57	35	98	48	43	34	m

表5.5-4 地下水水质监测结果一览表

监测项目 \ 采样位置	2024.12.23			标准限值
	项目所在地（场址地下水井）D1	项目东北侧罗惟村 D2	笔架山 D3	
色度（度）	ND	ND	ND	15
浑浊度（NTU）	0.36	0.52	0.38	3
臭和味	无	无	无	无
K ⁺ (mg/L)	0.085	0.096	0.072	/
Na ⁺ (mg/L)	0.163	0.155	0.173	200
Ca ²⁺ (mg/L)	1.96	1.82	1.66	/
Mg ²⁺ (mg/L)	1.31	1.26	1.20	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	/
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	0.163	0.222	0.196	/
Cl ⁻ (mg/L)	20.6	21.2	20.3	250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	13.5	12.2	11.5	250
pH 值（无量纲）	7.2	7.5	7.1	6.5-8.5
氨氮（mg/L）	0.096	0.081	0.077	0.50
硝酸盐（mg/L）	0.9	0.5	0.8	20.0
亚硝酸盐（mg/L）	0.012	0.011	0.009	1.00
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	0.002
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	0.05
砷（mg/L）	ND	ND	ND	0.01
汞（mg/L）	ND	ND	ND	0.001
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	0.05
总硬度（mg/L）	23.5	21.1	24.3	450
溶解性总固体（mg/L）	106	118	129	1000
高锰酸盐指数（以耗氧量	1.5	1.9	1.4	3.0

计) (mg/L)				
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	0.01
氟 (mg/L)	ND	ND	ND	1.0
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	0.005
铁 (mg/L)	ND	ND	ND	0.03
锰 (mg/L)	ND	ND	ND	0.10
硫酸盐 (mg/L)	14.3	15.2	16.6	250
氯化物 (mg/L)	25.6	24.2	24.4	250
细菌总数 (CFU/mL)	21	20	28	100
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	3.0
备注: 1、标准限值执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准; 2、当检测结果未检出或低于检出限时,以“ND”表示,“/”表示无相关信息。				

5.5.6地下水水质现状评价结果

监测点主要污染因子按照标准指数法计算结果见表5.5-5。

表5.5-5 地下水水质单项指数评价结果

监测项目	监测点位及评价指数			标准限值	达标情况
	项目所在地(场址地下水井) D1	项目东北侧罗惟村 D2	笔架山 D3		
色度(度)	0.500	0.500	0.500	15	达标
浑浊度(NTU)	0.120	0.173	0.127	3	达标
臭和味	/	/	/	无	达标
K ⁺ (mg/L)	/	/	/	/	达标
Na ⁺ (mg/L)	0.001	0.001	0.001	200	达标
Ca ²⁺ (mg/L)	/	/	/	/	达标
Mg ²⁺ (mg/L)	/	/	/	/	达标
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	/	/	/	/	达标
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	/	/	/	/	达标
Cl ⁻ (mg/L)	0.082	0.085	0.081	250	达标
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	0.054	0.049	0.046	250	达标
pH 值(无量纲)	0.133	0.333	0.067	6.5-8.5	达标
氨氮(mg/L)	0.192	0.162	0.154	0.50	达标
硝酸盐(mg/L)	0.045	0.025	0.040	20.0	达标
亚硝酸盐(mg/L)	0.012	0.011	0.009	1.00	达标
挥发性酚类(mg/L)	0.500	0.500	0.500	0.002	达标
氰化物(mg/L)	0.500	0.500	0.500	0.05	达标
砷(mg/L)	0.500	0.500	0.500	0.01	达标
汞(mg/L)	0.500	0.500	0.500	0.001	达标
六价铬(mg/L)	0.500	0.500	0.500	0.05	达标
总硬度(mg/L)	0.052	0.047	0.054	450	达标
溶解性总固体(mg/L)	0.106	0.118	0.129	1000	达标
高锰酸盐指数(以耗氧量计)(mg/L)	0.500	0.633	0.467	3.0	达标

铅（mg/L）	0.500	0.500	0.500	0.01	达标
氟（mg/L）	0.500	0.500	0.500	1.0	达标
镉（mg/L）	0.500	0.500	0.500	0.005	达标
铁（mg/L）	0.500	0.500	0.500	0.03	达标
锰（mg/L）	0.500	0.500	0.500	0.10	达标
硫酸盐（mg/L）	0.057	0.061	0.066	250	达标
氯化物（mg/L）	0.102	0.097	0.098	250	达标
细菌总数（CFU/mL）	0.210	0.200	0.280	100	达标
总大肠菌群 （MPN/100mL）	0.667	0.667	0.667	3.0	达标
备注：低于检出限的以检出限一半取值计算					

由上可知，各监测点位 D1~D6）各监测因子可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，地下水水质情况良好。

5.6 声环境质量现状调查与评价

为了解评价区域声环境质量现状，本次评价委托广东乾达检测技术有限公司于2024年12月23日、24日对项目及其周边声环境进行监测。

5.6.1 监测点位

为了解项目拟建地所处区域声环境质量现状，本次环境质量现状监测主要对项目四周场界进行监测，详见表 5.6-1，监测点位见图 5.6-1。

表 5.6-1 声环境监测布点

监测对象	序号	名称
项目所在地	Z1	Z1 厂界外北侧 1 米处（112° 57'20.43"/22° 39'14.37"）
	Z2	Z2 厂界外西侧 1 米处（112° 57'18.28"/22° 39'15.04"）
	Z3	Z3 厂界外东侧 1 米处（112° 57'18.68"/22° 39'13.05"）
	Z4	Z4 厂界外南侧 1 米处（112° 57'26.05"/22° 39'7.48"）

5.6.2 监测因子

等效连续 A 声级 Leq（A），同时记录现场主要声源、周围环境特征。

5.6.3 监测时间及频率

按《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的有关规定进行。对监测点进行连续 2 天监测，每天分昼间（6:00—22:00）和夜间（22:00—6:00）监测，每天昼夜各监测一次。一般采用短时间的取样方法来测量，根据现场调查，声环境较稳定的，连续监测 10min。

5.6.4 评价标准

根据项目所在区域声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，评价范围内 Z1~Z4 监测点声环境质量执行 2 类标准。

5.6.5 噪声监测结果与评价

项目声环境质量监测方法、分析仪器、检出限及评价标准见表 5.6-2，声环境质量现状监测统计各项目监测统计结果详见表 5.6-3。

表 5.6-2 声环境监测方法、分析仪器、检出限及评价标准

项目	监测方法	使用仪器	检出限	参考标准值
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能噪声计 AWA5688	35dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

表 5.6-3 项目现状声环境监测统计结果 单位：dB(A)

检测点位	测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]		标准限值 Leq[dB (A)]	结果评价
			采样日期： 2024.12.23	采样日期： 2024.12.24		
N1 厂界外北侧 1 米处	昼间	工业	57	56	60	达标
	夜间	环境	46	45	50	达标
N2 厂界外西侧 1 米处	昼间	工业	56	57	60	达标
	夜间	环境	45	43	50	达标
N3 厂界外东侧 1 米处	昼间	工业	57	56	60	达标
	夜间	环境	45	45	50	达标
N4 厂界外南侧 1 米处	昼间	工业	56	57	60	达标
	夜间	环境	44	43	50	达标
备注：1、标准限值执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值； 2、检测布点见检测点位图。						

监测结果可知，项目四周噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。



图 5.6-1 声环境质量现状监测布点图

5.7 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目为“农林牧渔业一年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于Ⅲ类建设项目，占地面积为 26.91hm²，规模为中型（5~50hm²）。根据土壤环境敏感程度的分级划分依据和评价工作等级划分依据，项目所在地周边有园地、居民区，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价工作等级为三级。根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)，在收集当地土壤类型有关资料，结合国家土壤信息服务平台公布的信息，同时进行实地调查的基础上，可知项目评价范围内土壤类型包括赤红壤及水稻土。

本项目委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 12 月 23 日对本项目土壤进行了现状监测调查。

5.7.1 监测位点

在项目占地范围内布置 3 个监测点，具体位置见图 5.7-1 和表 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境布点一览表

序号	监测点名称		样点要求	取样数量	监测因子	监测频次
S1	厂区内	厂区东表层样	表层样点	1 个样	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值	监测一天、每天一次
S2		厂区中表层样	表层样点	1 个样		
S3		厂区西表层样	表层样点	1 个样		

注：表层样应在 0~0.2 m 取样。

5.7.2 监测因子

监测因子为：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌和 pH。

监测同时记录采样点位的经纬度及土壤理化性质。

5.7.3 监测时间和频次

污染指标监测 1 天，每天采 1 次样。

5.7.4 评价方法与评价标准

评价方法：根据土壤环境现状监测的项目与结果，采用标准指数法进行现状评价，其计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：

Si——土壤污染物污染指数；

Ci——土壤的实测值，mg/kg；

Coi——土壤中污染物允许标准，mg/kg。

当 $Si \leq 1$ 时，符合标准；当 $Pi > 1$ 时，说明该因子已超过了规定的土壤标准。

5.7.5 土壤监测结果与评价

项目土壤环境质量监测方法、分析仪器、检出限及评价标准见表 5.7-2，土壤监测结果见表 5.7-3，土壤理化特性调查见表 5.7-4。

表 5.7-2 土壤环境监测方法、分析仪器、检出限及评价标准

项目	监测方法	使用仪器	检出限
pH 值*	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E/ PHSJ-4F	/
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 AA-6880	0.01mg/kg
汞*	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
砷*			0.01mg/kg
铜*	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 AA-6880	1 mg/kg
镍*			3 mg/kg
铅*			10mg/kg
铬*			4mg/kg
锌*			1mg/kg

表 5.7-3 土壤监测结果

单位：mg/kg（pH 值无量纲）

检测项目	单位	采样点位 / 检测结果			标准限值
		厂区东表层样 S1 (112° 57'23.56"/22° 39'17.06'')	厂区中表层样 S2 (112° 57'21.79"/22° 39'15.41'')	厂区西表层样 S3 (112° 57'20.79"/22° 39'12.26'')	
pH	无量纲	7.18	7.39	7.33	6.5-7.5
镉	mg/kg	0.09	0.10	0.10	0.3
汞	mg/kg	0.053	0.018	0.022	2.4
砷	mg/kg	ND	ND	ND	30
铅	mg/kg	16	20	11	120
总铬	mg/kg	5	6	5	200
铜	mg/kg	43	56	42	100
镍	mg/kg	10	12	10	100
锌	mg/kg	8	9	6	250

检测项目	单位	采样点位 / 检测结果			标准限值
		厂区东表层样 S1 (112° 57°23.56'"/22° 39°17.06'')	厂区中表层样 S2 (112° 57°21.79'"/22° 39°15.41'')	厂区西表层样 S3 (112° 57°20.79'"/22° 39°12.26'')	
备注：标准限值执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。					

表 5.7-4 土壤理化性质调查

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
厂区东表层样 S1 (112° 57°23.56'"/22° 39°17.06'')	0.2	黄色	干	少量根 系	少量	轻壤土	无	松散
厂区中表层样 S2 (112° 57°21.79'"/22° 39°15.41'')	0.2	黄色	干	少量根 系	少量	轻壤土	无	松散
厂区西表层样 S3 (112° 57°20.79'"/22° 39°12.26'')	0.2	黄色	干	少量根 系	少量	轻壤土	无	松散

5.7.6 土壤环境质量现状评价结果

监测点主要污染因子标准指数法计算结果见表5.7-5。

表5.7-5 土壤环境质量单项指数评价结果

监测项目	监测点位及评价指数			达标情况
	S1	S2	S3	
pH	0.36	0.78	0.66	达标
镉	0.300	0.333	0.333	达标
汞	0.022	0.008	0.009	达标
砷	0.0002	0.0002	0.0002	达标
铅	0.133	0.167	0.092	达标
总铬	0.025	0.030	0.025	达标
铜	0.430	0.560	0.420	达标
镍	0.100	0.120	0.100	达标
锌	0.032	0.036	0.024	达标
备注：低于检出限的以检出限一半取值				

由监测结果可知，项目选址内监测点土壤环境质量可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值，土壤中有害物质的含量极低，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低，项目区域土壤环境质量良好。

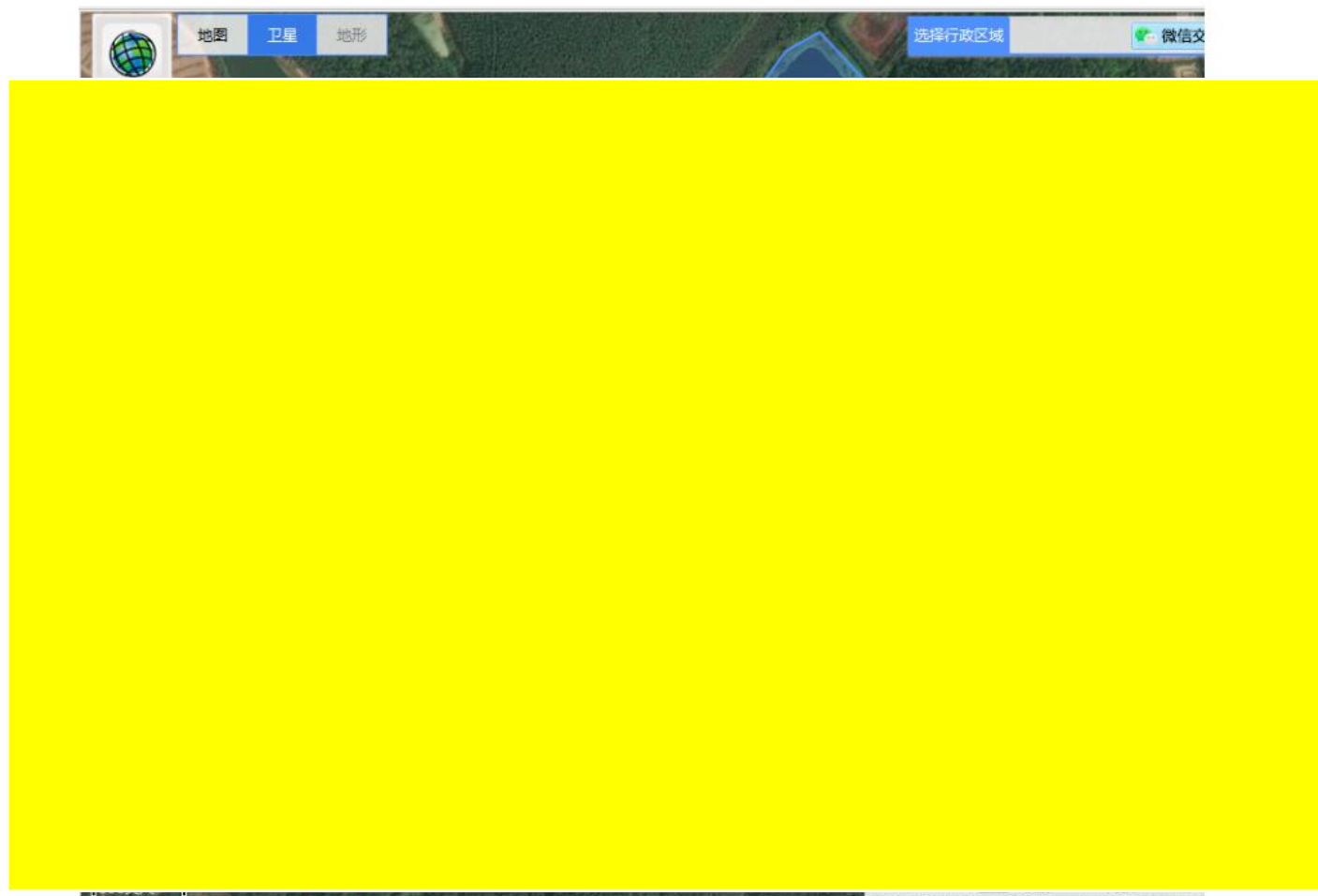


图 5.7-1 土壤环境质量管理监测点位图

5.8 生态环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）要求，结合工程特点、所在区域环境状况以及评价等级及生态环境整体性分析，生态评价主要评价因子为植被破坏，项目红线内占地范围为生态环境评价范围。

根据现场勘查，项目选址周边均为山林地，村庄周边零星分布少量农田，没有大面积的农田分布。

根据区域规划资料，项目用地周边 200m 范围内没有城镇建成区、居民集中区、学校、医院等环境敏感点，近期无规划建设居民集中点或其他环境敏感点。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 大气环境影响评价

施工期大气污染源主要为场地地表的土石方开挖产生的扬尘、车辆运输产生的扬尘、燃油机械产生的尾气等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘的主要产生源有开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、堆砌过程产生的扬尘；开挖弃土的堆砌、运输过程产生的扬尘。

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。开挖的泥土堆砌、运输过程中，在风力较大时，会产生扬尘；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次产生扬尘；开挖的回填过程也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的运输、装卸、堆砌过程也必然引起建筑材料洒落及粉尘飞扬。

建设项目在施工过程中需要采取以下措施：

①施工现场在醒目位置设置施工铭牌，并张贴有关许可证件。施工铭牌应当明确项目名称，建设、施工、监理单位及项目负责人姓名，监督机构名称，开工、计划竣工日期和监督投诉电话等，接受社会监督。

②施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。

③易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或喷水降尘等措施。有条件的裸地停车场应当采取洒水等抑尘措施。

④按要求及时清运现场各类废弃物，建筑垃圾、工程渣土需要临时存放现场的，应集中堆放在围挡内，并采用覆盖等措施。

⑥建设工程应当使用商品混凝土。由于交通、施工场地等客观条件限制，需要使用袋装水泥的，应当经属地建设管理部门批准。

⑦在施工现场配备扬尘污染防治管理人员，按日做好包括覆盖面积、出入洗车及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录。

⑧施工工地出入口道路不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；出入口内侧应设置混凝土振捣的洗车设施和沉淀池，配备高压冲洗装置，确实不具有条件设置混凝土振捣的洗车设施和沉淀池的，应当设置车辆冲洗设施，确保驶离工地的机动车冲洗干净。

⑨按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或遮盖等措施。

⑩对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施；散体物料运输应当遵守散体物料管理的相关规定。

按照有关要求，要加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，积极发挥部门联动作用，督促施工单位落实施工现场封闭围挡，设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，做到施工现场 100%围蔽、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏、暂不开发场地 100%绿化。要对施工工地内、道路两侧堆积工程材料、砂石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染场所采用封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施。

总之，施工期间不可避免地会对附近空气质量产生一定程度的影响，但考虑本项目所处区域雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，土壤湿润，能阻止尘土飞扬。因此，施工期带来的粉尘污染在采取适当环保措施后，其影响可以降低到较小，不会对周围空气敏感点产生较大的不良污染。

（2）施工机械及施工车辆尾气

本项目施工过程中用到的施工机械，包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，这些机械一般以柴油为燃料，运转时会产生燃油烟气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等，一般情况下废气量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，可以接受。

运输车辆燃烧柴油或汽油排放的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 和 THC 等，属于间歇性排放源，排放量不大，影响范围有限。

在本项目施工期间，除了扬尘影响较大外，还有其他施工机械如挖掘机、运输车辆排放尾气也会对环境造成影响。施工单位可针对现场施工情况对相关施工设备和运输车辆产生的废气采取防治措施，具体如下：

①施工机械设备尽量使用电，不可避免使用柴油作为燃料时，应使用低含硫量的清洁柴油。

②建设单位应注意维护施工设备的工况，使用的非道路移动机械不得超过标准排放大气污染物，不得排放黑烟等可视污染物。

③合理安排施工设备工作时间，防止超负荷工作，维持施工设备平稳运转。

④对于施工现场运输车辆要求使用清洁柴油，保持车况良好。

通过以上一系列的大气防治措施，项目施工过程中产生的大气污染将得到有效的减缓，由于施工过程所造成的大气环境影响时间相对较短，因此预计不会对周围的环境带来太大的影响。

6.1.2 水环境影响分析

项目施工期的水环境影响主要来自建设施工过程排放的施工废水、车辆清洗废水和施工人员的生活污水。根据对施工废水水质、水量的类比调查，分析可能产生的环境影响如下：

（1）施工废水

施工期废水主要来自施工废水、地下水、暴雨的地表径流。施工废水主要是开挖和钻孔产生的泥浆水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨形成的地表径流会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等。施工废水不仅会带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，造成附近水体污染。

根据敏感点分布情况分析，项目周边对水环境影响较为敏感的目标为项目附近河涌。该河涌容易受到施工影响，进而影响东平水道；因此施工期间应注意重点保护上述地表水域，严禁将施工过程产生的污废水直接排入附近水体。本评价提出防治措施如下：

①施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉砂池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的污水，该部分污水应经隔油沉砂预处理后回用到施工洗车、地面洒水抑尘、混凝土养护等施工工序中，严禁将污水排入附近内河涌。

②在临近内河涌的施工边界附近修筑拦挡墙、导流沟，施工期基坑开挖水、雨天地表径流引入导流沟，经沉淀处理后回用于工地洒水扫尘，污水禁止排入内河涌。

③在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，以减少因雨水冲刷浮土造成地表径流中悬浮物的量，避免对市政路

面、排水系统、地表水体等产生不良影响。施工场地边界应设置导流沟及拦挡墙，以防止雨天由于雨水冲刷挟带的施工废水或废渣污染市政路面及东平水道、内河涌水体。

④施工单位应根据鹤山市的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，避免雨季排水不畅对市政道路、排水管网以及附近水体产生不良影响。

⑤为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

经采取上述措施后，施工期污水不会对周边地表水体造成明显不良影响。

（2）车辆冲洗废水

车辆冲洗过程中产生的废水中主要污染物为 SS 和石油类，若直接排入水体，将会对地表水产生一定的污染。本项目施工机械只有挖掘机、推土机各 1 台，运输车辆、拖拉机等数台。由于本次施工面积不大，施工机械车辆有限，排放的废水不多，经隔油沉淀 处理达标后排放对周围水环境水质影响很小。

（3）施工人员生活污水

施工现场不设临时施工生活点，施工人员租住在附近社区民居中。施工人员产生的生活污水是在卫生间产生的冲便废水、洗手废水，污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等。施工人员产生的生活污水依托附近村民的独立生活污水处理设施处理达标后排入附近水体，对周围水环境影响不大。

6.1.3 声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械运行所造成，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强。

设备噪声尽管在施工期间产生，但由于其具有冲击性、有的持续时间较长并伴有强烈的振动，对环境的危害也大。加上工程进度不同而设备的投入也不一样，在施工初期，地面平整阶段，运输车辆的行驶和施工设备的运行具有分散性，噪声的影响是不稳定性的。但是随后进行的定点开挖等固定噪声源的增多，运行时间较长，此阶段对周围环境的影响会越来越明显。但很大程度是取决于施工点与

以上敏感点的距离和施工时段。但是施工期相对于营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

道路施工产生的噪声影响是不可避免的，只要有建设工地就会有施工噪声，防治噪声污染以减小其对周围环境的影响是必要的。施工期在距离施工场地边界 50m 处，昼间可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，夜间超标 6~15dB(A)，可见，本工程施工时所产生的噪声对施工场地附近 50m 的范围将产生一定的影响，特别夜间施工时的影响更为严重。因此，本项目在施工期间，应采取下面噪声防治措施以减少对周围环境的污染。

①施工单位应合理安排施工时间，减少对附近居民的影响，特别是夜间严禁施工。

②对于必须进行的连续高噪声的施工作业，建设单位应合理安排时间，若的确需在午间进行施工的，必须先上报区级以上人民政府环境保护主管部门，同时告知附近管理部门，通告周边住户，应在事前向有关单位申报，经同意后方可施工。

③施工运输车辆进出场地应尽可能避开午间和夜间工作。

④土方工程应安排多台设备同时作业，缩短影响时间。施工现场固定的振动源，可相对集中以减少振动干扰的范围。

⑤尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的装备，如工地用的发电机等高噪声设备要采取隔声和消声处理，如设置隔声棚。

⑥闲置的设备应予以关闭或减速。

⑦对个别从事操作产生振动和强噪声设备的工作人员，应对设备加装减震设备和配备隔声耳塞等，以保证施工人员的身体健康。

⑧应对施工机械在传播途径上采取降噪措施。如：

施工现场的加压泵、电锯、无齿锯、砂轮、备用发电机、空压机搅拌站等，均应在工地搭设设备房，不可露天作业；

增加消声减振装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对空压机等强噪声源的周围适当封闭；

对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；

闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；

一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；

采用低噪声施工联络方式，如采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等高噪声的联络方式；

文明施工和作业：如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

合理安排施工作业计划，尽量避免多台设备同时施工的情景。

采取上述措施，施工机械的噪声可得到控制。由于施工中各种机械多为移动声源，对某一固定点而言其影响是短暂的，随着设备的移动，其影响程度会迅速下降。同时本项目的施工期比较短，施工影响主要为场地平整施工的影响，其他配套工程施工对周围环境影响不大。总的来说，施工过程中的大噪声作业是短时间的，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，可尽量降低施工噪声对周围声环境的影响，周围环境是可接受的。

6.1.4 固体废物影响分析

项目施工区无大的土石方开挖及填筑，土石方工程可场内自行平衡，无弃土产生。

施工期固废主要为建筑垃圾以及少量施工人员生活垃圾等。

高峰时施工人员约 10 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工时长预计为 30d，则施工人员生活垃圾量约为 0.15t（5kg/d）。建筑垃圾主要来自施工作业，包括废弃的包装物、废木料、废金属、废钢筋等杂物，废弃的包装物、废金属、废钢筋等回收综合利用；其他建筑垃圾和生活垃圾集中收集后根据城市卫生管理条例有关规定进行处置。

项目施工期固体废物经采取上述措施后，均能得到有效利用或妥善处理，不会对环境造成不利影响。

6.1.5 生态环境影响分析

本项目用地为一般农用地。项目地表植被覆盖率一般，由于区域内无珍稀动植物分布，施工对动植被影响较小。由于场区道路建设、办公、圈舍等用房的建设，改变了部分原有地面现状，产生的临时土石方可能会导致一定量的水土流失。

施工对生态及植被的影响主要包括地基开挖及回填、施工人员活动等引起的原有植被及土壤性质的变化，施工引起的水土流失等。

在施工过程中会造成地面裸露，造成土壤侵蚀、植被破坏和水土流失。通过进行合理施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在最小范围内；

施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失；对土壤、植被的恢复，遵循“破坏多少，恢复多少”的原则；做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作；在施工过程中，尽量减少开挖量，回填应按原有的土层顺序进行等生态保护措施后，可最大程度地降低本项目建设对生态环境的影响和破坏。

综上所述，本项目在施工期间对生态环境产生一定的影响，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

6.2 营运期环境影响评价

6.2.1 大气环境影响评价

6.2.1.1 气象数据来源

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

距离本工程厂址最近的气象观测站为鹤山市气象观测站。鹤山市气象观测站地理坐标为东经 112.98 度，北纬 22.74 度，海拔 47.3m，气象观测站为国家一般站（编号 59473），位于本工程厂址中心东北约 9.5km，地形地貌与厂址接近。本次环评所用常规气象观测资料取自该气象观测站。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，本项目选取 2024 年作为评价基准年。

（1）温度

根据2024 年鹤山市气象站的数据统计分析每月平均气温的变化情况，见表 6.2-1 和图6.2-1。项目所在地2024 年月平均温度最高为7 月份29.35℃，月平均温度最低为1 月份 15.58℃。

表6.2-1 鹤山市气象站2024 年平均气温月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (℃)	15.58	16.00	19.53	25.21	25.09	27.97	29.35	28.61	27.99	26.03	21.88	15.87

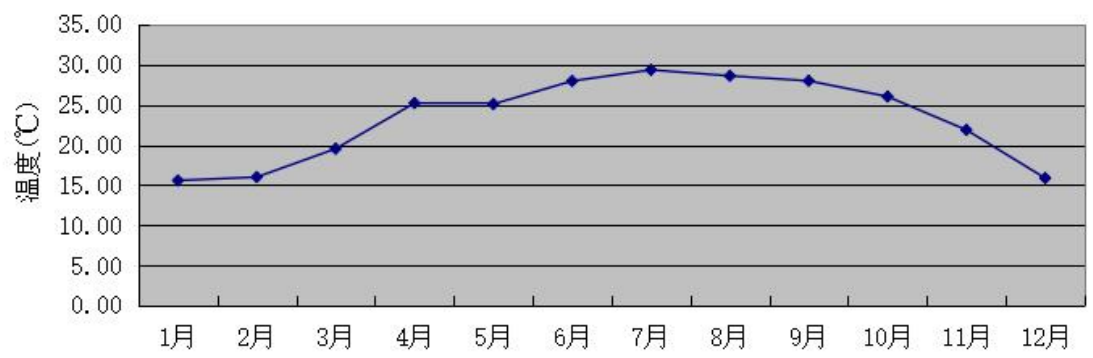


图6.2-1 鹤山市2024 年月平均温度变化图

(2) 风速、风频

根据数据统计分析每月平均风速、各季小时平均风速日变化情况，见表 6.2-2 和图6.2-2。2024 年全年月平均风速最高为 10 月份2.51m/s，月平均风速最低为 8 月份 1.60m/s。

表6.2-2 鹤山市气象站2024 年各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.98	2.32	1.97	2.10	1.62	2.01	2.06	1.60	1.74	2.51	2.42	2.33

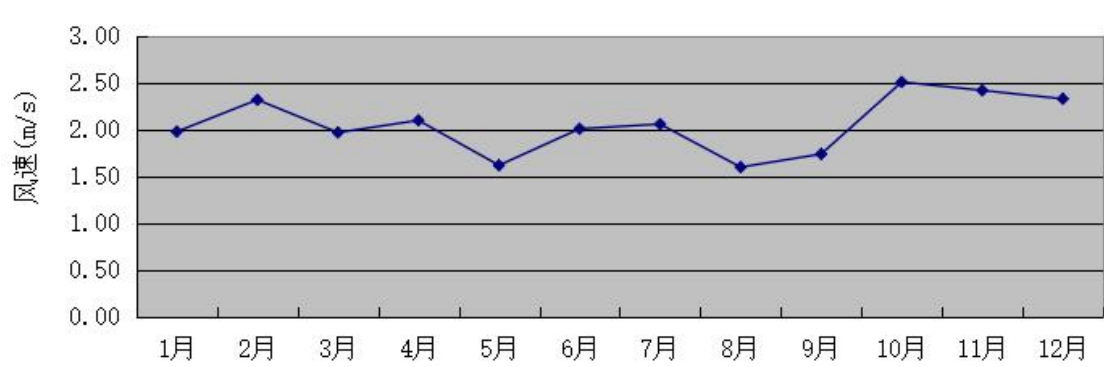


图6.2-2 鹤山市2024 年月平均风速变化图

表6.2-3 鹤山市气象站2024 年季小时平均风速一览表单位： m/s

时段	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h
春季	1.58	1.39	1.41	1.47	1.41	1.42	1.44	1.72	2.03	2.12	2.25	2.50
夏季	1.52	1.44	1.31	1.25	1.29	1.24	1.23	1.52	1.78	2.09	2.31	2.35
秋季	1.85	1.91	2.05	1.99	2.03	2.04	2.06	2.31	2.59	2.77	2.69	2.78
冬季	1.96	2.10	2.01	2.01	2.05	1.99	1.98	1.98	2.09	2.39	2.55	2.69
时段	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.48	2.51	2.44	2.36	2.11	1.93	1.98	2.02	1.88	1.81	1.66	1.61
夏季	2.50	2.46	2.59	2.70	2.53	2.22	2.17	2.08	1.97	1.70	1.54	1.56
秋季	2.60	2.58	2.52	2.27	2.11	2.01	2.12	2.16	2.04	2.07	2.01	1.91
冬季	2.67	2.54	2.50	2.39	2.32	2.08	1.96	2.27	2.24	2.09	2.02	2.06

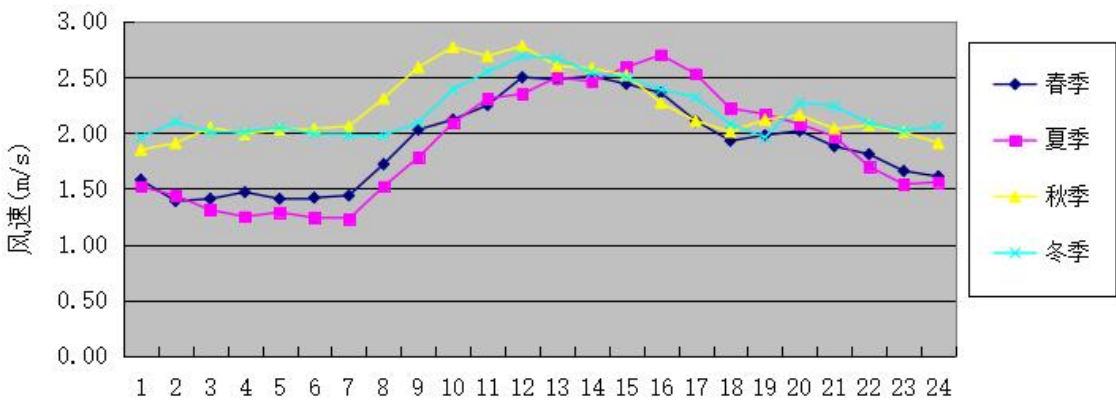


图6.2-3 鹤山市2024 年季小时平均风速的日变化图

表6.2-4 鹤山市202 年平均风频的月变化单位： %

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.33	2.86	2.25	1.58	1.25	1.38	1.52	2.06	1.81	1.34	1.1	1.05	1.15	1.13	1.02	2.06	1.98
二月	2.66	2.3	0.9	1.04	1.19	1.51	1.92	2.75	2.87	1.91	1.03	1.17	1.13	1.03	1.2	2.41	2.32
三月	1.92	2.41	2.07	1.43	1.5	1.33	1.83	2.59	2.09	2.12	1.83	0.99	1.22	0.93	1.11	2.26	1.97
四月	1.69	1.88	1.84	1.47	1.21	1.23	1.81	2.41	2.71	3.04	2.57	1.14	1.63	1.35	1.26	1.43	2.1
五月	1.49	1.85	1.86	1.72	1.56	1.49	1.77	1.95	1.9	1.66	1.63	1.4	1.19	1.72	1.09	1.34	1.62
六月	1.4	1.45	1.31	1.26	1.44	1.44	1.88	2.37	2.52	2.44	2.5	1.75	1.47	1.68	1.28	1.2	2.01
七月	0.6	1.13	1.54	1.78	1.6	2.08	2.18	2.42	2.54	2.3	2.46	1.59	2.04	1.9	0.8	1.08	2.06
八月	1.51	1.59	1.57	1.57	1.24	1.13	1.39	2.02	1.82	2.05	1.9	1.51	1.53	1.93	1.89	1.01	1.6
九月	1.68	2.23	2.75	3.21	1.67	1.52	1.34	1.58	1.56	1.28	1.2	1.38	1.18	1.38	1.4	1.29	1.74
十月	2.66	3.12	3.29	1.61	1.65	1.65	1.6	1.94	1.65	1.27	0.88	1.16	1.18	1.3	1.64	2.26	2.51
十一月	2.14	2.77	2.88	1.94	1.2	1.75	1.2	1.07	0.7	0.9	0.6	1.15	1.07	1.01	1.39	1.82	2.42
十二月	2.24	2.9	3.34	1.61	1.24	1.35	1.08	1.9	0.83	0.8	1.14	1.22	1.12	1.04	1.11	1.76	2.33

表 6.2-5 鹤山市 2024 年平均风频的季变化及年均风频单位： %

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.75	2.14	1.93	1.63	1.43	1.37	1.8	2.37	2.39	2.49	2.08	1.21	1.27	1.27	1.14	1.75	1.9
夏季	1.4	1.45	1.48	1.58	1.49	1.77	1.93	2.33	2.38	2.24	2.22	1.57	1.7	1.86	1.58	1.09	1.89
秋季	2.3	2.86	2.95	2.67	1.59	1.58	1.41	1.71	1.53	1.26	1.08	1.31	1.17	1.3	1.49	1.83	2.23
冬季	2.46	2.83	2.73	1.52	1.23	1.45	1.75	2.58	2.44	1.69	1.09	1.1	1.14	1.07	1.1	2.1	2.21
全年	2.26	2.7	2.49	1.92	1.46	1.58	1.82	2.37	2.33	2.21	2.03	1.37	1.34	1.33	1.28	1.88	2.05

鹤山一般站2024年风频玫瑰图

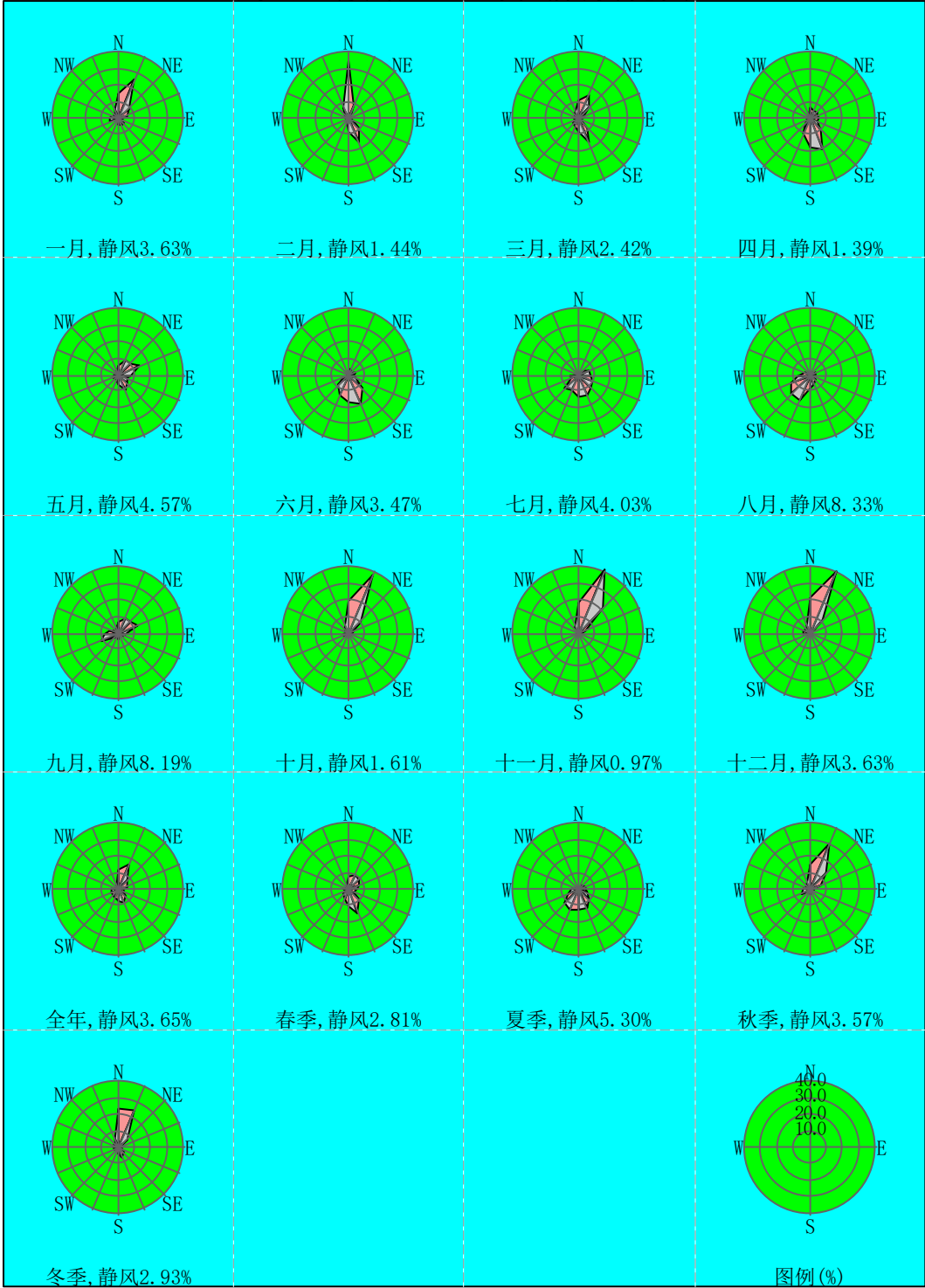


图6.2-4 鹤山气象站2024 年风频玫瑰图

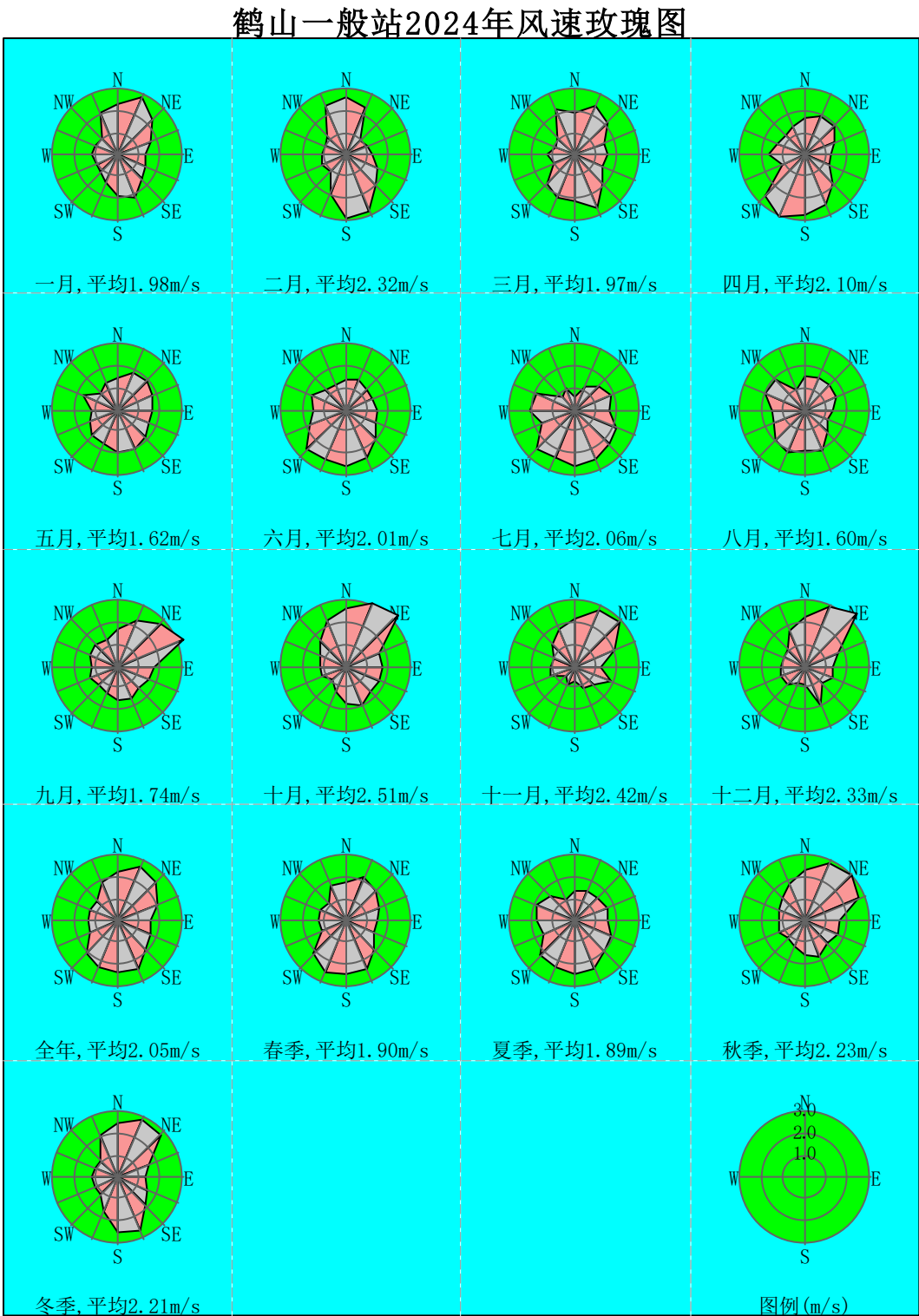


图6.2-5 鹤山气象站2024 年风速玫瑰图

(3) 大气稳定度

表 6.2-6 2024 年鹤山市气象站各季及全年大气稳定度出现频率

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	4.97	0.27	0.94	0	86.16	0	2.55	5.11
二月	0	2.73	1.29	0.72	0.29	89.51	0	2.59	2.87
三月	0.13	2.02	0	1.61	0	94.62	0	0.27	1.34
四月	0.28	1.25	0.28	2.36	0.14	94.86	0	0.14	0.69
五月	1.21	4.03	0	0.81	0	92.07	0	0.94	0.94
六月	0.42	3.06	0.83	2.08	0	91.67	0	0.83	1.11
七月	1.34	4.84	0.67	3.63	0.13	84.81	0	1.88	2.69
八月	2.02	8.06	0.4	2.02	0	79.03	0	2.02	6.45
九月	0.42	3.75	0.28	1.11	0	92.78	0	0.56	1.11
十月	0	7.26	4.17	3.36	0.27	69.49	0	5.38	10.08
十一月	0	3.33	4.03	2.64	0	74.31	0	5.69	10
十二月	0	7.39	2.96	4.57	0.13	62.9	0	6.99	15.05
全年	0.49	4.42	1.26	2.16	0.08	84.28	0	2.49	4.82
春季	0.54	2.45	0.09	1.59	0.05	93.84	0	0.45	1
夏季	1.27	5.34	0.63	2.58	0.05	85.1	0	1.59	3.44
秋季	0.14	4.81	2.84	2.38	0.09	78.75	0	3.89	7.1
冬季	0	5.08	1.51	2.11	0.14	79.3	0	4.08	7.78

