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

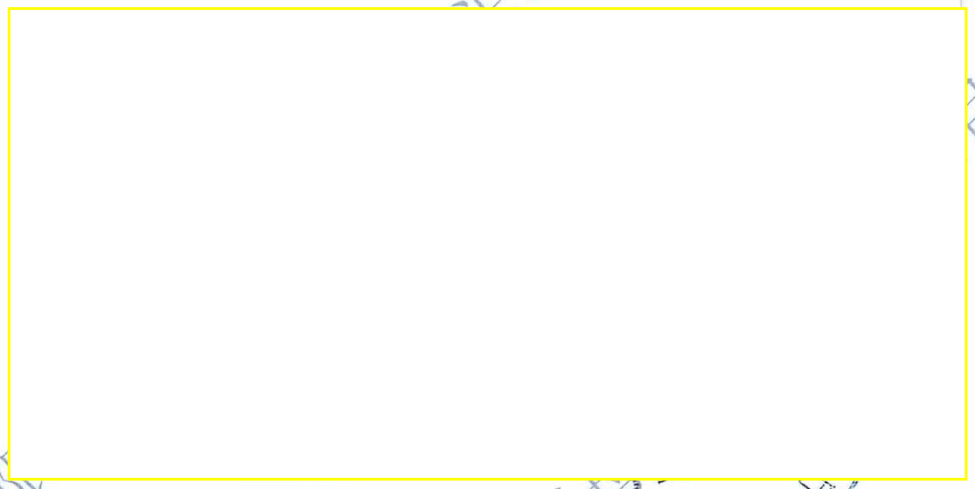
编制时间：2025年4月

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	91440784586356572T
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



管理号：06354443505440628
File No.：

签发日期：2006年08月10日
Issued on

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

鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪8000头扩建项目



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：

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-11-07 16:12

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 鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪800头扩建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 肖志宏 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 06354443505440628 ，信用编号 BH003511 ），主要编制人员包括肖志宏（信用编号 BH003511）、王秀清（信用编号 BH057553 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

目录

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.....6

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.....48

2 总则.....49

2.1 编制依据.....49

2.2 相关规划与环境功能区划.....53

2.3 评价因子与评价标准.....64

2.4 评价重点、评价等级和评价范围.....72

2.5 主要环境保护目标.....87

3 现有项目回顾分析.....96

3.1 现有工程概况.....96

3.2 现有项目污染物排放情况及治理设施.....99

3.3 排污许可执行情况及许可排放量.....104

3.4. 现有项目环保投诉及处理情况.....122

3.5 现有项目存在的环保问题及整改措施.....122

4 项目概况及工程分析.....128

4.1 项目概况.....128

4.2 水平衡.....153

4.3 平面布置合理性分析.....156

4.4 工程分析.....165

4.5.非正常工况污染源分析.....192

4.6 污染物总量控制.....209

5 环境现状调查与评价.....211

5.1 自然环境概况.....211

5.2.区域污染源调查.....214

5.3 环境空气质量现状调查与评价.....214

5.4 地表水质量现状调查与评价.....222
5.5 地下水质量现状调查与评价.....234
5.6 声环境质量现状调查与评价.....241
5.7 土壤环境质量现状调查与评价.....244
5.8 生态环境质量现状调查与评价.....249
6 环境影响预测与评价.....255
6.1 施工期环境影响评价.....255
6.2 营运期环境影响评价.....257
7 环境风险影响评价.....353
7.1 环境调查.....373
7.2 风险潜势判断.....373
7.3 环境风险敏感目标.....353
7.4 环境风险识别.....353
7.5 环境风险防范措施及应急要求.....363
7.6 环境突发事故应急预案.....373
7.7 评价小结.....373
8 环境保护措施及其可行性论证.....376
8.1 施工期污染防治措施.....376
8.2 营运期污染防治措施.....378
9 环境影响经济损益分析.....415
9.1 环保投资估算.....419
9.2 经济损益分析.....415
9.3 环境损益.....417
9.4 经济效益分析.....419
9.5 本章小结.....420
10 环境管理及监测计划.....421
10.1 环境管理.....421
9.94 环境监测计划.....424
10.3.污染物排放清单.....425
10.4 竣工环保验收.....429

10.5 信息公开.....432
11.结论及建议.....433
11.1 项目概况.....433
11.2 环境质量现状评价结论.....433
11.3 运营期环境影响评价结论.....434
11.4 污染防治措施及可行性分析结论.....436
11.5 环境风险分析结论.....438
11.6 环境影响经济损益分析结论.....438
11.7 环境管理与监测计划结论.....438
11.8 选址环境可行性结论.....439
11.9 污染物总量控制指标.....439
11.10 公众参与.....439
11.11 建议.....440
11.12 总结论.....441
附件 1 建设单位环境影响评价《委托书》.....446
附件 2 营业执照.....447
附件 3 租赁合同.....448
附件 4 法人身份证.....464
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.....495
附件 8 固定污染源排污许可证登记.....502
附件 9 农用地备案复函.....484
附件 10 原有项目危废合同.....489
附件 11 原有项目有机肥合同.....496
附件 12 原有应急预案备案表.....497
附加 13 天沙河水质质量现状监测报告节选（GDHJ-24100166-1）

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的范畴。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。

鹤山市雅盛农牧有限公司原位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村，其中心地理坐标：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。环评审批建设内容及规模：从事生猪养殖、猪仔和商品猪的销售，年存栏1500头生猪。现有项目实际总投资1000万元，实际环保投资100万元。

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，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，新增的猪舍增加水喷淋除臭装置，新增生物除臭装置等。

扩建部分项目总投资500万元，环保投资150万元。扩建后项目占地面积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。扩建后年存栏母猪800头，年出栏生猪15167头（保育猪4615头、育肥猪10552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（2021版）》，该项目年存栏母猪800头，年出栏生猪15167头（保育猪4615头、育肥猪10552

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。

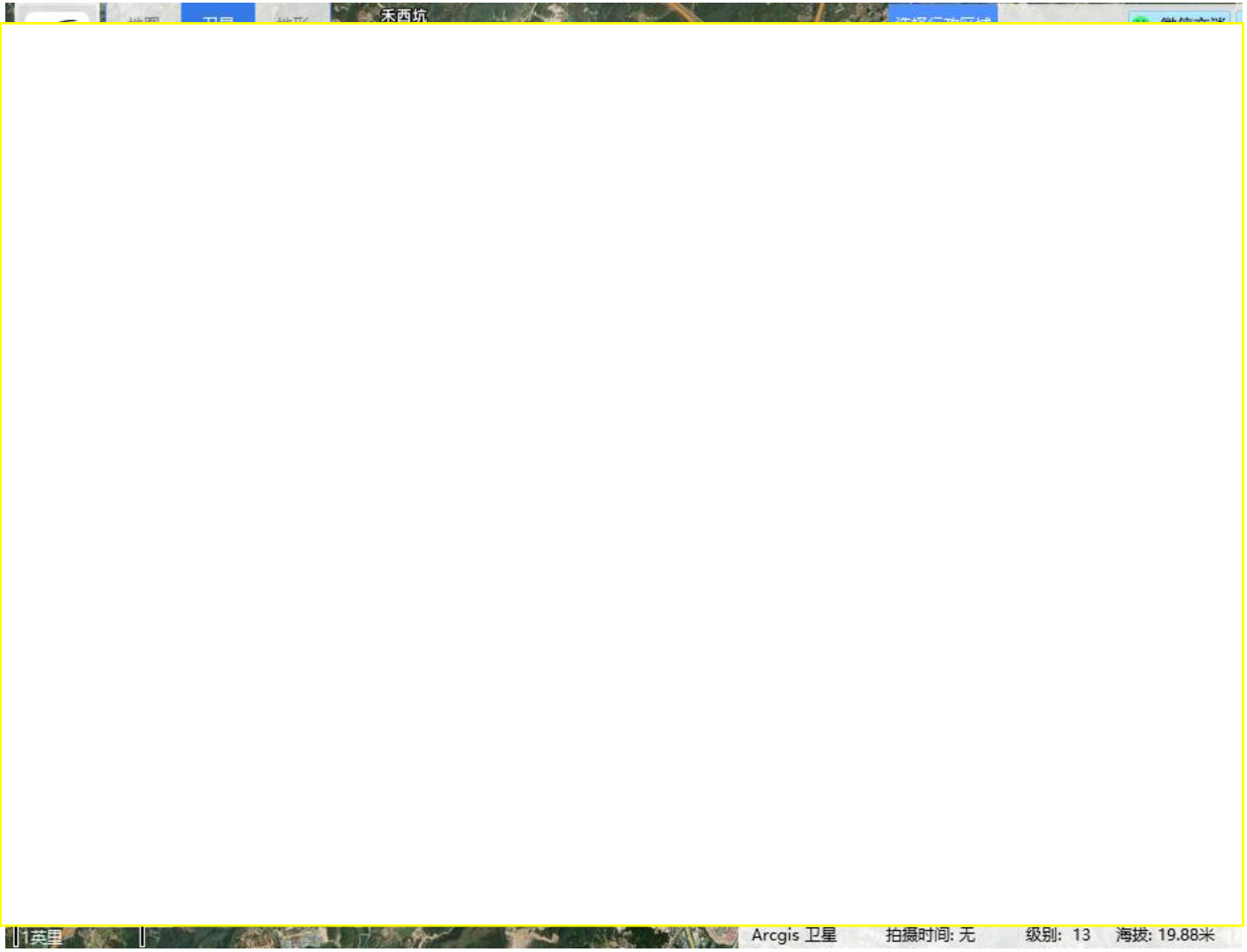


图 1.1-1 项目地理位置图

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（2021版）》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。

形成了《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》

（报批稿），现向具有审批权限的行政审批部门进行报批。

本项目环境影响评价工作的整个程序如下：

本项目环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。

具体流程见图1.2-1。

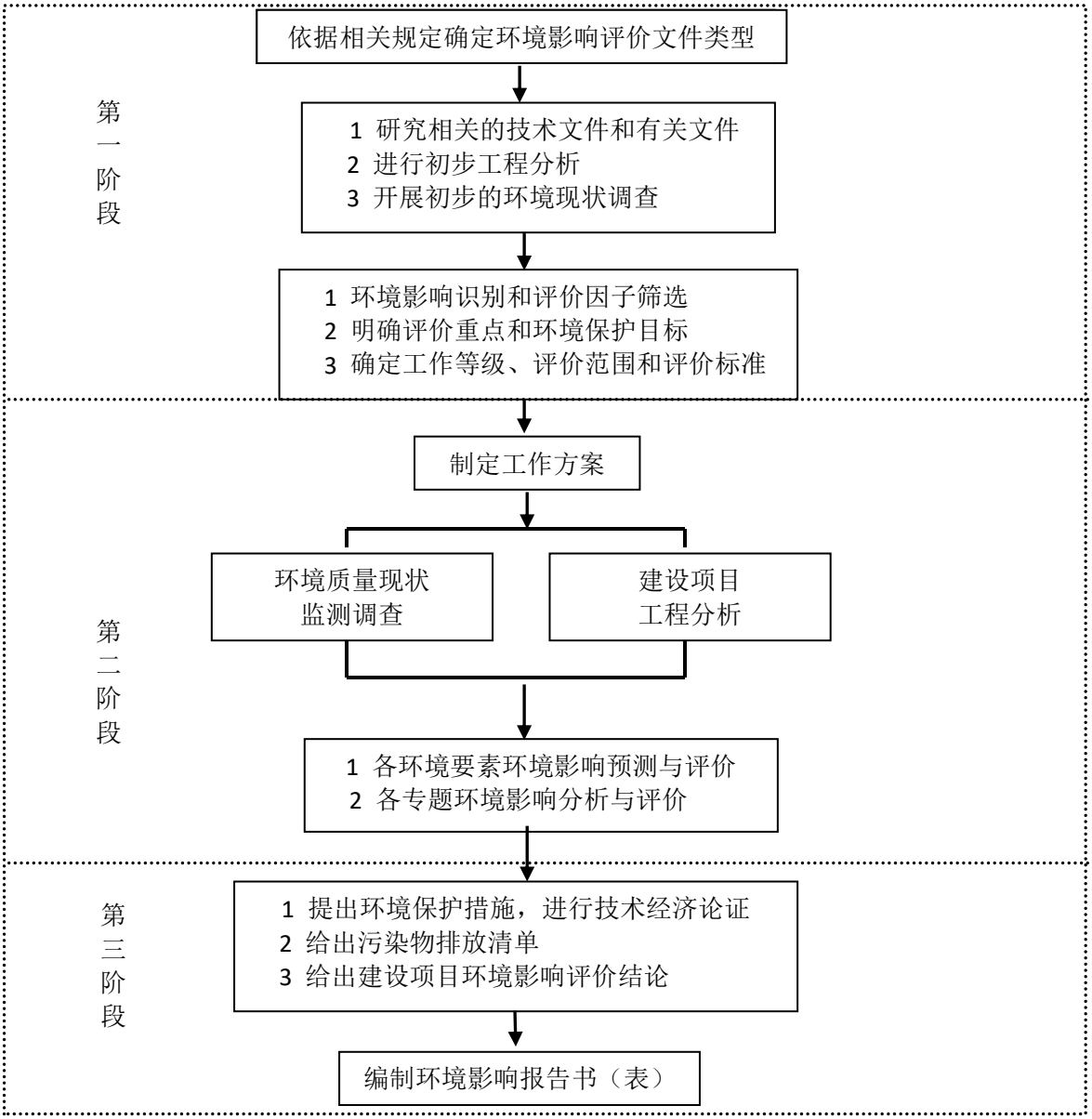


图1.2-1 环境影响评价工作流程图

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（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）相符性

表1.4-1 《市场准入负面清单（2025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	农业农村部	/

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
			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		

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（2025年版）》禁止准入类，为允许项目，符合《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466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、本项目实施减量暂代。 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活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO+消毒）处理，后用于配套林地灌溉，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经收集后在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。	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均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，O_3 未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；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
	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有	本项目属于畜禽养殖行业，符合《产	

区域布局管控	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。	业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025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。	本项目距鹤山大城山地方级森林自然公园约8.5km，不涉及该森林公园。	符合
	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，沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气经15米高排气筒DA002高空排放。	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	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	

	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。	经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理后用于配套林地灌溉，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