(4) 污染系数

评价区域各风向年均污染系数的季变化及年均污染系数见表 6.2-7。

表 6.2-7 2024 年鹤山市气象站各风向年均污染系数的月、季变化及年均污染系数 (m/s)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	6.52	8.84	3.94	3.41	2.26	1.46	2.65	2.16	1.78	0.7	1.35	4.99	4.21	2.86	3.29	2.94	3.34
二月	13.2 ₃	3.5	1.6	1.11	0.97	2.09	4.42	5.59	2.55	1.13	0.83	0.86	1.4	1.53	1.92	3.22	2.87
三月	5.6	6.36	4.55	2.26	1.79	1.21	4.33	6.02	3.73	2.34	2.05	2.17	2.86	3.03	1.69	1.85	3.24
四月	3.95	2.66	2.87	2.74	4.13	3.5	5.14	8.12	6.2	3.2	1.84	1.95	0.77	0.82	1.1	1.55	3.16
五月	4.06	5.38	5.56	7.97	4.56	3.52	4.18	4.96	2.83	2.43	1.82	2.31	2.6	1.09	1.85	2.51	3.6
六月	1.39	2.78	2.02	3.31	2.13	3.28	6.21	7.79	6.45	5.35	3.39	1.82	1.04	0.99	0.54	0.81	3.08
七月	0.45	0.48	2.53	3.93	4.45	4.26	4.81	5.17	5.13	4.27	4.59	3.04	2.37	0.28	0.5	0.5	2.92
八月	1.34	0.84	1.8	2.31	2.17	1.79	2.81	3.26	4.29	8.13	8.21	8.54	4.83	1.81	0.85	1.2	3.39
九月	4.13	4.55	3.69	3.72	2.41	2.01	1.55	1.23	2.49	2.17	2.78	8.36	6.71	3.93	1.99	3.02	3.42
十月	7.33	12.06	2.94	1.84	1.47	0.98	0.76	1.11	1.22	1.59	1.83	3.01	2.74	1.24	1.55	2.08	2.73
十一月	8.44	15.04	7.23	2.29	0.93	0.32	0.35	0.39	0.6	0.16	0.23	1.33	1.43	1.65	1.2	2.44	2.75
十二月	9.6	13.86	3.26	1	0.87	0.4	0.5	0.07	0.65	0.16	0.59	1.66	3.36	3.88	2.78	3.21	2.87
全年	5.27	6.17	3.23	2.75	2.31	1.99	3.08	3.74	3.01	2.51	2.27	3.26	2.78	1.82	1.55	1.98	2.98
春季	4.48	4.74	4.34	4.31	3.45	2.71	4.56	6.29	4.15	2.49	1.83	2.1	2.07	1.54	1.55	1.86	3.28
夏季	1	1.34	2.11	3.13	2.89	2.94	4.48	5.34	5.18	5.88	5.32	4.47	2.72	1.02	0.58	0.83	3.08
秋季	6.47	10.45	4.58	2.4	1.58	1.1	0.88	0.88	1.38	1.31	1.56	4.19	3.6	2.22	1.57	2.38	2.91
冬季	9.64	8.78	2.63	1.81	1.37	1.3	2.43	2.5	1.48	0.62	0.93	2.54	3.01	2.79	2.66	3.08	2.97

(5) 评价区域其他在建、拟建污染源

调查发现，项目大气评价范围内无在建、拟建同类污染源。

6.2.1.2 预测因子与评价标准

1、预测因子

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，选用有环境质量标准的评价因子作为预测因子。评价因子和评价标准见下表 6.2-8。

表 6.2-8 评价因子和评价标准表

评价因子	污染物评价标准			输入 AERMOD 模式数值	
	标准来源	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算为 1h 平均质量浓度限值倍数/倍	折算结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NH ₃	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	1h 平均	200	1	200
H ₂ S		1h 平均	10	1	10
TSP	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单	24h 平均	300	3	900
NO ₂		1h 平均	200	1	200
NO _x		1h 平均	250	1	250
SO ₂		1h 平均	500	1	500
PM _{2.5}		24h 平均	75	3	225
PM ₁₀		24h 平均	150	3	450
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的恶臭污染物厂界标准值	1h 平均	20 (无量纲)	1	20 (无量纲)

备注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中规定，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。

6.2.1.2 预测模型预测范围及计算点

根据初步预测发电机房无组织排放的 NO₂ 对大气环境影响程度最大，其最大落地浓度占标率为 23.31%，出现在下风向 350m 处。污染物最远影响距离 D10% 为 351m，污染源为发电机房无组织排放的 NO₂。最终确定本项目评价范围为以厂址为中心 5km×5km 的矩形区域，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定，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。因此，确定本项目预测模型 AERMOD 预测范围为以厂区中心位置为原点，边长为 5km×5km 的矩形区域。本次评价选用 EIAProA2018 软件进行大气环境影响预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可

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

本项目大气预测范围具体以项目厂址中心为原点（0，0），以 5km 为边长、面积为 25km² 的矩形区域。以原点为中心，预测范围为东西向各 2.5km，南北向各 2.5km 的区域，网格间距设置为 50m，计算网格采用均匀直角坐标设置。地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。本次环境空气影响预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。环境空气保护目标的信息见下表。

表 6.2-9 环境空气保护目标的信息表

序号	名称	坐标/m		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y		(人)				
1	罗惟村	589	649	居民区	120	大气环境	大气二类区, 声环境2类区	东北	205
2	南坑村	-868	247	居民区	380	大气环境		西北	399
3	高村	-866	598	居民区	410	大气环境		西北	443
4	低村	-1166	205	居民区	120	大气环境		西北	666
5	坑口村	-472	1468	居民区	330	大气环境		北面	1100
6	龙潭村	-989	1898	居民区	270	大气环境		西北	1730
7	江门市国防教育训练基地	1708	-1213	师生	1500	大气环境		西南	1500
8	碧桂园湖光山色小区	949	-1981	居民区	2500	大气环境		西南	1820
9	水沙村	1490	2041	居民区	180	大气环境		东北	1900
10	南靖学校	-887	2221	师生	800	大气环境		西北	2050
11	虾洞村	-300	2575	居民区	80	大气环境		北面	2126
12	合江村	2169	1919	居民区	150	大气环境		东北	2370
13	大富里	-2287	1585	居民区	230	大气环境		西北	2467
14	赤草旧村	-2338	2052	居民区	180	大气环境		西北	2638
15	赤草新村	-2546	2049	居民区	180	大气环境		西北	2776
备注：									
①以项目中心位置为原点（0,0）坐标，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，环境敏感点坐标以敏感点中心点选取；									
②相对厂界距离指本项目厂界至敏感点边界距离。									

6.2.1.3 预测地形数据

项目所在区域地形参数来自高程数据下载（DEM 文件），下载地址为：
<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据分辨率取 90m。区域等高线示意图如下图。



图 6.2-6 本项目预测网格范围内地形示意图

6.2.1.4 区域地表特征参数

各季节的地表类型参数见表 6.2-10。

表 6.2-10 本项目周边地表类型

扇区	季节	反照率	波文率	表面粗糙度
0~360°（农村）	春季	0.5	0.5	0.5
	夏季	0.12	0.3	1
	秋季	0.12	0.2	1.3
	冬季	0.12	0.4	0.8

6.2.1.5 预测模型参数及预测源强

导则预测模式采用直角坐标网格，预测气象参数见表 6.2-11；以选取参照点项目中心位置（经度 112.957466°，北纬 22.653492°）为原点（0，0），新增污染源参数详见表 6.2-12。区域在建、拟建污染源数据查询鹤山市人民政府网和江门市生态环境局网站 1 年（2023 年 12 月～2024 年 12 月）内公示的已审批环评报告。本项目所在区域内无在建、拟建排放同类型污染物的项目。

6.2-11 预测气象参数表

参数	取值
地面气象数据	鹤山市监测站
鹤山市监测站位置	东经 112.984°， 北纬 22.733°
探空气象数据	鹤山市监测站模拟探空数据

现状气象数据		/
最高环境温度/℃		37.6
最高环境温度/℃		4.8
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

表 6.2-12 本项目面源（无组织）排放正常情况一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源有效高度 /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	NO _x	SO ₂	TSP
1	A 区猪舍	-254	60	66	2.2	8760	正常	0.00231	0.00058	/	/	/
		-285	48									
		-287	45									
		-283	32									
		-299	17									
		-267	-41									
		-237	-23									
		-216	-21									
		-170	-9									
		-193	55									
		-209	54									
		-237	51									
		-254	60									
2	B 区猪舍	-234	-63	69	2.2	8760	正常	0.00168	0.00051	/	/	/
		-172	-11									
		-149	-45									
		-119	-35									
		-105	-47									
		-161	-98									
		-180	-89									

		-189	-96									
		-200	-121									
		-224	-140									
		-254	-167									
		-260	-156									
		-214	-110									
		-220	-97									
		-238	-70									
		-233	-62									
3	C 区猪舍	-115	96	55	2.2	8760	正常	0.00138	0.00032	/	/	/
		-88	-12									
		-44	0									
		-83	112									
		-93	113									
		-117	100									
		-114	96									
		-107	66									
4	E 区猪舍	79	234	43	2.2	8760	正常	0.00079	0.00018	/	/	/
		174	280									
		167	290									
		152	286									
		148	296									
		120	281									

		111	292									
		77	270									
		79	234									
		82	235									
5	污水处理站	-113	-50	53	2.2	8760	正常	0.0066	0.00023	/	/	/
		-68	-21									
		-60	-30									
		-63	-39									
		-66	-56									
		-81	-64									
		-102	-70									
		-109	-61									
		-113	-52									
6	饲料房	62	-62	65	4.5	3650	正常	/	/	/	/	0.0575
		88	-58									
		90	-65									
		97	-66									
		94	-78									
		82	-78									
		81	-84									
		62	-84									

表 6.2-13 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	面源起点坐标/m		面源拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	旋转角度	面 源有效高度 /m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 /kg/h
	X	Y									
D 区猪舍	54	-47	49	70	13	-14	2.2	8760	正常	NH ₃	0.0057
										H ₂ S	0.00014
发电机房	-81	-35	65	6	9	77	3	1460	正常	SO ₂	0.0002
										NO _x	0.0322
										TSP	0.0007
堆肥场	-81	-16	65	50	18	-22	5	8760	正常	NH ₃	0.0084
										H ₂ S	0.0008

6.2.1.6 预测内容

根据鹤山市生态环境局公布《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》的监测数据，鹤山市 2024 年属环境空气质量达标区。根据预测内容设定了预测情景，见表 6.2-14。

表 6.2-14 预测情景

污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源+现状监测值+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

6.2.1.7 正常工况新增污染源预测结果及分析

(1)SO₂

表6.2-15 SO₂ 正常工况下贡献值质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	是否超标
罗惟村	1 小时	0.0366	24120503	0.01	达标
	日平均	0.0017	241205	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
南坑村	1 小时	0.0403	24100522	0.01	达标
	日平均	0.0020	240509	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
高村	1 小时	0.0453	24021201	0.01	达标
	日平均	0.0027	240518	0.00	达标
	年平均	0.0002	平均值	0.00	达标
低村	1 小时	0.0339	24031304	0.01	达标
	日平均	0.0020	240313	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
坑口村	1 小时	0.0168	24082205	0.00	达标
	日平均	0.0008	240822	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
龙潭村	1 小时	0.0202	24101505	0.00	达标
	日平均	0.0011	241015	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	0.0174	24120304	0.00	达标
	日平均	0.0016	241203	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
碧桂园湖光山色小	1 小时	0.0099	24101603	0.00	达标

区	日平均	0.0006	241230	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
水沙村	1 小时	0.0122	24011808	0.00	达标
	日平均	0.0006	240118	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
南靖学校	1 小时	0.0117	24091703	0.00	达标
	日平均	0.0006	241015	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
虾洞村	1 小时	0.0061	24021707	0.00	达标
	日平均	0.0003	240217	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
合江村	1 小时	0.0067	24090821	0.00	达标
	日平均	0.0003	240908	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
大富里	1 小时	0.0100	24020205	0.00	达标
	日平均	0.0006	240202	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
赤草旧村	1 小时	0.0189	24021305	0.00	达标
	日平均	0.0009	240213	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
赤草新村	1 小时	0.0107	24021305	0.00	达标
	日平均	0.0007	240202	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
网格	1 小时	1.3372	24021506	0.27	达标
	日平均	0.2431	240807	0.16	达标
	年平均	0.0375	平均值	0.06	达标

从预测结果可以看出： SO_2 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标的 SO_2 的最大一小时贡献值浓度为 $0.0453\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时浓度贡献值占标率 0.01%，出现在高村；环境保护目标的 SO_2 的最大日均贡献值浓度为 $0.0027\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在高村。

网格点的 SO_2 的最大一小时贡献值浓度为 $1.3372\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时浓度贡献值占标率 0.27%，出现在现在网格点坐标（X:223，Y:12）；网格点的 SO_2 的最大日均贡献值浓度为 $0.2431\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日均最浓度贡献值占标率 0.16%，出现在现在网格点坐标（X:173，Y:12）；网格点的 SO_2 的最大年均贡献值浓度为 $0.0375\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大年均浓度贡献值占标率 0.06%，出现在现在网格点坐标（X:173，Y:12）。

周边区域 SO_2 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

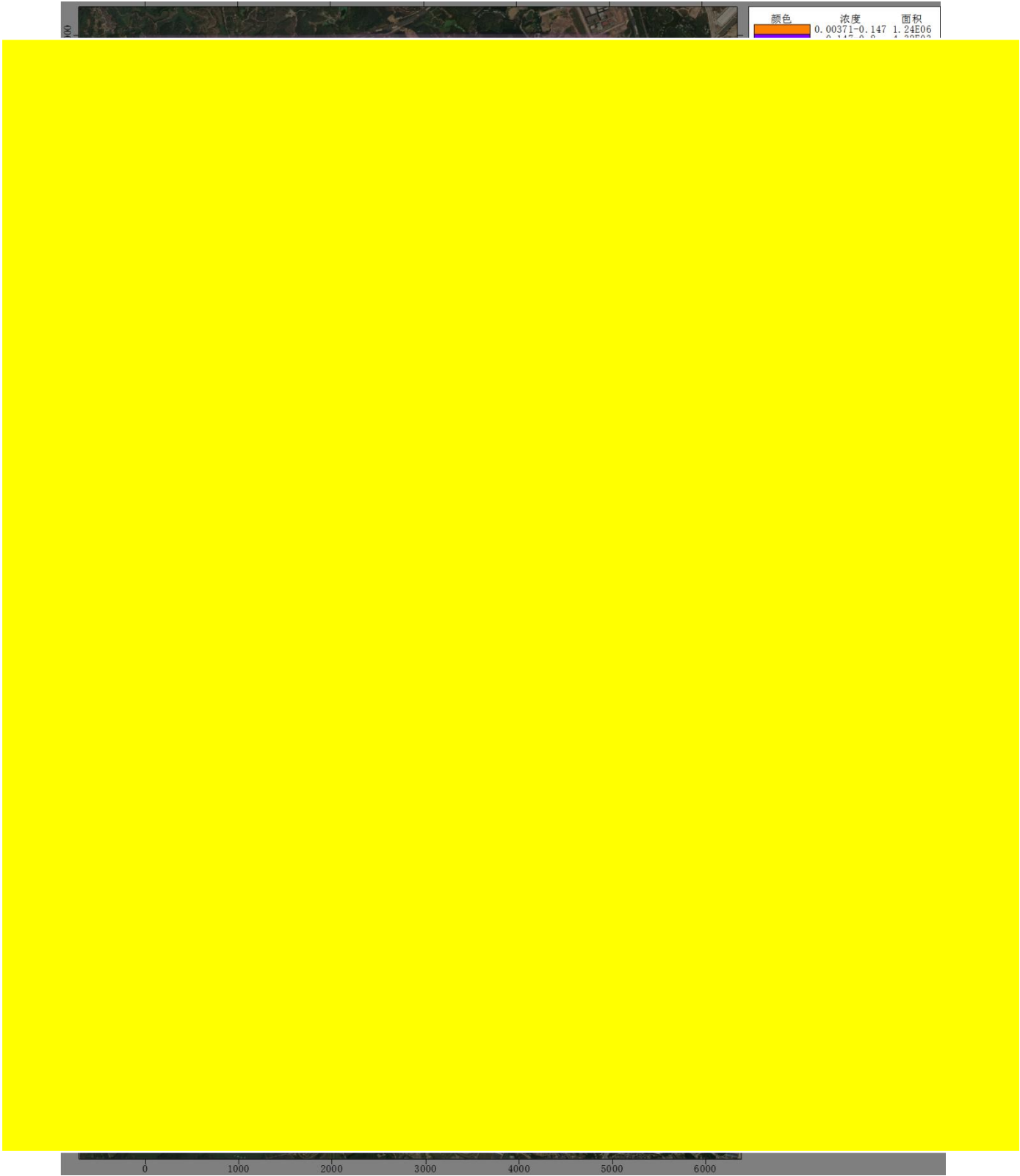


图 6.2-7 SO₂ 年均贡献浓度分布图（2）

(2)NO₂表6.2-16 NO₂ 正常工况下贡献值质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	是否超标
罗惟村	1 小时	5.3055	24120503	2.65	达标
	日平均	0.2412	241205	0.30	达标
	年平均	0.0187	平均值	0.05	达标
南坑村	1 小时	5.8365	24100522	2.92	达标
	日平均	0.2928	240509	0.37	达标
	年平均	0.0206	平均值	0.05	达标
高村	1 小时	6.5688	24021201	3.28	达标
	日平均	0.3877	240518	0.48	达标
	年平均	0.0232	平均值	0.06	达标
低村	1 小时	4.9153	24031304	2.46	达标
	日平均	0.2917	240313	0.36	达标
	年平均	0.0149	平均值	0.04	达标
坑口村	1 小时	2.4378	24082205	1.22	达标
	日平均	0.1117	240822	0.14	达标
	年平均	0.0099	平均值	0.02	达标
龙潭村	1 小时	2.9350	24101505	1.47	达标
	日平均	0.1631	241015	0.20	达标
	年平均	0.0071	平均值	0.02	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	2.5287	24120304	1.26	达标
	日平均	0.2280	241203	0.28	达标
	年平均	0.0082	平均值	0.02	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	1.4311	24101603	0.72	达标
	日平均	0.0882	241230	0.11	达标
	年平均	0.0051	平均值	0.01	达标
水沙村	1 小时	1.7750	24011808	0.89	达标
	日平均	0.0804	240118	0.10	达标
	年平均	0.0037	平均值	0.01	达标
南靖学校	1 小时	1.6943	24091703	0.85	达标
	日平均	0.0892	241015	0.11	达标
	年平均	0.0055	平均值	0.01	达标
虾洞村	1 小时	0.8889	24021707	0.44	达标
	日平均	0.0404	240217	0.05	达标
	年平均	0.0035	平均值	0.01	达标
合江村	1 小时	0.9663	24090821	0.48	达标
	日平均	0.0460	240908	0.06	达标
	年平均	0.0033	平均值	0.01	达标
大富里	1 小时	1.4478	24020205	0.72	达标
	日平均	0.0890	240202	0.11	达标
	年平均	0.0038	平均值	0.01	达标
赤草旧村	1 小时	2.7382	24021305	1.37	达标
	日平均	0.1241	240213	0.16	达标
	年平均	0.0037	平均值	0.01	达标

赤草新村	1 小时	1.5580	24021305	0.78	达标
	日平均	0.0998	240202	0.12	达标
	年平均	0.0033	平均值	0.01	达标
网格	1 小时	193.8973	24021506	96.95	达标
	日平均	35.2500	240807	44.06	达标
	年平均	5.4342	平均值	13.59	达标

从预测结果可以看出： NO_2 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标的 NO_2 的最大一小时贡献值浓度为 $6.5688\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时浓度贡献值占标率 3.28%，出现在高村；环境保护目标的 NO_2 的最大日均贡献值浓度为 $0.3877\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日均浓度贡献值占标率 0.0048%，出现在高村。

网格点的 NO_2 的最大一小时贡献值浓度为 $193.8973\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时浓度贡献值占标率 96.95%，出现在现在网格点坐标（X:223，Y:12）；网格点的 NO_2 的最大日均贡献值浓度为 $35.2500\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日均最浓度贡献值占标率 44.06%，出现在现在网格点坐标（X:173，Y:12）；网格点的 NO_2 的最大年均贡献值浓度为 $5.4342\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大年均浓度贡献值占标率 13.59%，出现在现在网格点坐标（X:173，Y:12）。

周边区域 NO_2 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

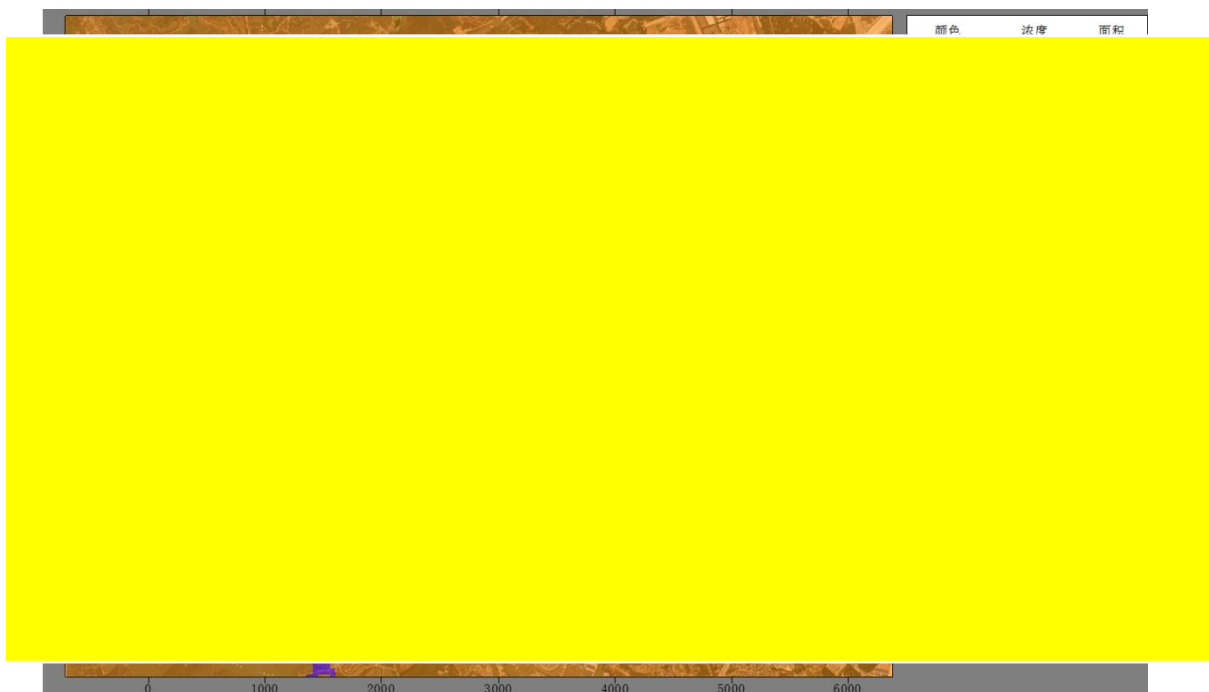
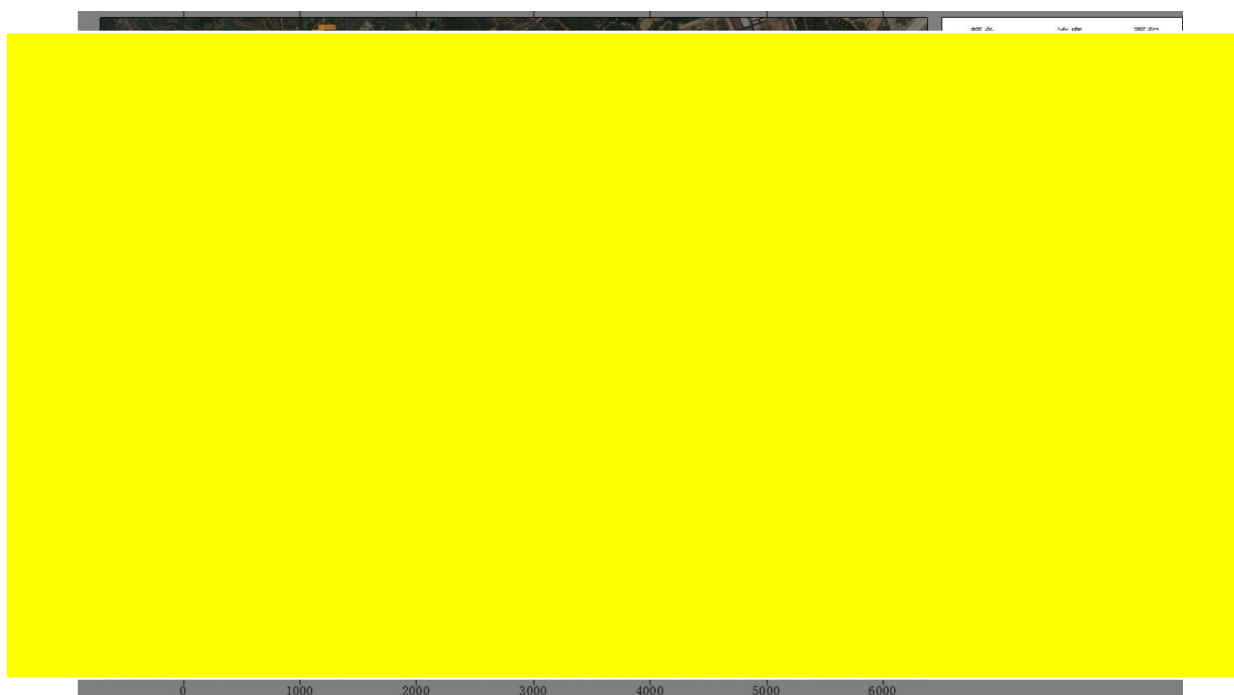


图 6.2-8 NO_2 日平均贡献浓度分布图（1）

图 6.2-8 NO₂ 年均贡献浓度分布图 (2)

(3) TSP

表 6.2-17 TSP 正常工况下贡献值质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时	13.3325	24011808	1.48	达标
	日平均	0.6194	240118	0.21	达标
	年平均	0.0453	平均值	0.02	达标
南坑村	1 小时	10.4649	24100522	1.16	达标
	日平均	0.4803	240313	0.16	达标
	年平均	0.0324	平均值	0.02	达标
高村	1 小时	11.7102	24042402	1.30	达标
	日平均	0.6195	240518	0.21	达标
	年平均	0.0361	平均值	0.02	达标
低村	1 小时	9.1708	24031304	1.02	达标
	日平均	0.6810	240113	0.23	达标
	年平均	0.0273	平均值	0.01	达标
坑口村	1 小时	5.7493	24091703	0.64	达标
	日平均	0.3404	241015	0.11	达标
	年平均	0.0219	平均值	0.01	达标
龙潭村	1 小时	4.8106	24120218	0.53	达标
	日平均	0.2405	241202	0.08	达标
	年平均	0.0139	平均值	0.01	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	1.4766	24052803	0.16	达标
	日平均	0.1222	241112	0.04	达标
	年平均	0.0076	平均值	0.00	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	3.1174	24011424	0.35	达标
	日平均	0.1829	241205	0.06	达标
	年平均	0.0124	平均值	0.01	达标
水沙村	1 小时	2.7367	24011808	0.30	达标

	日平均	0.1223	240118	0.04	达标
	年平均	0.0085	平均值	0.00	达标
南靖学校	1 小时	5.2867	24101505	0.59	达标
	日平均	0.2975	241015	0.10	达标
	年平均	0.0120	平均值	0.01	达标
虾洞村	1 小时	2.3536	24021707	0.26	达标
	日平均	0.1089	240217	0.04	达标
	年平均	0.0083	平均值	0.00	达标
合江村	1 小时	2.6073	24120503	0.29	达标
	日平均	0.1185	241205	0.04	达标
	年平均	0.0071	平均值	0.00	达标
大富里	1 小时	2.3103	24020205	0.26	达标
	日平均	0.1423	240518	0.05	达标
	年平均	0.0074	平均值	0.00	达标
赤草旧村	1 小时	4.7003	24021305	0.52	达标
	日平均	0.2453	240202	0.08	达标
	年平均	0.0073	平均值	0.00	达标
赤草新村	1 小时	3.0865	24020205	0.34	达标
	日平均	0.2086	240202	0.07	达标
	年平均	0.0063	平均值	0.00	达标
网格	1 小时	229.9320	24100522	25.55	达标
	日平均	56.6468	240807	18.88	达标
	年平均	18.7776	平均值	9.39	达标

从预测结果可以看出：TSP 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标的 TSP 的最大一小时贡献值浓度为 $13.3325\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时最浓度贡献值占标率 1.48%，出现在罗惟村；环境保护目标的 TSP 的最大日均贡献值浓度为 $0.6810\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日均最浓度贡献值占标率 0.23%，出现在低村；环境保护目标的 TSP 的最大年均贡献值浓度为 $0.0453\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日均最浓度贡献值占标率 0.02%，出现在罗惟村。

网格点的 TSP 的最大一小时贡献值浓度为 $229.9320\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时浓度贡献值占标率 25.55%，出现在现在网格点坐标（X:-23，Y:12）；网格点的 TSP 的最大日均贡献值浓度为 $56.6468\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日均最浓度贡献值占标率 18.88%，出现在现在网格点坐标（X:27，Y: 12）；网格点的 TSP 的最大年均贡献值浓度为 $18.7776\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大年均浓度贡献值占标率 9.39%，出现在现在网格点坐标（X:27，Y:12）。

周边区域 TSP 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

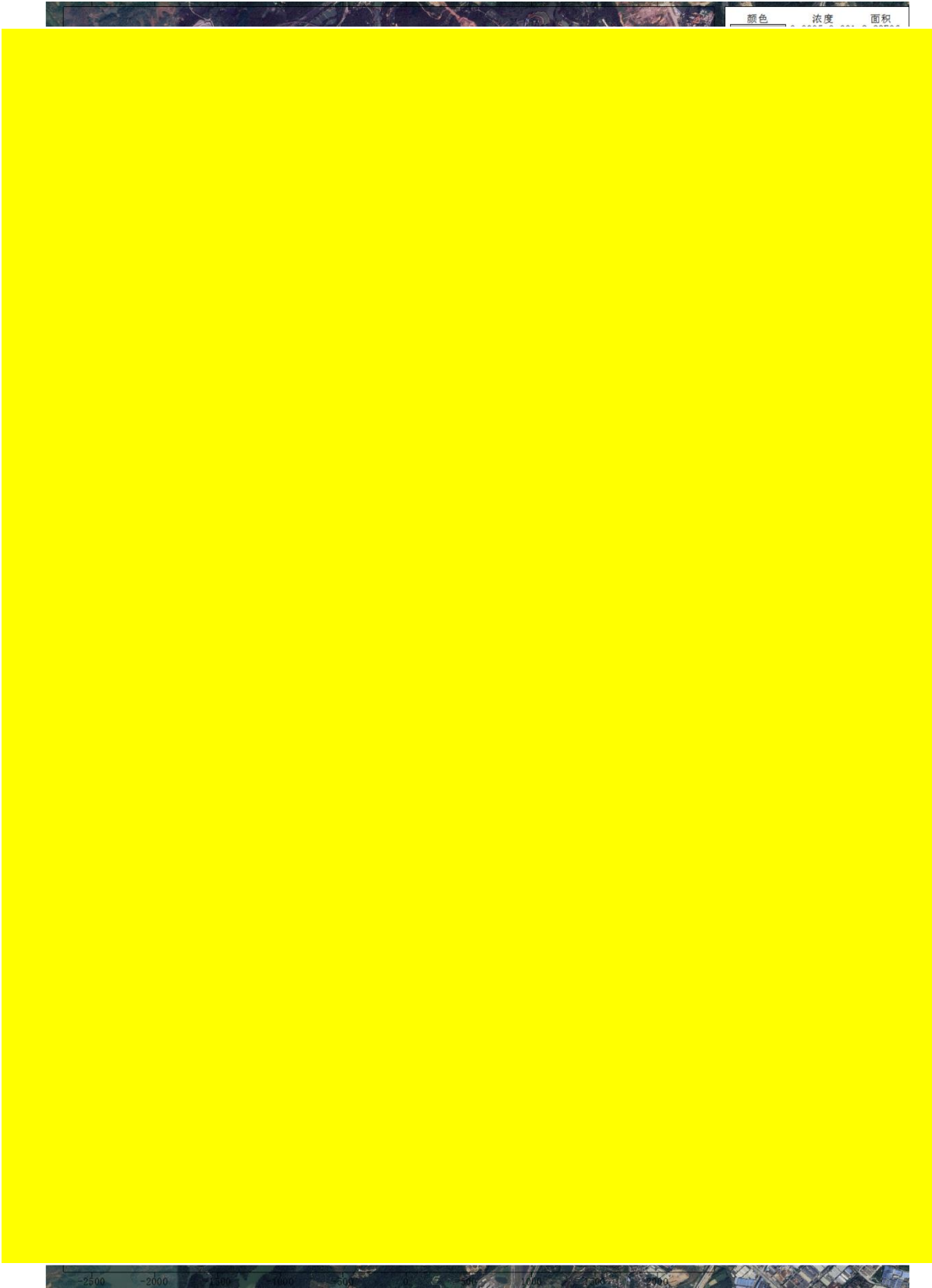


图 6.2-9 TSP 日均贡献浓度分布图（2）



图 6.2-9 TSP 年均贡献浓度分布图（3）

(4)NO_x

表6.2-18 NO_x 正常工况下贡献值质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	达标情况
罗惟村	1 小时	5.9824	24120503	2.39	达标
	日平均	0.2719	241205	0.27	达标
	年平均	0.0211	平均值	0.04	达标
南坑村	1 小时	6.5812	24100522	2.63	达标
	日平均	0.3302	240509	0.33	达标
	年平均	0.0232	平均值	0.05	达标
高村	1 小时	7.4068	24021201	2.96	达标
	日平均	0.4372	240518	0.44	达标
	年平均	0.0261	平均值	0.05	达标
低村	1 小时	5.5424	24031304	2.22	达标
	日平均	0.3289	240313	0.33	达标
	年平均	0.0168	平均值	0.03	达标
坑口村	1 小时	2.7489	24082205	1.10	达标
	日平均	0.1259	240822	0.13	达标
	年平均	0.0112	平均值	0.02	达标
龙潭村	1 小时	3.3095	24101505	1.32	达标
	日平均	0.1839	241015	0.18	达标
	年平均	0.0080	平均值	0.02	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	2.8514	24120304	1.14	达标
	日平均	0.2571	241203	0.26	达标
	年平均	0.0093	平均值	0.02	达标
碧桂园湖光山	1 小时	1.6136	24101603	0.65	达标

色小区	日平均	0.0995	241230	0.10	达标
	年平均	0.0057	平均值	0.01	达标
水沙村	1 小时	2.0014	24011808	0.80	达标
	日平均	0.0907	240118	0.09	达标
	年平均	0.0041	平均值	0.01	达标
南靖学校	1 小时	1.9104	24091703	0.76	达标
	日平均	0.1006	241015	0.10	达标
	年平均	0.0062	平均值	0.01	达标
虾洞村	1 小时	1.0023	24021707	0.40	达标
	日平均	0.0455	240217	0.05	达标
	年平均	0.0040	平均值	0.01	达标
合江村	1 小时	1.0895	24090821	0.44	达标
	日平均	0.0519	240908	0.05	达标
	年平均	0.0037	平均值	0.01	达标
大富里	1 小时	1.6325	24020205	0.65	达标
	日平均	0.1003	240202	0.10	达标
	年平均	0.0043	平均值	0.01	达标
赤草旧村	1 小时	3.0876	24021305	1.24	达标
	日平均	0.1400	240213	0.14	达标
	年平均	0.0042	平均值	0.01	达标
赤草新村	1 小时	1.7568	24021305	0.70	达标
	日平均	0.1126	240202	0.11	达标
	年平均	0.0037	平均值	0.01	达标
网格	1 小时	218.6359	24021506	87.45	达标
	日平均	39.7474	240807	39.75	达标
	年平均	6.1276	平均值	12.26	达标

从预测结果可以看出：NO_x 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标的 NO_x 的最大一小时贡献值浓度为 7.40684μg/m³，最大一小时最浓度贡献值占标率 2.96%，出现在高村；环境保护目标的 NO_x 的最大日均贡献值浓度为 0.4372μg/m³，最大日均最浓度贡献值占标率 0.44%，出现在高村；环境保护目标的 NO_x 的最大年均贡献值浓度为 0.0261μg/m³，最大日均最浓度贡献值占标率 0.05%，出现在南坑村。

网格点的 NO_x 的最大一小时贡献值浓度为 218.6359μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 87.45%，出现在现在网格点坐标（X:223，Y:23）；网格点的 NO_x 的最大日均贡献值浓度为 39.7474μg/m³，最大日均最浓度贡献值占标率 39.75%，出现在现在网格点坐标（X:173，Y: 12）；网格点的 NO_x 的最大年均贡献值浓度为 6.1276μg/m³，最大年均浓度贡献值占标率 12.26%，出现在现在网格点坐标（X:173，Y: 12）。

周边区域 NO_x 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

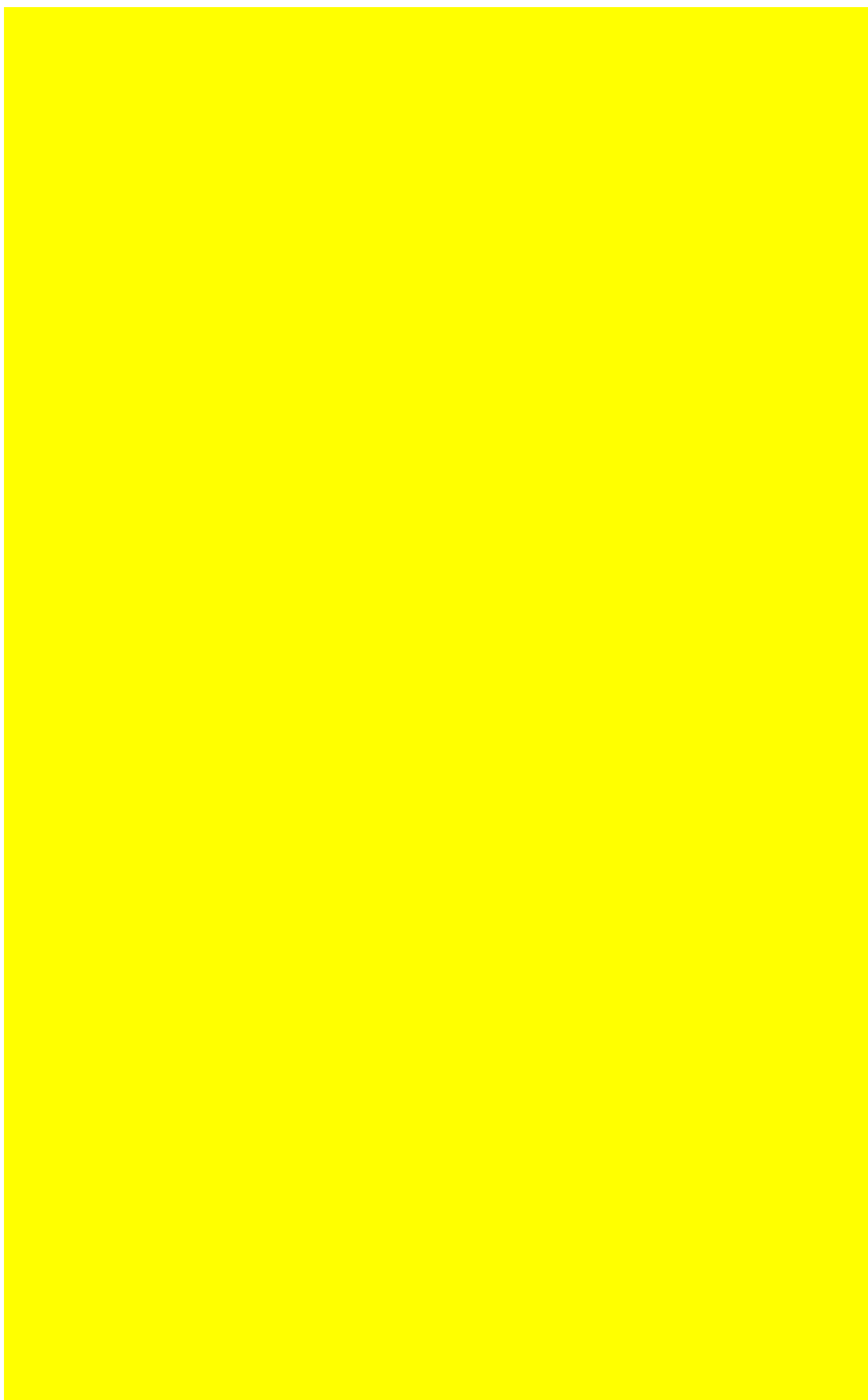
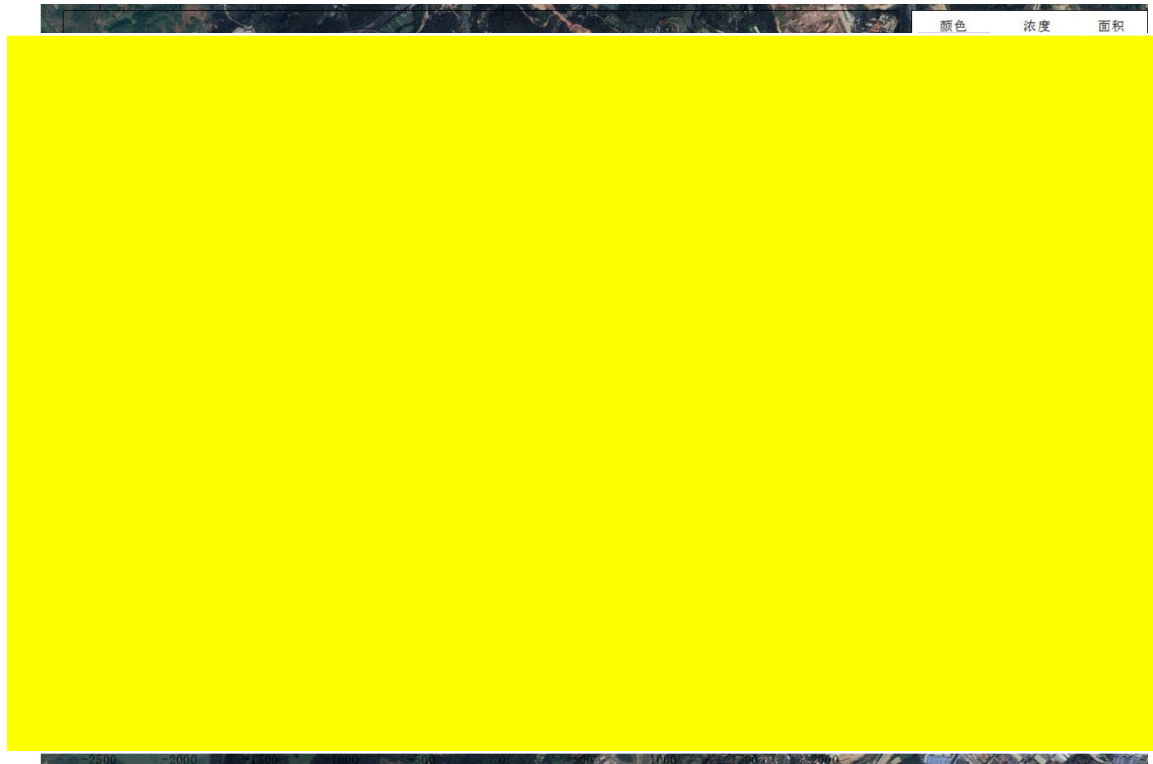


图 6.2-10 NO_x 年均贡献浓度分布图 (3)

(5)H₂S表6.2-19 H₂S 正常工况下贡献值质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时平均值	0.4584	24120503	0.0458	达标
南坑村	1 小时平均值	0.4995	24100522	0.0499	达标
高村	1 小时平均值	0.4736	24021305	0.0474	达标
低村	1 小时平均值	0.4019	24031304	0.0402	达标
坑口村	1 小时平均值	0.2018	24090202	0.0202	达标
龙潭村	1 小时平均值	0.2544	24101505	0.0254	达标
江门市国防教育训练 基地	1 小时平均值	0.2031	24010807	0.0203	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时平均值	0.1232	24101603	0.0123	达标
水沙村	1 小时平均值	0.1598	24011808	0.0160	达标
南靖学校	1 小时平均值	0.1304	24091703	0.0130	达标
虾洞村	1 小时平均值	0.0724	24021707	0.0072	达标
合江村	1 小时平均值	0.0851	24120503	0.0085	达标
大富里	1 小时平均值	0.1294	24020205	0.0129	达标
赤草旧村	1 小时平均值	0.2255	24021305	0.0225	达标
赤草新村	1 小时平均值	0.1414	24120503	0.0141	达标
最大值网格点	1 小时平均值	2.3258	24091005	0.2326	达标

从预测结果可以看出：H₂S 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标的 H₂S 的最大一小时贡献值浓度为 0.4995 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时最浓度贡献值占标率 0.0499%，出现在南坑村；网格点的 H₂S 的最大一小时贡献值浓度为 2.3258 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时最浓度贡献值占标率 0.2326%，出现在现在网格点坐标 (X:-323,Y:112)。周边区域 H₂S 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

图 6.2-11 H₂S 小时平均贡献浓度分布图(6)NH₃表6.2-20 NH₃ 正常工况下贡献值质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时平均值	3.8394	24120503	1.92	达标
南坑村	1 小时平均值	4.0068	24100522	2.00	达标
高村	1 小时平均值	4.1604	24021305	2.08	达标
低村	1 小时平均值	3.4263	24031304	1.71	达标
坑口村	1 小时平均值	1.6928	24090202	0.85	达标
龙潭村	1 小时平均值	2.0588	24101505	1.03	达标
江门市国防教育训练 基地	1 小时平均值	1.7461	24010807	0.87	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时平均值	0.9959	24101603	0.50	达标
水沙村	1 小时平均值	1.3147	24011808	0.66	达标
南靖学校	1 小时平均值	1.1479	24091703	0.57	达标
虾洞村	1 小时平均值	0.6197	24021707	0.31	达标
合江村	1 小时平均值	0.7109	24120503	0.36	达标
大富里	1 小时平均值	1.0578	24020205	0.53	达标
赤草旧村	1 小时平均值	1.8970	24021305	0.95	达标
赤草新村	1 小时平均值	1.1372	24021305	0.57	达标
最大值网格点	1 小时平均值	51.5878	24120121	25.79	达标

从预测结果可以看出：NH₃ 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标

的 NH_3 的最大一小时贡献值浓度为 $4.1604\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时最浓度贡献值占标率 2.08%，出现在高村；网格点的 NH_3 的最大一小时贡献值浓度为 $51.5878\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大一小时最浓度贡献值占标率 25.79%，出现在现在网格点坐标（X:-173,Y:12）。周边区域 NH_3 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

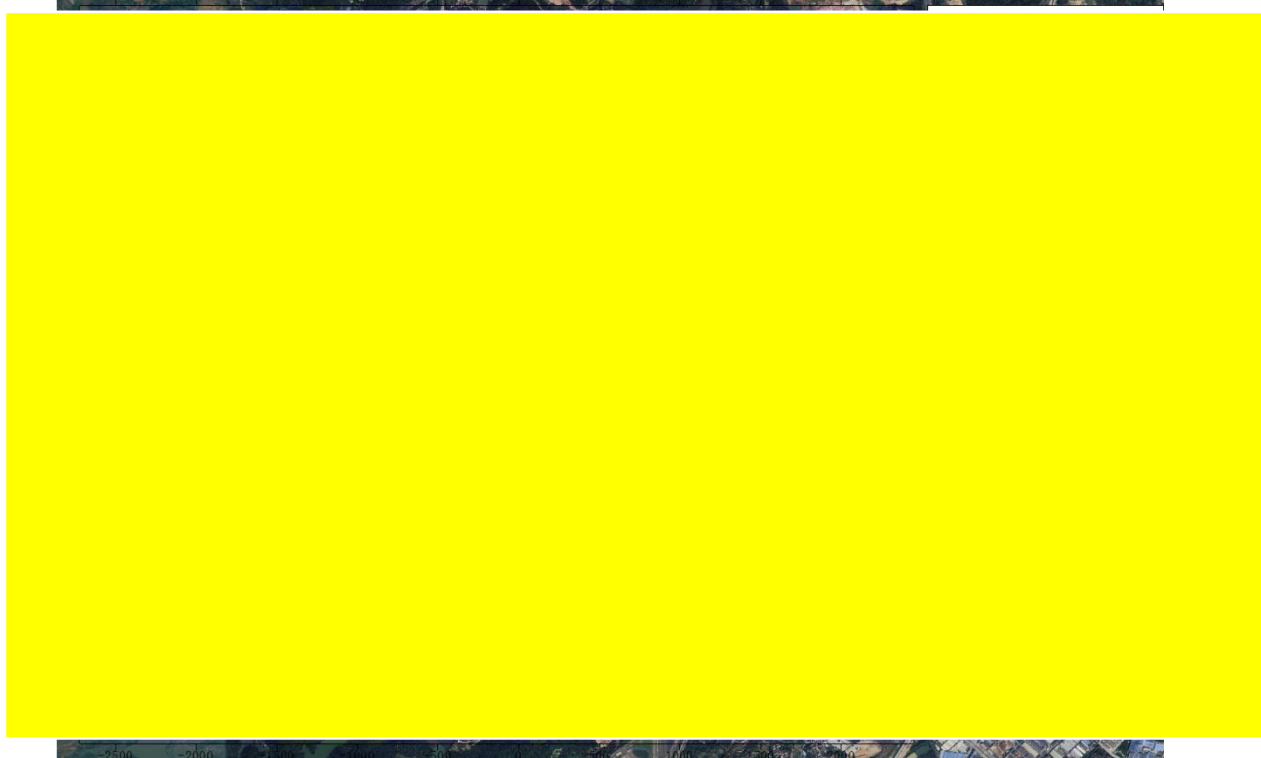


图 6.2-12 NH_3 小时平均贡献浓度分布图

6.2.1.8 正常工况下环境影响叠加预测结果及分析

(1) SO_2

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后， SO_2 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均满足环境质量标准。网格点 SO_2 的 95% 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值分别为 $10.0681\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $6.5082\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

周边区域各敏感点 SO_2 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 SO_2 保证率日均质量浓度最大值出现在碧桂园湖光山色，占标率为 6.71%；各敏感点 SO_2 年平均质量浓度最大叠加值出现在罗惟村，占标率为 0.7378 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.2-21 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时	0.0366	24120503	0.0000	0.0366	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
南坑村	1 小时	0.0403	24100522	0.0000	0.0403	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
高村	1 小时	0.0453	24021201	0.0000	0.0453	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0002	平均值	6.5082	6.5084	10.85	达标
低村	1 小时	0.0339	24031304	0.0000	0.0339	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
坑口村	1 小时	0.0168	24082205	0.0000	0.0168	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
龙潭村	1 小时	0.0202	24101505	0.0000	0.0202	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0007	241202	10.0000	10.0007	6.67	
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	0.0174	24120304	0.0000	0.0174	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	0.0099	24101603	0.0000	0.0099	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
水沙村	1 小时	0.0122	24011808	0.0000	0.0122	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
南靖学校	1 小时	0.0117	24091703	0.0000	0.0117	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
虾洞村	1 小时	0.0061	24021707	0.0000	0.0061	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标

合江村	1 小时	0.0067	24090821	0.0000	0.0067	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
大富里	1 小时	0.0100	24020205	0.0000	0.0100	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
赤草旧村	1 小时	0.0189	24021305	0.0000	0.0189	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
赤草新村	1 小时	0.0107	24021305	0.0000	0.0107	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
网格	1 小时	0.2622	24020206	0.0000	0.2622	0.05	达标
	95%保证率 日平均	0.0681	241223	10.0000	10.0681	6.71	达标
	年平均	0.0032	平均值	6.5082	6.5113	10.85	达标

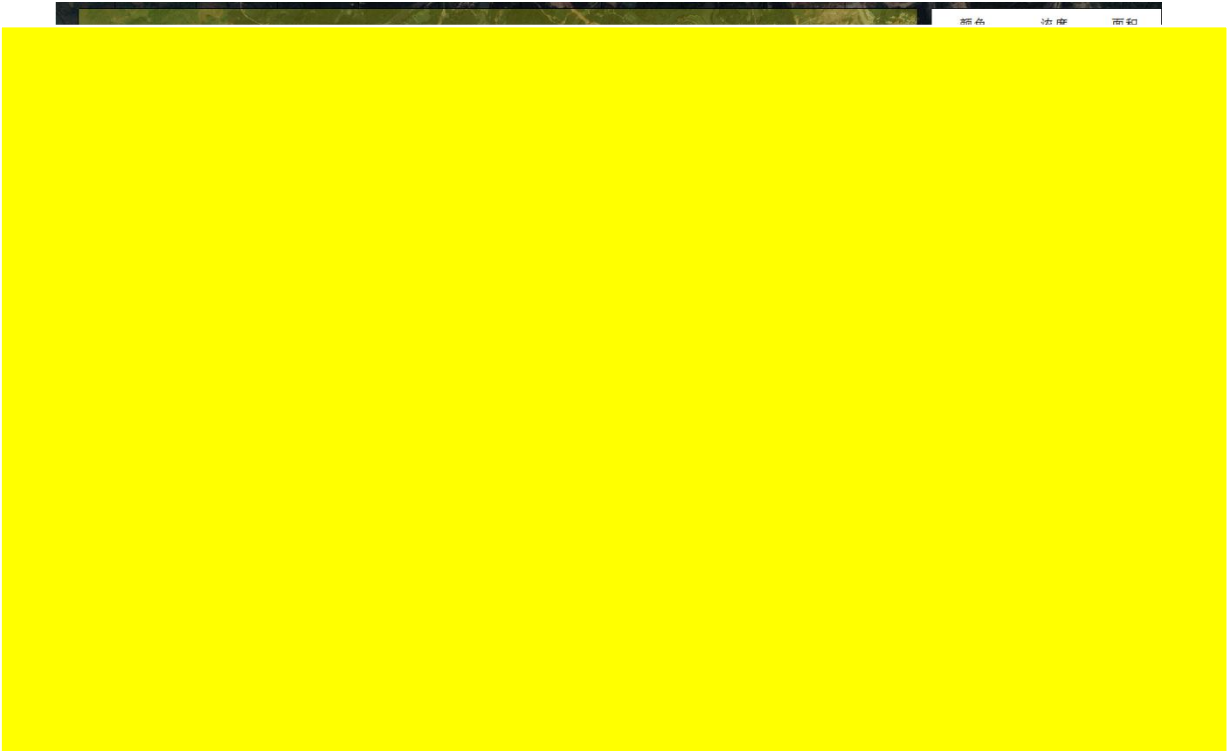


图 6.2-13 叠加环境影响后SO₂ 的95%保证率日均质量浓度分布图（1）



图 6.2-13 叠加环境影响后SO₂ 的年均质量浓度分布图（2）

(2)NO₂

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后，NO₂ 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均满足环境质量标准。NO₂ 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值分别为 1.25μg/m³ 和 0.799μg/m³。

周边区域各敏感点 NO₂ 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 NO₂ 保证率日均质量浓度最大值出现在江门市国防教育训练基地，占标率为 0.995%；各敏感点 NO₂ 保证率年平均质量浓度最大叠加值出现在罗惟村，占标率为 0.637%。

表 6.2-22 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	背景浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时	0.0366	24120503	0.0000	0.0366	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
南坑村	1 小时	0.0403	24100522	0.0000	0.0403	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
高村	1 小时	0.0453	24021201	0.0000	0.0453	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0002	平均值	6.5082	6.5084	10.85	达标
低村	1 小时	0.0339	24031304	0.0000	0.0339	0.01	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
坑口村	1 小时	0.0168	24082205	0.0000	0.0168	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
龙潭村	1 小时	0.0202	24101505	0.0000	0.0202	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0007	241202	10.0000	10.0007	6.67	
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	0.0174	24120304	0.0000	0.0174	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	10.85	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	0.0099	24101603	0.0000	0.0099	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
水沙村	1 小时	0.0122	24011808	0.0000	0.0122	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
南靖学校	1 小时	0.0117	24091703	0.0000	0.0117	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
虾洞村	1 小时	0.0061	24021707	0.0000	0.0061	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
合江村	1 小时	0.0067	24090821	0.0000	0.0067	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
大富里	1 小时	0.0100	24020205	0.0000	0.0100	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
赤草旧村	1 小时	0.0189	24021305	0.0000	0.0189	0.00	达标
	95%保证率	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标

	日平均						
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
赤草新村	1 小时	0.0107	24021305	0.0000	0.0107	0.00	达标
	95%保证率 日平均	0.0000	241110	10.0000	10.0000	6.67	达标
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	10.85	达标
网格	1 小时	0.2622	24020206	0.0000	0.2622	0.05	达标
	95%保证率 日平均	0.0681	241223	10.0000	10.0681	6.71	达标
	年平均	0.0032	平均值	6.5082	6.5113	10.85	达标



图 6.2-14 叠加环境影响后 NO₂ 的保证率日均平均质量浓度分布图（1）

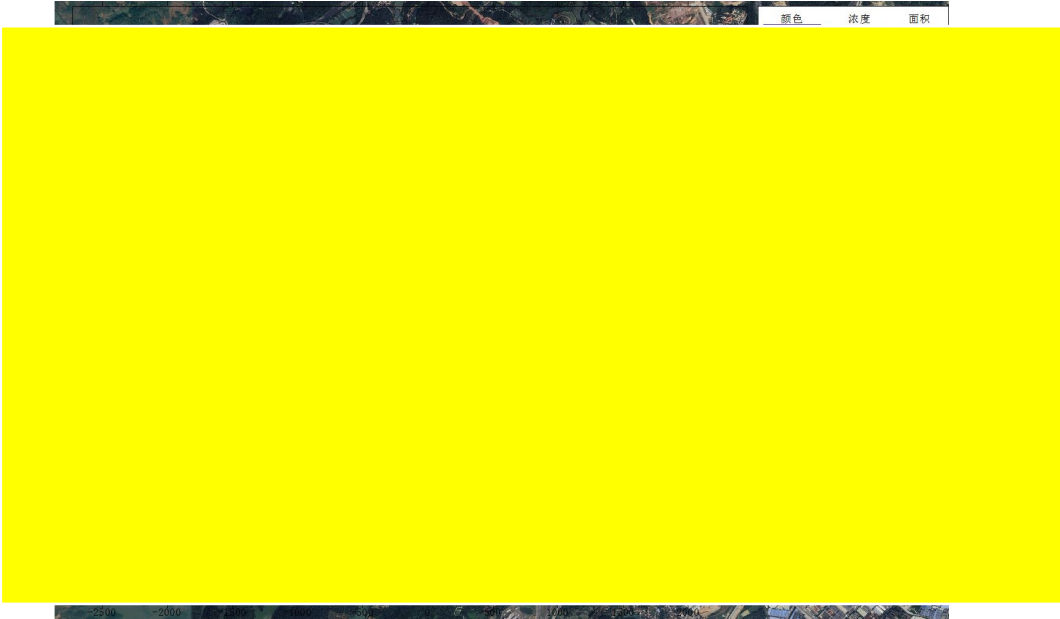


图 6.2-14 叠加环境影响后 NO₂ 的最大年均质量浓度分布图（2）

(3)TSP

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后，TSP 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均满足环境质量标准。TSP 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值分别为 $118.1569\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $97.2895\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

周边区域各敏感点 TSP 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 TSP 保证率日均质量浓度最大值出现在罗惟村，占标率为 35.73%；各敏感点 TSP 年平均质量浓度最大叠加值出现在罗惟村，占标率为 46.74%。

表 6.2-23 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时	13.3325	24011808	107.0000	120.3325	13.37	达标
	95%保证率日平均	0.1892	240218	107	107.1892	35.73	达标
	年平均	0.0453	平均值	93.4286	93.4739	46.74	达标
南坑村	1 小时	10.4649	24100522	107.0000	117.4649	13.05	达标
	95%保证率日平均	0.1627	240908	107	107.1627	35.72	达标
	年平均	0.0324	平均值	93.4286	93.4610	46.73	达标
高村	1 小时	11.7102	24042402	107.0000	118.7102	13.19	达标
	95%保证率日平均	0.1585	240723	107	107.1585	35.72	达标
	年平均	0.0361	平均值	93.4286	93.4646	46.73	达标
低村	1 小时	9.1708	24031304	107.0000	116.1708	12.91	达标
	95%保证率日平均	0.1508	240926	107	107.1508	35.72	达标
	年平均	0.0273	平均值	93.4286	93.4559	46.73	达标
坑口村	1 小时	5.7493	24091703	107.0000	112.7493	12.53	达标
	95%保证率日平均	0.0963	241202	107	107.0963	35.7	达标
	年平均	0.0219	平均值	93.4286	93.4505	46.73	46.73
龙潭村	1 小时	4.8106	24120218	107.0000	111.8106	12.42	12.42
	95%保证率日平均	0.055	240105	107	107.055	35.69	达标
	年平均	0.0139	平均值	93.4286	93.4424	46.72	46.72
江门市国防教育训练基地	1 小时	1.4766	24052803	107.0000	108.4766	12.05	12.05
	95%保证率日平均	0.0461	241202	107	107.0461	35.68	达标
	年平均	0.0076	平均值	93.4286	93.4362	46.72	46.72

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

碧桂园湖光山色小区	1 小时	3.1174	24011424	107.0000	110.1174	12.24	12.24
	95%保证率日平均	0.0718	240917	107	107.0718	35.69	达标
	年平均	0.0124	平均值	93.4286	93.4409	46.72	46.72
水沙村	1 小时	2.7367	24011808	107.0000	109.7367	12.19	12.19
	95%保证率日平均	0.0379	240518	107	107.0379	35.68	达标
	年平均	0.0085	平均值	93.4286	93.4371	46.72	46.72
南靖学校	1 小时	5.2867	24101505	107.0000	112.2867	12.48	12.48
	95%保证率日平均	0.0479	240214	107	107.0479	35.68	达标
	年平均	0.0120	平均值	93.4286	93.4406	46.72	46.72
虾洞村	1 小时	2.3536	24021707	107.0000	109.3536	12.15	12.15
	95%保证率日平均	0.0361	240320	107	107.0361	35.68	达标
	年平均	0.0083	平均值	93.4286	93.4369	46.72	46.72
合江村	1 小时	2.6073	24120503	107.0000	109.6073	12.18	12.18
	95%保证率日平均	0.0344	240506	107	107.0344	35.68	达标
	年平均	0.0071	平均值	93.4286	93.4357	46.72	46.72
大富里	1 小时	2.3103	24020205	107.0000	109.3103	12.15	12.15
	95%保证率日平均	0.0358	240718	107	107.0358	35.68	达标
	年平均	0.0074	平均值	93.4286	93.4360	46.72	46.72
赤草旧村	1 小时	4.7003	24021305	107.0000	111.7002	12.41	12.41
	95%保证率日平均	0.0274	240324	107	107.0274	35.68	达标
	年平均	0.0073	平均值	93.4286	93.4359	46.72	46.72
赤草新村	1 小时	3.0865	24020205	107.0000	110.0865	12.23	12.23
	95%保证率日平均	0.0298	240217	107	107.0298	35.68	达标
	年平均	0.0063	平均值	93.4286	93.4349	46.72	46.72
最大值网格点	1 小时	141.6902	24123019	107.0000	248.6902	27.63	27.63
	95%保证率日平均	11.1569	241219	107	118.1569	39.39	达标
	年平均	3.8609	平均值	93.4286	97.2895	48.64	48.64

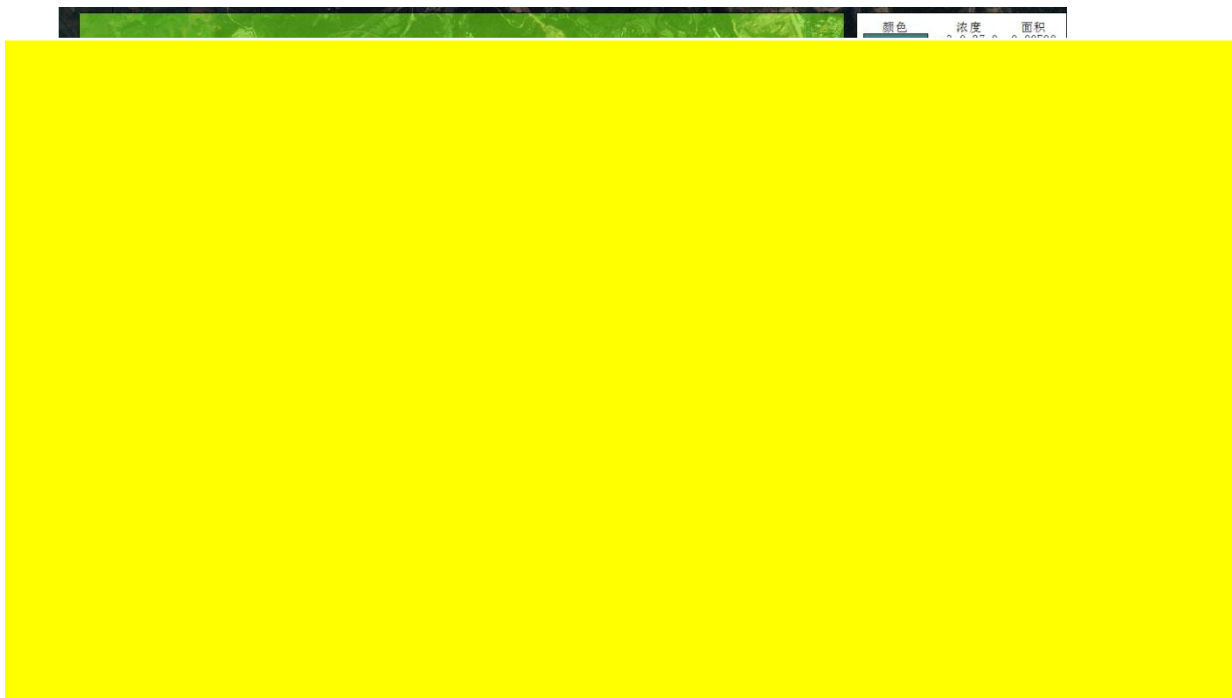


图 6.2-15 叠加环境影响后 TSP 的最大小时平均质量浓度分布图（1）



图 6.2-15 叠加环境影响后 TSP 的保证率日均值质量浓度分布图（2）

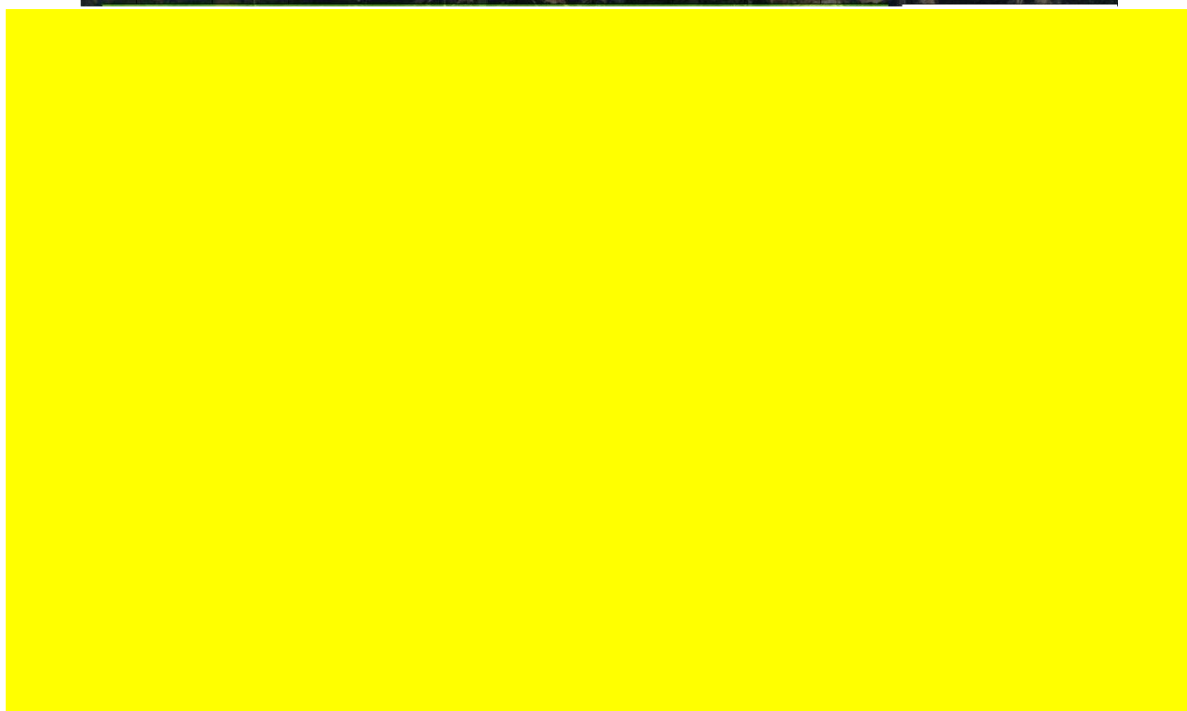


图 6.2-15 叠加环境影响后 TSP 的最大年平均质量浓度分布图 (3)
(4)NO_x

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后，NO_x 的区域保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均满足环境质量标准。NO_x 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值分别为 58.4614μg/m³ 和 28.1276μg/m³。

周边区域各敏感点 NO_x 保证率日均质量浓度最大值和年均质量浓度叠加值均可满足环境空气质量标准。各敏感点 NO_x 保证率日均质量浓度最大值出现在高村，占标率为 26.68%；各敏感点 NO_x 保证率年平均质量浓度最大叠加值出现在高村，占标率为 44.05%。

表 6.2-24 NO_x 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	背景浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时	5.9824	24120503	26.5000	32.4824	12.99	达标
	95%保证率日平均	0.1309	240118	26.5000	26.6309	26.63	达标
	年平均	0.0211	平均值	22.0000	22.0211	44.04	达标
南坑村	1 小时	6.5812	24100522	26.5000	33.0812	13.23	达标
	95%保证率日平均	0.1670	240113	26.5000	26.6670	26.67	达标
	年平均	0.0232	平均值	22.0000	22.0232	44.05	达标

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

高村	1 小时	7.4068	24021201	26.5000	33.9068	13.56	达标
	95%保证率日平均	0.1775	240217	26.5000	26.6775	26.68	达标
	年平均	0.0261	平均值	22.0000	22.0261	44.05	达标
低村	1 小时	5.5424	24031304	26.5000	32.0424	12.82	达标
	95%保证率日平均	0.0665	240616	26.5000	26.5665	26.57	达标
	年平均	0.0168	平均值	22.0000	22.0168	44.03	达标
坑口村	1 小时	2.7489	24082205	26.5000	29.2489	11.70	达标
	95%保证率日平均	0.1492	240626	26.5000	26.6492	26.65	达标
	年平均	0.0112	平均值	22.0000	22.0112	44.02	达标
龙潭村	1 小时	3.3095	24101505	26.5000	29.8095	11.92	达标
	95%保证率日平均	0.0665	240616	26.5000	26.5665	26.57	达标
	年平均	0.0080	平均值	22.0000	22.0080	44.02	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	2.8514	24120304	26.5000	29.3514	11.74	达标
	95%保证率日平均	0.0475	240318	26.5000	26.5475	26.55	达标
	年平均	0.0093	平均值	22.0000	22.0093	44.02	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	1.6136	24101603	26.5000	28.1136	11.25	达标
	95%保证率日平均	0.1015	240215	26.5000	26.6015	26.60	达标
	年平均	0.0057	平均值	22.0000	22.0057	44.01	达标
水沙村	1 小时	2.0014	24011808	26.5000	28.5014	11.40	达标
	95%保证率日平均	0.0312	240910	26.5000	26.5312	26.53	达标
	年平均	0.0041	平均值	22.0000	22.0041	44.01	达标
南靖学校	1 小时	1.9104	24091703	26.5000	28.4104	11.36	达标
	95%保证率日平均	0.0401	240902	26.5000	26.5401	26.54	达标
	年平均	0.0062	平均值	22.0000	22.0062	44.01	达标
虾洞村	1 小时	1.0023	24021707	26.5000	27.5023	11.00	达标
	95%保证率日平均	0.0257	240628	26.5000	26.5257	26.53	达标
	年平均	0.0040	平均值	22.0000	22.0040	44.01	达标
合江村	1 小时	1.0895	24090821	26.5000	27.5895	11.04	达标
	95%保证率日平均	0.0269	241202	26.5000	26.5269	26.53	达标
	年平均	0.0037	平均值	22.0000	22.0037	44.01	达标
大富里	1 小时	1.6325	24020205	26.5000	28.1325	11.25	达标
	95%保证率日平均	0.0283	240219	26.5000	26.5283	26.53	达标
	年平均	0.0043	平均值	22.0000	22.0043	44.01	达标
赤草旧村	1 小时	3.0876	24021305	26.5000	29.5876	11.84	达标

	95%保证率日平均	0.0283	240219	26.5000	26.5283	26.53	达标
	年平均	0.0042	平均值	22.0000	22.0042	44.01	达标
赤草新村	1 小时	1.7568	24021305	26.5000	28.2568	11.30	达标
	95%保证率日平均	0.0283	240219	26.5000	26.5283	26.53	达标
	年平均	0.0037	平均值	22.0000	22.0037	44.01	达标
最大值网格点	1 小时	218.6359	24021506	26.5000	245.1359	98.05	达标
	95%保证率日平均	31.9614	240819	26.5000	58.4614	58.46	达标
	年平均	6.1276	平均值	22.0000	28.1276	56.26	达标

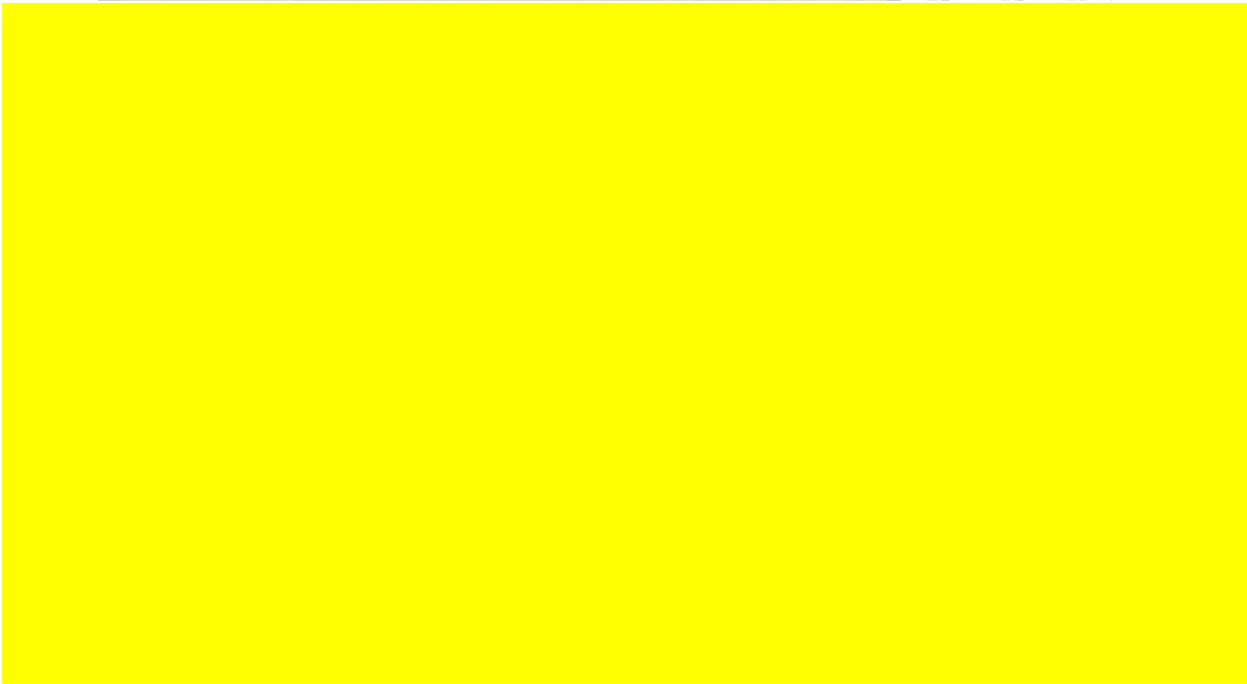


图 6.2-16 叠加环境影响后 NOx 的保证率日均质量浓度分布图（1）

图 6.2-16 叠加环境影响后 NO_x 的年均质量浓度分布图 (2)**(5)H₂S**

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后，H₂S 的最大 1 小时平均质量浓度满足环境质量标准，最大占标率为 55.71%。

周边区域各敏感点 H₂S 的最大 1 小时平均质量浓度均可满足环境空气质量标准。各敏感点 H₂S 的最大 1 小时平均质量浓度出现在南坑村，占标率为 39.99%。

表 6.2-25 H₂S 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
罗惟村	1 小时平均值	0.4584	24120503	3.5	3.9584	39.58	达标
南坑村	1 小时平均值	0.4995	24042402	3.5	3.9995	39.99	达标
高村	1 小时平均值	0.4736	24021201	3.5	3.9736	39.74	达标
低村	1 小时平均值	0.4019	24031304	3.5	3.9019	39.02	达标
坑口村	1 小时平均值	0.2018	24072706	3.5	3.7018	37.02	达标
龙潭村	1 小时平均值	0.2544	24101505	3.5	3.7544	37.54	达标
江门市国防教育 训练基地	1 小时平均值	0.2031	24120304	3.5	3.7031	37.03	达标
碧桂园湖光山色 小区	1 小时平均值	0.1232	24101603	3.5	3.6232	36.23	达标
水沙村	1 小时平均值	0.1598	24011808	3.5	3.6598	36.6	达标
南靖学校	1 小时平均值	0.1304	24091703	3.5	3.6304	36.3	达标
虾洞村	1 小时平均值	0.0724	24021707	3.5	3.5724	35.72	达标

合江村	1 小时平均值	0.0851	24090821	3.5	3.5851	35.85	达标
大富里	1 小时平均值	0.1294	24020205	3.5	3.6294	36.29	达标
赤草旧村	1 小时平均值	0.2255	24021305	3.5	3.7255	37.25	达标
赤草新村	1 小时平均值	0.1414	24021305	3.5	3.6414	36.41	达标
最大值网格点	1 小时平均值	2.0711	24020205	3.5	5.5711	55.71	达标

图 6.2-17 叠加环境影响后 H_2S 的最大小时平均质量浓度分布图**(6) NH_3**

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后, NH_3 的最大 1 小时平均质量浓度满足环境质量标准, 最大占标率为 30.3%。

周边区域各敏感点 NH_3 的最大 1 小时平均质量浓度均可满足环境空气质量标准。各敏感点 NH_3 的最大 1 小时平均质量浓度在高村, 占标率为 23.33%。

表 6.2-26 NH_3 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加后浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时平均值	0.0038	24120503	0.0425	0.0463	23.17	达标
南坑村	1 小时平均值	0.0040	24100522	0.0425	0.0465	23.25	达标
高村	1 小时平均值	0.0042	24021201	0.0425	0.0467	23.33	达标
低村	1 小时平均值	0.0034	24031304	0.0425	0.0459	22.96	达标
坑口村	1 小时平均值	0.0017	24082205	0.0425	0.0442	22.10	达标
龙潭村	1 小时平均值	0.0021	24101505	0.0425	0.0446	22.28	达标

江门市国防教育训练基地	1 小时平均值	0.0017	24120304	0.0425	0.0442	22.12	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时平均值	0.0010	24101603	0.0425	0.0435	21.75	达标
水沙村	1 小时平均值	0.0013	24011808	0.0425	0.0438	21.91	达标
南靖学校	1 小时平均值	0.0011	24091703	0.0425	0.0436	21.82	达标
虾洞村	1 小时平均值	0.0006	24021707	0.0425	0.0431	21.56	达标
合江村	1 小时平均值	0.0007	24090821	0.0425	0.0432	21.61	达标
大富里	1 小时平均值	0.0011	24020205	0.0425	0.0436	21.78	达标
赤草旧村	1 小时平均值	0.0019	24021305	0.0425	0.0444	22.20	达标
赤草新村	1 小时平均值	0.0011	24021305	0.0425	0.0436	21.82	达标
最大值网格点	1 小时平均值	0.0181	24011223	0.0425	0.0606	30.3	达标

图 6.2-18 叠加环境影响后 NH_3 的最大小时平均质量浓度分布图

6.2.1.9 非正常工况下环境影响预测结果及分析

由于项目生产出现异常情况时将立即停止生产，因此可不考虑非正常工况排放。粉尘处理设施出现异常也能立即发现采取停产措施。但项目粉尘治理设施因布袋使用未及时更换，导致过滤性能下降而处理设施失效，而出现非正常的排放。

非正常排放条件下，评价网格和各敏感点的 TSP 小时浓度值见下表。由预测结果可知，非正常排放时，评价范围内 TSP 的网格小时浓度最大增值为 $23.49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0261%；各敏感点 TSP 的网格小时浓度最大增值为 $326.0733 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0261%。

g/m³，占标率为 0.3623%。

表 6.2-27 非正常排放条件下 TSP 最大落地浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
罗惟村	1 小时	23.4900	0.0261	达标
南坑村	1 小时	11.2450	0.0125	达标
高村	1 小时	9.2558	0.0103	达标
低村	1 小时	6.3795	0.0071	达标
坑口村	1 小时	16.1753	0.0180	达标
龙潭村	1 小时	5.8357	0.0065	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	2.4857	0.0028	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	3.6330	0.0040	达标
水沙村	1 小时	15.9690	0.0177	达标
南靖学校	1 小时	8.0341	0.0089	达标
虾洞村	1 小时	13.7558	0.0153	达标
合江村	1 小时	29.3458	0.0326	达标
大富里	1 小时	6.3990	0.0071	达标
赤草旧村	1 小时	5.1912	0.0058	达标
赤草新村	1 小时	4.4583	0.0050	达标
最大网格点	1 小时	326.0733	0.3623	达标

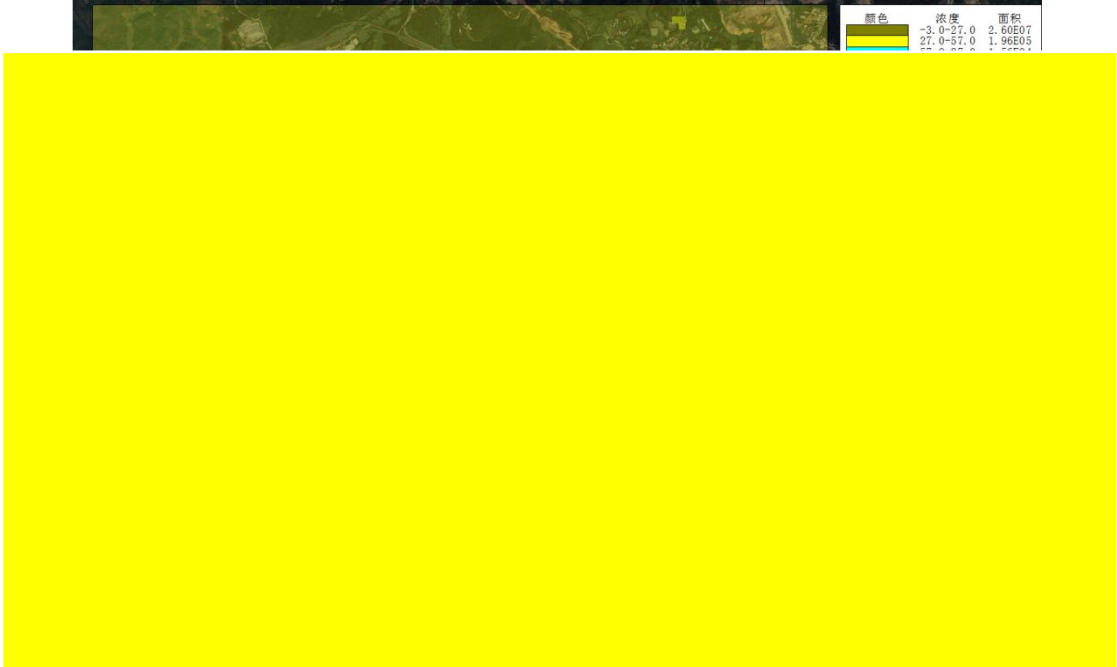


图 6.2-19 非正常工况下 TSP 的最大小时平均质量浓度分布图

6.2.1.10 大气防护距离的计算

根据大气环境影响评价预测结果，本项目全部污染源排放的大气污染物 SO₂、NO_x、NO₂、TSP、NH₃、H₂S 短期贡献浓度在预测范围内均能满足相应的环境空气质量标准，因此本项目不设置大气环境防护距离。

6.2.1.11 大气污染物排放量核算

根据以上预测方案及结论，给出污染物排放量核算表，本项目的大气污染物主要以无组织的形式排放，本次评价主要核算猪舍、废水处理站、堆肥间、发电机房、饲料房的大气污染物无组织排放量，详见表 6.2-28～表 6.2-30。

表 6.2-28 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准		核算排放量
				标准名称	mg/m³	
1	猪舍	NH ₃	采取优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+机械通风除臭+加强绿化	硫化氢和氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放源厂界新扩改建二级标准；臭气浓度执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 中恶臭污染物排放标准；NO _x 、SO ₂ 、颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准	<1.50	0.059
		H ₂ S			<0.06	0.015
		臭气浓度			<20（无量纲）	/
2	发电机房	NO _x	使用低氮燃烧技术进行处理（处理效率低氮燃烧技术 50%）后无组织排放		0.12	0.0477
		SO ₂			0.4	0.0003
		颗粒物			1.0	0.001
3	堆肥场	NH ₃	堆肥场内和四周定期喷洒除臭剂进行除臭，同时加强通风和周边绿化		<1.50	0.118
		H ₂ S			<0.06	0.0118
		臭气浓度			<20（无量纲）	/
4	污水处理站	NH ₃	四周定期喷洒除臭剂进行除臭，同时加强通风和周边绿化		<1.50	0.059
		H ₂ S			<0.06	0.002
		臭气浓度			<20（无量纲）	/
5	饲料房	颗粒物	通过自带的布袋除尘装置处理后车间内无组织排放		<1.0	0.21