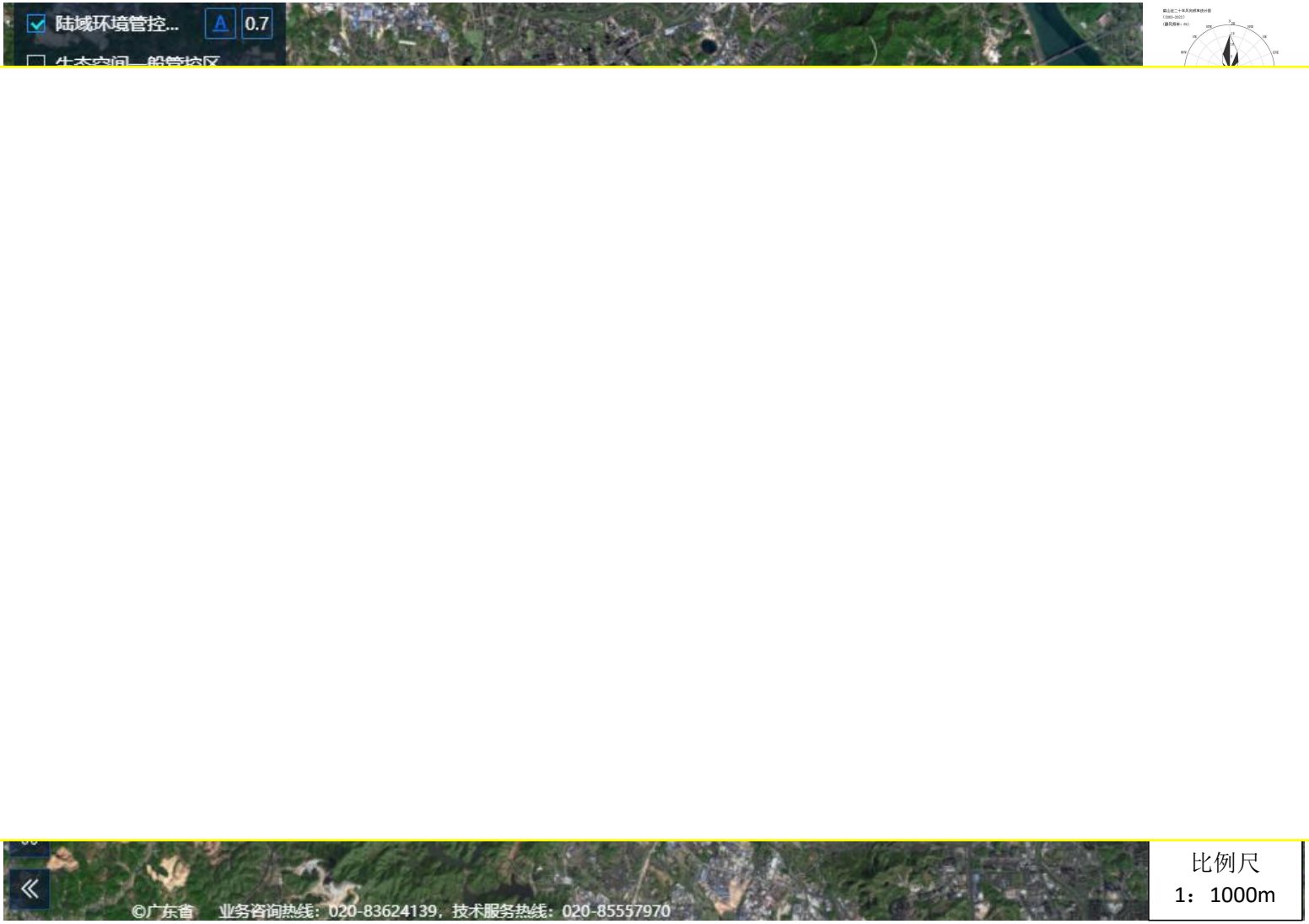


图 1.4-1 鹤山市重点管控单元 2 截图

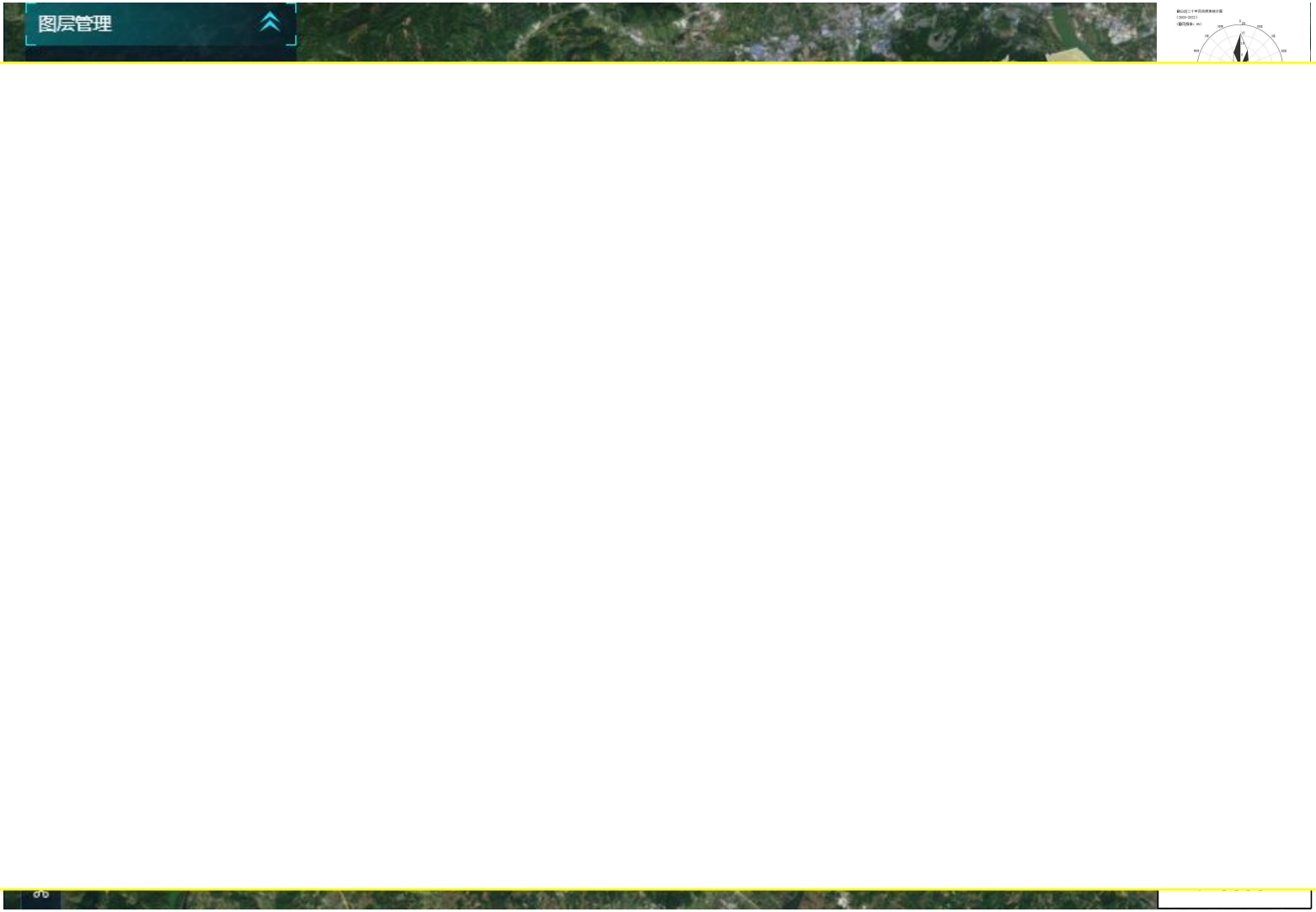


图 1.4-2 鹤山市一般管控单元截图

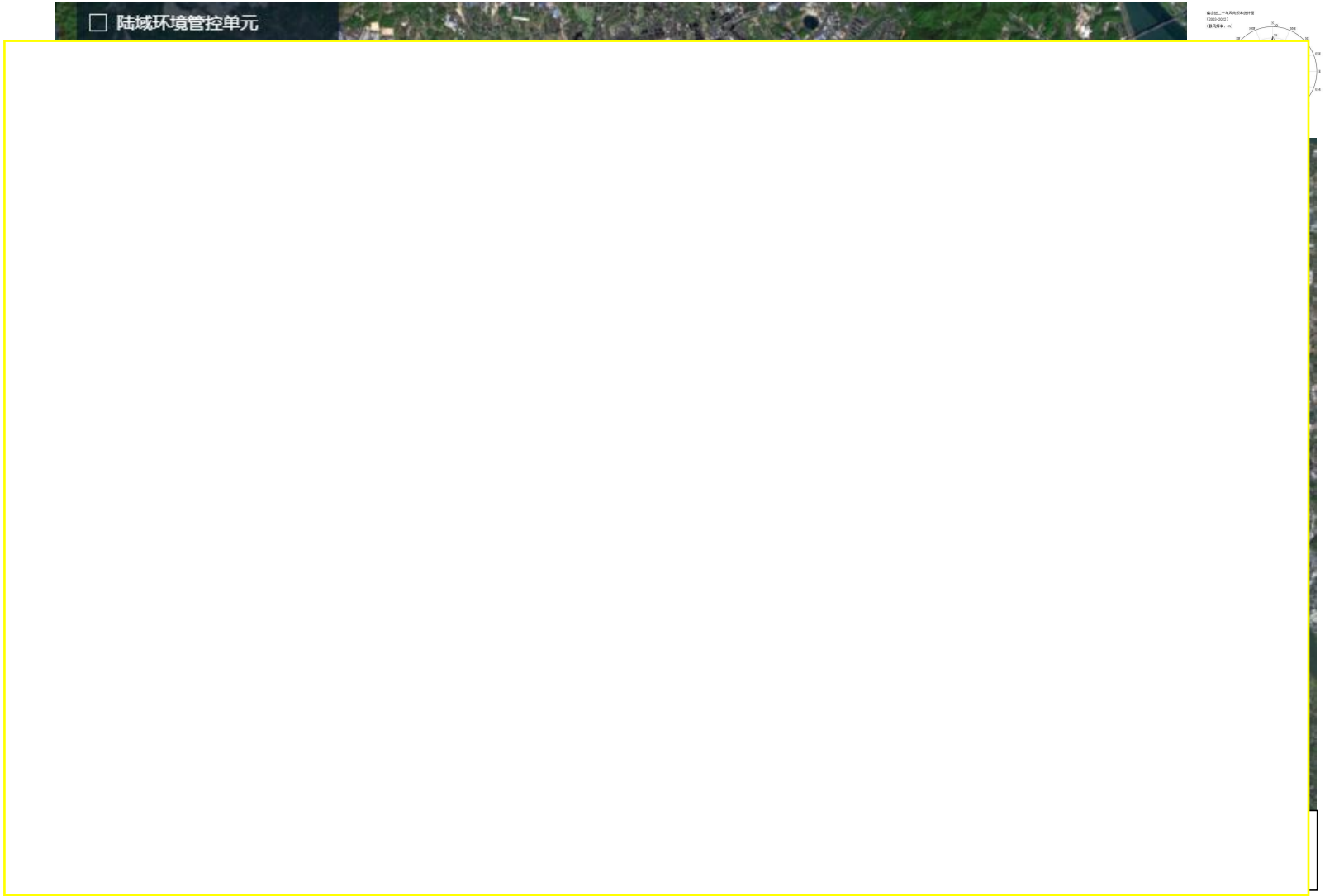


图 1.4-3 广东省江门市鹤山市水环境城镇生活污染重点管控区截图



图 1.4-4 雅瑶镇大气环境布局敏感重点管控区截图



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，项目猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；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，猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；发酵产生的沼液经“黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒”处理后用于林地灌溉；污泥暂存后交由有资质的单位处理；同时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物的产生。 产后：污染物通过物理技术（如机械干燥、热喷	产后：猪粪便固液分离后，固体部分进入堆粪间暂存，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＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒”处理后用于林地灌溉；猪粪及沼	符合

	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。	渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥暂存后交由有资质的单位处理；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。	
9.1.3 畜禽粪污无公害化治理	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能施入农田或作为它用。新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至储存或处理场所，实现日产日清。将水冲粪、水泡粪等湿法清粪工艺的养殖场要逐步改为干法清粪工艺。 （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。 （2）建沼气池。对粪便、尿液及污水进行厌氧发酵处理，产生的沼气可满足场内生活及部分生产能源，降低生产成本。沼气池大小视养殖场规模而定。 （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。	本项目采用干清粪工艺。 （1）本项目建设厌氧黑膜沼气池。废水进入厌氧黑膜沼气池中进行发酵，使粪污中有害微生物和有机物通过发酵作用，达到消灭病原微生物的目的，同时通过生物发酵产生沼气，沼气发电为厂区供电。厌氧黑膜沼气池防雨防渗。 （2）猪粪便经固液分离后，储存于堆粪间，交由有处理能力的单位进行处置。 （3）项目设置了沼气池。厌氧黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气部分满足场内能源供应。	符合
	3、对病死畜禽的处理 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。 （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。 （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。 （3）暂不具备高温工艺设施条件的养殖场要将病死畜禽投入填埋井填埋，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于100cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。	本项目病死猪和猪胎盘严格按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）处理，在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。	符合

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；本项目配套建设堆粪间，猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置，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。

五、《江门市生猪养殖区域布局方案（2024-2030）》

表1.4-5 项目建设与《江门市生猪养殖区域布局方案（2024-2030）》的相符性分析

相关条款及规定	本项目情况	符合性
坚持高质量发展。以规模化、标准化、信息化和绿色化为导向，发展适度规模养殖，进一步推动产业转型，提高管理效能，全方位提升生猪产业高质量发展水平。	项目属于规模化、集约化养殖场。	符合
坚持科学布局。以生猪养殖与环境保护协调发展为总要求，结合江门市国土空间总体规划、国土空间矢量数据、“三线一单”生态环境分区管控等，合理统筹生猪基础产能，为生猪养殖腾挪新发展空间，保障符合生猪基础产能稳定，有效保障肉类市场供给。	项目符合江门市国土空间总体规划和“三线一单”分区管控。	符合
坚持绿色发展。坚持绿色发展战略，立足发展现代养猪业，合理布局、规范管理，走资源节约、环境友好、自然和谐的生猪养殖循环发展之路，实现环境资源、效益和发展的协调发展。	项目布局合理，其中包括生活管理区、污水处理区、猪舍区。本项目配套建设堆粪间，猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；处理后的废水全部回用	符合

	于山林灌溉，产生的沼气用于发电，属于资源节约、环境友好、自然和谐的生猪养殖场。	
推动生猪养殖业向集约化、标准化、智能化方向发展，加快转变养殖发展方式，促进产业结构调整和优化升级，推进节能减排，加快淘汰落后产能，推动生猪养殖业高质量发展，保障“菜篮子”有效供给。	项目于2023年粤港澳大湾区“菜篮子”生产基地认定证书，属于集约化、标准化养殖场。	符合

1.4.4 与相关环保法律法规相符性分析判定

表1.4-6 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)	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。 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。	项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO+消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排。 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，水帘除臭，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带吸附等方式减少猪舍产生的臭气；固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站产生的臭气经收集后通过生物除臭装置处理后引至15米排气筒DA003高空排放；沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气经15米高排气筒DA002高空排放；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，固体部分去堆粪间暂存，液体部分进入污水处理设施：猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理；病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理；废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放	符合

			后定期由脱硫剂生产厂家回收利用；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。	
	《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）	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。	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，水帘除臭，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带吸附等方式减少猪舍和固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站产生的臭气。	
	《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6月5日起施行）	**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。	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。 噪声主要来源于猪叫声、风机、水泵等，对声环境影响很小。	符合
	《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，	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，固体部分进入堆粪间暂存，液体部分进入污水处理设施；猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理；病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，	符合

		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。	定期交由有处理能力单位处理；废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用：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。	
	《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。猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置。	符合
地方层面	《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。	原有项目已按《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；扩建后重新申报。	符合
		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。	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。	符合

		第四十九条 ：除法律、法规规定的禁止养殖区域外，县级以上人民政府有关主管部门可以根据当地环境承载能力和污染物排放总量控制要求，划定畜禽禁养区和限养区，报同级人民政府批准后实施，并向社会公布。 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。	本项目不在禁养区及限养区域范围内，项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”：猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置，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%。病死猪和猪胎盘按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）处理，在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。	
	《广东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 29 日修正，2019 年 3 月 1 日起施行 ）	**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。	项目主要外排污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、SO_2、NOx，项目依法申请污染物排放总量控制指标。	符合
		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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后与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＋竖流式沉淀池+两级 AO +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，水帘除臭，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带吸附等方式减少猪舍产生的臭气；固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站产生的臭气经收集后通过生物除臭装置处理后引至 15 米排气筒 DA003 高空排放；沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气通过 15m 排气筒 DA002 排放；厨房油烟经静电油烟器处理后，由专用	符合

			的排烟管道（DA001）排放。	
	《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、扩建直接或者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。	项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池+竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排。	符合
	《广东省固体废物污染环境防治条例》，（2022年11月30日第三次修正）	**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，固体部分去堆粪间暂存，液体部分进入污水处理设施：猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理；病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理；废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用；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三十二次会议通过，2022年6月5日起施行）	**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	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。噪声主要来源于猪叫声、风机、水泵等，对声环境影响很小。	符合

		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。		
	《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、水产规模化养殖的单位和个人，应当根据土壤污染等环境污染防治需要，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，固体部分进入堆粪间暂存，液体部分进入污水处理设施；猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理；病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理；废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用；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1.4-7 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养殖粪便，应当符合畜禽污粪还田利用标准和规范要求。对于向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。向农田灌溉渠道排放未综合利用的畜禽养殖废水，应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合农田灌溉水质标准。	项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排。 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，水帘除臭，控制舍内温度，加强机械通风，绿化带吸附等方式减少猪舍产生的臭气；项目固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站产生的臭气经收集后通过生物除臭装置处理后引至15米排气筒DA003高空排放；沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气经15米高排气筒DA002高空排放；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，固体部分去堆粪间生产有机肥，液体部分	符合

	进入污水处理设施；猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥暂存后交由有资质的单位处理；病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理；废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用；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。原有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1.4-8 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	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。	符合