无组织排放总量		
无组织排放量 总计	NH ₃	0.235
	H ₂ S	0.0288
	NO _x	0.0477
	SO ₂	0.0002
	颗粒物	0.211

表 6.2-29 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	核算排放量 t/a
2	NH ₃	0.236
3	H ₂ S	0.0288
4	NO _x	0.0477
5	SO ₂	0.0002
6	颗粒物	0.211

表 6.2-30 大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放排放量（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
饲料房	废气处理设施完全失效	颗粒物	2.21	1	1	加强日常维护和管理，定期更换布袋

6.2.1.12 大气环境影响评价结论

（1）项目所在区域为环境空气达标区域

根据《鹤山市 2024 年环境空气质量年报》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃六项污染物达标即为环境空气质量达标。根据上表的监测数据，鹤山市环境空气基本污染物中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。项目所在区域属于环境空气达标区。根据项目引用广东乾达检测技术有限公司对项目所在地(A1)、项目厂址南面(A2) 的大气环境现状监测，监测结果表明各监测点位氨、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 中的浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；颗粒物、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

（2）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJT2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质

量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目通过采用进一步预测模型对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布进行预测,网格为 $50 \times 50\text{m}$,满足厂界外预测网格分辨率不应超过 50m 的要求。预测结果表明本项目污染物在厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值,故不需设置大气环境防护距离。

(3) 环境影响结论

项目所在地处于环境空气达标区域。

1.项目新增污染源正常排放下各污染物小时浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$;

2.项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

3.叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后,主要污染物的小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

3.根据大气环境防护距离计算结果,本项目无需设置大气环境防护距离。

4.在非正常排放条件下,将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加,但无超标。

本项目建成后必须加强废气处理设施的日常运行维护管理,定期检修废气处理设施,确保其达标排放。一般来说,在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少,只要做好污染防治措施的管理和维护保养,本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

6.2.1.13 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>	边长 $5 \sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>	边长 $\leq 5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	$\text{SO}_2 + \text{NO}_x$ 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	$500 \sim 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3) 其他污染物 (NO_x 、 TSP 、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度)		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input checked="" type="checkbox"/>

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度限值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 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			$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 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	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>					$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)				监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.0002)t/a		NO _x :(0.0477)t/a		颗粒物: (0.211) t/a			
NH ₃ :(0.236)t/a		H ₂ S:(0.0288)t/a							

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “(/)”为内容填写项; 污染源年排放量保留 4 位小数。

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 地表水预测评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)第 7.1.2 条, 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响, 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本项目属于水污染影响型三级 B 评价, 因此本报告不进行地表水水环境影响预测, 根据导则要求对地表水影响进行评价。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》

(HJ2.3-2018) 第 8.1.2 条, 水污染影响型三级B 评价。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。

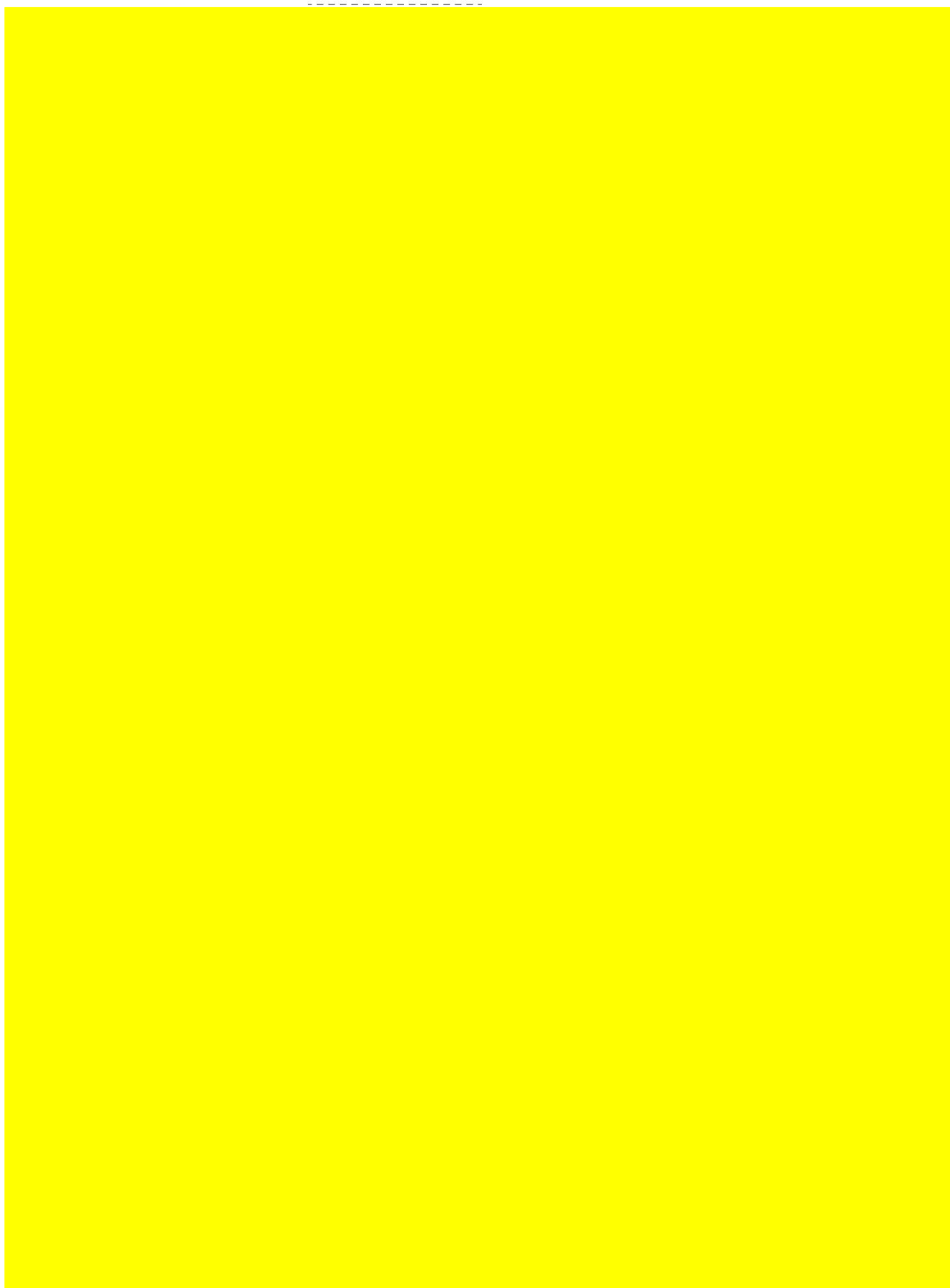
6.2.2.2 废水排放影响分析

6.2.2.2.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性评价

本项目运营期废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗水及员工生活污水等。本项目废水总产生量 $36737.636\text{m}^3/\text{a}$ 。项目养殖废水与经三级化粪池处理后的生活污水一并经废水处理设施(黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒)处理后, 出水能达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作物灌溉值要求及广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 中一类区域的排放限值的较严值。回用于项目配套林地灌溉用水, 不外排, 实现生态“零排放”。

1 、废水处理站工艺

根据工程分析, 场区内废水最大产生量为 $100.65\text{m}^3/\text{d}$, 低于污水处理站设计处理能力 ($120\text{m}^3/\text{d}$), 满足废水处理需求。废水处理的主要工艺流程见下图。



工艺流程说明：

项目废水经管路收集进入收集池统一收集后，经提升泵提升进入黑膜沼气池，设计长达 100 天停留时间的黑膜沼气池进行充分处理，通过微生物厌氧发酵，去除大部分 COD，并产生大量沼气，沼气经过脱水脱硫后可用于沼气发电以及生活燃

料。沼气池沼液溢流进入调节池，经提升泵提升进入竖流式沉淀池，在竖流式沉淀池中加入碱、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺进一步去除污水中的悬浮物和总磷。初沉池污泥沉于沉淀池底部，定期排入污泥干化床。初沉池上清液出水溢流进入缺氧池 1#，生化二沉池部分污泥回流至缺氧池 1#，在缺氧池 1#设置水力搅拌机，将污水和回流污泥充分混合接触，反硝化菌在缺氧环境中进行反硝化反应，从而去除污水中的总氮，然后进入好氧池 1#，在好氧环境中，通过硝化菌去除水中的氨氮后进入缺氧池 2#，进一步进行反硝化反应脱氮，污水再进入好氧池 2#、3#通过活性污泥的新陈代谢作用吸收水中大量 BOD、氨氮以及磷酸盐等污染物。然后进入生化沉淀池，活性污泥沉于沉淀池底部，定期排入污泥干化床。上清液溢流进入除磷沉淀池，通过添加除磷剂进一步降低污水中磷酸盐含量，除磷污泥定期排入黑膜沼气池，进行充分分解。

2、污水处理站可行性分析

本项目污水处理站采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”工艺。该处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 表 6 中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术要求，大型养殖规模间接排放可采用干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理，本项目养殖规模为存栏 5655 头生猪（折算后）<10000 头生猪，属于中型养殖规模；本项目采用干清粪，废水处理工艺符合中型一间接排放的可行技术要求。因此本项目废水处理工艺合理可行。

稳定达标情况：根据下文 8.2.2 可行性分析的内容，污水处理站出水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物灌溉值要求及广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中一类区域的排放限值的较严值，全部回用于配套林地灌溉，不外排。

3、废水回用分析

（1）水量消纳能力分析

根据设计方案，本项目场外共设有 241 亩的桉树林可供本项目消纳，该桉树林所有人为本项目法人。参考广东省《用水定额第 1 部分 农业》（DB44/T 1461.1-2021）中表 A.4 中园艺树木在 50%水文年、管道输水喷灌方式下的用水定额为 439m³/（亩·a），灌溉所需用水量约 105799m³/a。

项目场区产生的废水量 $36737.636\text{m}^3/\text{a}$ 经废水处理站处理后全部回用于灌溉；场区初期雨水量为 $64.57\text{m}^3/\text{次}$ ，平均每年降雨 151d，因此年初期雨水量为 $54.57 \times 151 = 9750.07\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，项目废水 $(36737.636 + 9750.07)\text{m}^3/\text{a} < 105799\text{m}^3/\text{a}$ ，完全可被灌溉所消纳，可减少项目废水污染物排放对周边水域的影响，符合国家节能减排，废弃物资源化的政策。

(2) 氮磷消纳能力分析

根据农业农村部印发的《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 中桉树需要吸收氮磷量的推荐值，氮和磷均为 $3.3\text{kg}/\text{m}^3$ ， 1m^3 桉树大约 850kg（自然干燥情况），一株成材大约需要 4 年时间，而成材桉树大约 600kg，经计算四年每株桉树的需要氮量约为 2.33kg，需磷量约为 2.33kg，每株桉树每年需要氮量约为 0.58kg，需磷量约为 0.58kg。本项目每株桉树经济林种植密度为 120 株经济林/亩，则 1 亩需要氮、磷量均为 69.6kg，回用水量中含有 $\text{TN}1.44\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{TP}0.04\text{t}/\text{a}$ 。经计算得到，本项目氮至少需要 20.6 亩林地才能消纳，磷至少需要 0.57 亩林地才能消纳，本项目需灌溉林地约 241 亩，可满足氮磷消纳需要。

(3) 雨季时回用水暂存可行性分析

本项目将采取雨污分流制，并设置截洪渠拦截场外山林雨水进入猪场内；猪舍区和出猪区均已采取雨棚遮盖，防止雨水侵袭，入场车辆均已清洗消毒，无污染雨水产生。因此受污染雨水主要位于赶猪通道，建设单位已设置雨水渠收集场内初期雨水。

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 1 个 8 亩，深 3 米的事事故应急池，作为暂存尾水使用，总容积约 15984m^3 。

若出现连降暴雨的情况，项目调整冲洗猪舍的时间，以减少污水的产生量，故雨季期间不考虑猪舍冲洗废水，项目废水产生量为 $100.65\text{m}^3/\text{d}$ ，60 天的废水产生量为 5943m^3 ，项目沼液可暂存容积 15984m^3 ，保障尾水能收集暂存，可满足技术要求中非利用期间废水储存问题，满足《江门市生猪养殖污染防治技术要点》沼液储存池总容积一般不得少于 60 天的沼液产生量要求，保障废水不外排，最大限度地减少对周边地表水体的影响。

根据前文分析，林地所需水量大于尾水产生量，尾水可完全回用。本项目废水不外排至周边水体，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。

6.2.2.2.2 事故状态废水处置可行性分析

(1) 污水处理设施事故状态处置分析

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。本项目设置 1 个 8 亩的事故应急池，总容积约 15984m³，可作为应急事故使用。项目正常日产生综合废水量 100.65t/d，最大可储存约 162 天的废水量，可以满足事故状态下的废水收集需要。为防止降雨、地面径流汇入事故应急池，而导致废水满溢，需对事故应急池加盖处理；同时，为防止事故应急池废水下渗影响地下水，需对事故应急池采取防渗措施，池体采用钢筋混凝土结构，池体内表面刷涂防渗涂料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 废水利用的可操作性

建设单位建设废水输送管网。废水灌溉系统包括：动力系统、废水泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。废水泵必须满足抽提含有纤维或其他悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。安装管道安全装置、电气保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，满足普通 UPVC 等廉价管材在废水提灌中不堵塞、不爆管，接口不拉裂、不滴漏的需要，降低建造和运行成本。灌溉管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证 UPVC、PVC、PE 等塑料管材在废水管道消纳中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证灌溉管网的长期使用和安全运行。各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，废水输送管道与管件必须具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗和便于清通。主要管网宜采用埋设，距管顶深度 $\geq 40\text{cm}$ ，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的构造。

针对本项目，由场区废水回用池引至林地配套输送总干管长度约 1500m，支管约 3000m；项目使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 160mm，支管直径为

80mm, 埋设深度为 0.8m~1m。输送管线做好防腐工作, 定期检修, 一旦发现滴漏, 废水排入废水储存池, 待维护完毕后方可输送。

根据地形进行单元划分, 分单元进行开沟养护, 支管阀门间隔 50~80m, 防止林地灌溉不均引起的地下水污染问题, 采用软管消纳的养护方式。

6.2.2.2.3 对根竹水库的影响分析

根竹水库是一座以农田灌溉为主, 结合防洪、发电、水产养殖等综合利用的中型水库, 非饮用水源保护区, 总库容为 211 万立方米, 其位于项目东北面 765m, 距离较远, 项目废水难以影响到东北面的根竹水库。

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, 项目综合废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 中表 1 水污染物排放限值(一类区域)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作物标准值的两者较严值, 用于林地灌溉。项目配套用于浇灌的林地(桉树) 241 亩, 作为灌溉尾水中磷、氮含量均未超过林地的需肥量, 灌溉水量也未超过林地的需水量。

经过林地(桉树)对灌溉尾水的吸收吸附, 土壤对污染物的过滤作用等, 完全可消纳项目用于山林浇灌的废水量; 项目的回用水池可储存 60 天的回用水量, 在雨季期间可足够暂存回用水。因此, 没有废水排入根竹水库中, 因此不会对东北面的根竹水库水环境产生影响。

养殖场区内做好环境卫生清洁工作, 保证厂区无粪便、饲料等散落堆积, 不会发生粪便、饲料等进入雨水中造成污染问题。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附近的排渠。同时, 为了防范事故废水泄漏发生外溢流入根竹水库的情形, 设置足够容积的应急池暂存, 确保废水不会流入根竹水库。

因此, 在落实相关废水污染防治以及应急防范措施的前提下, 本项目正常运行工况下产生的废水不会对东北侧的根竹水库的水体产生明显不利影响。

6.2.2.3.地表水环境影响评价结论

项目综合废水经处理后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 中表 1 水污染物排放限值(一类区域)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作物标准值的两者较严值。污水处理站的处理规模、处理工艺均可满足项目内废水处理需求, 并配有足够容积的事故应急池, 不会对

附近地表水产生不利的影响，因此，项目地表水环境影响可以接受。

6.2.2.4 废水污染物排放核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 6.2-20，废水污染物排放信息表详见表 6.2-21。

表 6.2-32 项目废水类别、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	污染治理设施处理工艺			
1	养殖废水	CODCr、BOD5、SS、NH3-N、蛔虫卵、总氮、总磷、粪大肠菌群、铜、锌	处理后经回用至项目配套林地灌溉，不外排	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW0001	污水处理站	黑膜沼气池+UASB反应器+AO活性污泥+消毒	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	CODCr、SS、NH3-N、BOD5		间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-33 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	/	pH	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 1 中一类区域的排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物灌溉标准较严值	5.5-8.5
		CODCr		≤100
		BOD5		≤30
		SS		≤70
		氨氮		≤25
		总磷		≤3.0
		总氮		≤40
		粪大肠菌群		≤400 个/100mL
		蛔虫卵		≤1.0 个/L
		总铜		≤1.0
		总锌		≤2.0

6.2.2.5 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见下表：

表 6.2-34 地表水环境影响评价自查表

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

工作内容		自查项目		
	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 checked="" 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"/>		(水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群)
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" 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"/> ; 第一类 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标水质状况 <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 checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 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"/> ; 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"/>		
环境影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input 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"/> 对于新建设或调整入河(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	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

工作内容		自查项目				
	算	化学需氧量		0	0	
		五日生化需氧量		0	0	
		氨氮		0	0	
		总磷		0	0	
		悬浮物		0	0	
		粪大肠菌群		0	0	
		蛔虫卵数		0	0	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s； 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s； 其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m； 鱼类繁殖期 (/) m； 其他 (/) m				
防治措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方案	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 checked="" type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)		(全厂排放口)	
		监测因子	(/)		(水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项；可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.3 地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，本项目地下水环境影响评价等级为三级，了解调查评价区和场地环境水文地质条件、基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状、采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价、提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

6.2.3.1 地下水地质条件分析

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）和《广东省地下水功能区划成果表》可知，本项目所在区域地下水功能区划属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，代码 H074407002T01，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为Ⅲ类，该区域不属于地下水环境敏感区。

本区域地势呈现西高东低、由西向东倾斜的特征。区域地层以寒武系八村群

为主，广泛分布酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平-新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平-新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%。

本区域位于北回归线以南属亚热带海洋季风气候，夏秋之交多强台风，台风带来充沛雨量，适合于亚热带植物的生长，植物资源丰富，品种繁多。根据鹤山气象站近 20 年的主要气候资料统计结果，年平均气温 22.9℃，极端最高气温 39.6℃（出现时间 2005 年 7 月 19 日），极端最低气温 2.2℃（出现时间 2016 年 1 月 24 日），最大日降雨量 260.4mm（出现时间 2006 年 8 月 4 日），最小年降雨量 1348.7mm（出现时间 2020），年最大降水量 2417.0mm（出现时间 2006 年），年平均相对湿度 76.6%，多年平均降水量 1829.4mm，年平均日照时数 1715.8 小时，近 5 年（2005-2024）年平均风速为 2.03m/s。

6.2.3.1 地下水污染问题

根据《广东省地下水保护与利用规划》，全广东省内因开采岩溶地下水诱发的地面塌陷等灾害问题主要分布于云浮市云城镇、深圳市坑梓镇及坪山镇、广州市花都区赤坭镇、佛山市三水区金本镇、英德市英城镇及马口矿区、恩平市平石镇、韶关市区及凡口铅锌矿区、阳春石碌铜矿区、化州市官桥镇等岩溶水开采区或矿山排水疏干区。

全省山丘区地下水和平原区深层地下水水质普遍良好，仅少数矿区和个别地下水水源地受到轻度污染。平原区特别是珠江三角洲平原和潮汕平原由于河流水系受到一定程度污染，导致浅层地下水污染问题比较突出。中度~重度污染区主要分布于粤东、粤西工业区及珠江三角洲地区。污染项目主要为 pH 值、Fe、Mn、NH₄⁺。项目所在地不存在因开采岩溶地下水诱发的地面塌陷等灾害问题。

6.2.3.2 地下水污染影响分析

（1）地下水污染源分析

本项目地下水潜在的污染源主要是猪舍、污水处理站、堆肥场、危废仓。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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)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。以下主要分析这些污染源在非正常工况下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、堆肥场、危废间等防渗措施出现没有做好防雨防渗措施，或破损泄漏，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。

(2) 地下水污染情景分析

本项目建设运营后，对地下水的影响环节主要有以下几个方面：

①项目猪舍和堆肥场如处置不当，使粪便、粪渣等污染物随水流入渗包气带土壤中，间接对地下水的水质造成污染。

②事故状态下或不可抗拒自然灾害情况下，如若发生粪污池、废水处理设施等防渗层出现破损等情况导致污染物渗入包气带土壤中，间接污染地下水。

③事故状态下或其他不可抗拒自然因素下，如若发生污水管道破损等情况导致废水泄漏经包气带土壤间接污染地下水。

(3) 地下水污染防治措施分析

为防止场区污水、固废对地下水水质造成污染，项目防渗区域分为一般防渗区和简单防渗区，见下图 6.2-8。拟采取以下防渗措施：

(1) 一般防渗区

①猪舍和堆粪场

猪舍和堆粪场需采取防渗措施，铺设防渗地坪，主要结构为：底层为土石混合料，厚度为 300~600cm，中层为灰土结石，厚度为 16~18cm，表层（最上层）为混凝土，厚度为 20~25cm。

项目固体废物应收集在专门的收集容器内，容器采用密闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。

②黑膜沼气池和无公害池、废液暂存池

黑膜沼气池的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T

1222)和《混凝土结构设计规范》(GB 50010)的要求,严格做好防渗措施,水泥应选用硅酸盐水泥,也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB 1344 的规定,宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂,不应含有有机物,水洗后含泥量不大于 3%;云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm~4.0cm 的碎石或卵石,级配合理,孔隙率不大于 45%。针状、片状小于 15%;压碎指数小于 10%;泥土混杂含量用水冲洗后小于 2%;石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。如因废水处理设施故障(如污水池地裂、壁损等事故),则导致废水事故排放,同时会污染地下水,建议建设单位在每个池子设水位计,并安排专人日常监管,如出现水位不正常情况应立即排查,如因污水池地裂等导致水位下降,应立即关闭阀门,停止污水处理系统运行,同时采用水泵将已在污水池中处理的废水抽至正常运行的池子,待抢修完毕后,再将暂移的污水逐步引回污水处理系统进行处理。无公害池、废液暂存池的防渗参考黑膜沼气池的防渗处理。

③管道、阀门防渗漏措施

阀门管道等均应采用优质产品,对于生活区及生产区地上管道、阀门应派专人负责随时观察,如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟,管沟上设活动观察顶盖,以便出现渗漏问题时及时观察、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,然后由污水处理系统统一处理。同时,项目应加强日常检修,避免跑冒滴漏。

④一般固废暂存区、危废暂存区的地面采取粘土铺底,再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

(2) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域(除绿化用地之外)应全部进行硬化处理,实现场区不裸露土层。

因此,在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后,各功能区及各单元的渗透系数均较低,本项目废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小,因此,对区域地下水污染产生的不利影响较小。

(4) 地下水污染途径分析

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。

(5) 地下水水质影响分析

本项目综合废水的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、TP、TN、氨氮等，而固体淋溶液的主要污染物含有大肠杆菌以及大量氮。一旦下渗进入地下水，将造成地下水硝酸盐含量过高、地下水使用功能降低的情况。污染物对象主要为浅层地下水，污染程度受到污染物化学成分、浓度和当地的降水、径流和入渗等条件的影响外，还受地质结构、岩土结构、厚度、饱和非饱和渗透性以及污染物的吸附滞留能力的影响。污染物主要通过包气带入渗进入地下水。

(6) 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层成。项目场地包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

(7) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。

6.2.3.3 项目灌溉用水对地下水环境的影响分析

项目综合废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 1 水污染物排放限值(一类区域)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作物标准值的两者较严值，用于林地灌溉，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。

6.2.3.4 地下水水质影响预测情景分析

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

①正常状况

正常状况下，项目综合废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值，用于林地灌溉。

本项目各建（构）筑物均采取防渗、防腐措施，有一定的防渗、防腐能力，采取的各种地下水防护措施是合理可行的。总的来说，正常状况下，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，本项目的建设对厂区地下水环境造成的污染影响较小。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

②非正常状况

非正常状况下，猪舍等地面防渗措施出现老化破损，可通过及时检查进行修复。集水池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏、管道出现老化破损，可能造成废水下渗，对地下水造成污染影响。因此，从最不利的角度，本次评价将对非正常状况下集水池破损导致废水泄漏进行预测。

项目设有一座自建 1 座污水处理站，当地下层中的各废水处理组合池发生底部破损泄漏或废水管网发生破损泄漏时，具有较大隐蔽性，不易被发现，且废水中的污染物包括 COD、氨氮等，具有较强危害性，对潜水含水层有直接、长期的影响。

综合考虑泄漏隐蔽性和危害性等，本次评价将地下水污染事故情景及源强确定为：污水处理站集水池发生泄漏，废水中的污染物通过泄漏点长时间低流量地逐步渗入土壤并进入地下水。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，需采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。项目其所在区域的水文地质条件简单，污染物排放对地下水的流场没有明显影响，预测区内的含水层的基本参数变化很小，故本项目的地下水评价预测采

用解析法，通过水文地质条件概化，结合不同事故情景设置，对各类污染物进入地下水后的迁移及浓度变化情况进行预测。

(1) 预测范围和时段

在模拟污染物扩散时，重点考虑了对流、弥散作用，不考虑吸附作用、化学反应等因素。地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，本次预测时段选取污染发生后的 30 天、60 天、100 天、180 天、365 天、1000 天、180 天、3650 天。模拟预测最长的时间节点设定为 3650 天。在预测计算的过程中，重点考虑污染物在地下水的作下，污染物迁移对下游的影响，即考虑污染物对下游的污染范围和污染程度。

(2) 预测情景

预测主要针对持续的非正常状况下对地下水的影响进行，根据工程分析，本次评价非正常状况下对地下水的影响主要为：当集水池内地面防渗层发生破损，可能导致未经处理的最高浓度原废水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

(3) 预测因子及评价标准

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。耗氧量、氨氮执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。评价标准见下表。

表 6.2-35 评价因子及评价标准一览表

评价因子	CODMn	NH ₃ -N
评价标准 (mg/L)	3.0	0.5

(4) 预测源强泄漏

非正常工况下，废水渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 正常渗漏系数为 2L/(m²·d) 的 10 倍计算，即 20L/(m²·d)。假

定建设单位在污水站发生渗漏 3 天后发现并停止废水排放。地下渗漏面以池底面积计算，项目污水站主要考虑集水池，池底面积约为 $\pi r^2=3.14 \times 2^2=12.56\text{m}^2$ ，泄漏面积按照 50% 计算，项目废水渗漏量= $3\text{d} \times 12.56\text{m}^2 \times 50\% \times 20\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})=0.38\text{m}^3$ 。

渗漏废水污染物浓度取值及污染物渗漏量见下表。

表 6.2-36 渗漏废水污染物浓度取值及污染物渗漏量

污染物种类	最高浓度 (mg/L)	渗漏量 (g/次)
CODMn	552	0.21
NH ₃ -N	260	0.1

备注：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（CODMn 法，以 O₂ 计）之间的关系为 $Y=4.76X+2.61$ （Y 为 COD）。本项目废水污染因子 COD 浓度源强为 2628mg/L，按上式折算，耗氧量（CODMn 法，以 O₂ 计）浓度源强约为 552mg/L。

(5) 预测模型

由于本项目事故状态废水泄漏量较小，污染物在含水层中扩散时对地下水场没有明显的影响，且项目区域含水地层组成相对简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目可简化以一维无限长多孔介质主体，示踪剂瞬时注入模式预测方式，以 CODMn、NH₃-N 为示踪剂对地下水的影响进行预测。

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

式中： x— 距注入点的距离， m；

t—时间， d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L；

m—注入的示踪剂质量， kg；

W—横截面面积， m²；

u—水流速度， m/d；

n_e—有效孔隙度， 无量纲；

D_L—纵向弥散系数， m²/d；

π—圆周率。

(6) 预测参数选取

污染物转移模式参数的确定如下：

1) 注入的示踪剂质量 (m)

根据表 6.2-17 可知，瞬时注入的示踪剂质量为：CODMm0.21g，氨氮 0.1g。

2) 横截面面积 (W)

项目污水处理站集水池尺寸为 $\Phi 4.0 \times 4.0$ ，水池均为混凝土结构。非正常工况条件下，综合集水池底部防渗层发生失效，则渗漏面积为 12.56m^2 。

3) 有效孔隙度 (ne)

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 0.05。

4) 水流速度 (v)

江门区域为红页赤红砂坭地属赤红壤亚类，土壤主要性状为：土壤偏砂，多为砂壤土。厂区所在范围主要以砂壤土为主，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 水文地质参数经验值表，按照粉土质砂选取，渗透系数 K 取值按照不利原则取 1.0m/d ，水力坡度为地下水水力坡度，结合项目地下水位监测资料，项目所在地平均水力坡度取 0.01，则渗流速度 $v=KI=1.0 \times 0.01=0.01\text{m/d}$ 。

5) 纵向弥散系数 (DL)

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”：根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受实验场地尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散实验工作，可以参考相似底层的有关参数，具体如下表。

表 6.2-37 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

由于项目场地地下水含水层岩性主要为粉质粘土、碎石等，其纵向弥散系

数按细砂类型取中间值，得出 $D_1=0.275\text{m}^2/\text{d}$ 。

(7) 预测结果

地下水预测结果见下表：

6.2-38 废水污染物COD_{mn} 的预测结果单位mg/L

距注入点的距离 (m)	预测时间 t (d)							
	30	60	100	180	365	1000	1800	3650
0	1.56E-02	1.10E-02	8.49E-03	6.28E-03	4.34E-03	2.47E-03	1.71E-03	1.02E-03
10	9.04E-04	2.90E-03	4.10E-03	4.55E-03	4.06E-03	2.71E-03	1.95E-03	1.19E-03
20	1.22E-07	3.69E-05	3.22E-04	1.20E-03	2.30E-03	2.47E-03	2.01E-03	1.32E-03
30	3.85E-14	2.27E-08	4.10E-06	1.15E-04	7.95E-04	1.88E-03	1.88E-03	1.40E-03
40	2.83E-23	6.74E-13	8.47E-09	4.02E-06	1.67E-04	1.20E-03	1.58E-03	1.41E-03
50	4.86E-35	9.67E-19	2.84E-12	5.12E-08	2.13E-05	6.33E-04	1.20E-03	1.35E-03
60	0.00E+00	6.70E-26	1.55E-16	2.37E-10	1.65E-06	2.79E-04	8.28E-04	1.24E-03
70	0.00E+00	2.24E-34	1.37E-21	4.01E-13	7.76E-08	1.03E-04	5.15E-04	1.07E-03
80	0.00E+00	3.64E-44	1.96E-27	2.47E-16	2.22E-09	3.15E-05	2.90E-04	8.85E-04
90	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-34	5.52E-20	3.86E-11	8.05E-06	1.47E-04	6.95E-04
100	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-41	4.50E-24	4.07E-13	1.72E-06	6.77E-05	5.19E-04
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-28	2.62E-15	3.05E-07	2.81E-05	3.69E-04
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-33	1.02E-17	4.52E-08	1.05E-05	2.50E-04
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-39	2.42E-20	5.59E-09	3.58E-06	1.61E-04
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-45	3.48E-23	5.76E-10	1.10E-06	9.84E-05
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-26	4.95E-11	3.04E-07	5.73E-05
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-29	3.54E-12	7.63E-08	3.18E-05
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-33	2.12E-13	1.73E-08	1.67E-05
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-36	1.05E-14	3.54E-09	8.40E-06
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-40	4.37E-16	6.55E-10	4.01E-06
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-45	1.51E-17	1.10E-10	1.82E-06

250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.83E-26	6.31E-15	3.33E-08
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-36	1.46E-20	8.76E-11
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-27	6.63E-14
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.97E-35	1.45E-17
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-44	9.07E-22
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-26
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.52E-32
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-37
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.47E-44
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表6.2-39 废水污染物氨氮的预测结果单位mg/L

距注入点的距离 (m)	预测时间 t (d)							
	30	60	100	180	365	1000	1800	3650
0	1.56E-02	1.10E-02	8.49E-03	6.28E-03	4.34E-03	2.47E-03	1.71E-03	1.02E-03
10	9.04E-04	2.90E-03	4.10E-03	4.55E-03	4.06E-03	2.71E-03	1.95E-03	1.19E-03
20	1.22E-07	3.69E-05	3.22E-04	1.20E-03	2.30E-03	2.47E-03	2.01E-03	1.32E-03
30	3.85E-14	2.27E-08	4.10E-06	1.15E-04	7.95E-04	1.88E-03	1.88E-03	1.40E-03

40	2.83E-23	6.74E-13	8.47E-09	4.02E-06	1.67E-04	1.20E-03	1.58E-03	1.41E-03
50	4.86E-35	9.67E-19	2.84E-12	5.12E-08	2.13E-05	6.33E-04	1.20E-03	1.35E-03
60	0.00E+00	6.70E-26	1.55E-16	2.37E-10	1.65E-06	2.79E-04	8.28E-04	1.24E-03
70	0.00E+00	2.24E-34	1.37E-21	4.01E-13	7.76E-08	1.03E-04	5.15E-04	1.07E-03
80	0.00E+00	3.64E-44	1.96E-27	2.47E-16	2.22E-09	3.15E-05	2.90E-04	8.85E-04
90	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-34	5.52E-20	3.86E-11	8.05E-06	1.47E-04	6.95E-04
100	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-41	4.50E-24	4.07E-13	1.72E-06	6.77E-05	5.19E-04
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-28	2.62E-15	3.05E-07	2.81E-05	3.69E-04
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-33	1.02E-17	4.52E-08	1.05E-05	2.50E-04
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-39	2.42E-20	5.59E-09	3.58E-06	1.61E-04
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-45	3.48E-23	5.76E-10	1.10E-06	9.84E-05
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.05E-26	4.95E-11	3.04E-07	5.73E-05
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-29	3.54E-12	7.63E-08	3.18E-05
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-33	2.12E-13	1.73E-08	1.67E-05
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-36	1.05E-14	3.54E-09	8.40E-06
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-40	4.37E-16	6.55E-10	4.01E-06
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-45	1.51E-17	1.10E-10	1.82E-06
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.92E-26	3.16E-15	1.66E-08
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.69E-36	7.28E-21	4.38E-11
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-27	3.32E-14
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-35	7.23E-18
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-44	4.54E-22
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-27
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-32
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.38E-38

650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-44
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由预测结果可知，COD_{Mn}和氨氮泄漏 100 天时的影响范围约 100m，COD_{Mn}和氨氮泄漏 365 天时的影响范围约 200m，COD_{Mn}和氨氮泄漏 1000 天时的影响范围约 300m，COD_{Mn}和氨氮泄漏 3650 天时的影响范围约 650m。

6.2.3.5 地下水环境影响小结

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。

6.2.4 噪声影响评价

本项目运营期产生噪声源主要来源于猪群叫声、风机、水帘、沼气发电机、除臭洗涤塔以及出入场区车辆产生的噪声等。群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 60~95 dB(A)左右，主要噪声源见表 4.4-26。

针对运营期噪声，建设单位拟采取如下防治措施：

- (1) 尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；
- (2) 播放轻音乐，同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定和平的气氛。
- (3) 猪只出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间，尽量采取赶猪上车；
- (4) 厂界设围墙，建隔离带，降噪林，经过生态林降噪和距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区排放限值；周边居民点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
- (5) 设计中选用的是低噪声风机，使鼓风机尽可能在工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 3-5dB(A)。
- (6) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。
- (7) 优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。
- (8) 运输车辆应做到缓速行驶，减少鸣笛或尽量避免鸣笛来减少运输车辆进入猪场对周围声环境的影响。

6.2.4.1 噪声影响预测

本次环评对项目产生的噪声在厂界达标情况进行预测，同时对可能对周边居民保护点产生的影响值进行预测。

(1) 噪声预测模式

①点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ 为距离声源 r 米处的 A 声级 (dBA)；

L_{WA} 为点声源的 A 声功率级 (dBA)；

r 为声源至受声点的距离 (m)。

②多点声源理论声压级的估算方法：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} ---预测点的背景值，dB (A)。

6.2.4.2 预测方法

预测项目噪声源对周围声环境的影响，首先对噪声源进行类比调查，预测噪声源经过隔声、减振、消声等措施后的噪声衰减，预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，以叠加后的噪声值评价项目建成后对周围环境的影响。

6.2.4.3 预测结果

利用预测模式，可以模拟预测建设项目主要噪声源同时产生作用情况下对建设项目所在地周围边界的环境质量可能带来的最为严重的影响情况，具体预测结果见表 6.2-40。

表 6.2-40 项目场界环境噪声预测结果 单位：dB (A)

编号	监测点	噪声时段	背景噪声	叠加后的噪声	评价标准	占标率%(叠加后)	达标情况
N1	场界东外 1m	昼间	56.50	56.51	60.00	94.19	达标
		夜间	45.50	45.50	50.00	91.00	达标
N2	场界南外 1m	昼间	56.50	56.52	60.00	94.19	达标
		夜间	45.00	45.00	50.00	90.00	达标
N3	场界西外 1m	昼间	56.50	56.57	60.00	94.28	达标
		夜间	43.50	43.50	50.00	87.00	达标
N4	场界北外 1m	昼间	56.50	56.52	60.00	94.20	达标
		夜间	44.00	44.00	50.00	88.00	达标

备注：贡献值是指经距离衰减及墙体隔声之后的贡献值。

由预测结果表明，项目建成运行后，项目各噪声源昼间、夜间对厂界噪声贡献值在 43.5~56.5dB (A) 之间。在采取隔声降噪相应措施的情况，四周场界环

境噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准要求，即边界噪声值昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。由于项目周边均是水塘或荒地，本项目噪声对声环境敏感点影响轻微。各噪声叠加预测结果与现状值相比增值不大，基本维持在现有水平，说明项目的建设对项目周围环境影响不大。

离项目场界最近的居民点为罗惟村，最近距离约 205m，经过距离衰减，项目噪声贡献值小于 15dB（A），对现状值影响极小，基本维持在现有水平。采取措施后，噪声对附近居民点的影响较小。

6.2.4.3 运输车辆声环境影响分析

项目建成后，因物料及产品的输运，将明显增加周边区域的货运车辆流量，车辆运行噪声将对道路沿线造成一定影响。

在运输中，不可避免地将进入城区范围，对沿线居民及环境将造成一定影响。为降低产品运输对沿线的噪声影响，在运输路线上，合理利用区域周边道路，除不可避免路段外，运输时间应当根据当地居民分布情况、交通情况确定，避开休息时间、中高考时间。运输车辆应严格控制运行速度，并保持良好车况，禁止超载，在有人居住的路段禁止鸣笛。最大限度降低噪声对周围环境造成影响。

只要项目按照环评要求落实运输情况下的噪声防治措施，制定严格的管理制度，能够将运输对沿线敏感保护目标的噪声影响降到最低，不会明显增加区域道路噪声影响。

6.2.4.4 声环境影响评价结论

预测结果表明，项目预测点厂界噪声昼夜间均能符合《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。项目附近 200 内无永久性居民点，故本扩建项目建成投产后，不会对周围声环境及敏感点产生明显的不良影响。

6.2.4.5 声环境影响评价自查表

表 6.2-41 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	一级口	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级口
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m 小于 200m 口		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级口	计权等效连续感觉噪声级口
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准口	国外标准 a

现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法□		收集资料 <input checked="" 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□已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他□					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m 小于 200 m□					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 a 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标□不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测□自动监测□手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行□					

注“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.2.5 固体废物环境影响分析

项目营运期固废主要包括员工办公和生活垃圾、猪粪、沼渣、废脱硫剂、病死猪尸体及防疫医疗废物等。

6.2.5.1 项目固废产生处置情况

表 6.2-42 项目固体废物产生处置情况

序号	固废种类	产生量 t/a	处置方式
1	猪粪	895.808	经固液分离机脱水后，进入堆粪场进行发酵处理，发酵后外售出去用作肥料
2	沼渣及污水处理站污泥	495.82	
3	病死猪及母猪分娩物	21.615	采取无公害池无害化处理
4	废脱硫剂	0.141	由脱硫剂生产厂家回收利用
5	医疗废物	1.8	交由环卫部门定期清运
6	消毒剂废包装材料	0.016	交由有资质的单位处理
7	次氯酸钠废包装材料	0.0392	交由有资质的单位处理

6.2.5.2 固废相关措施

(1) 医疗废物暂存间措施

评价要求暂存间远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡，且方便医疗运输车出入；暂存间必须与医疗区、人员活动密集区分开；采取密闭措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂等安全措施（加锁）；暂存间地面和 1.0m 高的墙裙必须防

渗处理（硬化或瓷瓦）；采取分类收集的方式，将损伤性和感染性及其他医疗废物分类收集；暂存间明显处设置危险废物和医疗废物警示标志。

（2）危险废物处置应满足的相关要求

a、危险废物的收集包装

- ①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。
- ②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- ③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

b、危险废物的暂存要求

要求项目设置一危险废物临时贮存场，要求临时贮存场参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求规范化建设，危废临时贮存场应满足如下要求：

- ①必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。
- ②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施。
- ③要有隔离设施或其他防护栅栏。
- ④按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》要求设置环境保护图形标志。

c、危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者保管；第二联由废物产生者送交移出地环保局，第三联由废物运输者保存，第四联由处置场工作人员保存，第五联由处置场工作人员送交到接收地环保局。

本项目建设中产生的固体废弃物，通过资源回收利用等合理处理方式，进行了有效的处理，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》，对当地环境影响不大。项目经营期间，猪粪、沼渣的外售再利用，所生产的沼气，不但产生了经济效益，还避免了资源浪费和环境污染。固体废物经分类收集、处置后，不会对周边环境造成太大的影响。

6.2.5.3 固体废物对环境的影响

通过对本项目内固体废物采取分类存储、有效防治，可使本项目产生的垃圾对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。建设单位对固体废物分类处理，对危险废物临时存放点实行地面硬底化，铺设防腐防渗层，可使项目产生危废对周边环境的影响降到最低的目的，项目对危险废物的产生及去向严格管理，主要抓住三个环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制；项目各车间及养殖间充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量，对产生的固体废物进行分类收集，具有回收价值的固体废物定期由回收公司回收，由粪污生产的有机肥施用配套林地，实现资源化。生活垃圾由当地环卫部门定期回收处理。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确，全部不对外排放。经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固体废物对周围环境产生的影响减少到最大限度，不会对周围环境产生明显的影响。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

6.2.6.1 土壤影响途径分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价工作等级为三级，环境影响评价可采用定性描述或类比分析法进行预测。

①大气沉降影响

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。

有机物是大气颗粒物中重要的组成部分，它以有机物自身聚集态和在颗粒物上吸附两种形式存在。在细粒子中，有机物可占其干重量的 10%~70%。目前，在大气气溶胶中可分辨出的有机物包括：正构烷烃、支链脂肪酸、正构烷醇、脂

肪二元酸、脂肪烯酸、二萜酸、芳香多元酸、多环芳烃以及多环芳酮、醌类化合物、甾族化合物、含氮化合物、五环三萜烷、异构烷烃和三酮类化合物等。大气降尘能够改变土壤的组成和性质，对土壤的物理、化学和生物性状有重要影响。大气降尘的物理化学特性对土壤积盐、肥力和土壤发育有着明显的影响。根据《北京大气干沉降及 PM_{2.5} 中重金属和有机物污染及来源研究》（郭忻跃，北京科技大学，2018 年），文中对北京市密云水库干沉降中腐殖质的研究结果，大气干沉降样品中，甲基碳的含量最多，其次依次为芳香碳、氧基碳、羧基碳和羰基碳。其中甲基碳芳、香碳、氧基碳占腐殖质总含量的 60%~70%左右，说明大气干沉降中主要的有机物为长链烷烃、纤维素、芳香类化合物等。

大气中的雨、雪等降水形式和其他形式的水汽凝结物都能对空气污染物起到清除的作用，该作用称为降水清除或污染物的湿沉降。根据《杭州市多环芳烃的干、湿沉降》（陈宇云、朱利中，生态环境学报，2010 年）的研究，杭州市辖区大气中每年 PAHs（多环芳烃）的湿沉降量约为干沉降量的 2 倍。

根据《热通风法修复甲苯污染土壤工艺研究》（宋旻，河北科技大学，2018 年），在土壤有机污染中，苯系物污染主要存在于土壤颗粒的表面或其内部的空隙中，在土壤环境中的迁移、转化过程主要有挥发、淋溶、生物降解和生物富集等。苯系物具有致癌、致突变、致畸等作用，即使在很低浓度下也可以产生生物毒性，不仅对人体健康产生危害，并且可以通过食物链在动植物体内逐渐富集。

②NH₃、H₂S 沉降影响

本项目为污染影响型建设项目，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），本项目土壤影响途径主要为有机物大气沉降影响。根据《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018），无 NH₃、H₂S 的相关标准值，因此本项目土壤评价影响分析作定性分析。

根据工程分析章节，NH₃、H₂S 主要产生于猪舍、堆粪场等，其中猪舍及堆粪场配套除臭剂喷洒系统对大气污染物除臭处理，处理后排放量不大，对周围土壤环境影响不大。从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

6.2.6.2 土壤污染的过程防控

本项目主要通过过程防控措施来防治土壤污染：

- （1）占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，以

防止养殖废气通过大气沉降影响造成土壤环境污染。

(2) 如果废水处理设施、猪舍、固废贮存场所、病死猪处理设施以及废水管道、阀门等未采取很好的防渗措施将会导致废水、猪粪、沼渣等渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍、固废临时贮存场所、病死猪处理场所等场地需采取防渗措施，铺设防渗地坪。

(3) 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。

(4) 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。

6.2.6.3 小结

根据对项目所在地的土壤环境质量现状监测可知，项目场区土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 表 1 中的农用地土壤污染风险筛选值标准，项目区域土壤环境处于清洁水平，土壤现状良好。

通过采取严格分区防渗措施，加强生产管理，避免土壤污染，项目对土壤环境的影响可接受。

6.2.6.4 土壤环境影响评价自查表

表 6.2-43 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型
	占地规模	(26.91)hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（ / ）、方位（ / ）、距离（ / ）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	
	全部污染物	/	
	特征因子	/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	

评价工作等级		一级□；二级□；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a)□;b)□;c)□;d)□				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	/	/	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	/				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)				
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控错输	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
	信息公开指标	/				
评价结论		本项目土壤环境影响可以接受				
注 1: “□”为勾选项, 可“√”; “()”为内容填写项; 备注为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

6.2.7 生态环境影响分析

6.2.7.1 对植被的影响分析

(1) 直接影响分析

本项目对场地内建设用地中的现存植物资源和植被群落进行直接铲除和根本性破坏, 从现场调查情况来看, 受破坏的主要是场区内的林地、灌草丛植被等。受破坏的主要是桉树、果树、杂草等。山林植被的损失, 将降低这片地内原有的生态的服务功能, 而区域的原有植被类型大部分都将被人工种植的绿化景观植被所替代。

根据分析, 本项目的猪舍、附属设施等均为永久性占地, 这部分用地植被破坏是不可逆的, 属于永久性丧失, 造成建设用地绿地面积及其植被产量的减少; 而另一部分植被破坏则是可恢复的, 属于临时性破坏, 项目正式运营后, 可对非永久性占地区域进行绿化恢复与生态补偿, 最大限度减轻因项目建设造成的生态环境影响。

结合目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较低，植物分布较为单一，不存在珍稀植被，项目内部分土地被硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，但建设单位在养殖场内部空地和场界四周加强绿化，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，相对增加了植被生态系统的多样性。

（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，本评价主要采用《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 与 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。硫化氢（ 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 与 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 与 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。

6.2.7.2 对动物的影响分析

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他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

至项目周围的其他地带。因此对整个区域的野生动物影响不大。

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 200m 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，项目运营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。

6.2.7.3 对景观的影响

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进行搭配。尽量避免裸露地面，广泛进行垂直绿化，以及各种灌木和草本类花卉、播撒草籽加以点缀，增加绿化面积，尽可能地减轻了养殖场建设对周边景观的影响，对周边景观影响较小。

6.2.7.4 对生态系统类型和完整性影响

本项目占地类型主要为一般农业用地，根据现场调查，植被中多为人工栽培和区域常见，广泛分布的物种，组成结构较为简单。虽然项目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，使占地范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。但项目占地范围内现存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。

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，能够较大幅度地减缓负面影响。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。

6.2.7.5 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。

6.2.7.6 生态环境影响评价自查表

6.2-43 项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input 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 type="checkbox"/> （） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （土地利用、植被、动物） 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 checked="" type="checkbox"/> （非生物因子，如水土流失等）
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：（0.2691）km ² ；水域面积：（0）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 type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态环境问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目环境影响报告书

生态保护 对策 措施	对策措施	避让 <input checked="" 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；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常 规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价 结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“口”为勾选项，可 √：“（）”为内容填写项。		

7 环境风险影响评价

环境风险分析及评价的主要目的就是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应环境事故应急措施，从而最终将事故导致的损失降到尽可能低的水平。

环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务则是针对风险因素，评价这些事故因素的可控性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，评估拟采用的事故应急措施，必要时提出建立相应的事故应急措施。

本项目属于农林牧渔类别，主要的风险源是生产过程中废水、废气和固废处理和排放等过程中使用、产生或涉及的有毒、易爆等物质及危险化学品辅助材料，而造成的影响主要包括火灾、爆炸、泄漏等风险事故对环境空气、水环境等的影响。

7.1 环境风险物质识别

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目生产过程中主要涉及的风险物质主要为沼气（以甲烷计）、次氯酸钠、氢氧化钠，其危险特性详见表 7.1-1，Q 值计算结果详见表 7.1-2。

表 7.1-1 风险物质的危险特性

序号	名称	危险性类别	危险特性
1	甲烷	易燃	分子量 16.04。熔点-182.47℃，沸点-161.45℃。闪点-187.7℃，是最简单的有机化合物。无色无味、难溶于水的可燃性气体，和空气组成适当比例时，遇火花会发生爆炸。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。
2	氢氧化钠	腐蚀性	分子式 NaOH，密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。

3	次氯酸钠溶液	腐蚀性	化学式为 NaClO。次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定。接触高浓度次氯酸钠可能引起皮肤刺激、腹痛、呕吐、喉咙红肿、呼吸道症状等；次氯酸钠受高热会分解产生有毒的腐蚀性烟气，吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。
---	--------	-----	--

表 7.1-2 风险物质识别表

序号	名称	有害成分	CAS 号	储存地/储存方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	沼气	甲烷	74-82-8	储气罐	0.00465	——	——
				黑膜沼气池	0.7102	——	——
				合计	0.71485	10	0.0715
2	氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	仓库	1.2	5	0.24
3	次氯酸钠溶液	次氯酸钠	7681-52-9	仓库	0.65	5	0.13
合计							0.2255
备注：沼气储存贮气柜（10m ³ ）和沼气池（5086.8m ³ ，其中沼气池的储气空间按容积的 30%计算）中，危险物质成分 CH ₄ 按沼气量 65%取值，CH ₄ 密度按 0.716kg/m ³ 计算，其中的 CH ₄ 为 0.71485t。							

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目使用及储存风险物质进行识别，算得 Q 值为 0.2255<1，项目风险潜势为 I，本报告表针对其物质可能发生的泄漏、火灾次生灾害风险开展简单分析，提出风险防范措施。

7.2 风险潜势判断

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

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

式中：q₁，q₂...q_n——每一种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

由表 7.1-1 可知，项目场区内各风险物质最大存在总量和临界量比值 Q 为

0.2255<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 规定，则本项目环境风险潜势为I，不再进行行业及生产工艺危险性M 值、环境敏感程度E 的判定。评价工作等级判定为简单分析。

7.3 环境风险敏感目标

项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018)，未对该等级划定评价范围。本次环境风险评价范围与大气环境、地表水环境、地下水环境评价范围保持一致。敏感目标的具体情况见前文表2.5-1 环境保护目标一览表。

7.3 环境风险分析

7.3.1 风险源识别

表 7.3-1 生产过程风险源识别

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
养殖区	猪舍	养殖废水、粪便、病死猪及母猪分娩物、恶臭气体	泄漏	地表水、地下水、大气	地表水环境、地下水环境、附近居民
仓库	化学品仓	烧碱、次氯酸钠	泄漏	地表水、土壤、地下水	地表水环境、地下水环境
废水处理设施	污水处理区	综合废水	泄露	地表水	地表水环境、地下水环境
	沼气池	沼气（甲烷）	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	附近居民、地表水环境
危废间	危废仓	各类危险废物	泄露	地表水	地表水环境、地下水环境
发电机房	发电机房	沼气	泄漏、火灾、爆炸	大气	附近居民、地表水环境、地下水环境、大气环境
养殖区	猪只	病猪、死猪等	卫生防疫事故	感染	养猪场如管理不善，会诱发常见疾病，如炭疽、口蹄疫等，而且传播很快，甚至感染到人群。

7.3.2 风险影响分析

(1) 沼气泄漏环境风险分析

沼气发生泄漏后有 3 种情况发生：

①沼气泄漏

沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致息死亡。

②沼气火灾事故

根据类比调查，项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

③沼气爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。

(2) 火灾事故环境风险性分析

沼气池一旦发生泄漏遇明火等条件可能引起火灾/爆炸等事故。此外，在贮存、装卸作业过程中违规作业、违章动火也可能导致火灾事故等。火灾/爆炸事故时主要考虑其伴生/次生危害，包括以下几个方面：

①热辐射：易燃物品由于其遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热，危及火灾区周围的人员人身安全及毗邻建筑和设备的安全。

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气，被分解的未燃烧物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

③消防尾水：当发生火灾事故时，在灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有较多的 SS、石油类等物质，高浓度的消防排水若未经处理，势必对周边地表水体造成不利的影响，导致严重污染环境的后果。

(3) 疾病事故风险分析

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极其严重, 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。不少猪场因牲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重要疾病。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的经济效益的下降等。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 年欧洲暴发口蹄疫，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

猪瘟是由猪瘟病毒引起的一种高度传染性和致死性的疾病，该病的发生对猪及其产品贸易有极大的影响，国际兽疫局定为 A 类传染病，我国也列为一类重大动物疫病。临床上可表现为急性、亚急性、慢性或非典型性。目前，规模化养猪场都开展猪瘟免疫工作，急性或典型的猪瘟极少发生，而是呈现非典型化，出现猪瘟病毒的持续性感染和胎盘感染，以母猪繁殖障碍为主，多表现为新生仔猪发病死亡。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，手足口腔出现水疱、溃疡及发热等症状，可以诊断。有条件可做水泡液病毒分离，血清检出特殊抗体及中和抗体，即可确诊。

(4) 污水灌溉对周边环境的风险分析

项目需要进行山林地灌溉的回用废水量为 36737.636t/a, 正常情况下出水水质符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 中 表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作物标准值的两者较严值，项目 241 亩的林地能完全消纳，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。

1) 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。

2) 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。

3)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土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，提出以下要求和措施：

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。

（5）废气事故风险影响分析

本项目外排的废气污染物主要为恶臭（氨气、硫化氢、臭气浓度）、沼气燃烧尾气（二氧化硫、氮氧化物）。假定上述废气的环保措施均因故障停止运作，各污染物在事故排放时对周边环境的影响很大。由于所有环保措施同时发生故障停止运作的概率极小，因此上述工艺废气事故排放对周边环境造成影响的可能性也比较小。在日常运营期间应加强环保管理工作，杜绝事故排放，以减少大气污染物的排放。发电机喷淋设备一旦出现事故，必须立即停止发电；堆粪场除臭洗涤塔一旦出现事故，必须关闭堆粪场门窗，采取水喷淋，减少无组织排放，确保不发生污染事件。

（6）最大可信事故

本项目环境风险最大可信事故定为沼气池爆炸。因为甲烷燃烧产物主要为二氧化碳和水，因此在分析中主要考虑爆炸造成的火灾和冲击波影响。

当前沼气池位于用地范围南部、周围无任何环境敏感度和远离办公区域。因此，沼气池爆炸影响对周围敏感目标的影响较小，沼气爆炸主要可能对场区内猪

舍区及周边水塘、菜地产生破坏。

7.4 环境风险防范措施及应急要求

7.4.1 沼气工程泄漏防范措施

(1) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，沼气池建成、并经试水、试压合格后，方可投入有机原料生产运行；沼气池加水试压和进出料，不能过快过猛，当料液淹没进出料管下口时，更要放慢速度以免池内气体压力突然增加或减少，造成池体破裂。

(2) 场内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

(3) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

(4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池、输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

(5) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

(6) 应设有火警专线电话，以确保紧急情况下通信畅通；

(7) 应配有防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护急救用具；

(8) 提高安全意识，制定各项环保安全制度。

7.4.2 危险废物泄漏防范措施

建设单位需设置危险废物暂存场所，暂存场所的危险废物的贮存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）和《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2020）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）的设计要求建设，具体要求如下：

①禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距页面之间的距离不得小于 100mm。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

③危险废物贮存场所的建设要求：

a.地面与墙角应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应；

b.贮存场所四周应设置废液收集池，以便收集贮存过程中泄漏的液体，防止其污染周边的环境和地下水源，该泄漏液体须做危险废物处理；

c.贮存库上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量；

d.设施内要有安全照明设施和观察窗口；

e.用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

f.应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

g.不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔段。

④应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

只要建设单位认真按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求。进行危险废物贮存场所及贮存措施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效地控制。

7.4.3 废水事故排放防范措施

为杜绝废水的事故排放，应采取以下措施：

（1）坚持废水处理设施的日常维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划。

（2）应设有备用电源和易损易耗部件、零件的备件，以及停电或设备出现故障时及时更换废水并及时处理。

（3）黑膜沼气池、废液暂存池、事故应急池、猪舍下方的储粪池等必须做地面硬化防渗处理。

（4）回用水管网必须可视化设置，设置运输管线、区域回用水管线必须设置在地面。

（5）对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

(6) 为防止污水、废水排放对周边水体的影响，本环评建议在场区地势最低处修建事故水池，容积大于 1500m^3 ，用于临时储存因故障 3 天不能处理的废水，保证污水不会对周边地表水体产生污染影响。黑膜沼气池发生事故时，污废水排入事故水池，并尽快对黑膜沼气池进行检修，检修完成后将事故水池中废水泵入黑膜沼气池，事故废水不外排。

7.4.4 沼气火灾事故防范措施

针对本项目的特点，本环评建议在将来设计、运行阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生：

(1) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可进入储气罐，净化处理的沼气质量指标应该符合下列要求：甲烷含量 55%以上，硫化氢含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ；

(2) 设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

(3) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

(4) 设备、管道件等均采用可靠的密封技术，使沼气池贮罐和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

(5) 储气罐严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害；

(6) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电的物体采取工业防范措施；

(7) 在中央控制室和消防值班设有火警专线电话，以确保紧急情况下通信畅通。

7.4.5 废气排放事故防范措施

废气处理设施、排气管道定期维护检修。

7.4.6 疫情风险防范措施

在动物的饲养、调运过程中，由于种种原因要产生一定比率的动物死亡及检疫检验不合格产品，此类动物尸体（组织）不符合食用卫生条件，而且其大部分

是构成动物疫病传播的重要污染源，若再次流入市场，极易导致疫病扩散，构成安全隐患，由此必须统一进行处理。

本项目病死猪及母猪分娩物自行在场内采用填埋井进行处理。同时项目需落实的疫病风险防范措施有：

1) 预防措施

猪舍应根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，有选择地进行疫病的预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。

2) 疫病监测

①应依照《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合项目区实际情况，制定疫病监测方案；

②猪舍常规监测疫病的种类至少应包括：口蹄疫、猪水疱病、猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、伪狂犬病、乙型脑炎、猪丹毒、布鲁氏菌病、结核病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病和弓形虫病等；

③根据当地实际情况由动物疫病监测机构定期或不定期进行必要的疫病监督检查，并将抽查结果报告当地畜牧兽医行政管理部门。

3) 疫病控制

发生疫病或怀疑发生疫病时，应依据《中华人民共和国动物防疫法》及时采取以下措施：

① 驻场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情；

② 全场进行彻底的清洗消毒，消毒按《畜禽屠宰企业消毒规范》（NY/T 3384-2021）进行。

4) 记录

每批次猪只都应有相关的资料记录，其内容包括：猪只来源，饲料消耗情况，发病率、死亡率及发病死亡原因，无害化处理情况，实验室检查及其结果，用药及免疫接种情况，仔猪发运目的地。所有记录应在清群后保存两年以上。

7.4.7 事故应急池

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，若事故废水进入雨水、清净下水收集系统与清净下水混合，导致清净下水 pH 等水质指标大幅度提高，事故状态下将严重污染清净下水，超标排放的清净下水还将引起清净下水受纳水体的污染，可引发一系列的次生水环境风险事故。因此必须有相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入事故应急水池储存，并根据废水水质做相应处理达标后外排。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009) 及《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 等相关要求，应急事故池容量按下式计算：

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

式中：

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中 $(V_1+V_2-V_3)$ 最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

存储相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目建设单位无液态原料储罐， $V_1=0$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2=2Qnt$$

Q —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

t_n —消防设施对应的设计消防历时， h ；

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，本界区各建筑物消防用水量情况如下：建筑物室外的消火栓设计流量为 25L/s、室内的消火栓设计流量为 20L/s，火灾延续时间按 3h 计，则消防用水量为 $270+216=486m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；项目内无其他储存设施，则 V_3 为 0。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目发生事故时

必须进入该收集系统的生产废水，V4 为 0。

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降水量，m³；

$$V_5=10 \times q \times F$$

q—降雨强度，mm，按 3 小时平均日降雨量计， $q=q_a/n$ 。

q_a: 年平均降雨量，mm；根据鹤山市近 20 年（2005-2024）平均降雨量为 1829.4mm

n: 年平均降雨日数；按 151d。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。根据上文计算可知，汇水面积约为 2578m²（0.2578ha）。

故 $q=1829.4 \div 151 \div 24 \times 3=1.5\text{mm}$ ，则 $V_5=10 \times 1.5 \times 0.2578=3.867\text{m}^3$ 。

$$V_a=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=(0+486-0)+0+3.867=498.867\text{m}^3.$$

根据以上计算方法，项目应收集的事故废水量约为 500m³。

根据建设单位提供资料，本改扩建项目已设置一个容积为 115984m³（面积 8 亩）的事故应急池，可满足需要。一旦本扩建项目发生火灾事故，负责人即刻关闭雨水截流总阀门，确保消防废水及受污染雨水无法外排。再开启事故应急池进水阀门，此时汇集于雨水管网中的消防废水及受污染雨水进入事故应急池中暂存。待事故完毕后，委托有处理能力的机构对废水进行达标处理。

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。

7.3.2 事故应急措施

（1）建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由养殖场安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

沼气泄漏应急处理：迅速撤离泄漏区人员至上风向，并进行隔离，严格限制进入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿着静电工作服尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容大量水。如有可能，将露出气体用排风机送至空旷处或装适当喷头烧掉。也可

将漏气容器移置至空旷处，注意通风。漏气容器妥善处理，修复、检验后再使用。

根据企业的多年运行经验，项目事故排放、泄漏等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可见其环境风险是可防控的。同时，建议企业根据生态环境部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44号）的相关要求，编制突发环境事件应急预案，健全应急组织，配备应急器材，并对预案进行演练，并向环保部门进行备案。将在项目运营过程中认真落实，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

7.5 环境突发事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目需按规定编制应急预案。根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，本项目应落实突发环境事件应急预案并按相关要求向环保部门备案。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。本项目的应急预案分为三级：社会级（Ⅰ级）、企业级（Ⅱ级）及现场级（Ⅲ级）。

环境风险突发事故应急预案按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的要求进行编制。应急预案应涵盖下表 7.4-1 的内容和要求。

表 7.4-1 本项目应急预案内容表

序号	项目	主要内容	
1	总则	编制目的	说明企业编制应急预案的目的、作用等。
		编制依据	列明企业应急预案编制所依据的法律法规、规章、上位预案，以及有关行业管理规定、技术规范 and 标准等。
		适用范围	说明预案适用的主体、范围，以及事件类型、工作内容。
		事件分级	根据企业的实际情况，按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等，采用定量与定性相结合的分级标准，进行事件分级。
		工作原则	说明企业开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。

		应急预案体系	说明企业应急预案体系的构成情况,明确综合预案、专项预案、应急处置卡片等预案的名称、数量,以及采用专章或专篇的形式。
2	基本情况	基本信息、装置及工艺、“三废”情况、批复及实施情况、环境功能区划情况、周边环境风险受体、环境风险物质、环境风险单元、历史事故分析、环境风险防范措施等	
3	组织体系和职责	明确企业内部应急组织机构的构成,一般由应急领导小组、日常办事机构、现场处置组、应急监测组、后勤保障组和专家组等构成	
4	预防与预警机制	预防	从突发水环境事件风险防控措施、突发大气环境事件风险防控措施、隐患排查治理制度、日常监测制度等方面明确企业突发环境事件预防措施。
		预警	预警机制指企业根据事故信息、外部机构发布的预警信息等,指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的响应机制。
5	应急响应	分级响应程序	按照分级响应的原则,确定不同级别的现场组织机构和负责人。并根据事件级别的发展态势,明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。
		信息报告	明确信息报告责任人、时限和发布的程序、内容和方式
		应急处置措施	根据可能发生突发环境事件污染物的性质、事件类型、严重程度和可能影响范围,制定相应的应急处置措施,明确处置原则和具体要求。

7.6 评价小结

综合以上分析,本项目环境风险潜势为 1,不构成重大危险源,项目环境风险事故的发生概率极小。建设单位通过采取一系列的风险防范措施,同时制定相应的事故应急预案,可有效地防止环境风险事故的发生;一旦发生事故,依靠安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故,防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响,项目的环境风险水平是可以接受的。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪800头扩建项目			
建设地点	鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村			
地理坐标	经度	112.957466°	纬度	22.653492°
主要危险物质及分布	危险物质		分布位置	
	沼气（甲烷）		厌氧沼气池	
	烧碱		化学品仓	
	次氯酸钠溶液		化学品仓	
环境影响途径及危害后果	<p>①沼气在储存、运输和使用过程中泄漏，遇明火、高热或氧化剂引起 燃烧或爆炸，对周边环境空气及附近居民点造成危害；</p> <p>②烧碱、次氯酸钠溶液泄漏至外环境会对地下水和土壤造成一定影响；</p> <p>③污水处理站或废水管线泄漏，废水通过缝隙进入地表水、土壤和地下水；</p> <p>④火灾事故产生的消防废水未能及时收集，会直接排入雨水管道，对周边 水、土壤、地下水环境造成影响；火灾和爆炸产生的伴生/次</p>			

	生物，扩散至大气中，会对周边大气环境产生影响； ⑤病死猪及母猪分娩物、医疗废物处理不当，场内疫病防范不及时，造成疫病传播。
风险防范措施要求	①污水处理站风险防范措施：做好污水处理站及废水管线的防渗，加强污水处理站的运行管理； ②危废仓风险防范措施：危险废物进行分类收集，暂存间设防腐、防渗、防雨措施； ③火灾事故防范措施：严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定，定期检查更换老化线路； ④防疫措施：做好病死猪及母猪分娩物的无害化处置，定期对猪舍、厂区进行消毒防疫； ⑤消毒剂泄漏风险防范措施：做好储存间地面防渗并设置围堰，同时配备一定的泄漏物吸收材料； ⑥沼气风险防范措施：定期对沼气池、沼气管线进行检查，及时更换老化生锈部件。定期检查设备是否有腐蚀或泄漏，定期进行维护，保证设备的正常运行。
填表说明：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关公式，本项目环境风险潜势为 I，根据评价工作等级划分表，本项目只需进行简单分析。在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。	

表 7.6-2 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲烷	氢氧化钠	次氯酸钠溶液	/	/
		存在总量/t	0.71485	1.2	0.65	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人			5km 范围内人口数 / 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3 □	
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 □	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 □	
	包气带防污性能		D1 □	D2 □	D3 □		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 □	10≤Q<100 □	Q>100 □
		M 值	M1 □		M2 □	M3 □	M4 □
		P 值	P1□		P2 □	P3 □	P4 □
环境敏感程度		大气	E1 □			E2 □	E3 □
		地表水	E1 □			E2 □	E3 □
		地下水	E1 □			E2 □	E3 □
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV □		III □	II □	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 □			二级 □	三级 □	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 □				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 □		经验估算法 □		其他估算法 □
风	大气	预测模型	SLAB □		AFTOX □		其他 □

险 预 测 与 评 价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___m
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h	
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d	
最近环境敏感目标，到达时间___/___d			
重点风险防范措施		(1) 对生产中可能泄漏沼气的场所设置沼气监测和报警装置，对沼气易泄漏区域设立安全标志； (2) 定期对废水、废气处理系统设备进行维护和检修，减少故障概率，避免和减少污染事故发生； (3) 对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理存放场设置围堰以及遮雨措施，收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置； (4) 制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。	
评价结论与建议		根据同类型项目的多年运行经验，项目事故排放、泄漏等事故发生概率很低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可见其环境风险是可防控的。同时，建设单位完善制定详细的环境风险事故应急预案，将在项目运营过程中认真落实，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。			

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 大气环境保护措施

为减少施工期扬尘，项目施工期建议采用以下措施：

（1）粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（2）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料随意倾倒。

（3）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

8.1.2 水环境保护措施

（1）本工程含泥废水的处理主要为施工区车辆降尘冲洗废水。建议在施工出口处，设置施工期车辆清洗设施和沉淀池，以收集施工污水，清洗废水经沉淀池澄清后循环使用。

（2）严格管理施工机械和车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料，以免造成土壤和水环境污染。擦拭有油污的固体废弃物不得随地乱丢，应与废油渣一起集中填埋。

（3）砂石等散状粉状物料在施工现场堆放时，堆放在远离水体的一侧，并进行苫盖，避免雨季因暴雨造成的地表径流将其带入水体影响水质。

（4）生活污水：对于施工人员的生活污水，根据实际情况，当地居民原有厕所多为旱厕，施工人员生活污水可通过原有旱厕后，作为农肥使用，这样施工区生活污水排放对周边水环境污染影响会得到较大的减缓。

8.1.3 声环境保护措施

为减少噪声对项目周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）合理布局施工现场：采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

（2）降低设备声级：尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，

降低噪声。

(3) 合理安排施工时间：施工期噪声应按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关限值进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，在夜晚 22 时至翌日 6 时应禁止高噪声设备的施工，特殊情况需报有关部门审批。

(4) 减少交通噪声：大型载重车辆在进出施工场地时应限速 20km/h，并禁止鸣笛。

(5) 采取个人防护措施：对高噪声设备附近工作的施工人员，应配备使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

8.1.4 固废处置措施

为减少施工期固体废物对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，按城管部门指定地点消纳。施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照渣土办的规定处置，防止污染环境。项目建筑垃圾场内消化，不需外运处理。

(2) 施工单位要向渣土办提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。

(4) 生活垃圾交由当地环卫单位清运和统一集中处置。

8.1.5 生态保护措施

根据经济建设与环境保护协调发展的原则，项目应尽可能减少其负面影响，并着力于逐步改善生态环境，建议本项目采取以下措施：

(1) 严格控制建设用地，根据建设情况争取就地取土，减少取土对建设地周边生态环境的破坏，按照有关规定规范弃渣，按有关部门确定弃渣场所。

(2) 在周边区域设置一定距离的生态防护带，在防护带内种植植物，并控制绿化区乔、灌、草的适当比例，尽量使用本地种，以发挥良好的生态效益，逐步改善该地区的大气、水分及土壤的性质，以提高人类生产、生活及居住的环境生态质量。

(3) 在建设期应严格控制施工扬尘、噪声以及废水、废气和固废的排放。

(4) 水土流失防治措施

①挖方、填方应尽量平衡，剥离土石方就地消化为填基土石方。地表开挖尽量避开雨季及洪水期，随挖随运，随铺随压，以减少水土流失。

②制定严格的施工规范，要求施工单位按规范文明施工，提高工效，缩短工期，施工期最好选在旱季，避开暴雨期施工，严禁随意开挖取土取石，破坏植被；要加强对水土保持措施的实施进行监督管理，保证各项措施的落实，并与主体工程同时竣工。

③待项目基本完成后，对工程临时占地采用植被绿化工程进行植被恢复，综合控制绿化率达到 20% 以上。对未破坏的地形尽量保持原有自然风貌。

④施工场地做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

⑤在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后，才能排入排水沟。

⑥合理安排工期，尽量避免雨季施工。土方临时堆放点设截排水沟。如遇雨季，采取在裸露坡面覆盖土工薄膜等方式减轻降雨冲刷造成的水土流失。

8.2 营运期污染防治措施

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)、《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2023-2013)等污染治理工程技术文件，提出各项防治措施使污染物达标排放为目标，对该污染防治措施的可行性进行分析。

8.2.1 环境空气污染防治措施

项目营运后产生的废气主要有养殖场猪舍、污水处理站、堆粪场产生的恶臭气体；沼气发电燃烧废气；食堂产生的油烟；饲料加工粉尘。

8.2.1.1 恶臭气体治理措施

养猪场恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放。单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭防治措施主要包括管理方面措施和技术方面的措施。

1) 猪舍选址、布局

通过对周围地形环境及敏感点进行详细勘探，猪场选址在远离民居的山地，项目周围以山地为主。另外，项目考虑生态环境效益而采用“猪—林”的养殖模式。在布局方面，办公生活区位于主导风向的侧风向，距离养殖区、粪污处理区有一定的距离；并在生活区附近采用绿化带隔离，粪污处理区依地势建在厂区的中侧，位于生活区的侧风向，且与污水处理厂布置在一个区域内，便于恶臭气体的收集处理。因此，本项目的选址、平面布局基本合理，可以减少恶臭对敏感目标的影响。

2) 猪舍设计

①企业选择分区饲养，设置保育舍、育肥舍，不同的猪只在不同猪舍内进行饲料。

②项目猪舍喷洒除臭剂，猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理、日产日清。

③项目猪舍在结构上全部采用密闭设计，窗户仅作为采光功能，不可打开通风；猪舍负压设计，全部通风、排风有风机机械强制换气。养殖过程注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内微生物滋生。

④强化猪舍消毒，如猪舍配备地面消毒设备车库，车棚内应设有车辆清洗消毒设施，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

⑤病死猪及母猪分娩物自行在场内采用填埋井进行处理。

⑥加强绿化，在办公区、职工生活区、厂界四周设置绿色隔离带，种植木本植物。

3) 优化饲料

采用低蛋白日粮，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮可减少恶臭气体的产生量。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》

（王悦赵同科邹国元杨金凤田壮李新荣；《动物营养学报》2017年第29卷12期）中引用的有关的研究中发现：采用低蛋白质饲料可将猪舍NH₃排放减少58%。

4) 及时清粪

本项目采用干清粪工艺：采用机械干清粪技术，早晚各清理一次，保持猪舍

清洁，并注意猪舍内防潮，保持猪舍内干燥，同时减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间，抑制猪粪、猪尿在猪舍中进行厌氧反应。

5) 定期喷洒生物除臭剂

参考《排污许可证申请与核发技术规范禽畜养殖行业》（HJ1029-2019）及《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关规范，禽畜养殖场恶臭废气常见的治理措施包括物理除臭法、化学除臭法、生物除臭法等。对于恶臭污染物的终端处理措施，本项目从污染源排放方式与源强、控制技术去除效果、经济可行性等各方面对各项恶臭治理措施进行综合评价与比选，选择最适合本项目的治理措施，保障本项目的恶臭废气污染物达标排放，确保其造成的环境影响可接受。

6) 控制舍内温度，加强机械通风

因 NH_3 和 H_2S 易溶于水，舍内湿度高时，易被吸附在墙壁、天棚、地面等处；舍内温度上升时，会加大 NH_3 和 H_2S 挥发逸散出来。本项目采用全室内养殖，为维持舍内温湿条件，每栋猪舍均配置了独立的环境控制系统，包括风机、降温水帘等，采用纵向与横向相结合的混合通风系统。项目猪舍每列猪栏配有风机，控制猪舍的风速为自然通风速率的 2~4 倍，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应，加速粪便干燥可以减少恶臭污染。根据《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》（家畜生态学报，2019 年）表 2 自然通风、纵向通风、横向通风及混合通风方式对鸭舍内特定区域 NH_3 质量浓度的影响可知：在同等条件下，采用混合通风模式比自然通风模式 NH_3 减排 48.48%~61.76%。《不同通风方式对两层两列式网床肉鸭舍环境的影响》（家畜生态学报，2019 年）是对江苏养殖场鸭舍不同通风方式下的实测结果，项目为猪舍，但混合通风模式基本与鸭舍一样，对猪舍 NH_3 减排效果基本一样，本评价按其去除效率的评价值计算，混合机械通风对 NH_3 和 H_2S 的去除率为 55.12%。

7) 绿化带隔离

加强环境绿化，既可美化环境，又可净化空气。绿化可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气、防疫隔离、防暑防寒。绿化工作应做到常绿植物和落叶植物相结合、灌木和草坪相结合配制原则，把养殖场建设成为一个四季常绿、空气清新的生态化养殖场。如在猪场内的道路两侧种植行道树，每幢猪舍之

间栽种速生、高大的落叶树。场区内的空闲地都要遍种蔬菜、花草和灌木。有条件的猪场最好在场区外围种植 5~10 米宽的防风林。并派专人管理、维护场区绿化工作。

经研究发现，绿色植物对空气污染具有很好的净化作用，不光是叶子，植物的根以及土壤里的细菌都能有效清除有害气体。建议在养殖场周围栽种较高大绿色植物如石榴等形成绿色屏障，在场区的院墙上可以选择攀缘性强的蔷薇，这些植物都能很好地吸收 NH_3 、 H_2S 等气体，具有减降 NH_3 、 H_2S 等气体排放量的作用。

通过采取上述措施，恶臭 NH_3 、 H_2S 可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新扩改建厂界二级标准，臭气浓度可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 中表 3 恶臭污染物排放限值。不会对周围大气环境产生明显影响，治理措施可行。

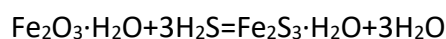
8.2.1.2 沼气污染控制措施

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $0.5\sim 2.0\text{g}/\text{m}^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB13621-92) $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定，若不先进行处理，而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本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。

(1) 沼气干法脱硫原理

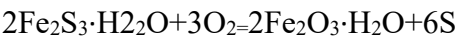
沼气中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

(2) 相关化学反应方程式沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断

断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， Fe_2S_3 与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可再生成 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要再生成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

(3) 工艺流程

沼气净化利用工艺流程见下图：

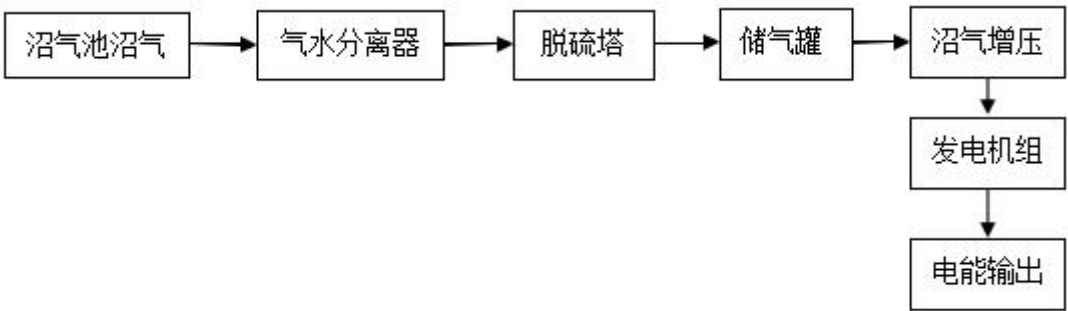


图8.2-1 沼气净化利用工艺流程图

(4) 脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $0.5 \sim 2.0\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到98%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

沼气属于清洁能源，经脱硫净化后用于燃烧发电，燃烧尾气二氧化硫、氮氧化物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准要求。因此评价认为，本项目采取的干法脱防治措施是可行的。

8.2.1.3 饲料加工粉尘污染控制措施

项目饲料加工产生的粉尘经布袋除尘装置进行处理后达到广东省《大气污染

物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准要求，车间内无组织排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—饲料加工、植物油加工工业》（HJ 1110—2020），项目采用布袋除尘装置属于可行性技术。

项目采用的布袋除尘装置是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

8.2.1.4 食堂油烟污染控制措施

项目配套职工食堂一个，本项目食堂烹饪过程产生的油烟浓度较低，经静电油烟净化器处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（去除效率 60%，油烟浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ ），引至建筑物楼顶 DA001 排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业屠宰及肉类加工工业》和《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023），项目采用静电油烟净化器属于可行性技术。

项目采用的静电油烟净化器是由超高压电源产生高压静电，内部装有独特的油类碰吸单元，油烟经过油烟净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并在等离子体的轰击下沉降在集油槽内，而被收集在集油板上，通过正负相吸平流吸附技术，将油烟废气中的部分油雾颗粒，有机物质，油焦味，辛辣味等多种异味降解，净化，排放达标气体。

8.2.2 废水处理措施及其技术经济可行性分析

8.2.2.1 项目废水情况

本项目营运期产生的主要废水包括：员工生活污水、养殖废水（猪尿液和猪舍清洗废水等），统一汇入污水处理站处理，综合废水量为 36737.636t/a，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值，用于林地灌溉。

8.2.2.2 废水处理措施

由于本项目产生养殖废水属于高有机物、高悬浮物的废水，目前，单独采用物理、物化、化学、生化等重的一种或两种方法难以实现出水水质达标，应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺，结合实际情况进行废水处理工艺的选择。

1 、沼气池

养殖废水中含有大量猪粪、尿等物质，有机物、悬浮物浓度高且废水的产生不连续，直接进入废水处理站增加处理难度以及容易造成出水水质不稳定。沼气池作为设置在二级处理前的预处理系统，可起到调节水质和水量的作用。废水在沼气池中进行厌氧发酵，能一定程度上降低污染物浓度，进一步提高废水的可生化性，同时产生沼气经管道回收利用，实现资源化。

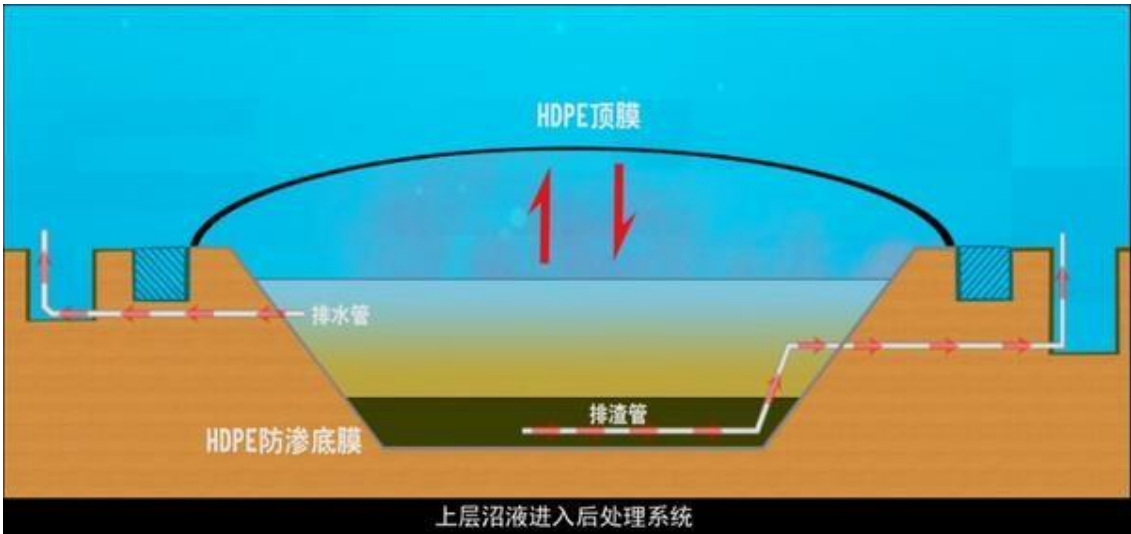


图 8.2-2 黑膜沼气池设计示意图

2 、二级处理工艺

(1) SS 的去除

污水中的 SS 的去除主要靠污泥的吸附作用，污水中的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）和大直径的有机颗粒靠污泥的吸附作用，通过排泥去除，小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除。

污水处理设施出水中悬浮物浓度不但涉及出水 SS 指标，与出水的 BOD₅、COD_{Cr} 等指标也与之有关，这是因为组成出水悬浮物的主要活性污泥絮体，其本身的有机成分就很高，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD₅ 、

COD_{Cr} 均增加，因此，控制污水处理设施出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，例如采用高效斜管沉淀池，提高沉淀效果，减少沉淀池面积，完全能够使出水 SS 指标达到 100mg/L 以下。

(2) BOD₅ 的去除

污水中 BOD₅ 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后对污泥与水进行分离来完成的。活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO₂ 和 H₂O 等稳定物质。在这种合成代谢与分解代谢过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等易降解有机物）直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的好氧代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质。因此，可以使处理后污水中的残余 BOD₅ 浓度很低。

(3) COD 的去除

污水中 COD 去除的原理与 BOD₅ 基本相同。污水处理设施出水中的剩余 COD_{Cr}，即 COD_{Cr} 的去除率，取决于原污水的可生化性，它与污水的组成有关。

一般认为， $BOD_5/COD < 0.25$ 不宜采用生物处理工艺； $BOD_5/COD < 0.3$ 生化较为困难； $BOD_5/COD > 0.3$ 可以生化； $BOD_5/COD > 0.45$ 污水可生化性较好。BOD₅/COD 指标是判别污水可生化性最简单直接，也最为常见的方法。

本项目进水养猪场污水，污水可生化性较好，二级处理工艺采用二级 A/O 工艺，可使出水 COD_{Cr} ≤ 200mg/L，后续物化系统及消毒系统，可确保出水 COD_{Cr} ≤ 100mg/L。

(4) 生物脱氮

污水中的有机氮、蛋白氮等，在好氧条件下首先被氨化菌转化为氨氮，而后在硝化菌的作用下变成硝酸盐氮，此阶段称为好氧硝化。随后在缺氧条件下，由反硝化菌作用，并有外加碳源提供能量，使硝酸盐氮还原成氮气从污水中逸

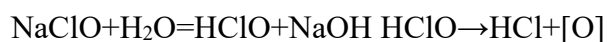
出，此阶段称为缺氧反硝化。

在硝化与反硝化过程中，影响其脱氮效率的因素是温度、溶解氧、pH 值以及反硝化碳源。生物脱氮系统中，硝化菌增长速度较缓慢，所以，要有足够的污泥龄。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要有充足的碳源提供能量，才可促使反硝化作用顺利进行。

按照上述原理，要进行脱氮，必须具有缺氧/好氧过程，可组成缺氧池和好氧池，即缺氧/好氧（A/O）系统。（A/O）系统设计中需要控制的几个主要参数就是足够的污泥龄和进水的碳氮比。

3 、三级处理工艺

养殖污水中含有大量大肠杆菌，必须经过消毒才可排放，故增加消毒设施，本项目采用次氯酸钠消毒，次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧 $[O]$ ，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据化学测定，次氯酸钠的水解会受 pH 值的影响，当 pH 超过 9.5 时就会不利于次氯酸的生成，而对于 ppm 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。其过程可用化学方程式简单表示如下：



其次，次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。



次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。同时，次氯酸产生的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。