收集管网系统应做到全封闭，雨水不得混入。集污池、沼液池等设施周边应完善雨水引流工程，及时将雨水引走，防止雨水径流进入贮存设施内。设置排雨水沟，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流。 2.落实雨淋设施。堆粪场、集污池建设稳固的遮雨设施，确保暴雨等极端天气对区域不造成影响。沼液池不得设置溢流口，沼液池溢流污水需经管道或渠道回流至污染防治设施处理后排放。 3.落实防渗滤措施。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滤措施。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。 4.落实安全防护设施养殖场落实安全管理制度，建立隐患排查治理台账，在堆粪池、沼气池、沼液储存池设置警示标志和围栏等安全防护设施。 5.粪污资源化利用和处理设施完善。 （1）粪污暂存池。畜禽粪污暂存池容积不少于单位粪污日产生量×暂存周期×设计存栏量。 （2）厌氧生化设施。厌氧反应器的类型和设计应符合《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。 （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。	2.项目堆粪间、集污池已建设遮雨设施。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。 3.项目厌氧黑膜沼气池、SBR池、堆粪间、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。 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，在堆粪间、黑膜沼气池、沼液储存池设置了警示标志和围栏等安全防护设施。 5．扩建后项目改造设堆粪间，占地面积 300m²，堆肥高度 1.5m，则最多可堆放 450m³，堆粪周期为 3 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）=0.002×3×4976=29.856m³要求，因此堆粪间的设计满足粪便处理需求。	
（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）。	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）旱作物标准值的较严者要求。	符合
（五）落实粪污资源化利用计划和台账管理。 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	企业已按照要求，落实粪污资源化利用计划和台账管理。	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1.4-9 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进入场区，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动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动	病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。	符合

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1.4-10 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。	项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排。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IIII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 （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。	本项目主要从事猪的饲养，不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。	符合

(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205m）。 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》的相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
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 ： （一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施； （二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道； （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。	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
第十二条病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件： （一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒 ； （二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备： （三）设置显著警示标识； （四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。	本项目从事猪的饲养，项目建设后，病死猪集中暂存点满足： （一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒 ； （二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备 ； （三）设置显著警示标识： （四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。	符合
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。	本项目病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。	符合
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： （一）设施设备运行管理制度； （二）清洗消毒制度； （三）人员防护制度； （四）生物安全制度； （五）安全生产和应急处理制度。	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： （一）设施设备运行管理制度： （二）清洗消毒制度； （三）人员防护制度； （四）生物安全制度； （五）安全生产和应急处理制度。	符合
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。	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。	符合

(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.项目设置的专门的堆粪间；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＋竖流式沉淀池+两级 AO +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。	项目的病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。	符合

（7）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。	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置，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；自然保护地核心和缓冲区：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， 废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境 直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	本项目的建设符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划。项目编制环境影 响报告书，对粪便、污水、病死猪和猪胎盘、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
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	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。项目的病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。	符合

正常运行。		
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。	项目设1个黑膜沼气池（总有效容积10000m^3）、1个沼液储存池（总有效容积8000m^3）、1个清水池（总有效容积为14000m^3），1个污水处理站处理能力120t/d，项目废水产生量为67.76t/d，按沼液储存池容积最大可储存约118天的沼液，沼液储存池的总有效容积大于30d的排放总量。污水处理站和储水池的设计按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》执行。固液分离间的设计按照《畜禽粪便贮存设施设计要求》执行。	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＋竖流式沉淀池+两级AO+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	本项目设置厌氧黑膜沼气池、沼气收集与处置系统，	符合

		性与气密性的要求。	沼液进入后续处理系统，猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置。	
		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。	本项目设置两级 AO 。	符合
		自然处理，主要包括稳定塘技术和人工湿地。氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽粪污日产生量（m^3）（生猪为 0.01m^3）×贮存周期（天）x 设计存栏量（头），同时应具有防渗防雨防溢流措施	根据项目扩建后的实际情况，液体粪污的处理方式不包含稳定塘技术和人工湿地，因此液体粪污不涉及自然处理方式。	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，堆粪间宜建设至少能容纳 6 个月堆肥产量的贮存设施。②要建立防渗的堆肥渗滤液收集贮存池，贮存池、异位发酵床池底及场地都应具备防渗防雨功能，配置雨水排水系统。③生猪堆肥设施发酵容积不小于 0.002m^3 ×发酵周期（天）×设计存栏量（ 头 ）。	扩建后，项目改造堆粪间，堆粪间面积约 300m^2，堆粪高度 1.5m，则最多可堆放 450m^3，堆粪间作为沼渣和猪粪的临时贮存点，暂存 3 天。扩建后，项目在堆粪间内不进行堆肥。	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。	现有已建的污水处理站处理工艺中包含厌氧处理单元，厌氧生物处理单元配套有沼气收集与处置系统（净化系统、储气罐、输配气管和使用系统等）、沼液和沼渣处置系统。黑膜沼气池的有效容积为 10000m^3，可达到抗渗和气密性要求，并采取有效的防腐蚀措施和保温措施。	
		沼液储存池总容积一般不得少于 60 天的沼液。	废水产生量为 67.76m^3/d，60 天的废水产生量为 4065.6m^3，扩建后项目沼液储存池可暂存有效容积 8000m^3，保障尾水能有效收集暂存。	
	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、堆粪间和污水处理站产生的臭气。	符合
（三）	固体	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	项目猪粪及沼渣交由有处	符合

粪污资源化利用与处置	粪污	机复合肥。肥料成品质量应达到相关要求。	理能力的单位进行处置，从而实现猪场粪污水的综合利用。	
		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）	①建立沼液储存池，容积一般不得少于60天的沼液产生量，并具有防渗防雨防溢流措施。 ②沼液可作为农田、牧草地、林地、大棚蔬菜田、苗木基地、茶园、果园等地 有机肥料，选择合适的施用方式，按照作物肥料需求施用，不可超过还田限量，配套土地面积参考《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》确定。 ③用于周边消纳地的可通过管道将处理后沼液输送，远距离的可通过车载或管道运送，严格控制沼液输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏。异地消纳的沼液，可采用沼液膜浓缩技术，浓缩液用于配制异地农田的液体肥料。 ④在坡耕地区域，可建设生物拦截带、集水池、导流渠等径流拦截与再利用设施。在平原水网区域，建设生态沟渠或多塘系统。	本项目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）旱作物标准值的较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排，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	①厌氧处理产生的沼气经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。 ②沼气净化系统包括气水分离器、砂滤、脱硫装置。沼气贮存系统包括贮气柜、流量计等。	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者要求。	符合
（四）雨污分流与防渗漏措施	雨污分流	①建设污水管网对养殖区产生的污水统一收集，污水产生到污水处理封闭的污水收集管网系统应做到全封闭，雨水不得混入。 ②氧化塘、储粪池、沉淀池等粪污储 存区（或暂存区）周边应完善雨水引流工程，及时将雨水引走，避免进入池体。 ③设置排雨水沟，雨水沟的坡度为1.5%，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流。	项目按规范要求设置雨污分流系统，防雨防渗漏系统。	符合
	防雨淋	养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域应建设稳固的遮雨设施，确保暴雨等极端天气对区域无影响。		
	防渗滤	①养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域均应对场地进行地面硬化。沉淀池、粪污存储池、氧化塘等均		

		应对池体进行硬化，防止污染物渗滤地下水。 ②所有粪污转运设施应完善防渗漏措施，防止粪污运转过程中跑冒滴漏。		

（10）与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）的相符性分析

表 1.4-16 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
（1）设施设备总体要求 畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和 安全防护要求， 并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	本项目根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配 备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的废水处理设施，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。本项目病死猪和猪胎盘经收集后在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理；猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置。	符合
（2）圈舍及运动场粪污减量设施 畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工 艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工 艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水 器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理， 鼓励有条 件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。 畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次， 及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励 畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。	本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”的清粪工艺。采用防 溢漏饮水器，减少饮水漏水。养猪场采取圈舍封闭管理。做好猪舍的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风 险。	符合
(3)雨污分流设施 畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	本项目建设雨污分流设施，液体粪污采用管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路合理设置检查口，检查口加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	符合
（4）畜禽粪污暂存设施 畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的， 液体粪污暂存池容积不小于单 位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天） ×设计存栏 量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立 方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽）， 暂存周期 按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	本项目建设有粪污暂存池收集猪舍冲洗废水，容积满足需求，采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	符合

（5）液体粪污贮存发酵设施 畜禽养殖场（户）通过敞口贮存设施处理液体粪污的，应配套必要的输送、搅拌 等设施设备，容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）× 贮存周期（天） ×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林 作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 180 天以上，确保充分发酵 腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应 达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以 上敞口贮存设施交替使用。 畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理 或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天） ×设计存栏量（头、只、羽），贮存 周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少 在 90 天以上，确保充分发酵腐熟， 处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有 条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。 畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量 粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2（生猪） 、0.0033（肉鸡）、 0.0067 （蛋鸡） 或 0.013 （鸭）（立方米/头、羽） ×设计存栏量（头、羽）， 并配套供 氧、除臭和翻抛等设施设备。	本项目猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置，堆粪间大小可满足猪粪及沼渣的堆粪要求。	符合
（6）液体粪污深度处理设施 固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、 沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反 应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理 后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还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》。	废水处理工艺采用“固液分离+黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒”，处理后废水可满足相关排放标准。	符合
（7）固体粪污发酵设施 畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采 用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺， 根 据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用 平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出 的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设 施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天） ×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。	本项目猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置，堆粪间大小可满足猪粪及沼渣堆粪要求。	符合

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15167头（保育猪4615头、育肥猪10552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，生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO+消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理；从而实现猪场粪污水的综合利用；病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。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、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

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＋竖流式沉淀池+两级AO+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。项目与“三区三线”特别是基本农田叠图详见图1.4-10。

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）；根据项目区域土地利用现状图、土地控制规划图，项目属于一般农用地，因此项目选址符合相关规划要求（详见图1.4-7、图1.4-8）

本项目占地范围内用地主要属于其他农用地、园地、耕地等，不占用基本农田。项目已向鹤山市雅瑶镇人民政府申请设施农用地备案，并取得《关于鹤山市雅盛农牧有限公司猪场项目设施农用地备案的复函（雅府函【2021】24号）》、《关于鹤山市雅盛农牧有限公司养猪场设施农用地备案的复函（雅府函【2023】

12号）》（见附件9），项目养殖场内设施用地范围内用地（29.397亩+30.375亩=59.754亩）均已备案为设施农用地，因此项目选址符合地方土地利用规划的要求。