综上所述，本项目废水处理采取的工艺如下图：

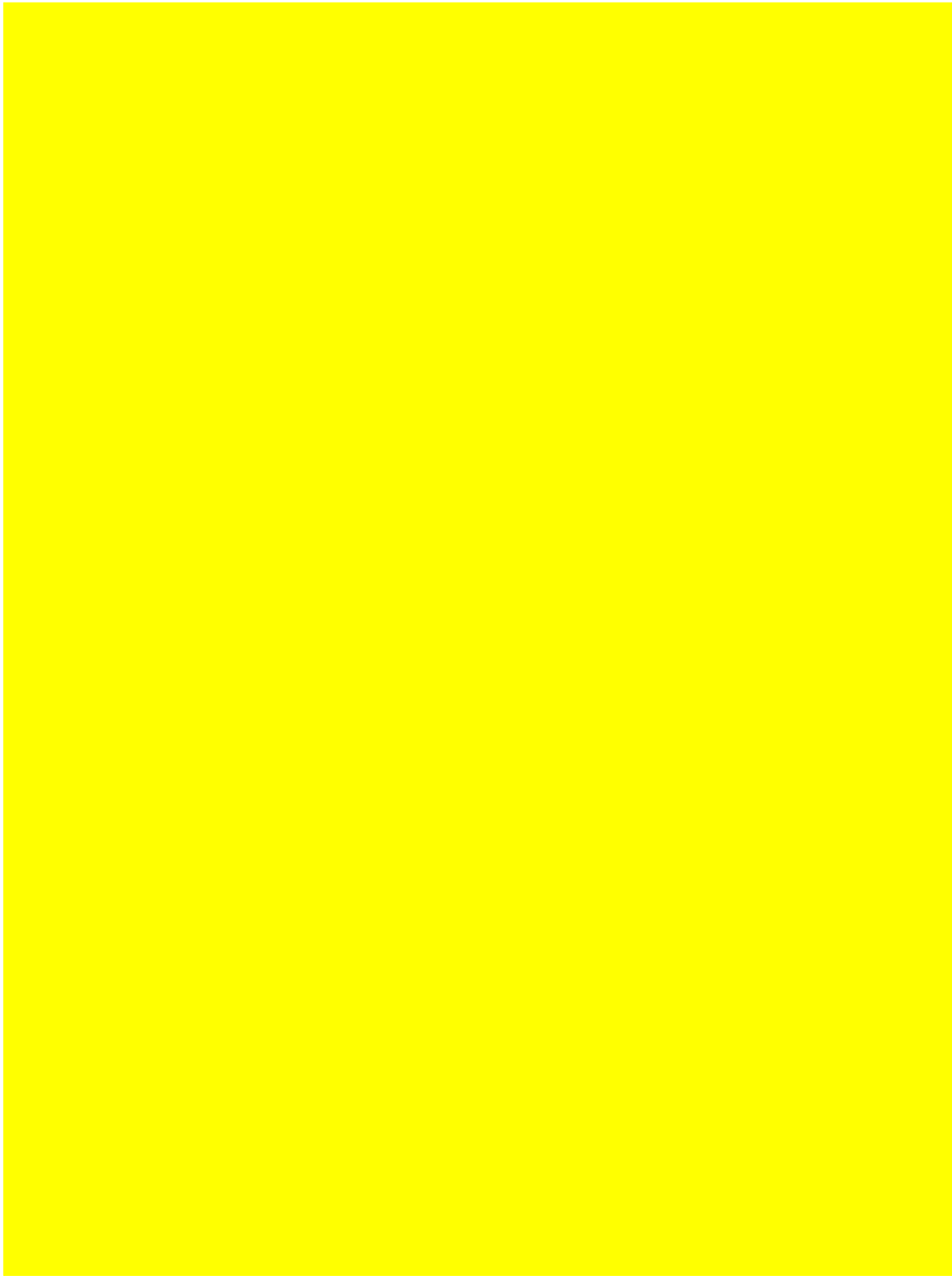


图8.2-3 废水处理工艺流程图

8.2.2.3 废水处理工艺技术可行性分析

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林区灌溉, 因此需采用模式Ⅲ处理工艺; 同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 表 6 中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术要求, 大型养殖规模间接排放可采用干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理, 本项目养殖规模为存栏 5655 头生猪(折算后) <10000 头生猪, 属于中型养殖规模; 本项目采用干清粪, 废水处理工艺符合中型一间接排放的可行技术要求。因此本项目采用的废水处理工艺合理可行。

项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 的要求, 属于可行性技术。

8.2.2.4 水质达标可行性分析

(1) 废水处理效果分析

项目污水处理站对废水的处理效率参考《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》(公告 2021 年第 24 号) 中《农业源产排污核算系数手册》废水处理效率、《废水污染控制技术手册》(化学工业出版社) 中的第二篇废水处理单元技术、《废水处理工程技术手册》(化学工业出版社, 2010)、《三废处理工程技术手册(废水卷)》(化学工业出版社)、《规模化猪场不同污水处理模式对污染物减排能力分析》(广东农业科学, 2015 年第 23 期)、《USR 在养殖废水处理中的实验研究》(天津工业大学学报第 26 卷第 6 期, 2007 年 12 月, 刘明轩, 杜启云, 王旭)、《组合工艺对高浓度猪场 废水的深度处理》(环境科学与技术第 41 卷第 S2 期, 2018 年 12 月, 孙亚平等)、《规模化养猪场粪污处理工程设计》(农业工程学报, 陈彪等) 及本项目污水处理工程设计方案, 污水处理站污水处理情况见下表 8.2-1。

表 8.2-1 污水处理站污水处理情况表（单位：mg/L）

	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	悬浮物	总磷	总氮	粪大肠菌群 (MPN/100ml)	蛔虫卵 (个/L)
格栅+固液分离	进水	2628	1314	260	471	43	368	23878	14
	去除率	10%	10%	10%	80%	0%	10%	0%	0%
	出水	2365	1183	234	94	43	331	23878	14
厌氧沼气池	进水	2365.1	1182.7	233.8	94.3	43.3	331.3	23878.4	13.9
	去除率	80%	85%	80%	30%	10%	60%	0%	0%
	出水	473	177	47	66	39	132.53	23878	14
UASB 反应器	进水	473	177	47	66	39	133	23878	14
	去除率	90%	90%	80%	30%	97%	70%	0%	0%
	出水	47	18	9.35	46.2	1.17	40	23878	14
消毒	进水	47	18	9.35	46.2	1.17	39.76	23878.4	13.9
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	99.0%	95.0%
	出水	47	18	9.35	46.2	1.17	39.8	239	0.70
排放标准（mg/L）		100	30	25	70	3.0	40	400	1.0
达标性分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

另外，粪大肠菌群采用厌氧发酵处理后，根据《沼气发酵温度对沼液类大肠菌群去除效果的研究》（农机化研究，2015 年）的研究，在 35℃ 条件下对 TS 为 8% 的猪类废水进行沼气中温发 28 天后，废水中 99.1% 的粪大肠菌群被杀灭；但原液中残留的粪大肠菌群数依然很高，不能作为灌溉用水使用。在 45℃ 和 55℃ 的条件下对猪粪沼气中发酵所排出的沼液进行 3 天的沼气高温发酵后，原液中残留的粪大肠菌几乎全部被杀灭。本项目采用的红泥塑料厌氧覆皮厌氧池能充分利用太阳能，加热池内污水，提高发酵温度，从而提高了发酵速率，因此对粪大肠菌群的处理效率在经过厌氧发酵+消毒处理双重作用，本项目保守估计，其处理效率按照 99% 计算。

表 8.2-2 废水处理效率分析表（单位：mg/L）

处理单元	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	悬浮物	总磷	总氮	粪大肠菌群 (MPN/100ml)	蛔虫卵 (个/L)
实际进水	2628	1314	260	471	43	368	23878	14
实际出水	47	18	9.35	46.2	1.17	39.8	239	0.70
去除效率%	98.2	98.7	96.4	90.2	97.3	89.2	99.0	95.0

(2) 稳定达标情况

由上可知，污水处理站出水水质可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作物标准值的两者较严值。因此，本项目污水处理系统的使用在技术上是可行的。

8.2.2.5. 废水处理经济可行性分析

本项目雨污分流系统、废水处理站的建设成本约 76 万元，占项目总投资的 15.2%，环保措施建设力度较大，所占比例合理。同时该设施中沼气供场区使用，能做到节能减排；产生的养殖废水实现综合利用。沼气工程的建设为企业节约了一定的运营费用，带来了一定的经济效益，因此本项目的废水处理工程投资从经济上是可行的。

8.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

本项目不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）针对场地污染防治对策的原则，建设单位从“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合，从污染物的产生、渗入、扩散、应急响应全阶段进行控制。

8.2.3.1 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，使用先进工艺，良好的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

8.2.3.2 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般情况下，应以水平防渗为主，防渗措施应满足以下要求：

（1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（2）对于未颁布相关标准的行业，防渗分区应根据建设项目场地天然包

气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照提出防渗技术要求。

1、天然包气带防污性能分级

根据调查，项目场地包气带厚度约 2m，包气带岩性以粉质粘土为主，场地包气带垂向渗透系数在 $4.98 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 7.50 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间，对照导则中天然包带防污性能分级参照表，项目厂区包气带防污性能分级为中。

表 8.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

2、污染物控制难易程度

根据项目实际情况，对本项目污染物难易控制程度需要进行分级，分级情况见表 8.2-4。

表 8.2-4 项目污染控制难易程度一览表

序号	污染控制难易程度	主要特征
1	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
2	易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理
3	本项目	地下废水收集池、事故废水收集单元和埋地管道破裂，废水泄漏不易发现，因此上述区域地下水污染控制难易程度为难；其余区域对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理，控制程度为易

3、场地防渗分区确定方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），对该项目进行地下水污染防渗分区，分区划分依据为（HJ610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表，见表 8.2-5。

表 8.2-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性	

	强	易	有机污染物	执行
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

4、本项目污染防治分区情况

根据防渗分区参照表,本项目不涉及重金属和持久性有机污染物的产生与排放,仅危险废物仓用于存放废弃防疫用品等危险废物;根据本项目污染物排放特征及天然包气带防污性能,本项目涉及一般防渗区与简单防渗区,其中:

一般防渗区主要包括各猪舍、污水处理站及污水收集运送管线、堆肥场、安全填埋井、危废间等区域,对于一般防渗区,混凝土强度等级不宜小于 C25,抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P6,其厚度不宜小于 150mm;

简单防渗区主要包括饲料仓、办公室、场内道路、绿化、员工宿舍等区域,简单防渗区的需铺设混凝土地面硬化,不需防渗处理的区域主要则包括场区内绿化用地、水塘等区域。

5、事故排放污染防治措施

污水站建立可靠的运行监控系统,包括计量、采样、监测、报警等设施,发现异常情况,及时调整运行参数,以控制和避免事故的发生。

阀门管道等均应采用优质产品,对于生活区及生产区地上管道、阀门应派专人负责随时观察,如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟,管沟上设活动观察顶盖,以便出现渗漏问题时及时观察、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,然后由污水处理系统统一处理。同时,项目应加强日常检修,避免跑冒滴漏。

加强设施的维护和管理,提高设备的完好率,关键设备要配备足够的备件;加强污水管路的检查、维护和管理,一旦发现问题,应及时与当地管理部门取得联系,及时维修。

制定事故排放应急处理预案,落实各工作人员的责任,同时在平时要进行演练,以及时处理事故。在事故发生时,应根据事故处理应急预案,及时通知环保、水利、市政等有关部门,并暂停不达标废水排放,以减少事故废水排放量,减轻其对地下水的污染。

8.2.3.3 污染监控措施

(1) 地下水动态监测

项目运行后对地下水环境须进行动态长期监测,在场地下游(项目废水处理

站附近)布置 1 个长期监测孔(点),用于监测场地内及影响范围内上层滞水,所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态。

(2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理,须制定相关规定,明确职责,采取以下管理措施和技术措施。

A. 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统,与厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况,按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况,认真细致地考虑各项影响因素,适当的时候组织有关部门、人员进行演练,不断补充完善。

B. 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164)要求,及时上报监测数据。

②在日常例行监测中,一旦发现地下水水质监测数据异常,应尽快核查数据,确保数据的正确性。并将核查过的监测数据报告厂区安全环保部门,由专人负责数据分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下:

了解全厂生产是否出现异常情况,出现异常情况的装置、原因。加大监测密度,如监测频率由每年一次临时加密为每月一次或更多,连续多次,分析变化动向。

b. 周期性地编写地下水动态监测报告。

c. 定期对污染区的生产装置进行检查。

8.2.3.4 应急响应措施

加强生产和设备运行管理,从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏,定期检查污染源,及时消除污染隐患,杜绝跑冒滴漏现象;发现有污染物泄漏或渗漏,采取清理污染物和修补漏洞(缝)

等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统,同时建立地下水污染应急处理方案,及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外,建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处,泵、电设施齐备,以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

综上,通过采取以上地下水污染防治措施,可有效减少项目建设及运营过程中对地下水环境的影响。

8.2.4 声污染防治措施及可行性论述

8.2.4.1 噪声防治措施可行性分析

噪声防治对策首先从声源上进行控制,其次采取有效的隔声、消声和吸声等控制措施,并从场区平面布置上综合考虑设备噪声对场区及周边环境的影响。

(1) 从设备选型入手,设备订货时向设备制造企业提出噪声限值,必须选择低噪声的设备,特别是项目选用的水泵、风机;

(2) 对设备进行定期检修,加强润滑作用,保持设备良好的运转状态,尽量降低噪声;

(3) 要求给风机等产噪设备安装减震垫;

(4) 所有设备均设置于室内;

(5) 加强厂区绿化;

(6) 沼气发电机每次使用时间较短,为控制沼气发电机噪声,应合理选择沼气发电机的安装位置,避开人流量大,人员集中区域;选用低噪声沼气发电机,从源强上控制噪声;沼气发电机安装房间设置隔声吸声措施,从传播途径上控制。

(7) 加强对车辆的进出管理,汽车驶入场区后限速 30km/h,禁止鸣笛,以减少噪声排放;

(8) 运输车辆经过居民集中区时应减速慢行、禁止鸣笛,以减少交通噪声对运输沿线居民声环境的影响。

项目噪声在采取了各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施,设备产生的噪声会大大削减,并经距离衰减后,场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

8.2.4.2 经济技术可行性分析

噪声治理成本预计约为 10 万元，占项目总投资的 6.7%；噪声治理设施年运行费用约为 1 万元。噪声防治措施投入和维护费用不会太高，可以达到较好的效果，经济上可行，在建设单位可承受范围内。此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

8.2.5 固体废物污染防治措施及可行性论证

8.2.5.1 固体废物处置措施

项目运营期产生的固废主要有 S1 生活垃圾、S2 猪粪、S3 沼渣、S4 病死猪、S5 废脱硫剂、S6 医疗废物、S7 消毒剂废包装材料、S8 次氯酸钠废包装材料。

①项目猪舍中 70%的猪粪作为干物质通过干清粪工艺进入堆粪场，30%的猪粪通过猪舍冲洗进入黑膜沼气池进行沼气发酵，猪粪和沼渣作为肥料外卖给下游企业。

②按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、《农业农村部关于印发〈病死及病害动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发〔2017〕25 号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪进行无害化处理。

③废脱硫剂属于一般固废，收集后交由生产厂商定期回收处理。

④医疗废物、消毒剂包装物均属于危险固体废物，场内设置危废临时贮存场所，分类收集后委托有资质单位集中处理。

⑤生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

8.2.5.2 固体废物处置措施技术可行性分析

（1）猪粪、沼渣

根据建设单位的规划，项目针对场内猪粪和沼渣采取以下处理方式：

①针对猪舍内干清粪出来的猪粪直接运至堆粪场进行固液分离后，粪渣进行堆肥处理后外售出去。

②针对黑膜沼气池的沼渣直接运至堆粪场进行固液分离后，干沼渣和粪渣一起进行堆肥处理后外售出去。

堆肥技术即将粪便与堆肥添加剂，在一定条件下（如 pH，C/N，通气、水

分、温度)进行好氧堆沤。经堆粪化处理,病原菌、寄生虫卵、杂草种子几乎全部被杀死,没有臭味,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。最终猪粪经堆肥处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化标准中蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$,粪大肠菌群数 ≤ 105 个/kg的要求后作为有机肥利用,实现猪粪的无害化和资源化。

(2) 病死猪

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规范》(GB 16548-2006)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对死猪胴体进行无害化处理。项目充分利用已有的土地资源,在场内设置1个容积为 $6\text{m}\times 4\text{m}\times 3\text{m}$ 的无公害池(至少可用5年以上),对病死猪胴体进行无害化处理,无公害池设置区域位于项目中间场址。无公害池为密闭防渗结构,有坑盖;池壁与池底均采用HDPE防渗膜材料进行防渗处理,以防渗漏而污染地下水源,在进行填埋时,在每次投入畜禽尸体后,最好封口密闭,确保猪尸体得到被完全销毁和达到较好的杀菌效果。

由于无公害池采用了HDPE防渗膜材料防渗措施,同时猪尸体在经过长时间消毒处理后,最终的残留物对周围土壤环境影响极小,不会污染到地下水源。

(3) 危险废物

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境,因此在各个环节中,抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在,为了使各种危险废物能更好地达到合法合理处置的目的,本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律,提出相应的治理措施,以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

① 收集、贮存

项目的危险废物主要为医疗废物、消毒剂包装物,建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的危险废物暂存场所,且在暂存场所上空设有防雨淋设施,地面采取防渗措施,危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内;根据生产需要合理设置贮存量,尽量减少厂内的物料贮存量;严禁将危险废物混入生活垃圾;堆放危险废物的地方要有明显的标

志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表 8.2-6。

表 8.2-6 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01、 841-002-01、 841-005-01	中间场区，3 号 鱼塘旁的建筑物 内	10m ²	桶装	2t	<1 年
2		消毒剂废 包装材料	HW49	900-041-49			原桶	0.1t	<1 年
3		次氯酸钠 包装物	HW49	900-041-49			原桶	0.1t	<1 年

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。类比分析可知，本项目危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

8.2.6 生态环境防治措施及可行性分析

本工程正常生产后的排污不会对生态环境产生明显的影响，但为保护环境，环评要求：

1、充分利用植物对污染物的净化作用，通过厂区绿化来治理大气及噪声污染。如种植一些滞尘效果好的树种。

2、减少生产中排放的大气污染物对周边区域及其他植物的不利影响，关键在于推行清洁生产工艺，尽量在源头减少污染物的产生量。另外，对职工要加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

3、在场区采用乔、灌木搭配进行绿化，使其形成具有防尘、阻燥作用的综合防护林，达到清洁空气、防止噪声、美化环境的目的。

8.2.7 土壤污染防治措施

本项目土壤影响类型主要为垂直入渗影响，因此项目源头控制、过程防控措施针对垂直入渗展开。

8.2.7.1 源头控制措施

(1) 垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域包括污水处理站、堆肥场、危废仓等，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

(2) 其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进养殖工艺、防渗管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水和生活污水等在厂区内收集及处理后用猪舍冲洗、林地灌溉；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污

染影响。

8.2.7.2.过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，本项目采取如下过程控制措施：

（1）占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

（2）涉及渗入途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

（3）日常生产工作中，做好设备的维护、检修、杜绝污染物泄漏。同时加强污染物产生环节的巡视检查，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

8.2.8 有害生物防治对策

建设项目的建设将为蚊、蝇、鼠等有害生物提供了一个极佳的滋生场所，因此，建设单位必须对蚊、蝇、鼠等有害生物采取有效的措施进行控制。

（1）灭蝇、灭蚊

场区中的猪粪要及时清除，并对堆粪场及时消毒和清理，可以在池内喷洒拟除虫菊酯类杀虫剂来杀灭蝇蛆。

停留面施药：将具有残效、触杀作用的杀虫剂，喷刷在蝇类停落物表面，室内 2 米以上墙、顶。一般吸水性强的表面应低浓度大用量，吸水性差的表面则高浓度低用量的原则进行施药。

空间喷洒：能快速杀灭成蝇成蚊，但持效时间短，因成蝇要接触到喷洒的雾粒后才能中毒死亡。市售的气雾剂，喷洒剂由于价格昂贵，一般仅用于进行空间喷洒。喷药时喷嘴应朝上，不宜朝地面。悬挂毒蝇绳、布放蝇类毒饵、粘蝇纸、捕蝇笼等均可毒杀或捕获到成蝇。

物理机械方法也可配合进行。比如在办公区安装纱窗纱门、采用纱罩阻挡苍蝇接触食品等，也可收到一定效果。必须继续完善灭蝇基础卫生设施、及时消除孳生物，并及时发现处理新产生的孳生地，定期进行蝇密度监测，把苍蝇的密度控制在不足为害的水平。

其次，可考虑在养猪场区设置若干电子灭蝇、灭蚊灯，进行电子灭蝇、灭蚊。其次要及时清扫场区积水，在场区的生态塘喷洒对环境友好的杀虫剂。

(2) 灭鼠

在鼠经常出入活动的地方投放捕鼠器并及时清除死鼠。

每月两次在养猪场的饲料仓库等设施旁投放鼠药，但要注意避免污染饲料。养猪场的生产和生活垃圾及时清除，保持外环境的清洁。

环境灭鼠：老鼠需要水、食物以及隐蔽的栖息条件，才能生存和繁殖。因此，创造一个不适宜其生存的环境，就能使一个地方的鼠量大大下降，并能使灭鼠成果容易得到巩固。所以我们首先要搞好环境卫生、清除场区周围的杂草，进行有序绿化工作、不得随意堆放物品，经常清扫场区内外卫生，各种用具杂物收拾整齐，不使鼠类营巢。

断绝老鼠的食物：鼠的食物不仅包括人的食物，还包括饲料、垃圾、食品行业的下脚料、粪便等，这些东西要存放在加盖的而且没有缝隙的容器内，使老鼠得不到食物而被动地去吃投放的毒饵，以达到消灭老鼠的目的。

物理学灭鼠法：又称器械灭鼠法，应用较久，应用方式也较多。它不仅包括各种专用捕鼠器，如鼠夹、鼠笼，也包括压、卡、关、夹、翻、灌、挖、粘和枪击等。物理学灭鼠也讲究一定的科学技术，如安放鼠笼（夹）要放在鼠洞口，应与鼠洞有一定距离，有时用些伪装，可以提高捕杀率；鼠笼上的诱饵要新鲜，应是鼠类爱吃的食物。一般第一个晚上老鼠不易上笼因有“新物反应”，二、三天后上笼率会提高。

化学灭鼠法：又称药物灭鼠法，是应用最广、效果最好的一种灭鼠方法。药物灭鼠又可分为肠毒物灭鼠和熏蒸灭鼠。作为灭鼠所用的肠道灭鼠药，主要是有机化合物，其次是无机化合物和野生植物及其提取物。胃肠道灭鼠药要求对鼠有较好的适口性，不会拒食，毒力适当。由它为主制成各种毒饵，效果好，用法简便，用量大。其次是毒水、毒粉、毒胶、毒沫等。熏蒸灭鼠，如磷化铝、氯化苦，不过鉴于建设项目特性，出于猪食品安全的考虑，本报告不建议使用化学灭鼠法。

生态学灭鼠：也就是通过改良环境，包括防鼠建筑、断绝鼠粮、搞好场区内外环境卫生、清除鼠类隐蔽处所等，也就是控制、改造、破坏有利于鼠类生存的生活环境和条件，使鼠类不能在那些地方生存和繁衍。生态学灭鼠是综合鼠害防治中很重要的一环。

8.2.9 卫生防疫措施

项目的卫生防疫主要在养殖区环节。卫生防疫是保证项目顺利实施并产生经济效益的关键之一，必须采取有效的卫生防疫措施。

①严格卫生防疫规章制度：将防疫工作的指导思想，从以控制为目的转变为以净化为目的。不仅注意好畜禽和水产品疾病的控制和净化，还应当同时注意对环境的控制和净化。不依赖疫苗和药物，将预防接种和投药作为综合防疫措施的一部分。把好四个关口，即入场关、入生产区关、入圈舍关、入口（采食、饮水、呼吸）关、实现有效隔离，建立真正的封闭式管理。

②免疫接种计划和免疫程序：任何疫苗在接种前，养殖场必须对疫苗的种类、批号、厂名、外观质量、有效时间及免疫头份做好完整的记录。在接种过程中，疫苗的稀释比例、剂量、接种方法等项要按规定进行，不得随意更改。由于疫苗种类和接种生产用途和饲养期不同，根据本场疫病的流行情况，饲养管理条件，疫苗毒株特点，母源抗体等来制定出合乎本场的免疫程序。做疫苗接种时要保质保量，以确保免疫效果，因此在预防接种前，还应定期地对使用的疫苗进行检测，根据疫苗的效价变化，相应地调整疫苗的用量，保证每次免疫每只畜禽都有足够的有效疫苗量。

③种群检疫净化措施：引种时，要做好疫情调查，严格检疫，隔离观察，确立无病后方可进入生产区。出场畜禽不能返回本场，外购种畜禽也要做好疫情调查。

④卫生消毒：消毒的目的是减少传染疾病的病原微生物，消除传染的危险性。因而消毒不能流于形式，一是要认真，二是要坚持不懈，持之以恒。养殖场大门口、生产区进出口、料车进出口，要派专人在此道路关卡从事管理工作，并要有登记记录，非工作人员严禁入内，并谢绝参观。

环境消毒。进畜禽前，圈舍要经过五步消毒，即机械清扫、高压冲洗、甲醛熏蒸消毒、火焰消毒、消毒液喷雾消毒。有条件的地面要喷洒 2% 火碱液。圈舍周围 1.5—2.5m 范围内用生石灰消毒。养殖场场区道路、建筑物要定期消毒。

人员消毒。饲养员在进入生产区时要先换衣，洗手，脚踏消毒池，并用紫外线照射消毒 1 至 2min，然后经过有自动喷雾消毒装置的消毒室。饲养人员，固定岗位，不得随意乱窜。发生疫情时，畜禽舍饲养员要隔离，按规定时期，才能解除封锁。

用具消毒。饮水器和料槽，每周清洗一次，先用消毒液洗，然后再用清水冲

洗，炎热季节，每周二次，然后再用高锰酸钾水消毒。医疗器械冲洗后，再煮沸消毒。

⑤饲料卫生不可忽视。一是饲料要放在通风干燥的地方，不能发生霉变；二是经常检查原料质量，发现霉料不许进入配料车间；三是成品料存放时间要短，最好是现加工现饲喂，把饲料通过热蒸汽加热 80℃后制成的颗粒料消毒效果最好。

8.2.10 绿化措施及可行性分析

养殖项目区域绿化工作十分重要。搞好绿化工作不仅是“绿色生态养殖”的重要标志，而且绿化还具有阻挡臭味气体、降低噪声、调节养殖场温度及湿度、吸附尘粒的作用，对局部的环境污染具有多方面的长期和综合效果。因此该工程应结合养殖项目布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工程：

绿化植物的选择既要考虑当地土壤及气候条件，又要结合工程的实际排污情况，同时要考虑近期和远期的绿化效果，可种植一些如桂花等发香的木本植物，将速生树和慢生树相搭配，用植物、种草、栽培、盆景结合起来，形成高、中、低错落的主体绿化和垂直绿化，增加绿化效果和环境效果。

在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、梔子树、桑树、女贞、泡桐、樟树、夹竹桃、紫薇、广玉兰、桃树等树种；白兰、茉莉、结缕草、蜈蚣草、美人蕉、菊花、金鱼草等花草。

9 环境影响经济损益分析

《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016) 第 8 章环境影响经济损益分析：“以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。”

本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的环保投资、经济效益以及环境资源损失进行简要的分析。

9.1 环保投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

项目的运营期将不可避免地对环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。但关于建设项目的环境经济损益分析，目前国内尚无统一标准。因此，在本环境经济损益分析中，采用类比方法进行大概估算。建设项目产生的环境污染物主要为生活和生产过程产生的废气、噪声和固体废物，项目拟采用的环境保护主要设施及费用详见下表。

表 9.1-1 项目环保投资估算

投资项目			污染防治措施	投资金额 (万元)
运营期	废气	恶臭	科学规划建设猪舍，加强猪舍管理：采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带隔离等方式	18
		沼气燃烧废气	经干法脱硫处理后无组织排放	2
		饲料粉尘	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放	2
		厨房油烟	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放	3
	废水	废水治理	建一座污水处理站，采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”处理工艺	70
		地下水	分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行分区防渗	12
		雨水	雨污分流；铺设雨水管网	6

	噪声	噪声	采取低噪声设备、采取减振措施、种植草木等	10
	固废	生活垃圾	垃圾收集点	1
		一般固体废物	建设一间一般固废仓，委托处理费等	2
		危险废物	建设一间危废仓，委托处理费等	2
	环境风险	风险防范措施	事故应急池、导流渠、雨水闸阀、配套相关管网系统；消防设施、应急物资、应急预案	15
	生态绿化		植树	7
合计				150

环保投资初步估算为 150 万元，约占本项目总投资 500 万元的 30%，其中废水处理设施的投资比重较大，为 70 万元，占环保投资的 14%，其次为废气、固体废物及噪声，所占比例适当，本项目环保设施投资费用是可以接受的，资金能够保障支付。企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，可以实现污染物达标排放，满足环境管理的要求。

9.2 经济损益分析

9.2.1 直接经济效益分析

项目建成稳定生产后，年出栏肉猪 17200 头（保育猪 5200 头、育肥猪 12000 头），保育猪按每头产值 1000 元算，育肥猪按每头产值 2500 元算，全年收入可达 $520+3000=3520$ 万元，按每头纯收益 500 元算，预计实现年收益 860 万元。项目预期收益较好，具有一定的盈利和抗风险能力。

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经济效益。从财务角度和经济效益来看，本工程建设是可行的。

9.2.2 间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）本项目水、燃料、饲料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（2）本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金促进各项社会公益事业的发展。

（3）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业

的快速发展为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市产业结构得到优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

(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、调整株型、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，本项目建设对社会和经济效益显著。

9.3 环境收益

9.3.1 环境成本

环保工程的年运行费用见表 9.3-1。本项目每年的环保运行费用约 20 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 9.3-1 项目环保运行费用估算

序号	项目	投资金额（万元）
1	废气	2
2	废水	11
3	噪声	2
4	固废	3
5	环境风险	1.5
6	生态绿化	0.5
合计		20

9.3.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看似为负经济效益，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灌溉，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设施，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）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给生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确地纠正。

9.4 经济损益分析

(1) 环保投资经济负效益分析

本项目环保工程投资约为 150 万元，占项目总投资的 30%。每年的环保运行费用约 20 万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

(2) 环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_f}$$

式中：

Z_j 一年环保费用的经济效益；

S_i—由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f— 年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5~2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

(3) 企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。企业声誉提升，社会信用度提高，

订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

（4）间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

9.5 本章小结

在社会效益方面，本项目建设可提供猪肉产品供应，对促进地方的经济发展和维持社会稳定有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。综合以上分析，本项目的开发建设，将带来相当大的社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

10 环境管理及监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析,可以掌握各种污染物含量和排放规律,指导制定有效的污染控制和治理方案。同时,对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向,并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

本次评价要求建设单位在各关键的生产环节、安全环节、污染控制环节配备适当的污染防治措施,并设环境管理和监测兼职人员,负责对该公司生产环境进行监控,对生产过程中所排放的污染物的达标情况进行监测,在该公司运行过程中搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料,建立监测档案。

10.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础,运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动,达到不超出环境容量的极限,又能满足人类日益增长的物质文化生活需要,并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明,要解决好企业的环境问题,首先必须强化企业的环境管理,由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面,因此,企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一,其目的是在发展生产的同时,对污染物的排放实行必要的控制,保护环境质量,以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

10.1.1 环境管理机构

按照《建设项目环境保护设计规定》的要求,新建、扩建企业设置环境保护管理机构。环境保护管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。

由于施工期和运营期的环境管理内容具有较大的差异,且两者的工作时限主要为临时性,因此仅设立运营期管理机构,运营期的环境管理是长期、复杂而十分重要的工作,建议具体工作的实施可由一名高级技术人员作为组长全面负责执

行项目环境保护的监督和控制在，指导和监督环境保护，各部门协助完成。

10.1.2 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.1.3 环境管理要求

运营期的环境管理和执行要求主要内容有：

1.项目建设单位协助监督部门共同对项目进行验收。

①场内是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备污水、废气、噪声和固体废物的处理设施。

②各项环保处理设施是否达到规定的指标，由政府生态环境部门进行监测，并出具验收报告。

③严格按照环保部门要求，对各排污口进行规范化建设。

④对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施、技术。

2.项目日常的环保管理工作由建设单位负责制定工作计划和执行工作计划。

3.项目运行期的环境监测由建设单位定期委托有资质的监测单位完成。

4.项目运行期间环保设施出现问题或环境监测发现问题要及时向环境监督部门汇报，以利于问题的及时解决和减轻对环境的不利影响。

10.1.4 排污口管理要求

排污口是项目污染物进入环境，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。

1、具体管理原则

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。

③排污口便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

④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种类、数量、浓度、排放去向等情况。

⑤废气排气装置设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，符合《污染源监测技术规范》要求。

⑥固废堆存时，专用堆放场设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

2、技术要求

①污水排放口应留有采样口。

②污水处理站、污水排放口、危险废物、生活垃圾收集点应按《环境保护图形标志》设置环境保护图形标志牌，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

③对排污口要建档管理。项目建成后，根据排污口管理档案内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，达标情况及设施运行情况记录在档案内。

3、标志标识

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，本项目所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，排放口图形标志图 10.1-1。



图 10.1-1 排放口图形标志

10.1.5 总量控制指标

根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）可知，主要污染物是指实施总量控制的化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物等 4 项污染物。同时根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理：

1.根据项目废气排放特征，本项目设置总量控制指标的主要是沼气发电过程中废气中的氮氧化物，经工程分析计算，本项目建议的总量控制指标为：NO_x 0.047t/a。

2.根据工程分析，本项目废水经过自建污水处理站处理达标后回用于林地灌溉，不排入周边水体，废水污染物无需申请总量控制指标。

10.2 环境监测计划

环境监测计划是环境管理的手段和技术基础，本项目实施后，企业可自行进行污染源监测，也可以引用监督监测结果（即监管部门委托有监测资质的单位进行例行监测）不另设置污染源监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“一、畜牧业-1.畜牧饲养 0.31—设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区（具体规模化标准按《畜禽规模养殖污染防治条例》执行）”，属于登记管理类别。

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），项目运营期环境监测计划见下表 10.2-1 所示，项目运营期环境质量监测计划见下表 10.2-2 所示。

表 10. 2-1 运营期污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水总排放口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值
	总氮、总磷	月/次	
	悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵	半年/次	

DA001 厨房油烟排放口	油烟	年次	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
场界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年/次	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建厂界二级标准,臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 3 恶臭污染物排放限值
场界	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	年/次	广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控点浓度限值
厂界四周	等效连续 A 声级	1 季度/次	《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)2 类准

表 10. 2-2 运营期环境质量监测计划表

监测项目	监测点位	监测项目	监测频次
地表水	根竹水库下游河流或灌溉渠	化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵	年/次
地下水	场区地下水下游监测点	耗氧量(CODMn 法,以 O ₂ 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	年/次

上述监测内容若企业不具备监测条件,须委托有资质的监测机构监测。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。

10.3.污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)9.2 条的要求,结合项目实际情况,运营期污染源排放清单详见下表。

表 10.3-1 项目废水、废气污染源排放清单

类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
			工艺	去除率%	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放限值	执行标准
废水	综合废水	CODcr	工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，设计污水处理能力为 120t/d	98.2%	1.74	47.30	/	100mg/L	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值
		NH ₃ -N		96.4%	0.34	9.36	/	25mg/L	
		TN		89.2%	1.46	39.74	/	40mg/L	
		TP		97.3%	0.04	1.16	/	3.0mg/L	
		SS		90.2%	1.70	46.16	/	70mg/L	
		BOD ₅		98.7%	0.63	17.08	/	30mg/L	
		粪大肠菌群（MPN/100ml）		99.0%	8.77	238.78	/	400mg/L	
		蛔虫卵（个/L）		95.0%	2.6×10 ⁷	0.70	/	1.0mg/L	
废气	DA001 厨房油烟排放口	油烟	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放	60%	0.0007	0.0005	0.1908	2.0mg/m³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准
	沼气燃烧	烟尘	经干法脱硫处理后车间内无组织排放	/	0.001	/	/	1.0mg/m³	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控点浓度限值
		SO ₂		/	0.0003	/	/	0.40mg/m³	
		NO _x		/	0.0477	/	/	0.12mg/m³	
	饲料加工	粉尘	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放	60%	0.21	/	/	1.0mg/m	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界二级标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 3 恶臭污染物排放限值
	猪舍	NH ₃	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带隔离	90%	0.059	/	/	1.5mg/m³	
		H ₂ S			0.015	/	/	0.06mg/m³	
	污水处理站	NH ₃	喷洒除臭剂+绿化带隔离	60%	0.059	/	/	1.5mg/m³	
		H ₂ S			0.002	/	/	0.06mg/m³	
	堆肥场	NH ₃	喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带隔离	70%	0.074	/	/	1.5mg/m³	
		H ₂ S			0.0074	/	/	0.06mg/m³	

表 10. 3-2 噪声污染物排放清单

类别	噪声源	声源类型	治理措施		噪声排放值	持续时间	排放标准	
			工艺	降噪效果			执行标准	执行标准
噪声	猪叫声	间歇	隔声、减振、厂内四周加强绿化	21dB(A)	昼间≤60dB(A)、 夜间≤50dB(A)	24h/d	昼间<60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境 噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
	水泵、风机	频发	减振、厂内四周加强绿、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备	21dB(A)	昼间≤60dB(A)、 夜间≤50dB(A)	24h/d		

表 10. 3-3 固体废物污染物排放清单

类别	固废名称	产生量（t/a）	处理措施		排放量（t/a）	最终去向
			工艺	处置量（t/a）		
生活垃圾	生活垃圾	9.125	进行废物处置	9.125	/	定期交由环卫部门清理
一般固体废物	猪粪	895.808	进行废物利用	895.808	/	猪粪便固液分离后，固体部分去堆肥场生产有机肥，液体部分进入污水处理设施
	沼渣及污水处理站污泥	495.82	进行废物利用	495.82	/	作为有机肥外售
	病死猪及母猪分娩物	21.65	进行废物处置	21.65	/	在场区内使用安全填埋井进行无害化处理
	废脱硫剂	0.141	进行废物回收	0.141	/	由脱硫剂生产厂家回收利用
危险废物	医疗废物	1.8	进行废物处置	1.8	/	定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
	消毒剂废包装材料	0.016		0.016	/	
	次氯酸钠废包装材料	0.0392		0.0392	/	

10.4 竣工环保验收

项目建成后，建设单位应按照《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评〔2017〕4号）规定，自主开展竣工环境保护验收，验收内容包括：①验收范围：环境影响报告书、环评批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环境治理设施与措施。②验收清单：本项目环保设施“三同时”验收清单见表9.4-1。

表 10. 4-1 环保竣工验收清单内容一览表

序号	验收类别		污染治理措施	环保设施数量	规模	收集效率	处理效率	污染物	验收执行标准	监测频次
1	废水	综合废水	工艺采用“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”，设计污水处理能力为 120t/d	1	120t/d	100%	98.2%	CODcr	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准值的两者较严值	连续 2 天，每天 4 次
							96.4%	NH ₃ -N		
							89.2%	TN		
							97.3%	TP		
							90.2%	SS		
							98.7%	BOD ₅		
							99.0%	粪大肠菌群		
							95.0%	蛔虫卵		
2	废气	DA001 厨房油烟排放口	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放	1	2500m ³ /h	100%	60%	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准	连续 2 天，每天 3 次
		沼气燃烧废气	经干法脱硫处理后车间内无组织排放	1	/	/	/	烟尘、SO ₂ 、NO _x	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控点浓度限值	连续 2 天，每天 3 次
		饲料加工粉尘	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放	1	/	/	/	颗粒物		连续 2 天，每天 3 次
		厂界	科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带隔离	/	/	/	/	氨、硫化氢、臭气浓度	臭气浓度执行广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值的二级（新改扩建）标准	连续 2 天，每天 3 次
3	噪声		按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修	/	/	/	/	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	连续 2 天，每天昼间、夜间各 1 次

			设备等						
4	固 体 废 物	生活垃圾	定期交由环卫部门清理	/	/	/	/	一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订，2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定。病禽及不合格家禽执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）相关要求。	/
		猪粪	固液分离后，部分去堆肥场生产有机肥，部分进入污水处理设施	/	/	/	/		
		沼渣及污水处理站污泥	作为有机肥外售	/	/	/	/		
		病死猪及母猪分娩物	在场区内使用安全填埋井进行无害化处理	/	/	/	/		
		废脱硫剂	由脱硫剂生产厂家回收利用	/	/	/	/		
		医疗废物	定期委托具有危险废物处理资质 的单位处理	/	/	/	/		
		消毒剂废包装材料		/	/	/	/		
		次氯酸钠废包装材料		/	/	/	/		
5	环境 风险	/	事故应急池、导流渠、雨水闸阀、配套相关管网系统；消防设施、应急物资、应急预案	/	/	/	/	/	/

10.5 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）要求，建设单位需公开以下信息。

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

11. 结论及建议

11.1 项目概况

本项目由鹤山市雅盛农牧有限公司在鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村投资建设“鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目”项目，属于扩建项目，项目总占地面积为 403.78 亩，总建筑面积 16617.38 平方米，总投资 500 万元，环保投资 150 万元。项目建成后年出栏保育猪 5200 头，育肥猪 12000 头，合计年出栏猪只 17200 头；母猪存栏量 800 头。

11.2 环境质量现状评价结论

本项目根据 2024 年 12 月 23 日至 12 月 29 日广东乾达检测技术有限公司对本项目的现状监测结果，各环境质量现状如下：

11.2.1 大气环境现状

根据鹤山市生态环境局公布《鹤山市2024年环境空气质量年报》得知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准24小时平均浓度限值的要求；O₃-8H达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其2018年修改单中二级标准日最大8小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域属于环境空气达标区。

根据补充监测结果表明，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 中的浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

总体而言，由于建设项目选址周围主要为林地，附近没有大型的工业污染源，周边大气质量环境良好。

11.2.2 地表水环境现状

本项目产生的养殖废水和生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于配套林地灌溉，不外排。为了解周边地表水体的环境质量现状，本建设单位

委托第三方检测公司对其进行采样检测。根据监测数据可知，项目水库监测断面水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准要求。

11.2.3 地下水环境现状

由监测结果可知，项目监测地下水监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

11.2.4 声环境现状

监测结果表明，项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。表明项目所在地声环境质量现状良好。

11.2.5 土壤环境现状

由监测结果可知，项目选址内监测点土壤环境质量可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地标准，项目区域土壤环境质量良好。

11.2.6 生态环境现状

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。

11.3 运营期环境影响评价结论

（1）大气环境

本次项目排放的主要污染物包括沼气燃烧产生的 TSP、SO₂、NO_x，饲料加工产生的粉尘；猪舍、堆肥区、污水处理站产生的 NH₃、H₂S；厨房油烟。各废气均采取有效措施收集或处理后达标排放。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级为二级。

根据预测结果分析，项目各新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%、年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；项目环境影响符合环境功能区划并满足区域环境质量改善目标；现状达标的因子，叠加在建、拟建污染源以及现状背景浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，因此本项目对大气环境的影响是可以接受的。

（2）水环境

本项目产生的废水包括猪粪尿及猪舍清洗废水、生活污水包括食堂含油污水和员工一般生活污水。本项目配套浇灌山地 241 亩，项目废水经污水处理站处理后，尾水排入项目内回用水池后全部用于周边林地浇灌。因此，本项目之外的附近水体不会受到项目的影响。另外，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高，因暴雨雨水外溢概率非常小。

（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。经上述治理措施后，养殖区边界噪声符合《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。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 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、 NO_x 、 SO_2 、颗粒物等，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。