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1.4-9。

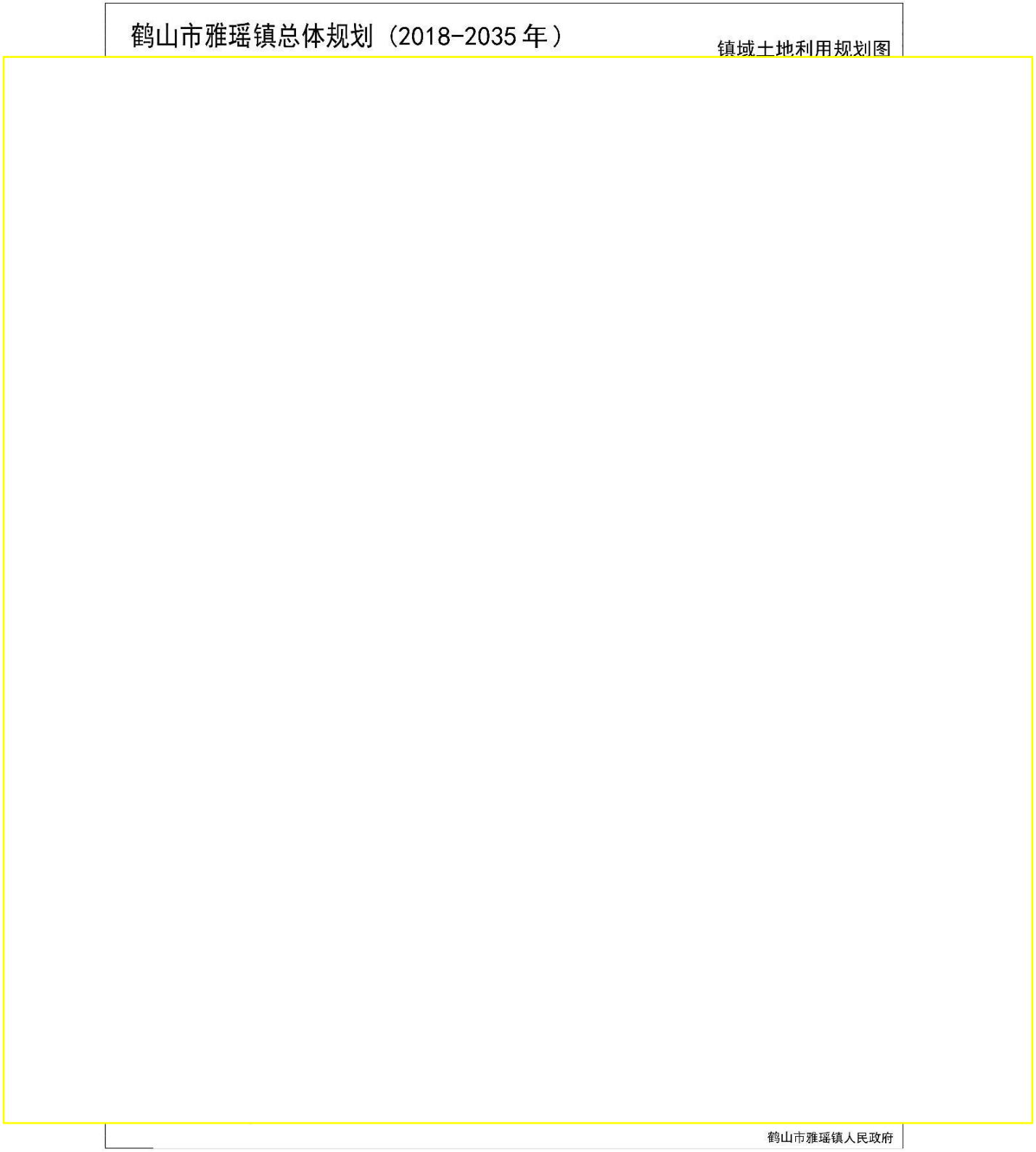


图1.4-6《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035年）》



图 1.4-7 项目区域土地利用现状图

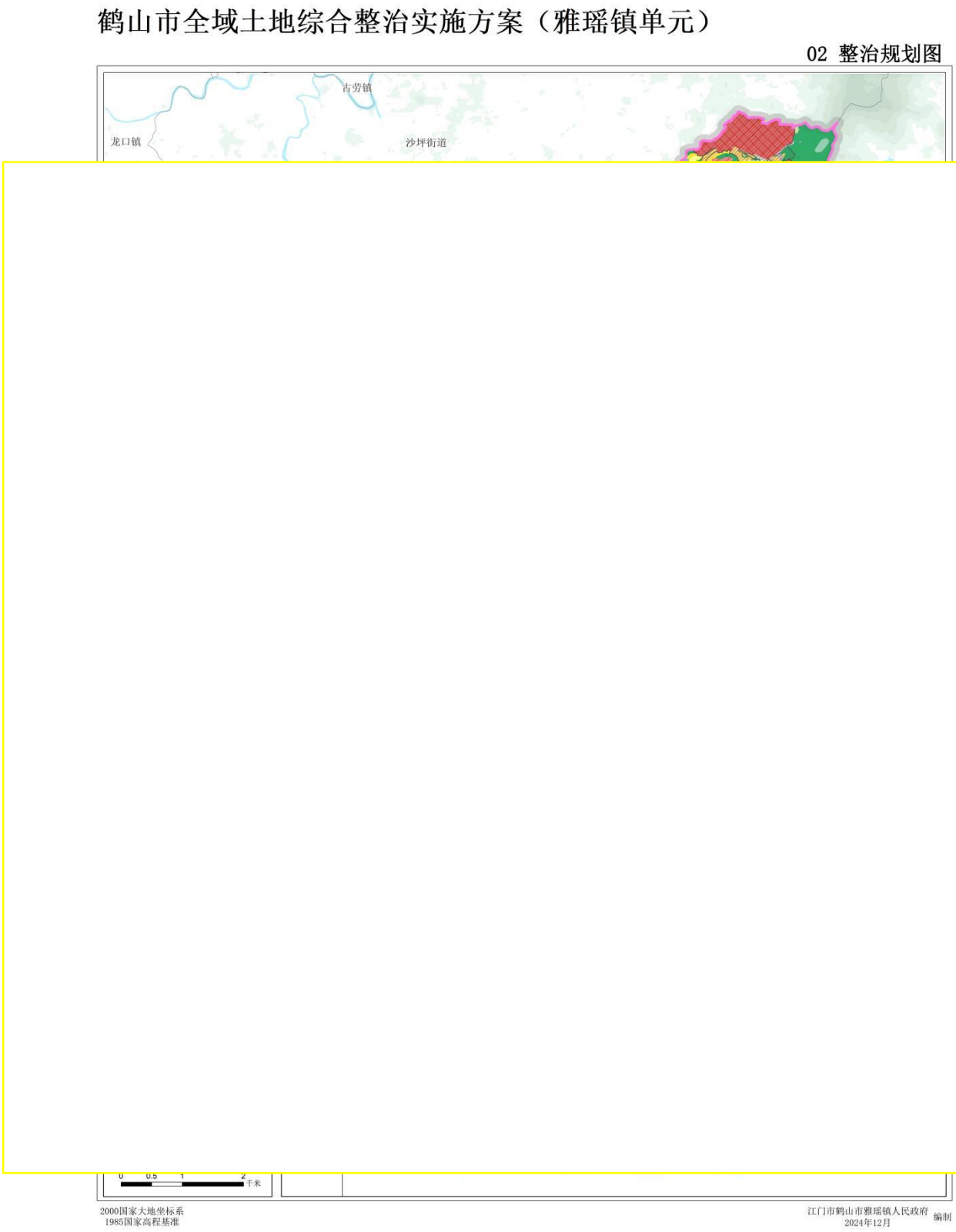


图 1.4-8 项目区域土地控制规划图

附件



图 1.4-9 鹤山市畜禽养殖禁养区示意图

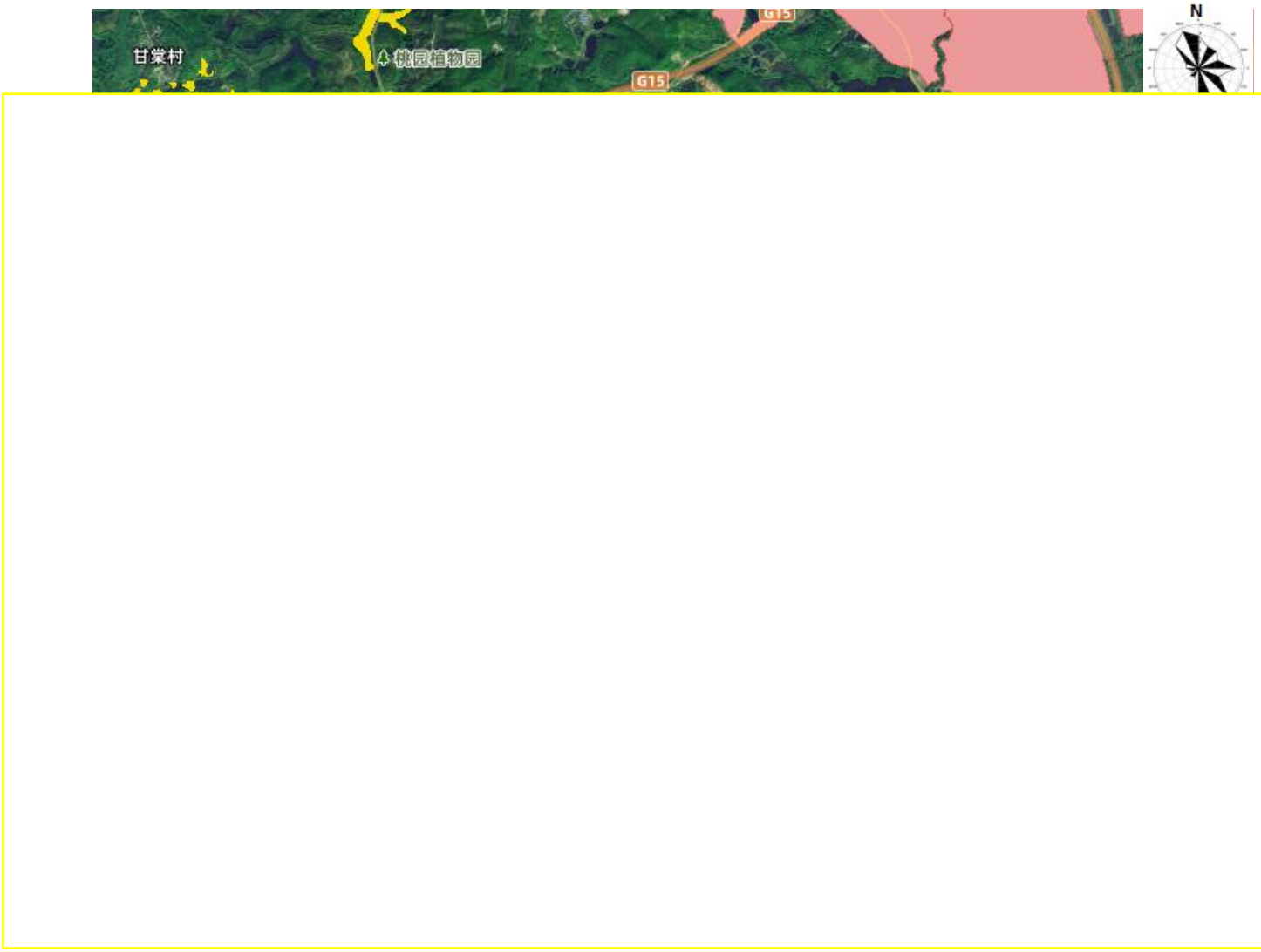


图 1.4-10 项目与三线三区的基本农田叠图

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）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；

（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）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；

（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）。

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》（2022年11月30日第三次修正）；

（2）《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）；

（3）《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）；

（4）《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）；

（5）《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）；

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日第三次修正）；

（10）《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137号）；

（11）《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）；

（12）《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）；

（13）《广东省突发重大动物疫情应急预案》（2015年1月15日施行）；

（14）《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）；

（15）《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）；

（16）《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）；

（17）《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）；

（18）《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》；

（19）《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

（20）《江门市生态环境保护“十四五”规划》；

（21）《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》；

（22）《鹤山市畜禽养殖禁养区划定方案》；

（23）《江门市生猪养殖区域布局方案（2024-2030）》。

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》（HJ 19-2022）；

（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）《大气污染治理工程技术导则》（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）；

⑵3）《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。具体环境空气功能区划见图 2.2-1。

2.2.2 地表水环境功能区划

（1）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；

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），天沙河（江门仁厚-江门潮江里）属于IV类环境功能区，功能现状属于工农用水，本项目所在河段位于天沙河（江门仁厚-江门潮江里）上游。属于天沙河干流，因此天沙河的水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体地表水功能区划见2.2-2 。

（2）饮用水源保护区

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）、《江门市“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]）、《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》中的附图 5 鹤山市饮用水源保护区分布图，本项目所在区域及其周边地表水域不涉及饮用水水源保护区。

离本项目最近的饮用水水源保护区为西北面约14km的四堡水库饮用水源保护区（饮用水源地一级保护区）。项目污水处理区距离西坑水库饮用水源保护区最短距离14.5km，项目养殖场场界离西坑水库饮用水源保护区最短距离14km。

鹤山市饮用水水源保护区分布情况见图2.2-3。项目与饮用水源保护距离情况见图2.2-6。

（3）项目附近地表水水力联系

本项目位于鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村。其涉及的水体主要为天沙河、根竹水库、赤草水库。根据项目所在区域的水系图，本项目地表水整体由西南向东北流。赤草水库经东北方向并流入天沙河，根竹水库经北面的小沟渠最终汇入天沙河；赤草水库从东北汇入天沙河流向在雅山水库的东面与根竹水库小沟渠交汇，后东北向流入天沙河。

其中，项目养殖区与东侧的根竹水库相距722m，项目养殖区与西北侧的赤草水库相距1560m。根竹水库和赤草均属小（1）型水库，为独立型水库，该水库与地表水无水力联系。

其中，项目养殖区东北为未被利用的坑塘水面，属于独立型水塘，位于项目的下游，该水塘与地表水无水力联系。（项目所在地与附近的水力联系图，详见图2.2-2）

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》（GB/T15190－2014）中的区划的划分次序：区划宜首先对0、1、3类声环境功能区确认划分，余下区域划分为2类声环境功能区，在此基础上划分4类声环境功能区。由于本项目位置不属于1类区、3类区、4类区，因此按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(km^2)	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m^3/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m^3/a.km2）	地下水功能区保护目标		
			水量（万m^3）	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。

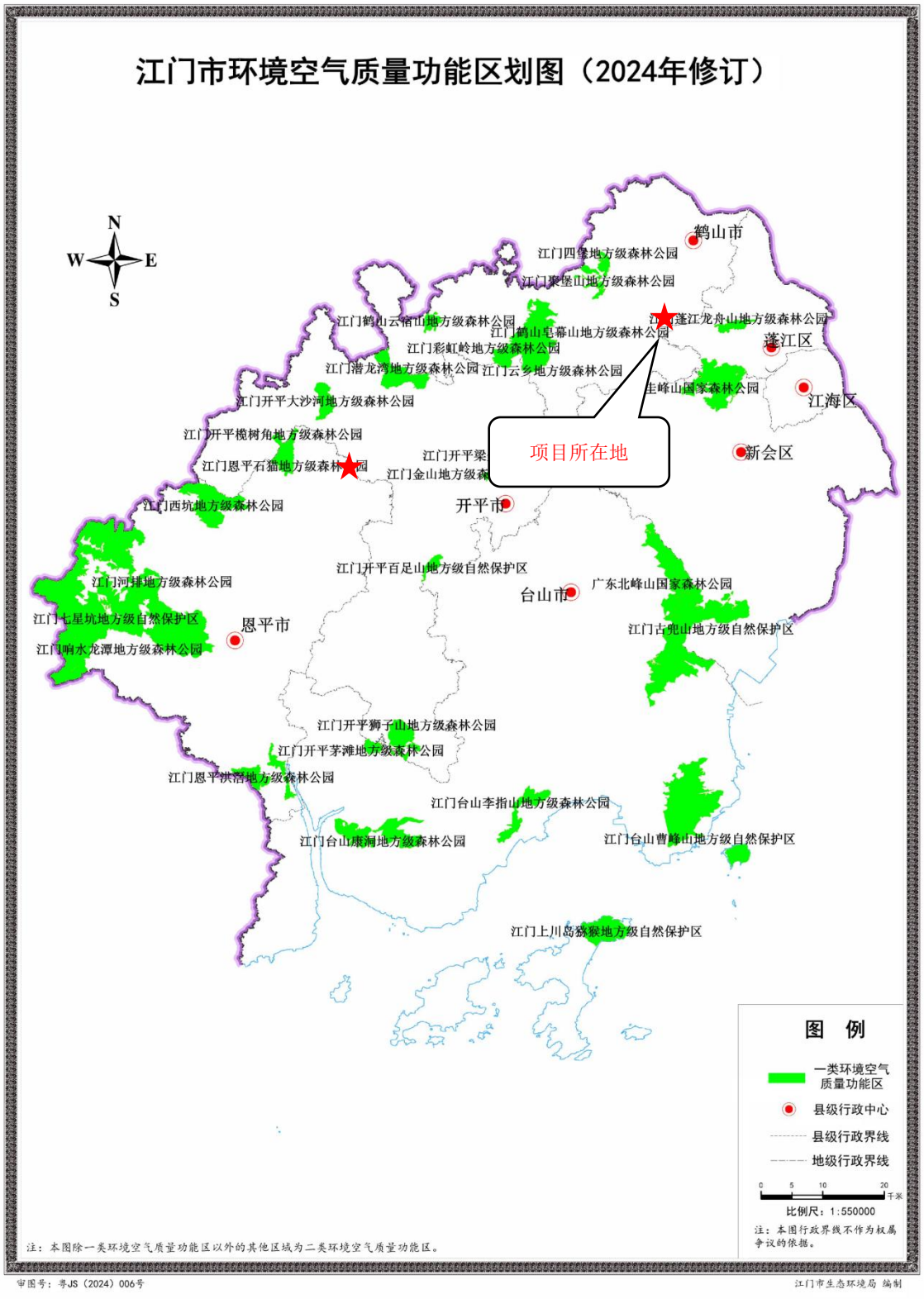


图 2.2-1 环境空气功能区划图

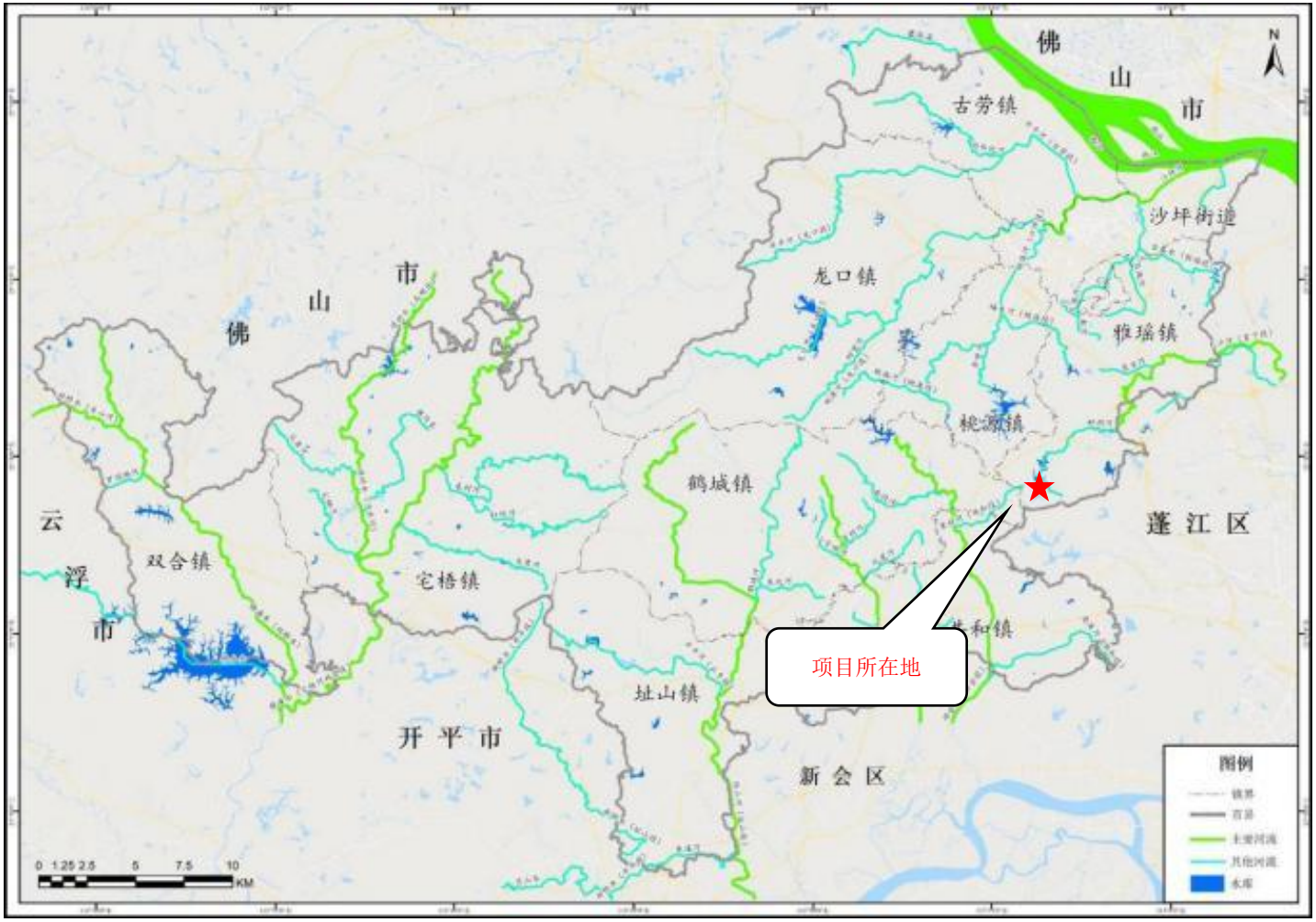


图 2.2-2 地表水环境功能区划图（1）



图 2.2-2 地表水环境功能区划图-局部放大图（2）



图 2.2-3 鹤山市水源保护区划图

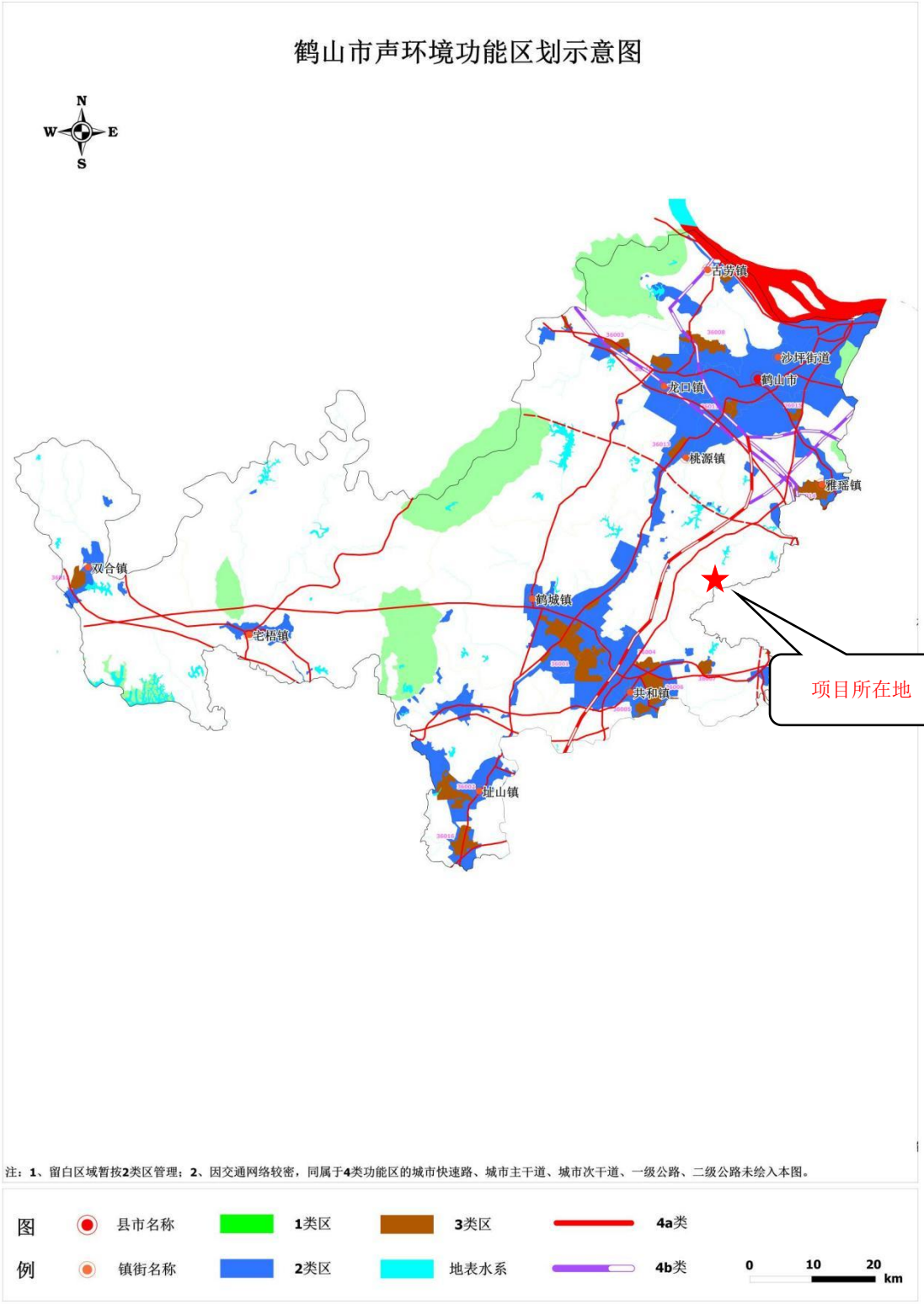


图 2.2-4 鹤山市声环境功能区划图

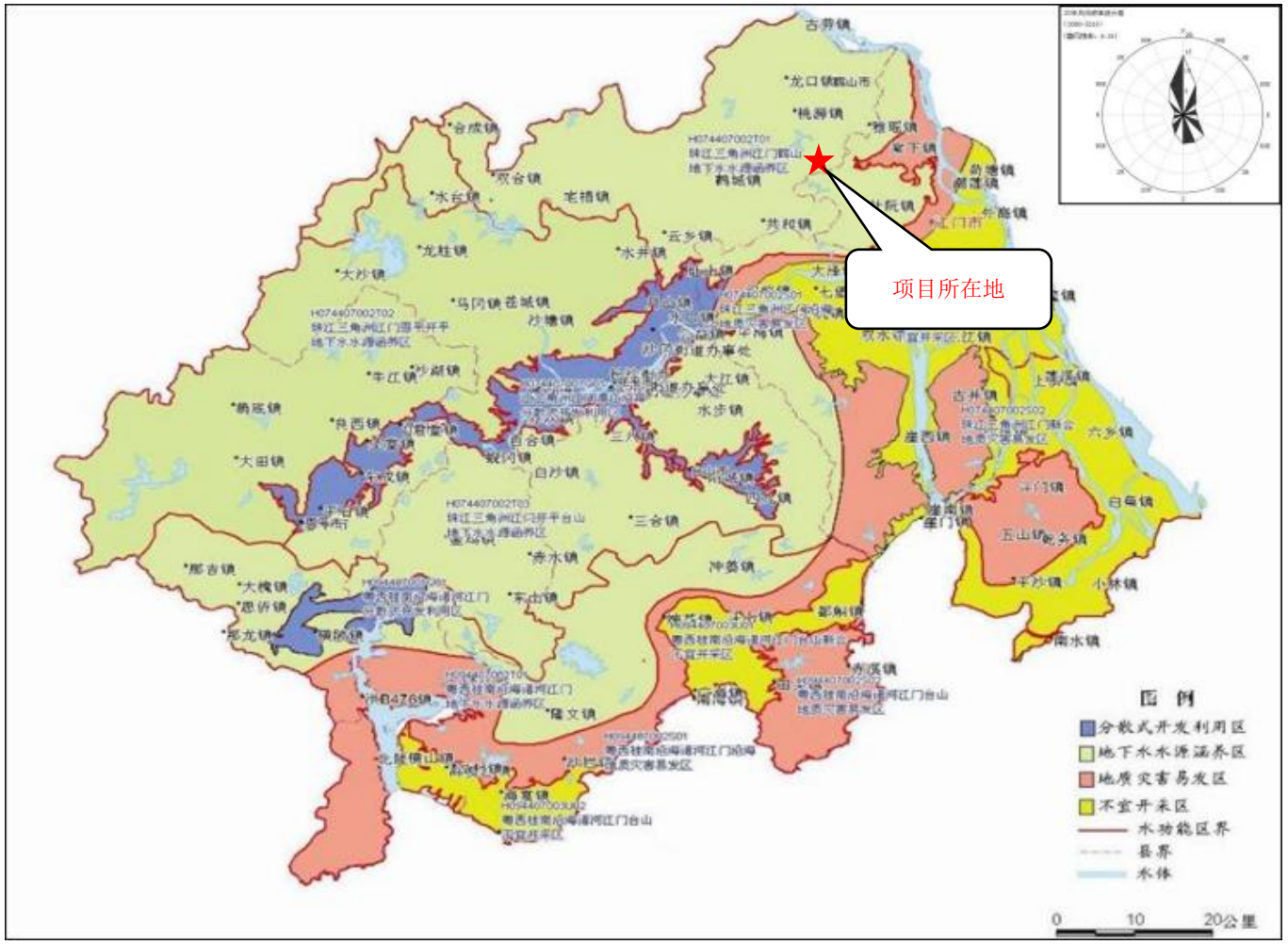


图 2.2-5 地下水环境功能区划图



图 2.2-6 项目与最近饮用水源保护区（四堡水库饮用水源保护区）的位置关系图

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Ⅳ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；固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站恶臭；沼气燃烧废弃对大气环境的影响	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_2S、臭气浓度、颗粒物	NH_3、H_2S、臭气浓度、SO_2、NO_X、颗粒物	NH_3、H_2S、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	CODcr、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、病死猪和猪胎盘、沼渣、污泥、废脱硫剂、医疗废物、消毒剂废包装材料、生活垃圾等	猪粪、病死猪和猪胎盘、沼渣、污泥、废脱硫剂、医疗废物、消毒剂废包装材料、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，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、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/m³）	日平均（μg/m³）	年平均（μg/m³）
《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/m³	4mg/m³	/
	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_2S	/	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

本项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理后用于配套

林地灌溉，不外排。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	分类标准值项目		I 类	**II 类**	III 类	**IV 类**	V 类
1	水温（℃）		**人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2**				
2	pH 值（无量纲）		**6~9**				
3	溶解氧	≥	饱和率 90%(或 7.5)	**6**	5	**3**	2
4	高锰酸盐指数	≤	2	**4**	6	**10**	15
5	化学需氧量（COD）	≤	15	**15**	20	**30**	40
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤	3	**3**	4	**6**	10
7	氨氮（NH_3-N）	≤	0.15	**0.5**	1.0	**1.5**	2.0
8	总磷（以 P 计）	≤	0.02(湖、库 0.01）	**0.1(湖、库 0.025)**	0.2(湖、库 0.05)	**0.3(湖、库 0.1)**	0.4(湖、库 0.2)
9	总氮（湖、库，以 N 计）	≤	0.2	**0.5**	1.0	**1.5**	2.0
10	铜	≤	0.01	**1.0**	1.0	**1.0**	1.0
11	锌	≤	0.05	**1.0**	1.0	**2.0**	2.0
12	氟化物（以 F^-计）	≤	1.0	**1.0**	1.0	**1.5**	1.5
13	硒	≤	0.01	**0.01**	0.01	**0.02**	0.02
14	砷	≤	0.05	**0.05**	0.05	**0.1**	0.1
15	汞	≤	0.00005	**0.00005**	0.0001	**0.001**	0.001
16	镉	≤	0.001	**0.005**	0.005	**0.005**	0.01
17	铬（六价）	≤	0.01	**0.05**	0.05	**0.05**	0.1
18	铅	≤	0.01	**0.01**	0.05	**0.05**	0.1
19	氰化物	≤	0.005	**0.05**	0.2	**0.2**	0.2
20	挥发酚	≤	0.002	**0.002**	0.005	**0.01**	0.1
21	石油类	≤	0.05	**0.05**	0.05	**0.5**	1.0
22	阴离子表面活性剂	≤	0.2	**0.2**	0.2	**0.3**	0.3
23	硫化物	≤	0.05	**0.1**	0.2	**0.5**	1.0
24	粪大肠菌群（个/L）	≤	200	**2000**	10000	**20000**	40000
注：以上单位为 mg/L，pH 值、水温除外。							

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
pH	6.5~8.5
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450
溶解性总固体	≤1000
硫酸盐	≤250
氯化物	≤250
挥发性酚类	≤0.002
氨氮	≤0.5
总大肠菌群（个/L）	≤3.0
菌落总数	≤100
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
硝酸盐（以 N 计）	≤20
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	≤3.0

2.3.3.4 声环境质量标准

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》（GB/T15190－2014）中的区划的划分次序：区划宜首先对 0、1、3 类声环境功能区确认划分，余下区域划分为 2 类声环境功能区，在此基础上划分 4 类声环境功能区。由于本项目位置不属于 1 类区、3 类区、4 类区，因此按 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。

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

项目猪舍产生的无组织恶臭污染物（NH_3、H_2S）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；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；

项目固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站产生的恶臭，其污染因子主要为 NH_3、H_2S、臭气浓度；有组织排放 NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的排放标准值；无组织排放 NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界二级标准，无组织排放的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。详见表 2.3-7。

表 2.3-7 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放限值		无组织监控点浓度（mg/m^3）	排放标准
		排放速率 kg/h	排放浓度 ㎎/㎥		
DA003（15米）	NH_3	4.9	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	H_2S	0.33	/	0.06	
	臭气浓度	/	2000（无量纲）	20（无量纲）	有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2的排放标准值；无组织执行广东省《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

沼气发电燃烧废气（SO_2、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）二级标准；饲料粉尘排放执行广东省《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

序号	污染物名称	最高允许排放限值		无组织排放监控浓度限值 mg/m³	排放标准
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		
DA002（15米）	颗粒物	2.9	120	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）
	二氧化硫	2.1	500	/	
	氮氧化物	0.64	120	/	
场界	颗粒物	/	/	1.0	

食堂油烟排放执行《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

序号	规模	小型
DA001	最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
	净化设备最低去除率（%）	60

2.3.4.2 水污染物排放标准

生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水一并通过场区污水收集管网收集后，汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒）处理，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。项目生产废水标准见表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	CODcr	≤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
12	氯化物	--	≤350	≤350
13	含盐量	--	1000（非盐碱土地区）	1000（非盐碱土地区）
14	单位产品基准排水量	1.2（m^3/百头·d）	--	1.2（m^3/百头·d）

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

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的“1 适用范围”：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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H_2S、NH_3、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H_2S、NH_3、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Pi（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Pi定义如下：

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

试中：Pi —第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci —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；

C0i —第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

Coi ——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/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据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%<Pmax<10%
三级	Pmax<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(μg/m³)	折算为1h平均质量浓度限值倍数/倍	折算结果(μg/m³)
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
NOx		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。					

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）	/	/
最高环境温度/℃		37.6	近20年气候统计数据
最低环境温度/℃		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。

（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)

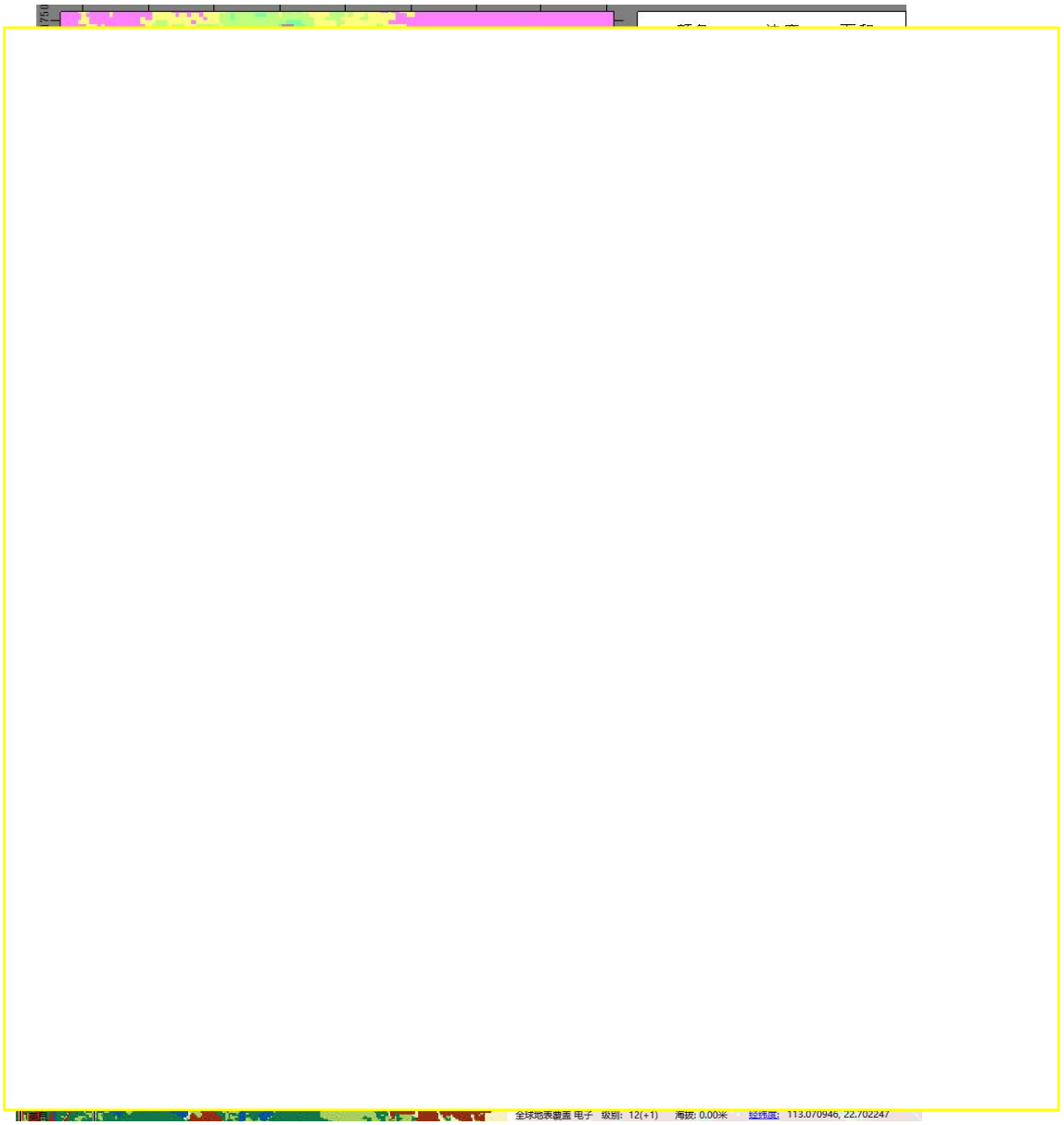


图2.4-2项目周边 3km 范围内土地利用类型图



图 2.4-3 AERSCREEN 筛选气象参数截图

表2.4-5 本扩建项目面源（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_2S	TSP
1	A区猪舍	-338	110	66	1.75	8760	正常	0.0088	0.0007	/
		-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	1.75	8760	正常	0.0048	0.0003	/
		-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	1.75	8760	正常	0.0002	0	/
		-143	185							
		-111	98							
		-99	71							
		-134	56							
		-171	155							
		-170	160							
		-174	171							
		-172	173							

4	E 区猪舍	24	346	43	1.75	8760	正常	0.0021	0.0002	/
		54	361							
		60	351							
		89	364							
		95	356							
		104	355							
		109	352							
		109	354							
		113	350							
		15	302							
		12	313							
		15	318							
		19	329							
		17	336							
		24	341							
		24	345							
		27	348							
5	饲料房	1	3	65	2	3650	正常	/	/	0.0195
		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	1.75	8760	正常	NH_3	0.0024
										H_2S	0.0002

面源取值依据：项目猪舍 A、B、C、D、E、F 区猪舍的楼层高 3.5m，项目猪舍无组织废气通过除臭水帘逸散，猪舍 A、B、C、D、E、F 区的面源有效排放高度取除臭水帘中间高度 1.75m 计；饲料房无组织废气通过窗户缝隙逸散，面源有效排放高度取窗户中间高度 2m。

表 2.4-7 扩建工程主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y								SO_2	NO_2	NO_X	TSP	NH_3	H_2S
P1	DA002 排气筒	-169	5	52	15	0.3	11.8	40	1460	正常	0.0015	0.0454	0.0504	0.0011	/	/
P2	DA003 排气筒	-178	-4	52	15	0.6	10.81	26	8760	正常	/	/		/	0.0042	0.0003

（3）估算结果

预测数据汇总见表2.4-8。

表2.4-8 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/m³）	最大落地浓度占标率（%）
1	A区猪舍	NH_3	72	275	0.0624	31.18
		H_2S	72	300	0.0037	36.68
2	B区猪舍	NH_3	110	175	0.0366	18.31
		H_2S	110	175	0.002	20.35
3	C区猪舍	NH_3	67	0	0.0011	0.53
		H_2S	67	175	0.0026	26.31
4	D区猪舍	NH_3	107	107	0.0217	10.87
		H_2S	107	0	0.0004	4.35
5	E区猪舍	NH_3	55	0	0.0135	6.77
		H_2S	55	75	0.0014	13.54
6	饲料房	TSP	70	75	0.1034	11.49
7	DA002	SO_2	529	0	0.0002	0.04
		NO_X	529	0	0.0067	2.69
		NO_2	529	0	0.0061	3.3
		TSP	529	0	0.0001	0.02
8	DA003	NH_3	151	0	0.0004	0.19
		H_2S	151	0	0	0.27

项目最大占标率Pmax:36.68%（A区猪舍的H_2S），最大落地浓度为0.0037mg/m³。根据《环境影响评价的技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，Pmax≥10%，确定本项目大气评价等级为一级（预测截图详见图2.4-3）。

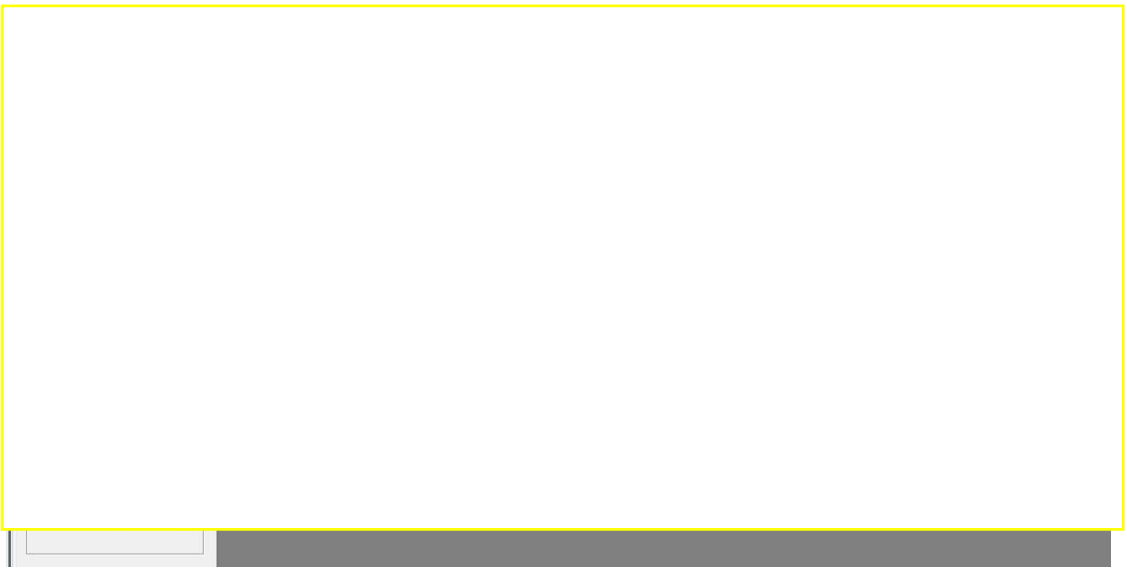


图 2.4-4　AERSCREEN 筛选计算与评价等级截图

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2.4-4。

2.4.3地表水环境评价等级和评价范围

员工生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排。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2.4-9 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≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q＜200且W＜6000
三级B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，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m³/d，评价等级为一级；排 量<500万m³/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））。本项目所处位置不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，周边村民无采用地下水作为饮用水源。鉴于此，本项目地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

综上，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

表2.4-10 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	不敏感
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：北以天沙河和连角山山脊为界，南以笔架山山脊为界，东以根竹水库西边界为界，西以猪皤山山脊为界，所组成的水文地质单元，均同一个水文地质单元，约5.9km²。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2.4-11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（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设用地主要为永久占地。本项目永久占地面积为26.92hm2（5~50hm2），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2.4-12。

表2.4-12　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程 \ 评价工作等级	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：“一”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》（HJ 19-2022）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，属于一般区域，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2.4-13。

表2.4-13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≥20km²或长度≤100km	面积2km² ~20km²或长度50km～100km	面积≤2km²或长度≤50km
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2.4-14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	—	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。				

根据下文分析，危险物质数量与临界量比值 Q=0.86909＜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	北以天沙河和连角山山脊为界，南以笔架山山脊为界，东以根竹水库西边界为界，西以猪嵎山山脊为界，所组成的水文地质单元，均同一个水文地质单元，约5.9km²
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	/

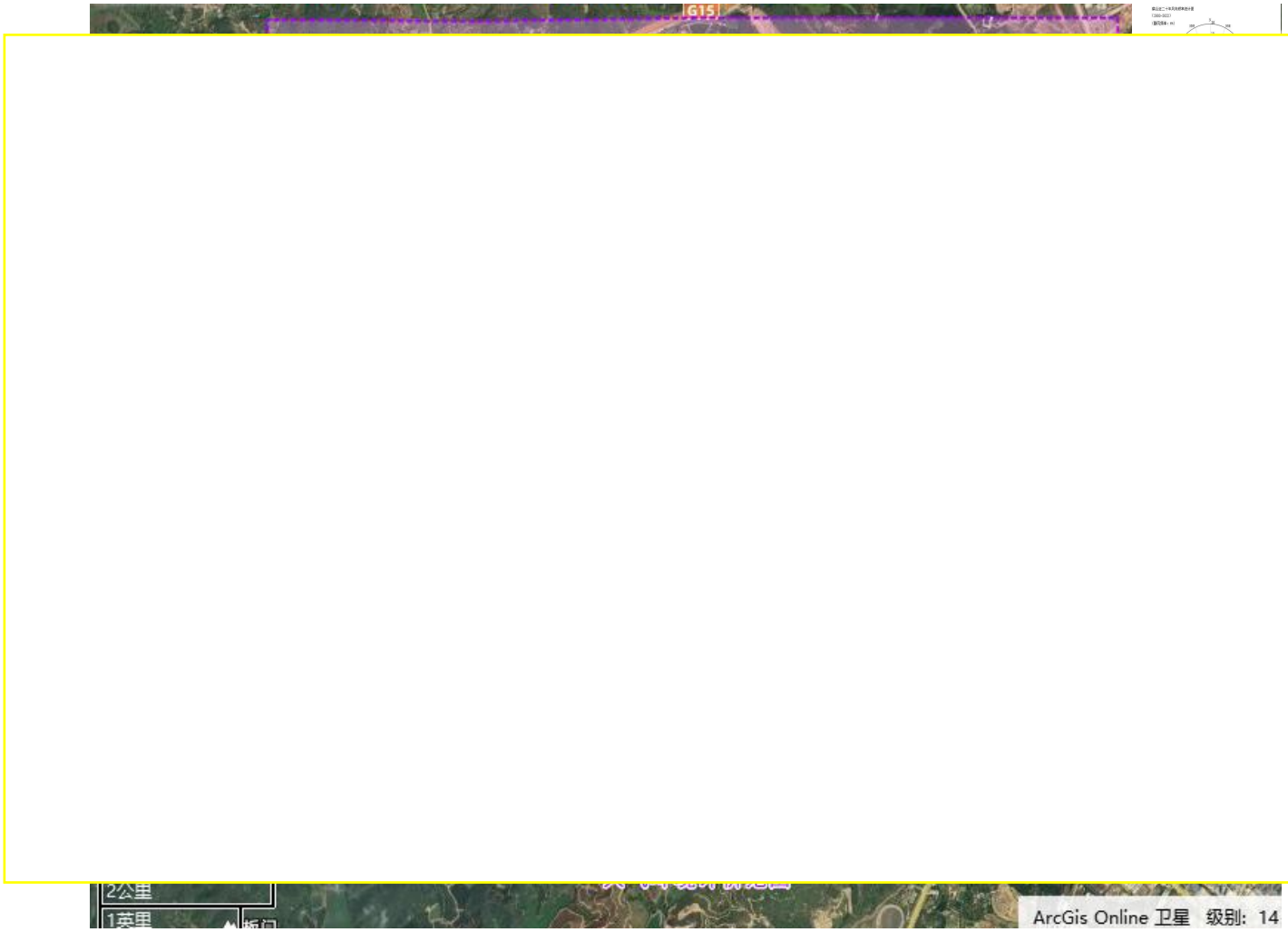


图 2.4-5 大气评价范围图

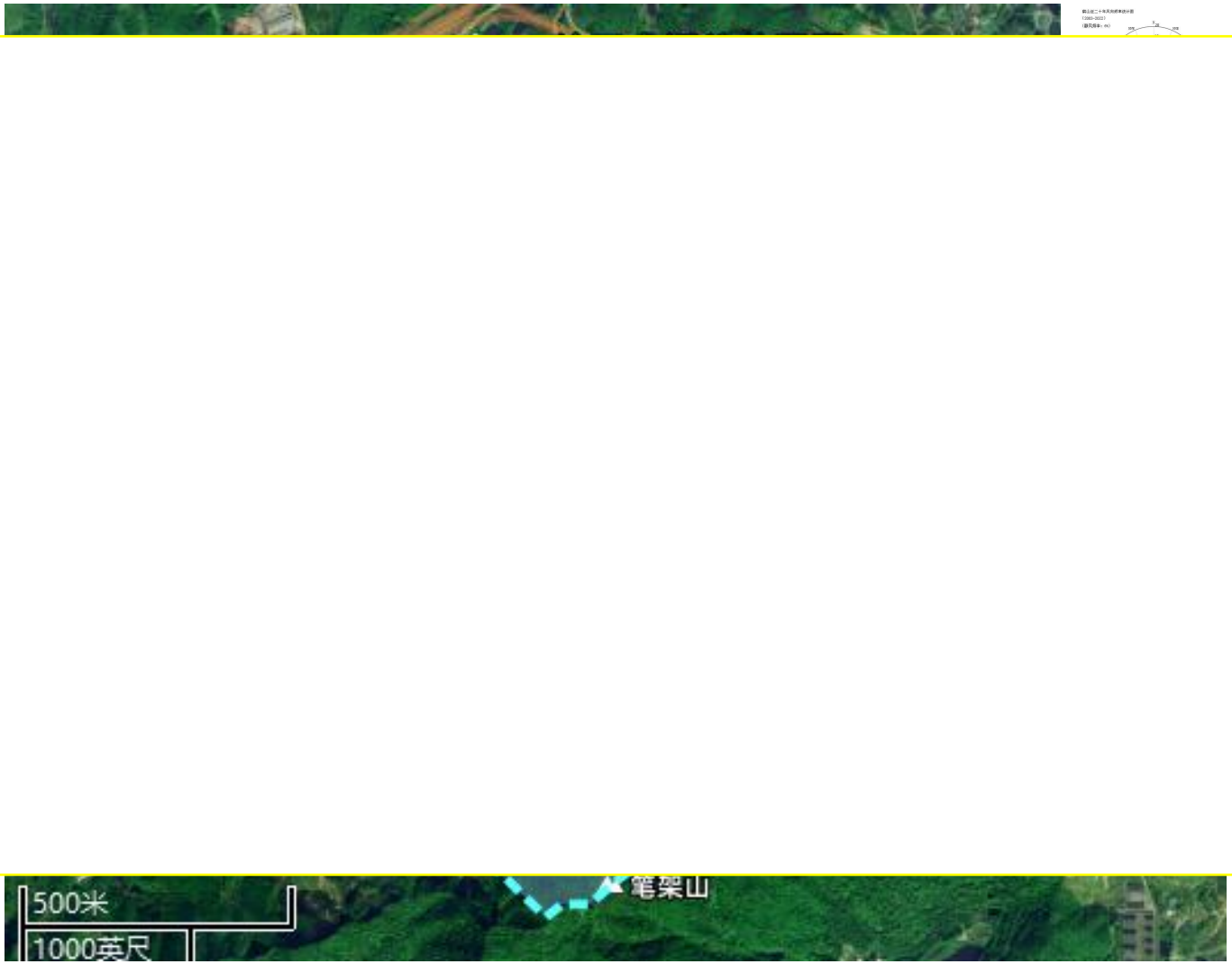


图 2.4-6 地下水评价范围图

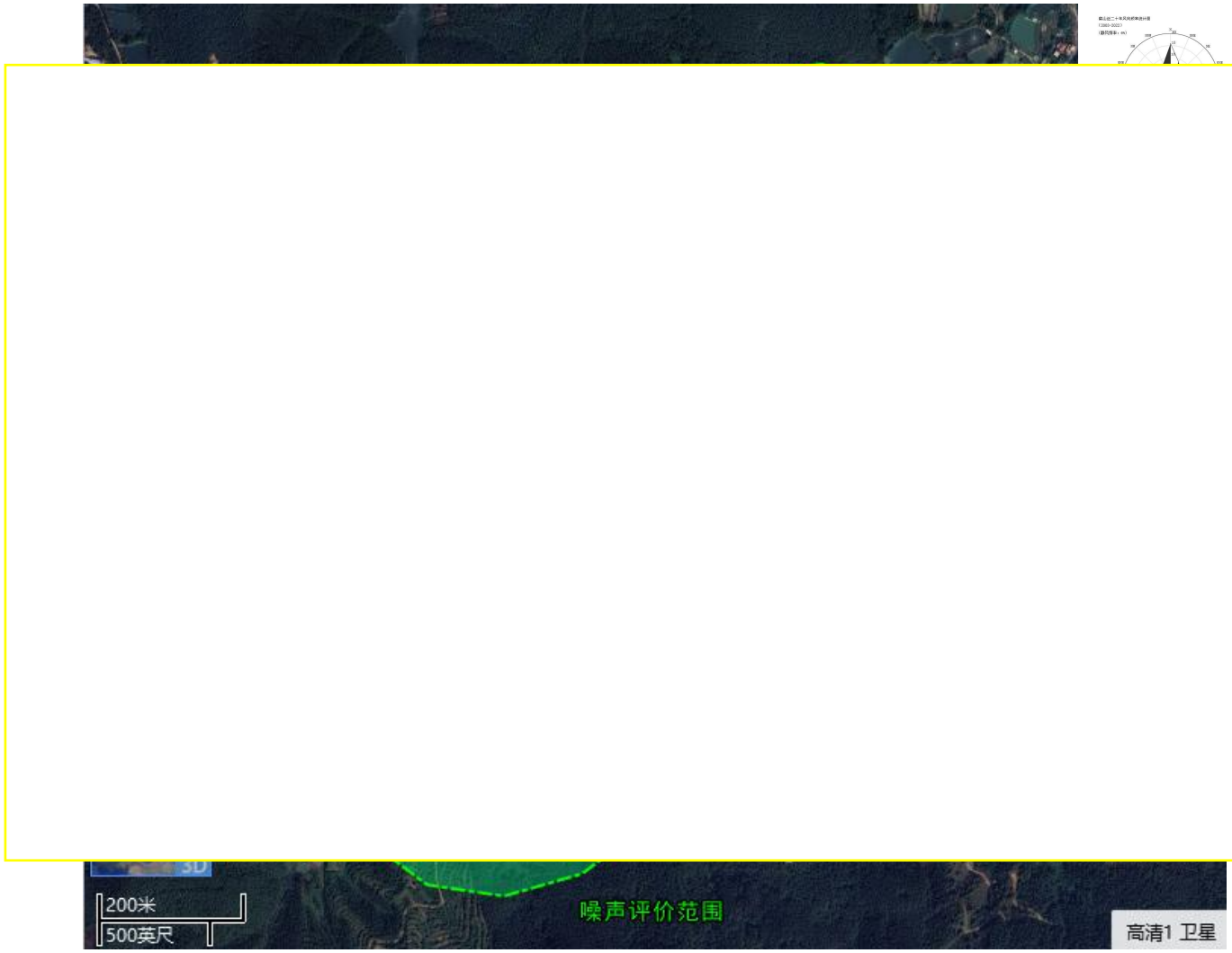


图 2.4-7 噪声评价范围图

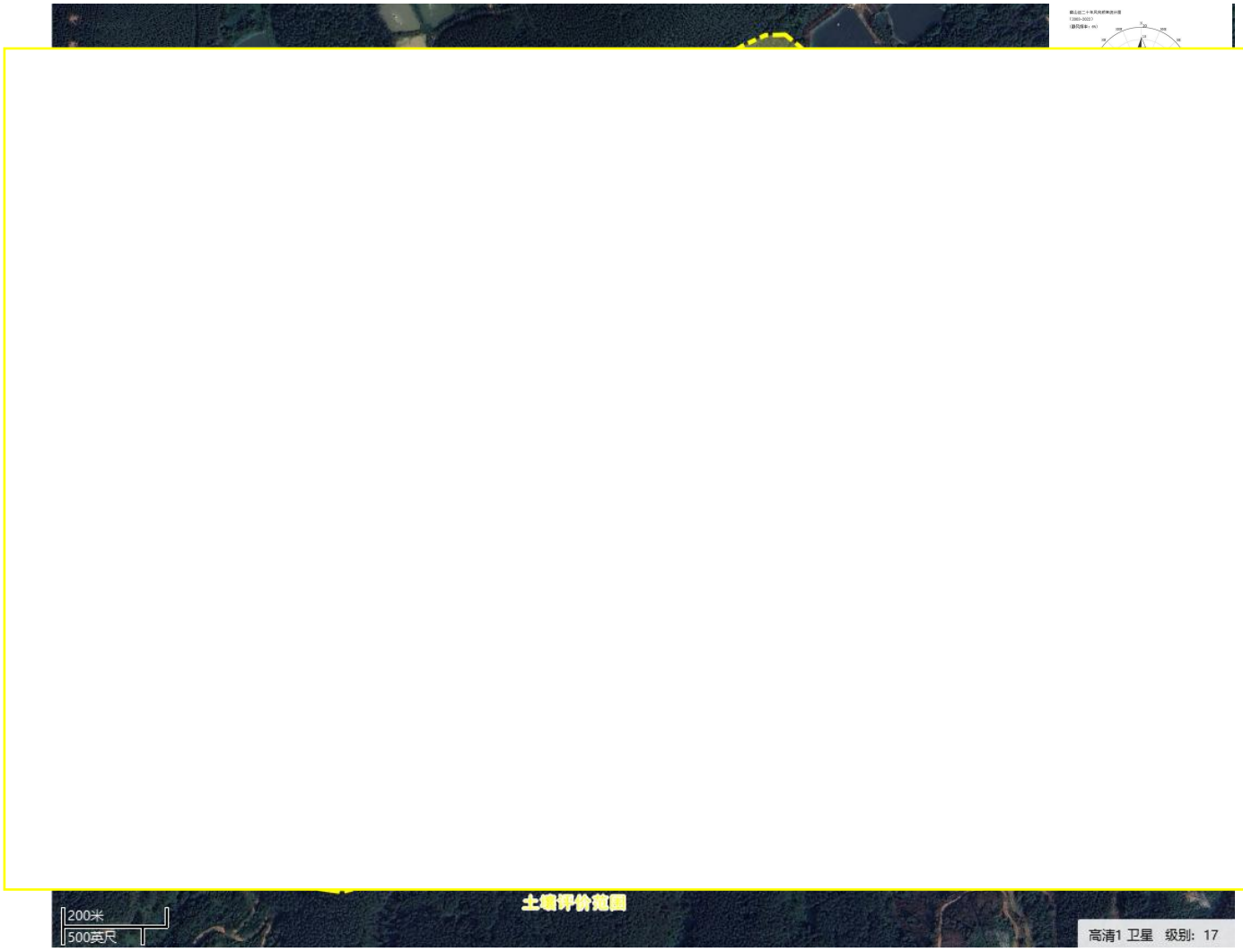


图 2.4-8 土壤评价范围图



图 2.4-9 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土壤环境保护目标

保护区域土壤环境质量，保护级别为土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目中“其他”标准的风险筛选值。

2.5.6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，其周边环境保护目标见下表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	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m

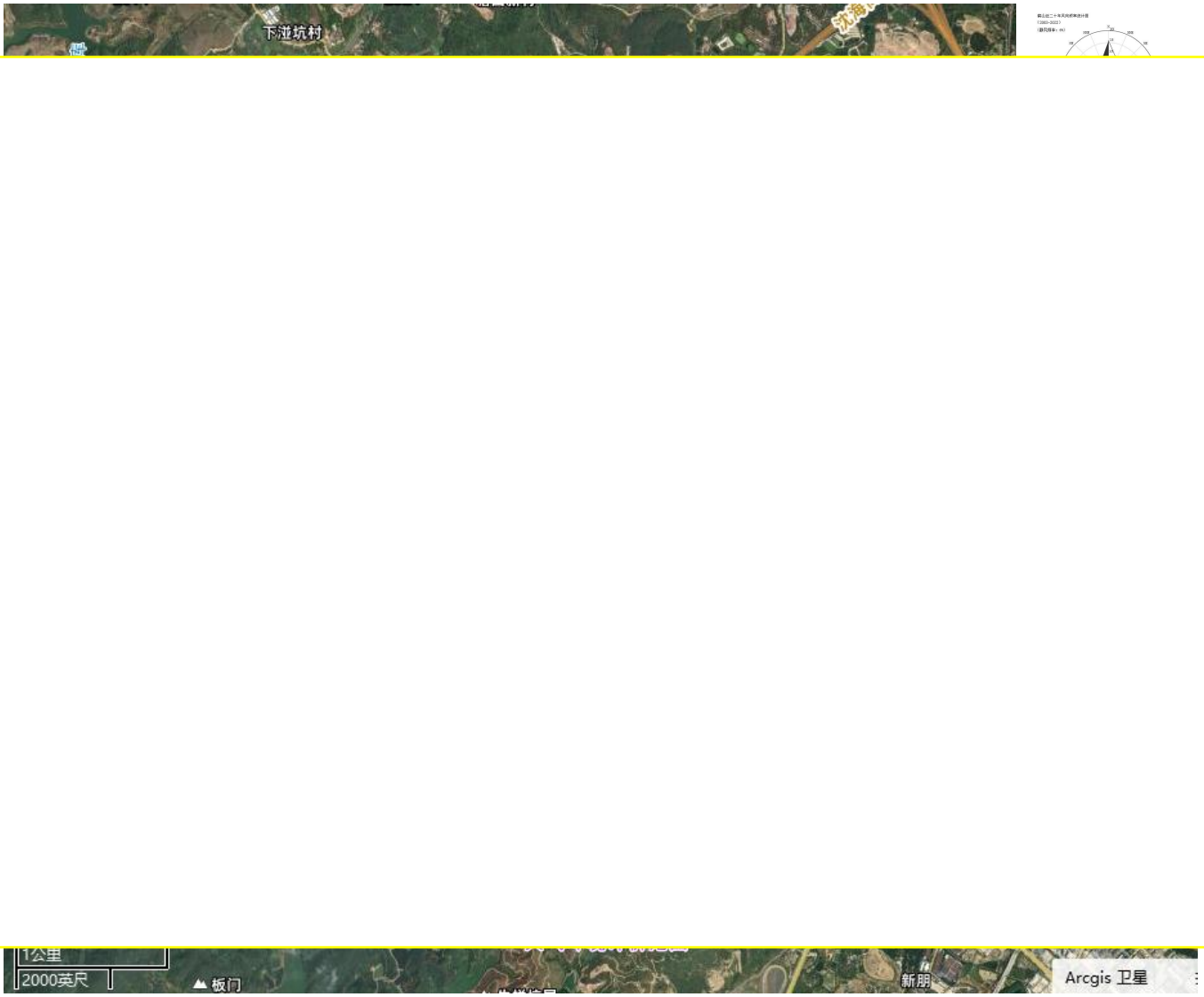


图2.5-1 项目大气敏感点分布图

3 现有项目回顾分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

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，其中心地理经纬度为：经度112.957466°，北纬22.653492°。根据鹤山市环境保护局的环评审批内容及竣工环境保护验收报告内容，现有项目年存栏1500头生猪。

现有项目实际总占地面积约269186.67㎡（约403.78亩），其中消纳用地面积241亩，建筑面积14131.38㎡。现有项目设有保育舍3个、育肥舍9个、妊娠舍1个、分娩舍1个、受精房1个、配种观察舍1个、隔离舍1个以及配套的出入人员物品隔离室、死畜处理系统、外厂宿舍、饲料房、发电房、堆粪间等，配备相应的环保处理设施等。工作劳动定员20人，均在场内住宿，设置食堂，全年工作天数约为365天，每天24小时工作制。项目实际总投资1000万元，其中实际环保投资100万元。

项目于2021年获得畜禽养殖标准化示范场和（三生生物）批次生产示范场，于2022年入选《关于鹤山市2022年生猪良种补贴项目养殖场名单》，于2023年粤港澳大湾区“菜篮子”生产基地认定证书。

3.1.2 环评审批情况

鹤山市雅盛农牧有限公司已于2013年2月4日取得鹤山市环境保护局的《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》，批复文号为（鹤环审〔2013〕38号，详见附件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,详见附件8）

表3.1-1 原有环评报告表与环评验收的匹配性分析

类别	环评审批情况	环评验收情况	变动情况
厂址	鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村	鹤山市雅瑶镇南靖村委会高村	不变
建设性质	新建项目	新建项目	不变

生产工艺	种猪→配种→怀孕→分娩→仔猪/商品猪→出售	种猪→配种→怀孕→分娩→仔猪/商品猪→出售	不变
产品产能	年存栏生猪1500头	年存栏生猪1500头	不变
主要生产设备	详见表3.1-5现有项目主要生产设备明细表的环评审批量	与环评一致	不变
主要原辅材料	详见表3.1-4项目原辅材料明细表的环评审批量	基本与环评一致，部分设备未进驻	实际生产过程中中柴油发电机未进驻。
废气收集与处理设施	猪舍恶臭：及时清粪、减少堆积，定期清洗	与环评一致	实际验收过程中无发电机，饲料加工粉尘的排放方式由有组织变为无组织
	饲料加工粉尘：经布袋除尘装置处理后由15米排气筒高空排放	饲料加工粉尘：经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放	
	食堂油烟：静电油烟处理后由厨房屋顶排放	与环评一致	
	发电机废气：经水喷淋处理后由15米排气筒高空排放	暂未进驻柴油发电机，无相关废气产生	
废水处理设施	固液分离→厌氧黑膜沼气池→好氧池→沼液沉淀池→氧化塘→鱼塘→山林灌溉	固液分离→厌氧黑膜沼气池→好氧池→沼液沉淀池→氧化塘→鱼塘→山林灌溉	不变
消纳地面积	241亩	241亩	不变
卫生防护距离	500米，500米范围内无住宅、学校、医院等敏感点	500米，500米范围内无住宅、学校、医院等敏感点	不变

3.1.3 现有项目地理位置及四邻关系

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，其中心地理经纬度为：经度112.957466°，北纬22.653492°，现有项目地理位置图见图1.1-1。

根据现场勘查，现有项目的东、南、西、北面均为山林地。项目最近敏感点为东北面处的罗惟村，距离项目边界约205m，离养殖区（猪舍）约825m。现有项目四邻关系见图4.3-2。

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。

3.1.4 现有项目产品方案及建设规模

根据《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》，批复文号：鹤环审〔2013〕38号，鹤山市雅盛农牧有限公司2013年扩建前的猪场采用自繁自育，场内设公猪。项目母猪年存栏量300头、公猪10头、保育猪347、育肥猪1120头，；其中年出栏保育猪2809头、育肥猪2240头。2016年的验收规模与环评规模一致。

实际情况：项目实际养殖过程中不设公猪，项目年存栏母猪500头，保育猪412头、育肥猪2198头；年出栏保育猪2884头、育肥猪6595头。

表3.1-2现有项目猪只组成及产品方案一览表

猪只类型		2013年审批规模（头）	2016年验收规模（头）	实际规模（头）
常年存栏量	母猪	300	300	500
	公猪	10	10	0
	保育猪	347	347	412
	育肥猪	1120	1120	2198
年出栏量	保育猪	2809	2809	2884
	育肥猪	2240	2240	6595

3.1.5 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3.1-3。

表3.1-3现有项目工程组成一览表

建设项目		现有实际项目情况
主体工程	保育舍	9个，总占地、建筑面积925.7㎡，高 3米，主要饲养保育猪用
	育肥舍	3个，总占地、建筑面积5678.2㎡8，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2128㎡，高 3米，主要母猪妊娠用（其中公猪舍面积210㎡）
	分娩舍	1个，总占地、建筑面积1392㎡，高 3米，主要母猪分娩用
	受精房	1个，总占地、建筑面积10㎡，高3米，主要引入母猪受精用
	隔离舍	1个，总占地、建筑面积180㎡，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425.68㎡，高3米，主要配种后观察母猪妊娠情况用
储运	饲料房	1个，总占地面积1108.8㎡，高 3.5米，猪饲料供料系统
	危废仓	1层，占地、建筑面积10㎡，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15㎡，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5㎡，主要储存消毒药剂（如氢氧化钠、次氯酸钠等）
	堆粪间	1座，总占地、建筑面积900㎡，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

工程	黑膜沼气池		2个，分别为3亩、4亩，共7亩的厌氧黑膜沼气池
	沼液储存池		1个，共6亩，深4米，用于储存经黑膜沼气池处理后的沼液
	事故应急池		1个，共12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30m²，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52m²，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150m²，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60m²，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25m²，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10m²，属于出猪的平台
	发电房		1个，占地、建筑面积70m²，高 3米，属于临时的沼气发电使用
	食堂		1个，占地、建筑面积110m²，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150m²，高 3米，用于厂内设备的基本维修
	外厂宿舍		2层，占地面积150m²，建筑面积300m²，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，24m²，深 3米，用于病死猪、胎盘的无害化处理
	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处理达标后用于林地灌溉。
环保工程	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。
		厨房油烟	采用静电油烟净化处理器处理后经6m排气筒（DA001）排放
		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+绿化带吸附
		固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站恶臭	喷洒除臭剂+绿化带吸附
	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，固体部分进入堆粪间暂存，液体部分进入污水处理设施：猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理；病死猪和猪胎盘在安全填埋井内进行无害化处理；集尘渣收集后回用于饲料加工生产；生活垃圾由环卫部门定期清运
	危险废物		医疗废物、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

现有项目建构筑物实际情况详见表3.1-4。

表3.1-4 现有项目实际建构筑物情况一览表

序号	内容	组成	功能说明	数量（个）	猪舍编号	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	保育舍1、保育舍2、保育舍3	925.7	925.7	3
		育肥舍	饲养育肥猪	9	育肥舍1、育肥舍2、育肥舍3、育肥舍4、育肥舍5、育肥舍6、育肥舍7、育肥舍8、育肥舍9	5678.2	5678.2	3
		妊娠舍	种猪饲养妊娠及分娩	1	妊娠舍1	2128	2128	3
		分娩舍		1	分娩舍1	1392	1392	3
		受精房	母猪受精	1	受精房	10	10	3
		配种观察舍	配种后观察母猪妊娠情况	1	配种观察舍	425.68	425.68	3
		隔离舍	患病猪只隔离	1	隔离舍	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
		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	堆粪间		粪便、沼渣暂存使用	1	/	900	900	4
4	污水处理站		污水处理区	1	/	500	500	/
5	清水池		/	1	/	12亩	/	/

6	鱼塘	/	6	/	60 亩	/	/
7	厌氧黑膜沼气池	/	2	/	7 亩	/	/
8	沼液储存池	/	1	/	6 亩	/	/
9	事故应急池	/	1	/	6 亩	/	/
10	初期雨水池	/	1	/	4 亩	/	/
11	绿化	/	/	/	39.58 亩	/	/
12	道路	/	/	/	7 亩	/	/
13	消纳地	/	/	/	241 亩	/	/
合计					269186.67m²（403.78亩）	14281.38m²	/

现有猪舍数量远超生产所需的原因说明：原有项目的生猪养殖量因市场供大于求矛盾突出、猪价低迷、饲料成本上涨等的影响，尽管能繁母猪存栏量高，但实际育肥猪养殖量未同步增长，形成"猪舍多但养殖量少"的现象。

3.1.6 现有项目原辅材料

根据原环评及验收报告可知，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	审批量 t/a	实际数量 t/a	最大存储量 t/a	存放位置	备注
玉米	1180	1798	40	饲料仓	外购
豆粕	380	138	5	饲料仓	外购
麸皮	260	719	15	饲料仓	外购
饲料添加剂	/	110	3	饲料仓	外购
兽药	/	0.15	0.01	兽医室的药房	阿莫西林、青霉素、链霉素（治疗）等
疫苗	/	50490 份	3000 份	兽医室的药房	蓝特威、金宇口蹄疫（防疫）等
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
烧碱（氢氧化钠）	/	8	0.8	化学品仓	
次氯酸钠	/	40	1.0	化学品仓	桶装，外购，用于臭味处理
脱硫剂	/	0.065	0.01	化学品仓	25kg 罐装，外购，氧化铁脱硫剂
注：现有项目原环评遗漏饲料添加剂、兽药、疫苗、消毒剂、脱硫剂等用量，于本次环评中补充。					

3.1.7 现有项目生产设备

根据原环评及验收报告可知，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	0	1	+1
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
23	安全填埋井	个	0	1	+1
24	供气风机	台	0	1	+1
25	沼气脱水罐	个	0	1	+1
26	沼气脱硫罐	个	0	1	+1
27	沼气储气罐	个	0	1	+1
28	污水处理系统	套	0	1	+1
备注：实际生产过程中需配套喂料设备、自动翻堆设备、发酵通风设备、消毒喷雾器、电子秤、手推粪车、配电设备、消防设备、视频物联网设备、安全填埋井、供气风机、沼气脱水罐、沼气脱硫罐、储气罐、污水处理系统等，于本次环评中补充。					

3.1.8 现有项目工艺流程及产污环节分析

3.1.8.1 养殖工艺流程

现有项目生产工艺包括养殖工艺与扩建项目大致相同（除了扩建前使用公猪进行配种方式，扩建后为了提高配种效率，使用人工授精配种方式）。详见章节4.4的内容，在此不再赘述。

主要产污环节

（1）废气：主要有猪舍恶臭气体、厨房油烟、饲料粉尘、沼气燃烧废气（**原环评未对沼气燃烧废气进行产排污核算，本次环评一并补充计算**）。

（2）废水：主要包括猪尿液、猪舍冲洗水等养殖废水，此外还有员工生活污水。

（3）噪声：猪只叫声、风机、水泵等运行时产生的噪声。

（4）固体废物：主要包括员工办公和生活垃圾、集尘渣、猪粪及沼渣、病死猪、胎盘、污水处理站污泥、包装废料、医疗废物等。

3.8.1.2 清粪工艺

现有项目采用干清粪工艺，猪舍地板采用漏缝设计，将粪尿落入设计的粪道中。粪道设有机械清粪装置，定期将粪尿刮至粪沟中。粪沟的粪尿经暗道泵送至现有污水处理站处理，固液分离、厌氧处理后的猪粪、沼渣运至堆粪间暂存，交由有处理能力的单位进行处置，实现粪污固液分离并全部实现综合利用，不混合排出。

3.1.8.3 运行管理

1、环境卫生：要保持猪舍内外的环境卫生，定期清洁和消毒猪圈等设施。

2、通风：保持猪舍良好的通风，确保空气新鲜。

3、饮水管理：保持饮用水的清洁和新鲜，避免猪喝到脏水或饮水不足。

4、饲料管理：控制好饲料的配比和供应量，避免过度饲喂导致猪只生长过快或发生消化系统问题。

5、疫病防控：定期进行疫苗接种，防止猪只感染疾病，并且要及时隔离和治疗生病的猪只。

6、生产记录：建立科学的生产记录系统，及时记录和分析猪只的生长情况、疾病情况、饲料和药品使用情况等。

7、员工管理：对员工进行培训，确保其具备必要的养殖知识和技能，提高工作效率，避免因员工操作不当导致的事故发生。

3.1.8.4 粪污、废水及臭气收集处理措施

1、粪污收集处理措施：现有项目粪污通过机械清粪装置收集至粪沟中，粪沟的粪尿经暗道泵送至现有污水处理站处理，固液分离、厌氧处理后的猪粪、沼渣运至堆粪间暂存，交由有处理能力的单位进行处置。

2、废水收集处理措施：现有项目猪舍内的猪粪尿在粪沟中经暗道泵送至现有污水处理站处理，经固液分离的液态粪污进一步污水处理，经处理达标后的尾水全部回用于山林灌溉，不向外界水体环境排放。

3、臭气收集处理措施：现有项目全场各单元猪舍采取从源头上优化饲料，并安排专职人员采用喷雾机每天对猪舍、堆粪间周边和来往通道喷洒除臭剂进行除臭，同时加强绿化。

4、饲料粉尘收集处理措施：现有项目饲料粉尘采取布袋除尘装置处理后车间内无组织排放。

5、沼气燃烧废气收集处理设施：现有沼气燃烧废气采取干法脱硫后车间内无组织排放。

3.2 现有项目污染物实际排放情况及治理措施

3.2.1.废水

现有项目实际养殖过程中主要的水污染源包括生活污水、养殖用水。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）。

根据实际情况计算，项目生活污水产生量为 985. 5t/a，养殖废水产生量废水为 3887. 82+13918.50+274.3=18080.62t/a。具体核算过程如下：

（1）生活废水

项目职工 20 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“农村居民”，员工生活用水量按 150L/

（人·d）计， 生活用水量约 3m³/d（1095m³/a）。产污系数按 0.9 计，则生活污水量约为 2.7t/d，（985.5t/a）。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。具体排放情况如下表。

（2）猪尿液

母猪的尿液产生量参照《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）附表 1 可知，生猪尿液产生量参数为 2.92 千克/天·头，种猪尿液产生量参数 7.60 千克/天·头；育肥仔猪、育肥猪的尿液产生量参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）编制说明的猪尿排泄量计算公式为：

$$Yu=0.205+0.438W$$

式中，Yu—猪尿排泄量，单位：L/（d·头）；

W—猪的饮水量，单位：L/（d·头）。

经上述公式计算可得，项目各类猪只养殖过程的尿液产生量见下表（夏季猪尿排泄量按参照值增加 20%计算）。

表 3.2-1 扩建前项目猪尿液产生量一览表

猪只种类	饮水量取值（L/d·头）		尿液量（L/d·头）		常年存栏量（头）	尿液产生量（t/d）		年尿液量（t/a）
	夏季	非夏季	夏季	非夏季		夏季	非夏季	
母猪	/	/	9.12	7.6	500	4.56	3.80	1523.80
保育仔猪	4	3.25	1.956	1.63	412	0.81	0.67	269.30
育肥猪	6	5	2.833	2.395	2198	6.23	5.26	2094.73
合计								3887.82
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 3887.82t/a，按 365 日算，日产生量为 10.65t/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。

（3）猪舍冲洗废水

扩建前猪舍采用机械刮粪工艺，完成猪舍内日常清粪，实现短期内猪舍无需再用水冲洗。根据建设单位工作计划，夏季平均每 4 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 45+27=72 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（不含牲畜养殖场地的降温用水），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。扩建前的项目猪舍面积共计10739.58m²，则猪舍冲洗用水量为15465t/a，42.37t/d。猪舍清洗废水排污系数取0.9，则项目猪舍清洗废水量为13918.50t/a。

表3.2-2 全场猪舍冲洗水产排情况一览表

用水种类	用水定额（L/m²·次）	猪舍面积（m²）	每年冲洗次数	冲洗用水量t/a	冲洗废水量t/a
干清粪猪舍冲洗水	20	10739.58	72	15465	13918.50

注：猪舍冲洗已包含对用具的清洗、消毒用水

（4）初期雨水

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3小时（180分钟）内，估计初期（前15分钟）雨水的量，其产生量一般可按下述公式计算：

年均初期雨水量＝所在地区年均降雨量×径流系数×集雨面积×（15/180）

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）的推荐值选取，如各种屋面、混凝土或沥青路面可取0.85~0.95，项目径流系数取0.9；年平均降雨量参照鹤山市年平均降雨量1829.4mm，年平均降雨天数（降雨量≥0.1mm）约为151天；初期雨水收集面积约为0.2ha。通过计算，全年初期雨水总量为274.3m³，收集于项目初期雨水收集池暂存，分批次引至污水处理站处理，折合共约0.75m³/d（一年按365天计）。

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CODcr、NH3-N、TN、TP、SS、BOD5、粪大肠菌群、蛔虫卵等，其中CODcr、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 CODcr 的一半。因经验数据中没有提供 BOD_5 、SS、粪大肠菌群数、蛔虫卵的浓度，参照温氏集团旗下同类型养猪实测报告

（GDJH2409010EC-02）中各污染物浓度，该猪场主要养殖种猪和育肥猪，采用全价饲料和干清粪工艺，因此具有类比性。总锌、总铜产生浓度参考《养猪场排污情况监测研究》（谢萍、赵彦光、杨国明、陈吉红，云南省畜牧兽医科学院，2009年）。

扩建前，项目生活污水经三级化粪池处理后汇入废水处理站（固液分离+黑膜沼气池＋好氧池+沉淀池+氧化塘），处理后全部回用于林地灌溉。

本项目原有1座污水处理站， 根据项目污水处理设计方案，预估去除率见下表。

表3.2-3扩建前污水处理站污水处理情况表（单位：mg/L）

项目		CODCr	BOD5	NH3-N	SS	TN	TP	粪大肠菌群	蛔虫卵
黑膜沼气池	进水	2516	1903	249	569	400	41	3500（个/L）	3.1（个 /L）
	去除率	85%	85%	30%	50%	40%	35%	99.90%	0%
	出水	377.50	285.55	174.57	284.39	240.28	26.94	3.5（个/L）	3.1（个/L）
好氧池	进水	377.50	285.55	174.57	284.39	240.28	26.94	3.5（个/L）	3.1（个/L）
	去除率	70%	80%	80%	20%	80%	40%	99%	0%
	出水	113.25	57.11	34.91	227.51	48.06	16.16	0.035（个/L）	3.1（个/L）
氧化塘	进水	113.25	57.11	34.91	227.51	48.06	16.16	0.035（个/L）	3.1（个/L）
	去除率	30%	40%	30%	60%	50%	60%	0%	95%
	出水	79.27	34.27	24.44	91.00	24.03	6.47	0.035 （个/L）	0.155 （个/L）

表 3.2-4 本项目废水产生情况一览表

污染物			CODCr	BOD5	NH3-N	SS	TN	TP	粪大肠菌群	蛔虫卵
养殖废水	18080.62t/a	产生浓度（mg/L）	2640	2000	261	592	420	43.5	3500（个/L）	3.1（个 /L）
		产生量（t/a）	47.73	36.16	4.72	10.70	7.59	0.79	63282170000	56049922
生活污水	985.5t/a	产生浓度（mg/L）	240	125	35	140	40	3.5	/	/
		产生量（t/a）	0.24	0.12	0.03	0.14	0.04	0.003	/	/
综合废水	19066.12t/a	产生浓度（mg/L）	2516	1903	249	569	400	41	3500（个/L）	3.1（个 /L）
		产生量（t/a）	47.97	36.28	4.75	10.84	7.63	0.79	66731420000	59104972

表3.2-5 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（m^3/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/（m^3/a）	处理后浓度（mg/m^3）	回用量（t/a）	
综合废水(1+2)	CODcr	19066.12	2516	47.97	固液分离+黑膜沼气池+好氧池+沉淀池+氧化塘	96.85%	排污系数法	19066.12	79.27	1.52	8760
	BOD_5		1903	36.28		98.20%			34.27	0.66	
	NH_3-N		249	4.75		90.20%			24.44	0.47	
	SS		569	10.84		84.00%			91.00	1.74	
	TN		400	7.63		94.00%			24.03	0.46	
	TP		41	0.79		84.40%			6.47	0.12	
	粪大肠菌群MPN/100mD		3500（个/L）	667314200000		100.00%			0.035（个/L）	667314.2	
	蛔虫卵		3.1（个/L）	59104972		95.00%			0.155（个/L）	2955248.6	

3.2.2.废气

现有项目主要的大气污染源有猪舍、污水处理区和堆粪间恶臭气体、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、验收资料和实际情况对其进行核算。

1、恶臭

（1）猪舍恶臭

参考《大气氨源排放清单编制计算指南》表 4 禽畜粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数，母猪粪便 2.1 排泄量(Kg/天/头)，含氮量 0.34%，总铵态氮占比为 70%；肉猪<75 天粪便 0.5 排泄量(Kg/天/头)，含氮量 0.34%，总铵态氮占比为 70%；肉猪大于 75 天粪便 1.5 排泄量(Kg/天/头)，含氮量 0.34%，总铵态氮占比为 70%。

根据《大气氨源排放清单编制技术指南》中的计算公式：

$$E_{圈舍-固态}=A_{圈舍-固态}\times EF_{圈舍-固态}\times 1.214$$

E 圈舍- 固态：圈舍内固态畜禽排泄物产生的氨气量；

A 圈舍- 固态：固态粪便存储处理总铵态氮；

EF 圈舍-固态：粪便排出阶段，室内环境下固态粪便的氨挥发率。

$$E_{圈舍-液态}=A_{圈舍-液态}\times EF_{圈舍-液态}\times 1.214$$

E 圈舍- 液态：圈舍内畜禽排泄物尿液产生的氨气量；

A 圈舍- 液态：尿液存储处理总铵态氮；

EF 圈舍-液态：尿液排出阶段，室内环境下尿液的氨挥发率。

EF排放系数定义为总铵态氮以大气氨形式（氨气）排放的氮的量。单位为百分比或氨-氮/总铵态氮，查阅得EF 排放系数：母猪为19.7%TAN、肉猪<75 天为21.7%TAN、肉猪大于75 天为25.7%TAN，通过计算本项目猪舍氨气产生量5.12t/a。

表 3.2-6 本项目猪舍氨气产生情况表

养殖区包含的猪舍	种类	饲养量（头）	粪便排泄量（Kg/天/头）	养殖天数（天）	含氮量	总铵态氮占比	EF排放系数	总氮产生量（t/a）	氨气产生量（t/a）
A区	保育猪	812	0.5	42	0.34%	70%	21.7%	0.058	0.009
	育肥猪	3739	1.5	105	0.34%	70%	25.7%	2.002	0.360

B区	保育猪	2072	0.5	42	0.34%	70%	21.7%	0.148	0.022
	育肥猪	1800