11.4 污染防治措施及可行性分析结论

11.4.1 大气污染防治措施及可行性

猪舍恶臭采取以下措施进行控制：①优化饲料，投放 EM 制剂（ $1\text{kg}/\text{m}^3$ ）及采用含 EM 制剂配方的低蛋白饲料，并在饲料中补充合成氨基酸，添加沸石；②喷洒除臭剂；③控制舍内温度，加强机械通风；④绿化带隔离。

污水处理站采取定期喷洒除臭剂的措施控制恶臭。堆肥场采取定期喷洒除臭剂、加强机械通风的措施控制恶臭；饲料加工粉尘经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放；沼气燃烧废气经干法脱硫处理后无组织排放；食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道 (DA001) 排放。大气污染防治措施可行。

11.4.2 地表水防治措施及可行性

本项目运营期产生的综合废水产生量为 36737.636m³/a。生产废水和生活污水经“黑膜沼气池+UASB 反应器+AO 活性污泥+消毒”的处理工艺，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物灌溉值要求及广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中一类区域的排放限值的较严值，全部废水回用至配套林地的灌溉。对周边环境影响较小，水污染防治措施可行。

11.4.3 地下水防治措施及可行性

本项目场区对重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区均采取防渗措施。正常运行过程中，废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

11.4.4 声环境防治措施及可行性

项目运营期主要噪声源为猪叫声、风机、水泵等运行时产生的噪声。通过采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施。项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，噪声防治措施可行。

11.4.5 固体废弃物防治措施及可行性

项目运营期产生的固体废弃物主要有猪粪、沼渣、病死猪、废脱硫剂、医疗废物、消毒剂废包装材料、次氯酸钠包装物、生活垃圾。

- (1) 猪粪日产日清，清出猪舍后暂存于堆粪场内；
- (2) 沼渣暂存于黑膜沼气池里，和猪粪一起定期外售给下游企业做肥料；
- (3) 病死猪经收集后投入无公害池中处理，病死猪需日产日清，如发生传染性疾病死亡的病死猪由上级部门检查后制定处理方案，不在项目场内处理；
- (4) 废脱硫剂收集于固废暂存间存放后外售处理；
- (5) 医疗废物、消毒剂废包装材料经收集于危废暂存间后，定期交由具有相关资质的单位处理处置；

(6) 生活垃圾由保洁人员定期清理至垃圾箱，定期运往合法的生活垃圾卫生填埋场处理。

11.4.6 土壤环境防治措施及可行性

本项目对土壤的影响途径主要为垂直入渗，可能影响深度 0~3m，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。

11.5 环境风险分析结论

本项目主要环境风险事故类型为泄漏、火灾及爆炸，即厂区沼气泄漏、火灾及爆炸对区域环境的影响；以及废水、废气处理系统发生事故造成废水、废气未经处理直接排放对纳污水体及周边空气的影响。在严格落实本报告的提出各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的频率，将其影响范围和程度控制在较小程度之内，本项目的环境风险水平可以接受。同时建设单位应制定有效的环境风险事故防范措施及应急预案，落实风险事故防范和应急措施，防止事故发生及造成环境污染。

11.6 环境影响经济损益分析结论

本项目建成投产后，对项目所在地水、声和大气环境的负面影响较小，采取有效的防控措施，完全可以控制在当地环境容量可以接受的范围内。社会经济效益方面，各项基本指标符合健康发展的要求。本项目从环境和社会经济方面来看，该项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

11.7 环境管理与监测计划结论

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，建设单位应建立企业内部的环境管理部门，制定相关管理制度，包括教育制度、日常管理制度、排污口监测制度等；加强环境管理，落实各项管理制度，确保各项环保措施运行状况良好；实施排污口规范化建设，制定环境监测计划，积极配合开发区环境管理部门

做好环保工作。

11.8 选址环境可行性结论

根据本项目的工程特点和厂址附近的环境特征，本评价以水环境影响评价、大气环境影响评价、清洁生产分析为评价重点。本评价主要了解项目建设前周围环境现状和建成后对周围环境影响的程度，有针对性地提出相应的污染防治措施，使其对周围环境的影响减少到最低限度，保护该区域的环境质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，固废按相关环保要求处置，贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施。从环境保护角度出发，本项目的选址建设是可行的。

11.9 污染物总量控制指标

通过采取本评价所提措施，本项目纳污环境可以接受，项目无需进行废水总量控制；项目废气总量控制指标为氮氧化物（NO_x）0.047t/a。

11.10 公众参与

（1）首次环境影响评价信息公开情况

本项目在五邑信息网发布第一次公示，首次公开本项目环境影响评价信息情况。首次环评信息公示时间为 2024 年 11 月 8 日，持续至征求意见稿信息公示挂网为止，其间一直对外公开。

（2）征求意见稿环境影响评价信息公开情况

本项目在五邑信息网发布第二次公示，征求意见稿信息公示时间为 2025 年 4 月 7 日至 2025 年 4 月 18 日，另建设单位于 2025 年 4 月 7 日、14 日在信息时报公布环评信息，并在评价范围内敏感点进行张贴公告公示，详细请看公众参与专章评价，公示期间并未收到群众意见反馈。

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。

11.11 建议

(1) 增强职工环保意识，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》（HJ 568-2010）。

(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，发现有猪只病死或因其他意外致死的，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) 对禽畜粪便进行生物处理，将粪便无害化处理和资源化利用。既能防止和消除集约化养殖畜禽粪便的污染，又能提高动物源性食品的品质和市场竞争力。

(7) 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他二次污染物。

(8) 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。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。

(10) 加强管理，及时清粪。实践证明，对场地的粪便及时清扫，保持猪体清洁，可有效减轻恶臭气体的产生，改善猪舍内环境，减少猪的发病率和死亡率。

(11) 在饲料中添加除臭剂

为了减轻规模化猪场排泄物及其气味的污染，从预防的角度出发，可在猪饲

料中添加活菌制剂、微生态制剂、益生菌、生物制剂等各类除臭剂。如应用丝兰属植物提取物、天然沸石为主的偏硅酸盐矿石（海泡石、膨润土、凹凸棒石、蛭石、硅藻石等）、绿矾、微胶囊化微生物和酶制剂等，来吸附、抑制、分解、转化排泄物中的有毒有害成分，将氨变成硝酸盐，将硫化氢变成硫酸，从而可达到减轻或消除臭气污染的作用。

（12）堆粪场为独立车间，并要求车间地面均进行硬化防渗处理，并采用砖瓦结构盖起且在四周设置雨水排水系统，防止雨水冲刷而造成二次污染。

（13）黑膜沼气池处理后的废水应安装在线监控设施，及时监控废水出水水质及水量。

11.12 总结论

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。在落实本评价报告书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。

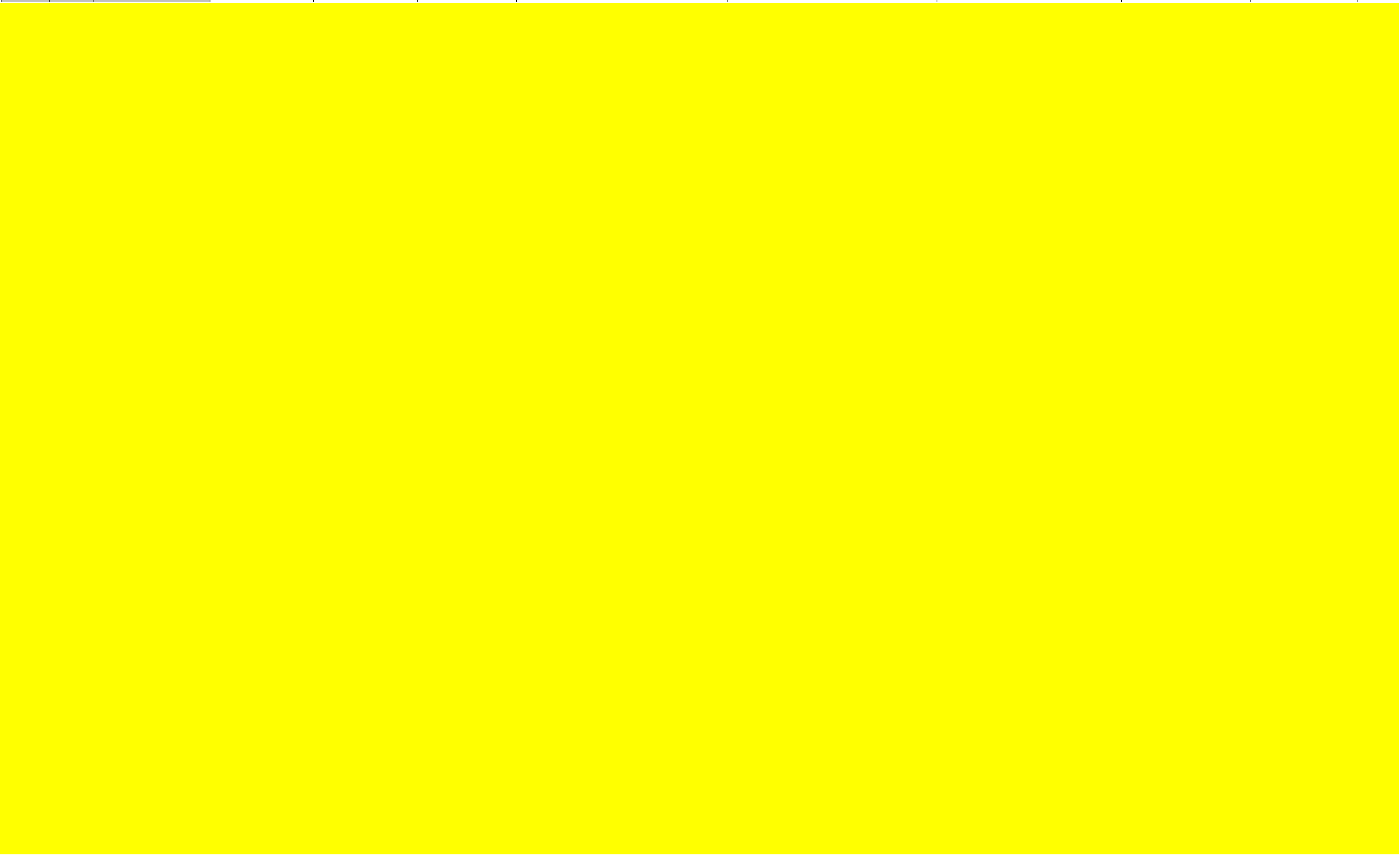
建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

		废气量 (万标立方米/年)								
		二氧化硫								
		氮氧化物								



	织 排放			污染物种类	排放浓度 (毫克/立方 米)	排放标准名称

附件 1 建设单位环境影响评价《委托书》

委 托 书



附件 2 营业执照



附件 3 租赁合同 (1)

山地承包合同书

发包方：雅瑶镇南靖村委会高村（甲方）

承包方：广东顺德市桂州镇马岗管理区东三村 冯典强

广东顺德区五坊乡石一队 林欣胜 （乙方）

双方为发展经济，经本村户主会议决定，甲、乙双方协商，现将座落在雅瑶镇南靖高村以大坪门片起包括大坪秧坎田、典片山岩顶、下从古仔底松树头、小河为分界到大窝尾荒田为界（包括旱地、荒地、山地），面积共 130 亩，发包给乙方养殖业，并特定合同如下。

一、 承包时间：由 2004 年 1 月 1 日起至 2033 年 12 月 31 日止，承包期为叁拾年。

二、 承包期的承包款：由 2004 年 1 月 1 日起至 2033 年 12 月 31 日止，每年承包款为 12000 元（壹万贰仟元整），合同签订后，先付二年山地承包款 24000 元（贰万肆仟元整），其中一年的承包款作为承包期间内的押金，承包期满后作最后一年租金（但不计回利息）。

三、 交款期限：在每年 12 月 31 日前交下一年的承包款（即先交款后使用）。

四、 承包期内乙方需要用地超过承包山地的分界线，超过部分每年每亩 25 元。但所有的竹、木、果类由乙方补偿给甲方，竹树每丛 30 元，树木、果树每棵 5 元（包括用到所有的土地竹、木、果树由乙方承担补偿）。

五、 南靖村委会给予行政管理，乙方在每年 12 月 31 日前向南

靖村委会缴纳管理费 1200 元（壹仟贰元整）。

六、 双方的权利和义务：

- 1、 承包期内甲方无偿提供土地通向到承包地的路基。路面宽达 5 米（不包括水沟）道路的开发、加固、维修工程费由乙方承担，但甲方要保证道路畅通无阻。
- 2、 承包期内大窝坑上游的水源归乙方使用，大窝尾最顶小水沟的水源由甲方使用。
- 3、 甲方在本合同生效之日起，一个月内将承包地所有竹、木、果、农作物要清理，交付乙方使用。
- 4、 甲方要为乙方提供电源，线路架设、电费、一切手续费用由乙方承担。
- 5、 甲方应维护乙方的合法权益，做好治安防范工作，不受外来干扰，一旦发生治安问题，甲方要及时协助解决。
- 6、 承包期间，乙方要依法承包经营，独立承担经营风险和责任，承包经营期间一切经营手续及费用由乙方负责。
- 7、 承包期内，一切土地资源的开发要经甲方的同意，共同商讨。

七、 违约责任：

- 1、 甲方中途违约或解除合同的应赔偿乙方的总投资额（经职能部门核定）追收六十万的违约金。
- 2、 乙方中途违约或逾期 3 个月不缴清承包款的，按乙方中途违约解除合同处理。甲方有权提出解除合同，收回承

包地，该地上一切附着物无偿归甲方所有。追收六十万违约金。

八、 承包期间，如遇国家建设征收承包地，林木（青苗）补偿费归乙方，土地补偿费归甲方，合同自行终止。如因国家法律、政策等原因而终止合同，则双方不算违约，补偿费按国家有关规定处理。

九、 本合同在行过程中，发生纠纷，双方协商解决。如协商不成，任何一方可直接向人民法院提出诉讼。

十、 本合同未尽事宜，经甲、乙双方协商可另订补充协议，协议与本合同有同等效力。

十一、 承包期间，乙方可中途转让承包地，但要经得甲方同意，（转让费付给甲方壹万元）到法律有关部门办理转让手续，转让的费用由乙方支付。

十二、 承包期满，在同等条件下，乙方有优先承包权。如乙方不继续承包，不动产归甲方所有，动产归乙方。

十、此合同一式五份，镇法律服务所、南靖村委会、甲、乙双方各执一份。本合同自签订之日起生效。

见 证 书

2004 鹤雅法见字 第 5 号



双方当事人的申请，经审议，其内容真实合法，代表人身份及
签名属实，予以见证。

见证人：鹤山市 镇法律服务所



经手人：

二〇〇四 年 一 月 二 日

高村会议关于大塘荒田旱田、山地出租承包有关事项决定如下:

1. 每年租金 12000 元, 先付两年租金, 其中一年租金作为押金, 即: (24000 元), 直到期满再后一年扣除, 到 2004 年 11 月 31 日前付 2003 年租金, 在每年 11 月 31 日前付清承包款, 按如此类推。

2. 需用地从大坪门开始起包括大坪坑坎田, 曲井山岩顶, 下从古仔底松树头, 水圳为分界上到大塘尾荒田为界 (包括荒田、旱田) 再靠山地 20 亩作建设和其它之用, 如超过 20 亩山地按每亩 25 元计算。(包括大坪坑坎田总共 30 亩山地)。

3. 承包者所有用到土地的竹、木、果类由承包者补偿给私人。(竹一 ~~条~~ 30 元, 木、果类 5 元) 作补偿。

4. 本队为大塘尾坑作本村农田用, 草骨坑埕, 大坪坑仔, 水尾荒田留回本队耕作使用, 但本队所有二、三类分给农户的农田重新最调整分给每农户作自用耕作田。

5. 如私人田仔集体用到一律收回, 每亩补偿 100 元, 集体或承包者需要用到初期分田落户所带田分给的竹园, 如有占用的按每亩 25 元支付给还原农户收入, 其余自种山地竹木一律不计。

6. 所有道路未到达承包者场地范围道路土地包括荒田、旱田、山地由本队承担。

以上各条由本队负责执行, 如有违反者, 由本队负责处理。

附件 3 租赁合同 (2)

山地承包合同书

发包方：雅瑶镇南靖村委会低村、高村 (甲方)

承包方：冯典强 地址：顺德市桂州镇马岗村委会东三村

林欣胜 地址：顺德市五坊乡石一队 (乙方)

双方为发展经济，经两村户主会议决议，甲、乙双方协商，现将座落在雅瑶南靖低村，高村以古仔底利水片起包括线合咀（包括低村全部秧坎田、旱地、荒地、山地）土地面积共 57 亩，其中低村 47 亩，高村 10 亩，具体情况按实际划分界，发包给乙方发展养殖业，并特定合同如下：

一、承包时间：由 2005 年 1 月 1 日起至 2033 年 12 月 31 日止，承包期为贰拾玖年。

二、承包期的承包款：由 2005 年 1 月 1 日起至 2033 年 12 月 31 日止，低村每年承包款为 7050 元（柒仟零伍拾元整），高村每年承包款为 1500 元（壹仟伍佰元整），合同签订后，先付二年山地承包款额 17100（壹万柒仟壹佰元整），其中一年的承包款作为承包期间的保证金，承包期满后抵作最后一年租金（但不计回利息）。

三、交款期限：在每年 12 月 31 日前交下一年的承包款（即先交款后使用）。

四、承包期内乙方需要对用地甲方所有的竹、木、果类由乙方补偿给甲方，竹树每丛 30 元，树木、果树每棵 5 元。但以罗维村交界所有水田、旱田、山地一律不能动用。

五、南靖村委会给予行政管理，乙方在每年 12 月 31 日前向南靖村委会缴交管理费 800 元（捌佰元整）

六、双方的权利和义务

1、承包期内甲方无偿提供土地通向到承包地的路基（但乙方一定按照甲方指定路线开路）路面宽达 4 米，道路的开发、加围、维修工程费由乙方承担，但甲方要保证道路畅通无阻。

2、甲方在本合同生效之日起，一个月内将承包地所有竹、木、果、农作物要清理，交付乙方使用。

3、甲方要为乙方用电提供协助，线路架设、电费一切费用由乙方承担。

4、承包期间，乙方要依法承包经营，独立承担经营风险和责任，承包经营期间一切经营手续及费用由乙方负责。

5、承包期内，一切土地资源（矿产资源）的开发要经甲方的同意，共同商讨，方能开采。

七、违约责任

1、甲方中途解除合同的应赔偿乙方的实际总投资损失。

2、乙方中途解除合同或逾期 3 个月不缴清承包款的，甲方有权收回承包地，该地上一切附着物无偿归甲方所有。

八、承包期间，如遇国家建设征收承包地，土地补偿费归甲方，其他补偿费归乙方，合同自行终止。如因国家法律、政策等原因而导致终止合同，则双方不算违约，补偿费按国家有关规定处理。

九、本合同在履行过程中，发生纠纷，双方协商解决。如协商

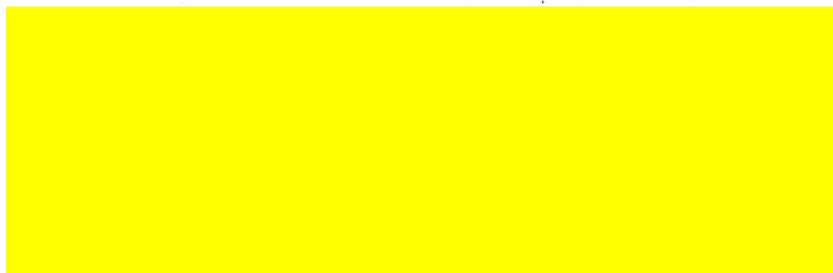
不成，任何一方可直接向人民法院提起诉讼。

十、承包期内，乙方可中途转让合同，但要知会甲方，乙方支付伍仟元转让费给甲方，并到法律部门办理转让手续，其转让手续费由乙方承担，甲方要协助办理转让手续。

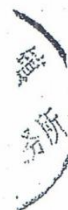
十一、承包期满，在同等条件下，乙方有优先承包权。如乙方不继续承包的，不动产归甲方所有，动产归乙方。

十二、本合同未尽事宜，经甲、乙双方协商可另订补充协议，协议与本合同有同等效力。

十三、此合同一式五份，镇法律服务所、南靖村委会、甲、乙双方各执一份。本合同自签订之日起生效。



二 00 四年八月二十七日



见 证 书

2004 鹤雅法见字 第 41 号

甲方：雅瑶镇南靖村委会低村、高村

乙方：冯典强 地址：顺德市桂州镇马岗村委会东三村

林欣胜 地址：顺德市五坊乡石一队

甲、乙双方因承包土地一事，于二 00 四年八月二十七日经协商一致，达成由乙方承包甲方土地的协议，根据双方当事人申请，经审议，其内容真实合法，代表人身份及签名属实，予以见证。

见证人：鹤山市雅瑶镇法律服务所

经手人：邓家明

二 00 四年八月二十七日

各社员同意李永去仔地土地

出现开垦塘。同意者签名如下

2004年3月13日 定期30年

黄秋辉 黄世文 黄炳荣

黄安良 黄西坤 邓玲

黄卓培 黄海明

黄汉全 黄安祥

黄汉亭 洪明

黄健城 响休

陈国辉 黄荣康 陈顺光

黄振柳 梁巨 黄国明

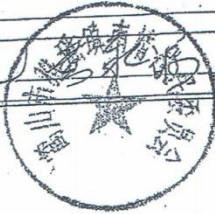
黄永长 黄国辉 洪松

86瑞 黄国辉 黄惠玲

永康

伟贤 梁光 黄汉光

炳强



附件 3 租赁合同 (3)

林地流转合同

甲方（转出方）：鹤山市雅瑶镇南靖村低村经济合作社

乙方（转入方）：林建胜 身份证号码详见附页

为规范林地流转（包括非“四荒地”上的非家庭承包林地）行为，维护林地流转双方当事人的合法权益，根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国农村土地承包法》等有关法律规定，经甲乙双方自愿平等协商同意签订本合同。

第一条 流转林地标的、形式、期限和交付现状

甲方将其所有坐落在雅瑶镇南靖村委会低村东坑（土名）的地块面积约 216.78 亩，（其中山地 112.78 亩、农田约 79 亩、鱼塘 3 口约 25 亩）的使用权、经营权以承包的方式，流转给乙方依法依规自主选择的农林业生态种植、养殖的经营活动，期限从2021 年 3 月 1 日起至2041 年 2 月 28 日止，共20年。

上述地块交付现状：甲方交付给乙方的地块合共 216.78 亩（详见附图）。

序号	地块名称	面积 (亩)	四至界线			
			东	南	西	北
1	株坑	约 216.78	高村	平岭	赤三	原林场地
合计		约 216.78				

第二条 林地流转价款和支付方式及时间

（一）林地流转价款采取以每年付款方式：每年租金为¥113000元（大写：壹拾壹万叁仟元整），租金每 5 年在上年基础上递增 10%，租金在每年 3 月份前缴交。

第一个五年：2021 年 3 月 1 日～2026 年 2 月 28 日每年租金113000元

第二个五年：2026 年 3 月 1 日～2031 年 2 月 28 日每年租金124300元

第三个五年：2031 年 3 月 1 日～2036 年 2 月 28 日每年租金136730元

第四个五年：2036 年 3 月 1 日～2041 年 2 月 28 日每年租金150403元

（二）本合同生效后5天内，乙方向甲方支付¥113000元（大写：壹拾壹万叁仟元整）作为合同定金。待合同双方履行完毕后，甲方将合同定金（不计息）退

回给乙方。

第三条 甲乙双方的权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

1. 有权依法获得流转收益，有权要求乙方按合同规定缴交林地流转价款。监督乙方依照本合同约定的林地用途合理利用和保护好林地；
2. 有权在本合同约定的流转林地期限届满后收回流转林地经营权或使用权；
3. 所提供的林地林木权属应清晰、合法，无权属纠纷和经济纠纷。如在流转后发现原转出的林地林木存在权属纠纷或经济纠纷的，由甲方负责处理并承担相应责任；
4. 提供所流转林地合法的集体决议纪录或与集体经济组织签订的原承包、流转经营合同等证明材料；
5. 不干涉和破坏乙方的生产经营活动。协助乙方做好护林防火和林区治安管理工作。协助乙方申办林地林木权属登记或变更登记、林木采伐手续，有关费用由乙方承担。

(二) 乙方的权利和义务

1. 享有对流转林地的自主生产经营使用权、林木处置收益权；
2. 按合同约定及时支付流转价款。如该流转林地被依法征占用的，有权依法按规定获得相应的补偿。
3. 必须做好造林培育，其采伐迹地应在当年或者次年内完成造林更新，不得闲置丢荒，并保护好生态环境和水资源。
4. 依法按规定申办林地林木权属登记或变更登记、林木采伐审批手续，不得非法砍伐林木。

第四条 合同的变更、解除和终止

(一) 在流转期内，乙方不得擅自将林地再次流转，如乙方确实需要将合同约定其享有的部分或全部经营权再次流转的，必须经甲方同意，并依法办理相关手续。再流转的期限不得超过该林地扣除已使用期限后的剩余年限。

(二) 合同有效期间，如因政府依法征用该合同承包地时，双方不算违约。一切按政策文件执行，土地补偿归甲方，地上附着物补偿归乙方，合同自行解除，甲方将已收取的合同定金款退还给乙方。

(三) 如因不可抗力因素致使合同全部不能履行时，本合同自动终止，甲乙双

方均不负违约责任，甲方将已收取的合同定金款退还给乙方；致使合同部分不能履行的，其他部分继续履行，流转价款作相应调整。

(四) 在合同期满后 20 天内将原流转的林地交还给甲方，乙方必须将原流转经营林地的林木妥善处理。未采伐林木的处理约定为：如果因乙方树木未达到砍伐标准的，或景观林属国家保护树木品种，双方可协商续租。

(五) 合同终止或解除后，原由乙方修建的设施，乙方自行拆除，逾期 30 天未拆除的当乙方自行放弃地上物权处理。

第五条 违约责任

(一) 本合同生效后，甲乙双方都必须认真履行。如甲方违约致使合同不能履行，须向乙方双倍返还定金；如乙方违约致使合同不能履行，所交付定金归甲方所有，不予退还。因违约给对方造成损失的，违约方还应承担赔偿责任。

(二) 甲方应按合同规定按时向乙方交付林地使用，逾期一天应向乙方支付应缴纳的流转价款的 2 % 作为滞纳金。逾期 贰 个月，乙方有权解除合同，甲方承担违约责任。

(三) 甲方流转的林地手续不合法，或林地林木权属不清产生纠纷，致使合同全部或部分不能履行，甲方应承担违约责任。

(四) 甲方违反合同约定擅自干涉和破坏乙方的生产经营，致使乙方无法进行正常的生产经营活动的，乙方有权单方解除合同，甲方应承担违约责任。

(五) 乙方应按照合同规定按时足额向甲方支付林地林木流转价款，逾期一天乙方应向甲方支付本期(年度)应付承包或流转价款的 2 % 作为滞纳金。逾期 贰 个月，甲方有权单方解除合同，乙方应承担违约责任。

(六) 乙方给流转林地造成永久性损害，或者擅自改变林地用途或者造成森林资源严重破坏，经市级以上林业主管部门确认后，甲方有权要求乙方赔偿违约损失、有权单方解除合同，收回该林地经营使用权，所收取的定金不予退还。

第六条 合同争议的解决方式

本合同发生争议，可由甲乙双方自行和解；和解不成的，可由村民委员会、镇(乡)政府等政府行政管理部门调解；和解、调解不成的，可采取向当地人民法院申请诉讼。

第七条 其他约定

双方约定的其他事项：

(一) 如乙方确实需要将合同约定其享有的部分或全部经营权再次流转的，乙方要一次性交纳 10000 元（壹万元整）的费用给甲方并依法办理流转相关手续。

(二) 甲方无偿提供现有原机耕路给乙方使用，但乙方要对该路进行维护。

(三) 甲方允许乙方接电使用，所有电路设备费用由乙方承担。

第八条 附则

(一) 本合同未尽事宜，经甲乙双方协商一致后可签订补充协议。补充协议与本合同具有同等法律效力。

(二) 本合同自甲乙双方签字盖章之日起生效。本合同一式叁份，甲乙双方、见证方各执一份。

甲方：鹤山市雅瑶镇南靖村低村经济合作社（盖章）

代表人签名：_____



乙方签名：_____（盖章或指模）

见证方：鹤山市雅瑶镇南靖村民委员会（盖章）

代表人签名：_____



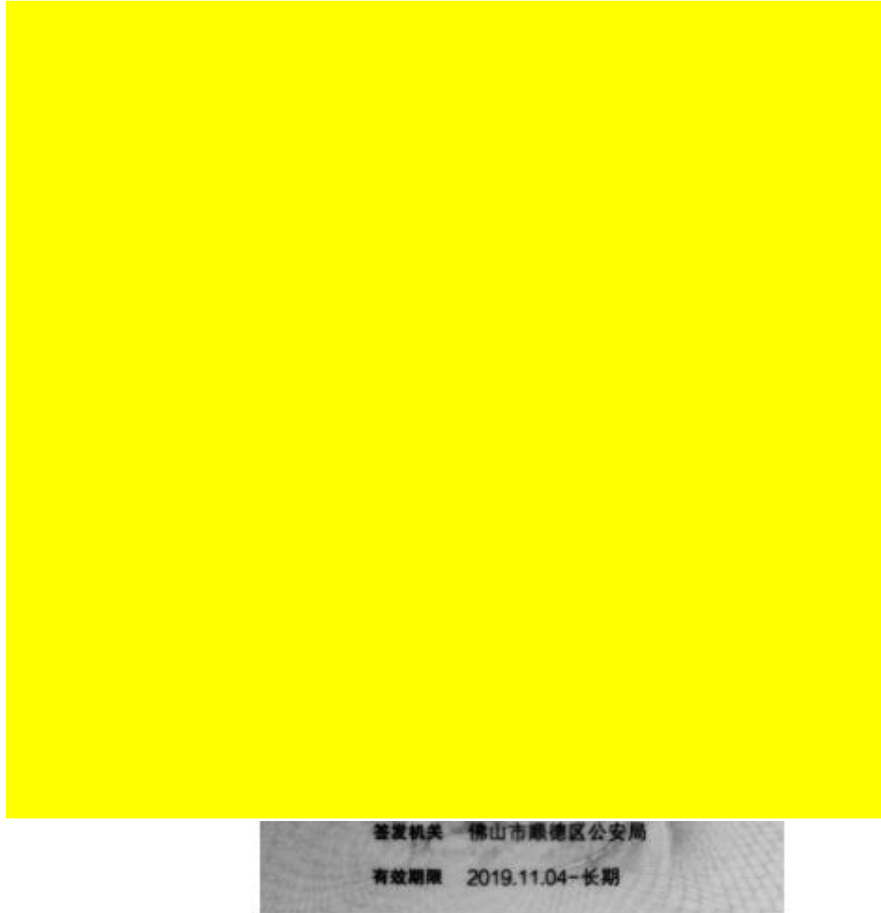
签订地址：南靖村民委员会

签订时间：2021 年 3 月 1 日

附件：

1. 乙方（负责人）身份证复印件；
2. 流转林地四至范围附图（万分之一地形图）；
3. 经本集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者村民代表会议三分之二以上村民代表同意对外承包的票决记录复印件；

附件 4 法人身份证



附件 5 现状监测报告



检测报告

报告编号：QD20241223Q15

项目名称：	鹤山市雅盛农牧有限公司建设项目
委托单位：	鹤山市雅盛农牧有限公司
检测类别：	土壤、环境空气、地下水、地表水、 噪声
检测类型：	环境质量现状监测
报告日期：	2025 年 01 月 04 日

广东乾达检测技术有限公司
(检测专用章)

检 测 报 告

报告编号: QD20241223Q15



报告说明:

- 一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。
本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 三、除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 四、本报告无编制人、审核人、签发人签名,涂改或未盖本公司检验检测报告专用章、骑缝章和 CMA 章均无效。
- 五、未经本公司书面同意,不得部分复制报告、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 六、对检测报告有异议,请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出,逾期不予受理。
- 七、参考执行标准由客户提供,其有效性由客户负责。

本机构通讯资料:

单位名称: 广东乾达检测技术有限公司
联系地址: 阳江市江城区安宁路福安街 25 号 6 楼
邮政编码: 529500
联系电话: 0662-3300144
传 真: 0662-3300144
电子邮件 (Email): qianda202011@163.com

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

一、检测任务

受鹤山市雅盛农牧有限公司委托，对鹤山市雅盛农牧有限公司建设项目的土壤、地表水、环境空气、地下水、噪声进行检测。

二、检测概况

表 2 项目信息一览表

项目名称	鹤山市雅盛农牧有限公司建设项目
项目地址	鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村
采样日期	2024.12.23~2024.12.29
采样人员	吕斯旸、代飞宇、李志明、冯志扬、陈麒任、陆试威
分析日期	2024.12.23~2025.01.02
分析人员	吕斯旸、代飞宇、谢锐秋、陈雪莲、洪开平、刘惠玲、陈麒任、陆试威、蒋继月

三、检测内容

表 3 检测项目信息一览表

检测类别	检测点位	检测项目	采样方法及标准号	频次×天数	样品状态/ 特征
地表水	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、粪大肠菌群	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002	1×3	样品完好 无破损
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')				
地下水	项目所在地（场址地下水井）D1 (112 57°1.44'"/22 39°25.27'')	色度、浑浊度、嗅和味、水温、水位、pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氧化物、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；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)	1×1	样品完好 无破损
	项目东北侧罗惟村 D2 (112 57°53.08'"/22 39°35.33'')				
	笔架山 D3 (112 57°23.63'"/22 65°28.80'')				
	根竹水库 D4 (112 57°33.6'"/22 39°41.35'')	水位			

检测 报 告

报告编号: QD20241223Q15

检测类别	检测点位	检测项目	采样方法及标准号	频次×天数	样品状态/特征
	项目西南侧高村 D5 (112 57'52.71"/22 39'24.96")				
	项目北侧坑口村 D6 (112 57'0.06"/22 40'15.97")				
环境空气	项目厂址内 A1 (112 57'20.78"/22 39'12.70")	氨、硫化氢、臭气浓度	《环境空气质量手工监测技术规范》 HJ 194-2017	4×7	样品完好 无破损
	项目厂址南面 A2 (112 58'8.17"/22 38'37.04")				
	项目厂址内 A1 (112 57'20.78"/22 39'12.70")	总悬浮颗粒物、氮氧化物		1×7	样品完好 无破损
	项目厂址南面 A2 (112 58'8.17"/22 38'37.04")				
土壤	厂区东表层样 S1 (112 57'23.56"/22 39'17.06")	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、 锌、pH 值	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	1×1	/
	厂区中表层样 S2 (112 57'21.79"/22 39'15.41")			1×1	/
	厂区西表层样 S3 (112 57'20.79"/22 39'12.26")			1×1	/
环境噪声	Z1 厂界外北侧 1 米处 (112 57'20.43"/22 39'14.37")	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	2×2	/
	Z2 厂界外西侧 1 米处 (112 57'18.28"/22 39'15.04")				
	Z3 厂界外东侧 1 米处 (112 57'18.68"/22 39'13.05")				
	Z4 厂界外南侧 1 米处 (112 57'26.05"/22 39'7.48")				

检测 报告

报告编号：QD20241223Q15

四、检测依据

表 4 检测方法、主要仪器及检出限一览表

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	表层水温计SW-1	/
	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH/电导率仪 P613	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	溶解氧仪PSJ-605F	/
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平PX224ZH	4mg/L
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150AE	0.5mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计UV-5200	0.025mg/L
	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计UV-5200	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计UV-5200	0.01mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/l
地表水	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	0.0003mg/L
	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
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150	20MPN/L
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携 pH 计 P613	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.2mg/L
	亚硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/L
	色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（4.1）	/	5 度

检测报告

报告编号: QD20241223Q15

	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023(5.1)	浊度计	0.5NTU
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 (6.1)	/	/
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	温度计	/
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003 mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计UV-5200	0.004 mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.04μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004mg/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	10μg/L
	镉			1μg/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
	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			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 (以耗氧量计)	《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	--
地下水	细菌总数	《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	原子吸收分光光度	0.03 mg/L

检测报告

报告编号: QD20241223Q15

		度法》 GB/T 11904-1989	计 TAS-990AFS	
	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	滴定管	--
	HCO ₃ ²⁻	3.1.12.1		--
	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⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ84-2016	离子色谱 CIC-100	0.018 mg/L
环境空气	氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/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》 HJ 1262-2022	--	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	0.001mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.005mg/m ³
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	电子天平 AUW120D	0.007mg/m ³
噪声	噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能噪声计 AWA5688	35dB(A)
土壤	pH 值*	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E/PHSJ-4F	/
	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 AA-6880	0.01mg/kg
	汞*	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
	砷*			0.01mg/kg
	铜*	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 AA-6880	1 mg/kg
	镍*			3 mg/kg
	铅*			10mg/kg
	铬*			4mg/kg
	锌*			1mg/kg

备注：带“*”表示项目分包同创伟业（广东）检测技术股份有限公司（资质证书编号为 202419122316）分析。

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

五、质量控制与质量保证

- 5.1 为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范要求进行；同时验收监测在工况稳定，各环保设施正常运行时进行。
- 5.2 项目验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。
- 5.3 项目所用计量仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用；监测因子监测分析方法均采用本单位通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法应能满足评价标准要求。
- 5.4 参与本项目的监测人员均通过公司内部组织的人员能力资格确认考核，持证上岗。
- 5.5 水样采集不少于10%的平行样；实验室分析过程加不少于10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做10%质控样品分析；对无标准样品或质控样品的项目，且可进行加标回收测试，在分析的同时做10%加标回收样品分析。
- 5.6 采样前废气采样器进行气路检查和流量校准，废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，确保整个采样过程中分析系统的气密性和计准确性；废气样品采集，每天至少采集一个现场空白样品；有机物气体的采集，每天至少进行一次穿透监测和加标回收监测。加标回收使用两套完全相同的采样装置，同时采集两份气体样品，实验室分析时一套加标，另一套不加标，需分析结果并计算加标回收率。
- 5.7 噪声监测仪在监测前、后均标准声源进行校准，其前、后校准示值偏差不得大于0.5dB。

检 测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 5.1 采样仪器流量校准结果一览表（1）

校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.23	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -014	A 通道	100.0	99.0	-1.0	±5	合格
				200.0	201.0	0.5	±5	合格
				500.0	499.7	-0.1	±5	合格
			B 通道	100.0	100.4	0.4	±5	合格
				200.0	200.5	0.3	±5	合格
				500.0	498.6	-0.3	±5	合格
	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -015	A 通道	100.0	99.0	-1.0	±5	合格
				200.0	201.4	0.7	±5	合格
				500.0	500.6	0.1	±5	合格
			B 通道	100.0	100.0	0.0	±5	合格
				200.0	199.1	-0.5	±5	合格
				500.0	503.0	0.6	±5	合格
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -016	A 通道	100.0	98.5	-1.5	±5	合格
				200.0	201.2	0.6	±5	合格
				500.0	502.5	0.5	±5	合格
			B 通道	100.0	99.7	-0.3	±5	合格
				200.0	199.5	-0.3	±5	合格
				500.0	500.2	0.0	±5	合格
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -017	A 通道	100.0	98.9	-1.1	±5	合格
				200.0	201.8	0.9	±5	合格
				500.0	501.8	0.4	±5	合格
			B 通道	100.0	99.6	-0.4	±5	合格
				200.0	200.9	0.5	±5	合格
				500.0	497.6	-0.5	±5	合格
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								
校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.23	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -008		100.0	101.4	1.4	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -009		100.0	98.6	-1.4	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -010		100.0	99.7	-0.3	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -011		100.0	98.6	-1.4	±2	合格
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								

检 测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 5.1 采样仪器流量校准结果一览表（2）

校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.24	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -014	A 通道	100.0	98.9	-1.1	±5	合格
				200.0	199.0	-0.5	±5	合格
				500.0	497.8	-0.4	±5	合格
		B 通道	100.0	101.3	1.3	±5	合格	
			200.0	199.7	-0.2	±5	合格	
			500.0	502.4	0.5	±5	合格	
	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -015	A 通道	100.0	98.8	-1.2	±5	合格
				200.0	201.6	0.8	±5	合格
				500.0	498.3	-0.3	±5	合格
		B 通道	100.0	101.5	1.5	±5	合格	
			200.0	199.4	-0.3	±5	合格	
			500.0	498.8	-0.2	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -016	A 通道	100.0	99.6	-0.4	±5	合格
				200.0	198.1	-1.0	±5	合格
				500.0	501.9	0.4	±5	合格
		B 通道	100.0	99.2	-0.8	±5	合格	
			200.0	199.9	0.0	±5	合格	
			500.0	498.3	-0.3	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -017	A 通道	100.0	100.4	0.4	±5	合格
				200.0	201.0	0.5	±5	合格
				500.0	502.0	0.4	±5	合格
		B 通道	100.0	100.1	0.1	±5	合格	
			200.0	199.6	-0.2	±5	合格	
			500.0	498.5	-0.3	±5	合格	
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								
校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.24	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -008		100.0	99.6	-0.4	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -009		100.0	99.5	-0.5	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -010		100.0	98.5	-1.5	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -011		100.0	98.8	-1.2	±2	合格
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								

检测报告

报告编号：QD20241223Q15

表 5.1 采样仪器流量校准结果一览表（3）

校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.25	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -014	A 通道	100.0	99.9	-0.1	±5	合格
				200.0	201.1	0.5	±5	合格
				500.0	502.4	0.5	±5	合格
		B 通道	100.0	99.3	-0.7	±5	合格	
			200.0	201.8	0.9	±5	合格	
			500.0	502.2	0.4	±5	合格	
	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -015	A 通道	100.0	99.8	-0.2	±5	合格
				200.0	199.4	-0.3	±5	合格
				500.0	501.2	0.2	±5	合格
		B 通道	100.0	98.9	-1.1	±5	合格	
			200.0	200.3	0.2	±5	合格	
			500.0	502.8	0.6	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -016	A 通道	100.0	99.2	-0.8	±5	合格
				200.0	201.1	0.5	±5	合格
				500.0	501.6	0.3	±5	合格
		B 通道	100.0	98.5	-1.5	±5	合格	
			200.0	199.2	-0.4	±5	合格	
			500.0	497.9	-0.4	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -017	A 通道	100.0	100.6	0.6	±5	合格
				200.0	201.1	0.5	±5	合格
				500.0	500.2	0.0	±5	合格
		B 通道	100.0	99.6	-0.4	±5	合格	
			200.0	200.4	0.2	±5	合格	
			500.0	498.8	-0.2	±5	合格	
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								
校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.25	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -008		100.0	99.5	-0.5	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -009		100.0	99.9	-0.1	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -010		100.0	101.3	1.3	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -011		100.0	101.2	1.2	±2	合格
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								

检 测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 5.1 采样仪器流量校准结果一览表（4）

校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.26	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -014	A 通道	100.0	101.0	1.0	±5	合格
				200.0	199.2	-0.4	±5	合格
				500.0	501.3	0.3	±5	合格
		B 通道	100.0	100.9	0.9	±5	合格	
			200.0	198.2	-0.9	±5	合格	
			500.0	502.0	0.4	±5	合格	
	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -015	A 通道	100.0	100.2	0.2	±5	合格
				200.0	198.1	-1.0	±5	合格
				500.0	502.1	0.4	±5	合格
		B 通道	100.0	101.2	1.2	±5	合格	
			200.0	199.0	-0.5	±5	合格	
			500.0	500.5	0.1	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -016	A 通道	100.0	99.3	-0.7	±5	合格
				200.0	201.1	0.5	±5	合格
				500.0	498.9	-0.2	±5	合格
		B 通道	100.0	101.2	1.2	±5	合格	
			200.0	200.6	0.3	±5	合格	
			500.0	498.8	-0.2	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -017	A 通道	100.0	100.5	0.5	±5	合格
				200.0	199.0	-0.5	±5	合格
				500.0	500.9	0.2	±5	合格
		B 通道	100.0	99.4	-0.6	±5	合格	
			200.0	201.5	0.8	±5	合格	
			500.0	499.1	-0.2	±5	合格	
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								
校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.26	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -008		100.0	100.3	0.3	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -009		100.0	99.7	-0.3	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -010		100.0	98.6	-1.4	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -011		100.0	101.2	1.2	±2	合格
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								

检 测 报 告

报告编号: QD20241223Q15

表 5.1 采样仪器流量校准结果一览表 (5)

校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.27	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -014	A 通道	100.0	100.0	0.0	±5	合格
				200.0	199.9	0.0	±5	合格
				500.0	499.8	0.0	±5	合格
		B 通道	100.0	99.0	-1.0	±5	合格	
			200.0	199.9	0.0	±5	合格	
			500.0	497.3	-0.5	±5	合格	
	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -015	A 通道	100.0	99.7	-0.3	±5	合格
				200.0	199.3	-0.3	±5	合格
				500.0	499.9	0.0	±5	合格
		B 通道	100.0	99.8	-0.2	±5	合格	
			200.0	198.5	-0.8	±5	合格	
			500.0	502.4	0.5	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -016	A 通道	100.0	98.8	-1.2	±5	合格
				200.0	201.0	0.5	±5	合格
				500.0	497.9	-0.4	±5	合格
		B 通道	100.0	101.3	1.3	±5	合格	
			200.0	198.2	-0.9	±5	合格	
			500.0	500.0	0.0	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -017	A 通道	100.0	98.5	-1.5	±5	合格
				200.0	200.9	0.5	±5	合格
				500.0	498.9	-0.2	±5	合格
		B 通道	100.0	101.1	1.1	±5	合格	
			200.0	200.3	0.2	±5	合格	
			500.0	497.2	-0.6	±5	合格	
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型								

检 测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 5.1 采样仪器流量校准结果一览表（6）

校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否	
2024.12.28	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -014	A 通道	100.0	100.1	0.1	±5	合格	
				200.0	200.7	0.3	±5	合格	
				500.0	501.0	0.2	±5	合格	
				B 通道	100.0	98.6	-1.4	±5	合格
					200.0	199.4	-0.3	±5	合格
					500.0	500.5	0.1	±5	合格
				A 通道	100.0	99.2	-0.8	±5	合格
					200.0	198.2	-0.9	±5	合格
					500.0	498.8	-0.2	±5	合格
				B 通道	100.0	99.1	-0.9	±5	合格
					200.0	201.4	0.7	±5	合格
					500.0	497.2	-0.6	±5	合格
	双路大气采样器 TW-2000		QD-YQ (XC) -016	A 通道	100.0	101.5	1.5	±5	合格
					200.0	198.7	-0.7	±5	合格
					500.0	498.3	-0.3	±5	合格
				B 通道	100.0	101.4	1.4	±5	合格
					200.0	201.4	0.7	±5	合格
					500.0	503.0	0.6	±5	合格
	双路大气采样器 TW-2000		QD-YQ (XC) -017	A 通道	100.0	99.9	-0.1	±5	合格
					200.0	202.0	1.0	±5	合格
					500.0	500.2	0.0	±5	合格
			B 通道	100.0	98.7	-1.3	±5	合格	
				200.0	200.0	0.0	±5	合格	
				500.0	497.5	-0.5	±5	合格	
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型									

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 5.1 采样仪器流量校准结果一览表（7）

校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (mL/min)	测量值 (mL/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.29	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -014	A 通道	100.0	99.9	-0.1	±5	合格
				200.0	201.4	0.7	±5	合格
				500.0	500.7	0.1	±5	合格
		B 通道	100.0	101.4	1.4	±5	合格	
			200.0	199.4	-0.3	±5	合格	
			500.0	500.5	0.1	±5	合格	
	智能恒流大气采样器 KB-2400	QD-YQ (XC) -015	A 通道	100.0	98.8	-1.2	±5	合格
				200.0	199.3	-0.3	±5	合格
				500.0	502.6	0.5	±5	合格
		B 通道	100.0	100.7	0.7	±5	合格	
			200.0	199.2	-0.4	±5	合格	
			500.0	499.0	-0.2	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -016	A 通道	100.0	101.3	1.3	±5	合格
				200.0	201.3	0.7	±5	合格
				500.0	497.3	-0.5	±5	合格
		B 通道	100.0	98.8	-1.2	±5	合格	
			200.0	201.8	0.9	±5	合格	
			500.0	501.3	0.3	±5	合格	
	双路大气采样器 TW-2000	QD-YQ (XC) -017	A 通道	100.0	98.5	-1.5	±5	合格
				200.0	199.7	-0.2	±5	合格
				500.0	502.2	0.4	±5	合格
		B 通道	100.0	100.2	0.2	±5	合格	
			200.0	198.2	-0.9	±5	合格	
			500.0	501.3	0.3	±5	合格	
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								
校准日期	仪器名称及型号	仪器编号		设定流量 (L/min)	测量值 (L/min)	示值偏差 (%)	允许示值偏差 (%)	合格与否
2024.12.29	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -008		100.0	98.7	-1.3	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-E	QD-YQ (XC) -009		100.0	99.8	-0.2	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -010		100.0	100.4	0.4	±2	合格
	综合大气采样器 KB-6120-AD	QD-YQ (XC) -011		100.0	99.4	-0.6	±2	合格
流量校准仪器名称及型号：便携式综合校准仪 GH-2030 型 编号：QD-YQ (XC) -033								

检 测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 5.2 噪声校准结果一览表

校准日期	仪器名称 及型号	仪器编号	监测时段	示值（dB）		声校准器 标准值 （dB）	示值偏差 （dB）	允许示值 偏差范围 （dB）	合格 与否
2024.12.23	多功能声级计 AWA5688	QD-YQ （XC）-024	昼间	测量前	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
				测量后	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
			夜间	测量前	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
				测量后	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
2024.12.24	多功能声级计 AWA5688	QD-YQ （XC）-024	昼间	测量前	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
				测量后	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
			夜间	测量前	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
				测量后	93.9	94.0	-0.1	±0.5	合格
声校准仪器名称及型号：声校准器 AWA6022A 编号：QD-YQ（XC）-027									

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

六、检测结果

表 6.1 地表水检测结果一览表

采样位置		2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25	标准限值
监测项目					
水深（m）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	2.3			/
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	2.5			
水温（℃）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	13.2	12.6	12.8	/
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	13.1	13.1	12.5	
pH值（无量纲）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	7.1	7.3	7.1	6-9
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	6.9	7.0	7.2	
悬浮物（mg/L）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	10	12	10	/
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	12	13	10	
溶解氧（mg/L）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	6.8	7.0	7.0	≥6
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	7.1	7.3	7.0	
化学需氧量（mg/L）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	10	10	9	15
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	9	10	9	
五日生化需氧量（mg/L）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	2.1	1.9	1.8	3
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	1.3	1.5	1.9	
高锰酸盐指数（mg/L）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	1.2	1.5	1.3	4
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	1.1	1.3	1.1	
氨氮（mg/L）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	0.103	0.111	0.096	0.5
	赤草水库 W2 (112 56°32.05'"/22 40°3.78'')	0.093	0.098	0.091	
总氮（mg/L）	根竹水库 W1 (112 58°11.05'"/22 39°33.91'')	0.23	0.20	0.19	0.5

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

	赤草水库 W2 (112 56'32.05''/22 40'3.78'')	0.18	0.19	0.17	
总磷 (mg/L)	根竹水库 W1 (112 58'11.05''/22 39'33.91'')	0.01	0.01	0.01	0.1
	赤草水库 W2 (112 56'32.05''/22 40'3.78'')	0.01	0.01	0.01	
石油类 (mg/L)	根竹水库 W1 (112 58'11.05''/22 39'33.91'')	ND	ND	ND	0.05
	赤草水库 W2 (112 56'32.05''/22 40'3.78'')	ND	ND	ND	
挥发酚 (mg/L)	根竹水库 W1 (112 58'11.05''/22 39'33.91'')	ND	ND	ND	0.002
	赤草水库 W2 (112 56'32.05''/22 40'3.78'')	ND	ND	ND	
阴离子表面活性剂 (mg/L)	根竹水库 W1 (112 58'11.05''/22 39'33.91'')	ND	ND	ND	0.2
	赤草水库 W2 (112 56'32.05''/22 40'3.78'')	ND	ND	ND	
粪大肠 菌群 (个/L)	根竹水库 W1 (112 58'11.05''/22 39'33.91'')	1300	1300	1300	2000
	赤草水库 W2 (112 56'32.05''/22 40'3.78'')	1100	1100	1100	
备注：1、标准限值执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准； 2、当检测结果未检出或低于检出限时，以“ND”表示，“/”表示无相关信息。					

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 6.2 地下水检测结果一览表（1）

监测项目	采样位置	2024.12.23			标准限值
		项目所在地（场址地下水井）D1 (112 57°1.44"/22 39'25.27")	项目东北侧罗惟村 D2 (112 57°53.08"/22 39'35.33")	笔架山 D3 (112 57°23.63"/22 65°28.80")	
水位（m）		50.6	28.8	91.9	/
埋深（m）		6.4	6.2	6.1	/
海拔高程（m）		57	35	98	/
色度（度）		ND	ND	ND	15
浑浊度（NTU）		0.36	0.52	0.38	3
臭和味		无	无	无	无
水温		15.2	14.9	15.0	/
K ⁺ (mg/L)		0.085	0.096	0.072	/
Na ⁺ (mg/L)		0.163	0.155	0.173	200
Ca ²⁺ (mg/L)		1.96	1.82	1.66	/
Mg ²⁺ (mg/L)		1.31	1.26	1.20	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)		ND	ND	ND	/
HCO ₃ ⁻ (mg/L)		0.163	0.222	0.196	/
Cl ⁻ (mg/L)		20.6	21.2	20.3	250
SO ₄ ²⁻ (mg/L)		13.5	12.2	11.5	250
pH 值(无量纲)		7.2	7.5	7.1	6.5-8.5
氨氮(mg/L)		0.096	0.081	0.077	0.50
硝酸盐(mg/L)		0.9	0.5	0.8	20.0
亚硝酸盐(mg/L)		0.012	0.011	0.009	1.00
挥发性酚类(mg/L)		ND	ND	ND	0.002
氰化物(mg/L)		ND	ND	ND	0.05
砷(mg/L)		ND	ND	ND	0.01
汞(mg/L)		ND	ND	ND	0.001
六价铬(mg/L)		ND	ND	ND	0.05
总硬度(mg/L)		23.5	21.1	24.3	450
溶解性总固体(mg/L)		106	118	129	1000
高锰酸盐指数（以耗氧量计）(mg/L)		1.5	1.9	1.4	3.0
铅(mg/L)		ND	ND	ND	0.01
氟(mg/L)		ND	ND	ND	1.0
镉(mg/L)		ND	ND	ND	0.005
铁(mg/L)		ND	ND	ND	0.03
锰(mg/L)		ND	ND	ND	0.10
硫酸盐(mg/L)		14.3	15.2	16.6	250
氯化物(mg/L)		25.6	24.2	24.4	250
细菌总数(CFU/mL)		21	20	28	100
总大肠菌群(MPN/100mL)		<2	<2	<2	3.0

备注：1、标准限值执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准；

检 测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

2、当检测结果未检出或低于检出限时，以“ND”表示，“/”表示无相关信息。

检测报告

报告编号: QD20241223Q15

表 6.2 地下水检测结果一览表 (2)

采样位置 监测项目	2024.12.23			单位
	根竹水库 D4 (112 57'33.6"/22 39' 41.35")	项目西南侧高村 D5 (112 57'52.71"/22 39' 24.96")	项目北侧坑口村 D6 (112 57'0.06"/22 40' 15.97")	
水温	13.2	14.4	13.8	℃
水位	42.2	36.8	28.1	m
埋深	5.8	6.2	5.9	m
海拔高程	48	43	34	m

表 6.3 环境空气小时均值检测结果一览表

日期 Date			2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.29	标准限值
项目 Item (mg/m³)										
氨	02:00~03:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78"/22 39'12.70")	0.03	0.05	0.07	0.09	0.08	0.07	0.08	0.200
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200
	08:00~09:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78"/22 39'12.70")	0.05	0.08	0.04	0.04	0.05	0.07	0.06	0.200
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200
	14:00~15:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78"/22 39'12.70")	0.06	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08	0.05	0.200
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200
	20:00~21:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78"/22 39'12.70")	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.08	0.200
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17"/22 38'37.04")	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.200

检测 报 告

报告编号: QD20241223Q15

硫化氢	02:00~03:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" '/22 39'12.70'')	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.010
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" '/22 38'37.04'')	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	08:00~09:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" '/22 39'12.70'')	0.007	0.006	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.010
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" '/22 38'37.04'')	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	14:00~15:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" '/22 39'12.70'')	0.006	0.007	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.010
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" '/22 38'37.04'')	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	20:00~21:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" '/22 39'12.70'')	0.007	0.007	0.008	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" '/22 38'37.04'')	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
臭气浓度(无量纲)	02:00~03:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" '/22 39'12.70'')	12	11	11	13	12	14	12	20
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" '/22 38'37.04'')	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
	08:00~09:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" '/22 39'12.70'')	11	12	13	14	15	14	12	20
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" '/22 38'37.04'')	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
	14:00~15:00	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" '/22 39'12.70'')	12	11	14	12	16	14	12	20
		项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" '/22 38'37.04'')								

检测 报 告

报告编号: QD20241223Q15

20:00~21:00	项目厂址南面 A2 (112 58°8.17'” /22 38°37.04'”)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
	项目厂址内 A1 (112 57°20.78'” /22 39°12.70'”)	10	12	12	14	12	14	12	20
	项目厂址南面 A2 (112 58°8.17'” /22 38°37.04'”)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
备注 1、“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； 2、氨、硫化氢标准限值执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值； 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值。									

表 6.4 环境空气日均值检测结果一览表

日期 Date		2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.29	标准限值
项目 Item (mg/m ³)									
TSP	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" / 22 39'12.70")	0.111	0.096	0.082	0.084	0.073	0.103	0.088	0.300
	项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" / 22 38'37.04")	0.103	0.112	0.096	0.091	0.088	0.092	0.089	0.300
氮氧化物	项目厂址内 A1 (112 57'20.78" / 22 39'12.70")	0.021	0.023	0.016	0.018	0.022	0.026	0.022	0.100
	项目厂址南面 A2 (112 58'8.17" / 22 38'37.04")	0.028	0.020	0.018	0.016	0.022	0.027	0.029	0.100
备注：标准限值执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准。									

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

表 6.5 噪声检测结果一览表

检测点位	测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]		标准限值 Leq[dB (A)]	结果评价
			采样日期：2024.12.23	采样日期：2024.12.24		
Z1 厂界外北侧 1 米处 (112 57°20.43''/22 39' 14.37'')	昼间	工业	57	56	60	达标
	夜间	环境	46	45	50	达标
Z2 厂界外西侧 1 米处 (112 57°18.28''/22 39' 15.04'')	昼间	工业	56	57	60	达标
	夜间	环境	45	43	50	达标
Z3 厂界外东侧 1 米处 (112 57°18.68''/22 39' 13.05'')	昼间	工业	57	56	60	达标
	夜间	环境	45	45	50	达标
Z4 厂界外南侧 1 米处 (112 57°26.05''/22 39' 7.48'')	昼间	工业	56	57	60	达标
	夜间	环境	44	43	50	达标
备注：1、标准限值执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值； 2、检测布点见检测点位图。						

表 6.6 土壤检测结果一览表

检测项目	单位	采样点位 / 检测结果			标准限值
		厂区东表层样 S1 (112 57°23.56''/2 2 39'17.06'')	厂区中表层样 S2 (112 57°21.79''/2 2 39'15.41'')	厂区西表层样 S3 (112 57°20.79''/2 2 39'12.26'')	
pH	无量纲	7.18	7.39	7.33	6.5-7.5
镉	mg/kg	0.09	0.10	0.10	0.3
汞	mg/kg	0.053	0.018	0.022	2.4
砷	mg/kg	ND	ND	ND	30
铅	mg/kg	16	20	11	120
总铬	mg/kg	5	6	5	200
铜	mg/kg	43	56	42	100
镍	mg/kg	10	12	10	100
锌	mg/kg	8	9	6	250
备注：标准限值执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。					

检测 报 告

报告编号：QD20241223Q15

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
厂区东表层 样 S1 (112 57'23.56"/22 39'17.06")	0.2	黄色	干	少量根系	少量	轻壤土	无	松散
厂区中表层 样 S2 (112 57'21.79"/22 39'15.41")	0.2	黄色	干	少量根系	少量	轻壤土	无	松散
厂区西表层 样 S3 (112 57'20.79"/22 39'12.26")	0.2	黄色	干	少量根系	少量	轻壤土	无	松散

表 6.7 气象参数一览表

样品类别	时间	频次	气温 (℃)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
地表水	2024.12.23	/	/	/	/	/	/	阴
	2024.12.24	/	/	/	/	/	/	阴
	2024.12.25	/	/	/	/	/	/	阴
地下水	2024.12.23	/	/	/	/	/	/	阴
环境空气	2024.12.23	第一次	13.2	101.7	58	东南	1.8	阴
		第二次	16.5	101.5	59	东南	1.8	阴
		第三次	16.0	101.5	60	东南	1.8	阴
		第四次	13.6	101.7	59	东南	1.8	阴
	2024.12.24	第一次	16.1	101.7	59	东南	1.9	阴
		第二次	16.1	101.5	60	东南	1.9	阴
		第三次	16.4	101.5	60	东南	1.9	阴
		第四次	13.8	101.7	59	东南	1.9	阴
	2024.12.25	第一次	12.6	101.8	56	西北	1.9	阴
		第二次	15.9	101.5	57	西北	1.9	阴
		第三次	15.9	101.5	56	西北	1.9	阴
		第四次	12.9	101.8	60	西北	1.9	阴
	2024.12.26	第一次	13.9	101.7	58	东南	2.0	阴
		第二次	16.8	101.5	59	东南	2.0	阴
		第三次	16.6	101.5	60	东南	2.0	阴
		第四次	13.6	101.7	57	东南	2.0	阴

检测 报 告

报告编号: QD20241223Q15

	2024.12.27	第一次	13.8	101.6	57	南	2.0	阴
		第二次	17.1	101.5	58	南	2.0	阴
		第三次	17.0	101.5	56	南	2.0	阴
		第四次	13.7	101.6	56	南	2.0	阴
	2024.12.28	第一次	13.6	101.6	60	东南	1.8	阴
		第二次	17.6	101.5	59	东南	1.8	阴
		第三次	17.3	101.5	58	东南	1.8	阴
		第四次	13.0	101.7	57	东南	1.8	阴
	2024.12.29	第一次	13.2	101.7	59	西南	1.9	阴
		第二次	17.3	101.5	59	西南	1.9	阴
		第三次	17.4	101.5	59	西南	1.9	阴
		第四次	13.4	101.7	59	西南	1.9	阴
噪声	2024.12.23	昼间	/	/	/	东南	1.8	阴
		夜间	/	/	/	东南	2.2	阴
	2024.12.24	昼间	/	/	/	东南	1.9	阴
		夜间	/	/	/	东南	2.3	阴

七、检测点位图

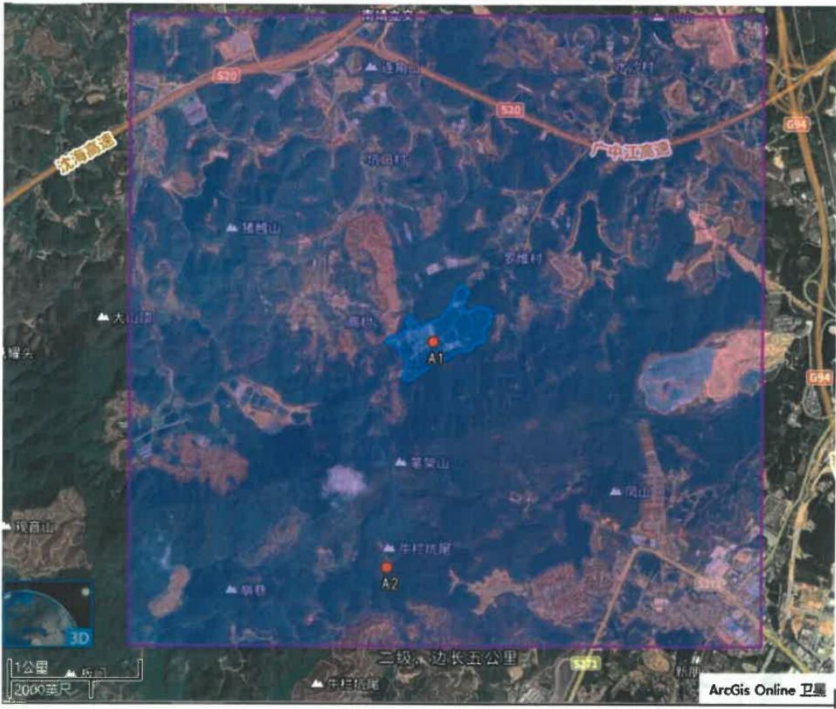


图1 大气环境质量监测点位图

检测 报 告

报告编号: QD20241223Q15

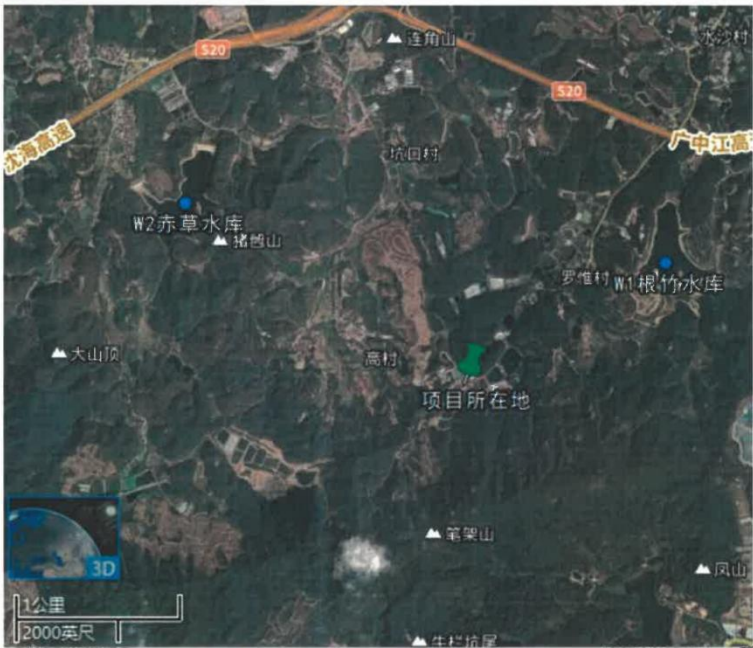


图 2 地表水环境质量监测点位图



图 3 地下水环境质量监测点位图

检 测 报 告

报告编号: QD20241223Q15



图 4 土壤环境质量监测点位图

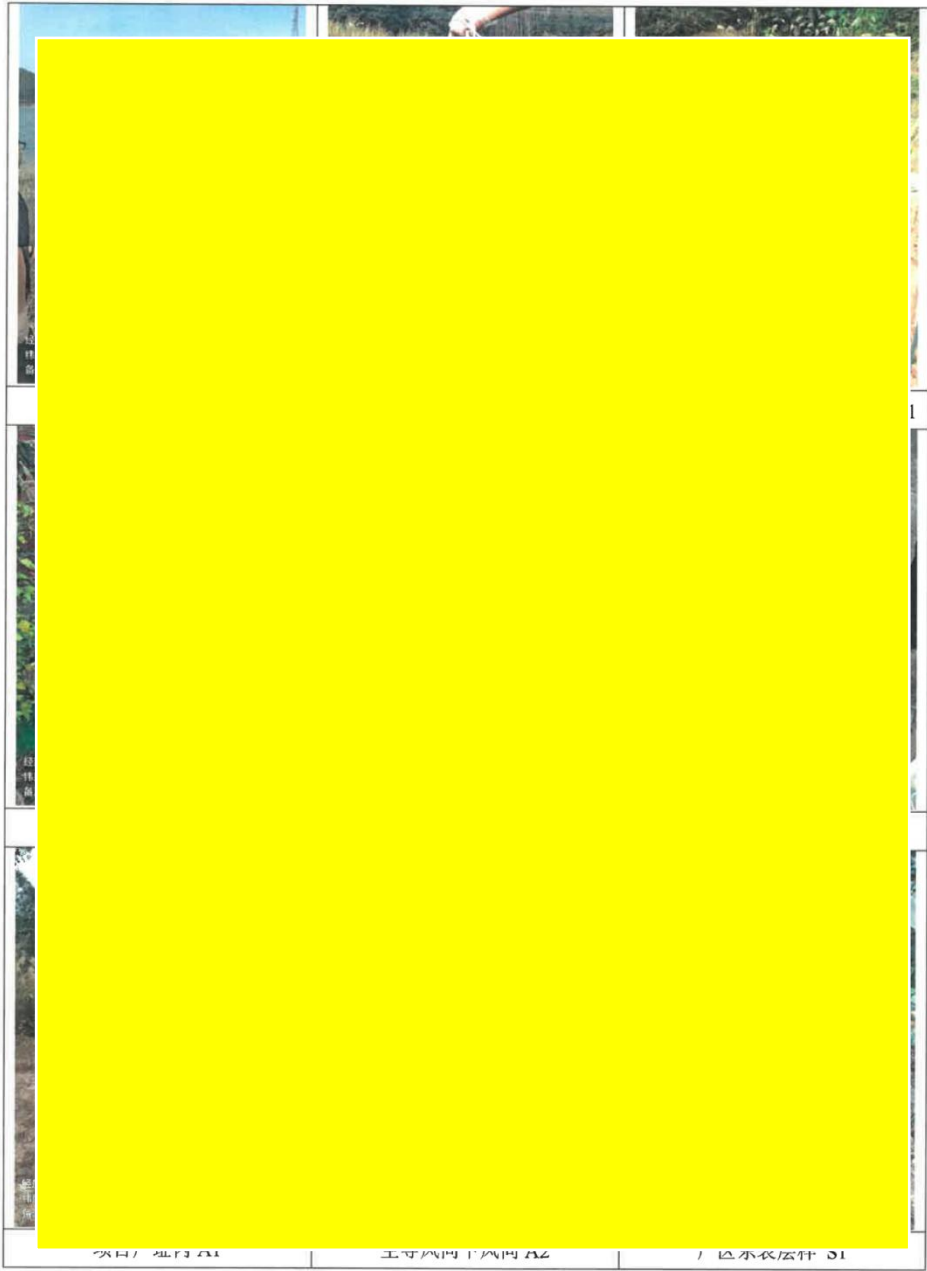


图 5 声环境质量监测点位图

检 测 报 告

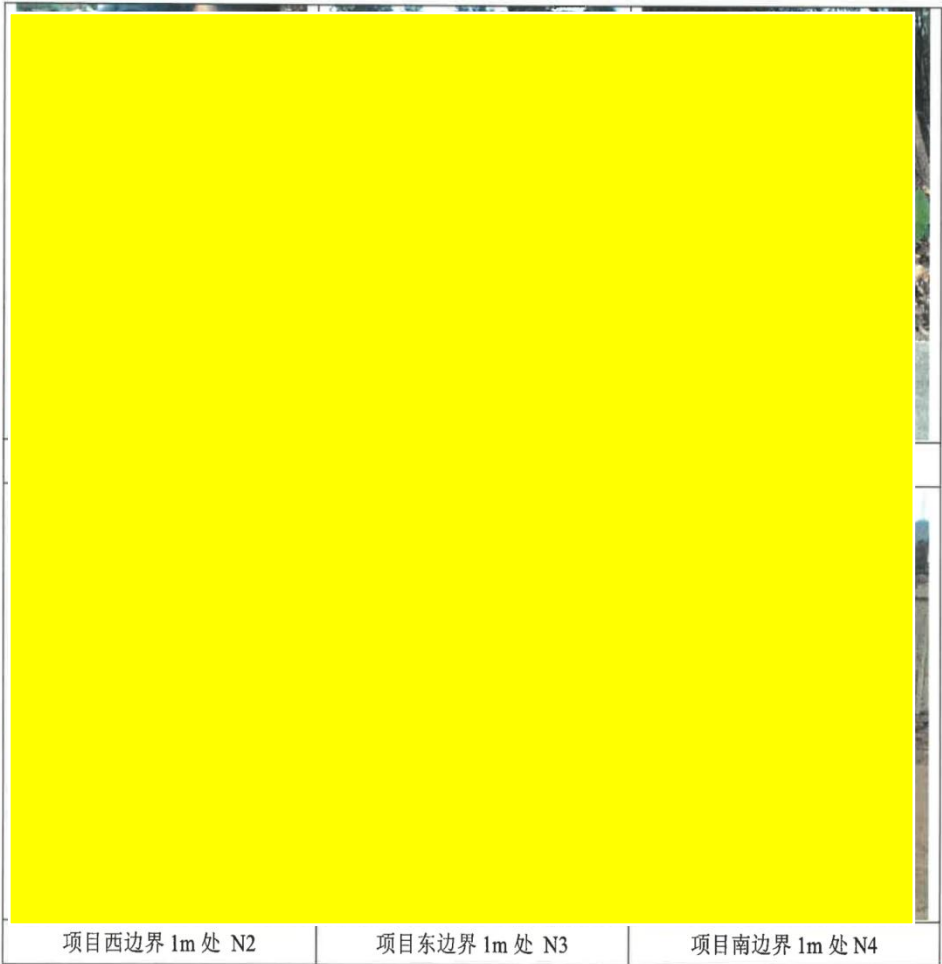
报告编号: QD20241223Q15

附: 现场采样照片



检 测 报 告

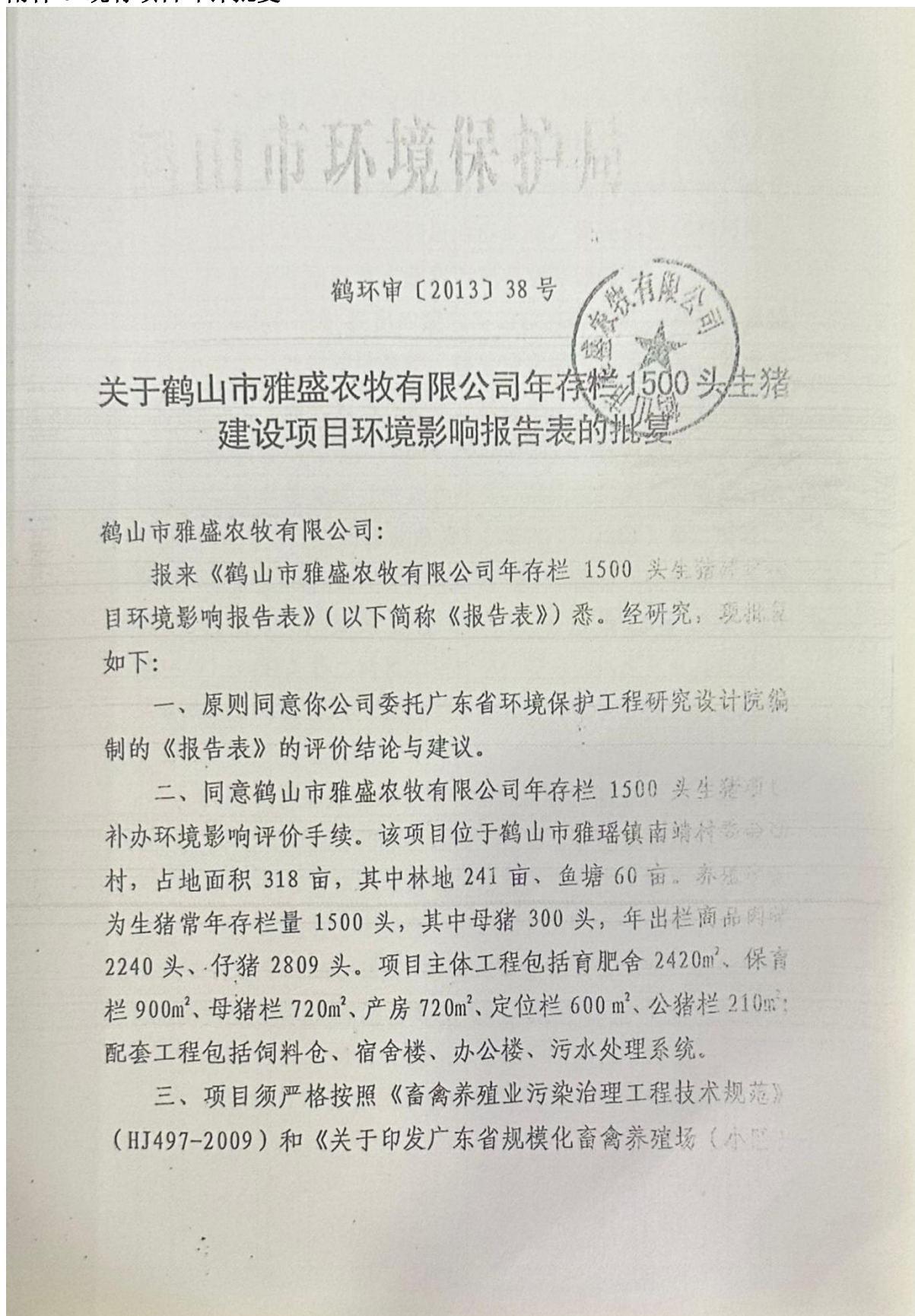
报告编号：QD20241223Q15



报告结束



附件 6 现有项目环评批复



主要污染物减排技术指南的通知》(粤农〔2012〕140号)的有关要求,合理配套污水处理系统、粪便堆肥场所等,妥善处置项目产生的废水、废气、固体废物等污染物,并应按照资源化、减量化、无害化的原则,以综合利用为出发点,提高资源化利用率。

四、项目运营期须重点落实下列各项环保措施:

(一)按《报告表》提出的废气防治措施和建议,采取加强猪舍通风和清洗、及时清除粪便、建设绿化隔离带等措施,减少恶臭气体的污染,确保恶臭污染物排放达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009);在饲料加工点设置布袋除尘装置对粉尘进行收集和处理,确保粉尘废气符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;柴油发电机尾气经处理后通过15m高排气筒排放,污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;厨房油烟废气经处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的标准后方可排放。

(二)项目废水主要来源于猪舍冲洗废水、消毒废水、猪用具清洗废水以及员工生活污水,须按《报告表》提出的建议,采用先进工艺,完善废水收集系统,实现雨污分流。废水收集后排入污水处理系统进行集中处理,沼液可作为果树等的有机肥,最大限度地实现资源综合利用;多余沼液经进一步处理后达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中“珠三角标准值”后方可排入鱼塘。全部废水不外排。

(三)采用低噪声设备,对场区合理布局,加强场区绿化,确

件 1 (3)

项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类功能区排放限值要求。

(四) 项目产生的固体废物主要有猪粪便、沼渣、病死猪只、胞衣。猪粪便采用干清粪方式进行收集，猪粪便、沼渣经无害化处理后用作场内林地施肥；病死猪只、胞衣等按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 有关规定自行作深井填埋；被传染病感染的动物尸体及其粪便须按照项目拟定的《防疫检疫制度》上报有关部门进行检查处理，并按有关部门制定的方案进行处理，其处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(试行) 的规定。

(五) 合理布局猪舍、堆肥场等恶臭源位置，保证其满足卫生防护距离要求。本项目须设置 500 米的卫生防护距离，在此卫生防护距离包络线范围内不应建设住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

(六) 按《报告表》要求做好沼气储罐区、输送管线的风险防范措施，制订完善的环境风险事故防范和应急预案，建立事故应急体系，并与政府及有关部门的应急体系联动，落实有效的环境风险防范和应急措施，设置足够容积的事故收集池，保证各类事故性排水得到妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。

(七) 按国家和省的有关规定设置规范排污口和采样口，并委托环境监测部门进行定期监测。

五、项目在落实《报告表》提出的各项环境保护整改措施后，及时向我局申请竣工环境保护验收。

六、若该项目的环评文件经批准后，项目的性质、

1(4)

规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须按规定程序重新报批其环境影响评价文件。

鹤山市环境保护局

2013 年 2 月 4 日

公开方式:依申请公开

抄送:市发展和改革局,市国土资源局,市农业局,市工商局,
广东省环境保护工程研究设计院。

鹤山市环境保护局办公室

2013 年 2 月 4 日印发

附件 7 现有项目验收的函

鹤山市环境保护局文件

鹤环验〔2016〕31 号

关于同意鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏 1500 头生猪建设项目竣工环境保护验收意见的函

鹤山市雅盛农牧有限公司：

报来的《建设项目竣工环境保护验收申请》和深圳中检联检测有限公司编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（中检联监字：EY1608A019）等材料收悉。我局组织相关人员对该项目竣工环境保护工作的执行情况进行了资料审查及现场核查，并将项目情况公示于鹤山市环保局网，公示期间没有收到反对意见。经研究，提出验收意见如下：

一、鹤山市雅盛农牧有限公司位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，项目占地面积 318 亩，其中林地 241 亩、鱼塘 60 亩。项目建成育肥舍 2420 平方米、保育舍 900 平方米、母猪栏 720 平方米、产房 720 平方米、定位栏 600 平方米、公猪栏 210 平方米，存栏量为 1350 头生猪。项目总投资 500 万元人民币，其中环保投资 80 万元人民币。

二、该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，建立了相关运行记录台帐和环保规章制度。项目所有废水经沉砂池、调节池后流入沼气池经厌氧发酵后，流入曝气池，最

后流入氧化塘，氧化塘设置抽水泵，将处理后的废水抽引至山顶浇灌山林不外排。油烟废气经油烟净化装置处理后经专用管道排放。饲料加工场装、卸料以及粉碎、搅拌的过程中产生的粉尘经自带旋风除尘器处理。采取加强猪舍通风和清洗、及时清除粪便、建设绿化隔离带等措施减少恶臭气体污染。沼气经气水分离器、脱硫净化塔后进入沼气贮气柜，用于厨房做饭，猪场生产用能和猪场保温用能。采用干清粪方式，将干猪粪收集经发酵后剩下沼渣经过无害化处理后用于场区果树的施肥和外售。废包装材料为盛装各种原辅材料的包装废料，交由废品回收公司回收。普通疾病死亡的猪尸体及胞衣按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行安全井填埋处理。定期清除布袋除尘器产生的集尘渣，主要为饲料粉末，可回用于饲料生产。厌氧反应池（沼气池）厌氧发酵后产生的沼渣，将其与鲜粪堆沤发酵后用于果树的施肥和外售。污水处理产生的污泥，收集再堆肥后，用作场区林地施肥。项目绿化面积 241 亩。沼气脱硫器定期更换出的废脱硫剂，由提供商回收处理。日常工作生活垃圾交由环卫部门处理。项目 500 卫生防护距离内无住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。项目已落实环境风险防范和应急措施，设置 400 立方米的事事故收集池，环境突发事件应急预案已经我局备案。

三、深圳中检联检测有限公司编制的该项目环境保护验收监测报告表表明：

工况：验收监测期间，项目生产正常，环境保护设施运行正常，其生产负荷达到设计能力的 75% 以上。

（1）在本次废水监测中，氧化塘监测结果均低于《农田灌溉水质标准》GB5084-2005 表 1 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值（旱作标准）限值的要求，项目处理后废水回用于山林浇灌不外排。

(2) 在本次监测期间内, 项目厂界外监控点臭气浓度均低于广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》DB44 /613-2009 表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准限值; 无组织氨浓度均低于《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 恶臭污染物二级 (新扩改建) 厂界标准限值; 颗粒物浓度均低于广东省地方标准《大气污染物排放标准》DB44/27-2001 表 2 第二时段工艺废气大气污染物排放限值。

(3) 在本次食堂油烟排放口监测中, 油烟排放浓度均低于《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中表 2 油烟最高允许排放浓度的要求。

(4) 在本次厂界噪声监测中, 项目厂界外 1#、2#、3#、4# 四个监测点位昼间和夜间测定值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) 标准要求。

(5) 各类固体废物均按要求处理。

综上所述, 建议本次通过建设项目竣工环境保护验收监测。

四、本项目环境保护审批手续完备, 基本落实了环评文件批复 (鹤环审〔2013〕38 号) 提出的环保措施和要求, 符合验收条件, 同意通过项目竣工环保验收。

五、应进一步加强环境污染防治设施的运行管理和维护保养, 建立完善长效运作机制, 保障设施的正常运行, 以确保各项污染物稳定达标排放, 避免发生环境污染纠纷。

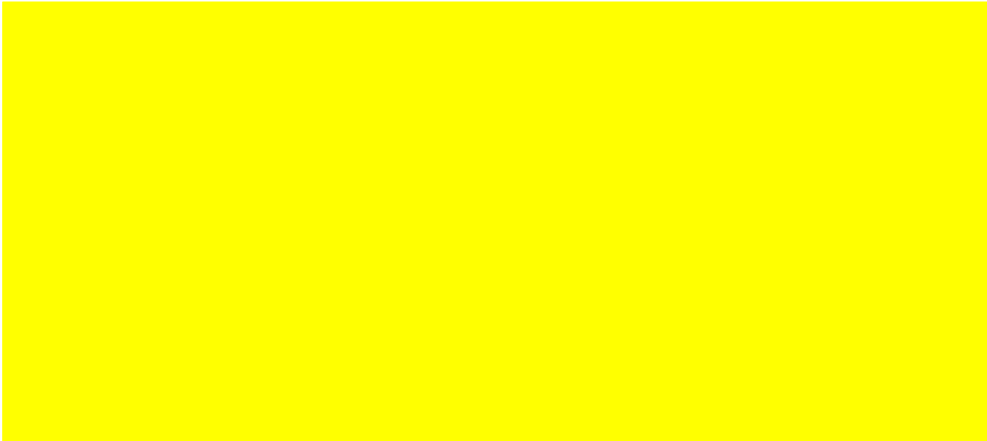
六、项目验收后, 你单位须向我局申请核发排污许可证, 不得无证排污。



附件 8 固定污染源排污许可证登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：91440784586356572T001W



注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 9 协议书

建设项目环境影响评价委托合同

甲方：鹤山市雅盛农牧有限公司

乙方：佛山顺德醴泉环境技术有限公司

一、遵照“中华人民共和国环境影响评价法”及有关法律法规要求，鹤山市雅盛农牧有限公司 委托佛山顺德醴泉环境技术有限公司对鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪 800 头扩建项目 编制环境影响评价报告书。

二、甲方应积极配合乙方开展环境影响评价工作，并提供工作所需的有关资料文件和项目位置周围的环境情况。甲方应对所提供的资料文件，说明的真实性、合法性负责，因甲方配合不当、弄虚作假导致乙方出具的环境影响评价报告书有偏差的，甲方应承担相关法律责任。甲方在环评文件审批前擅自生产的，造成的后果由甲方自行负责。

三、甲方应安排专人负责现场调查的组织协调和准备工作，协助乙方做好现场环境影响评价调查。

四、乙方应充分征询甲方的意见，严格遵循国家关于环境影响评价的有关规定，严谨、正确、客观、真实、科学地开展环境评价工作，并于本协议签订生效后，甲方提供资料齐全起 90 个工作日内完成报批稿（不含行政主管部门审批时间），向甲方提供达到环保行政审批部门要求的环境影响评价报告书。

五、正式的环境影响评价报告书编写完成后，甲方须确认环境影响评价报告书的内容和污染防治措施及其环评结论。

六、经双方协商一致，本环境影响评价报告书编制费用金额为：伍万圆整（¥50000.00 元），甲方应在签订协议后五个日历天内支付合同金额的 70%，合人民币叁万伍仟圆整（¥35000.00 元）；乙方应在甲方提供资料的九十个工作日内向甲方提供正式环境影响报告书（一式两份）。甲方在领取环境影响报告书前向乙方支付其

声明:

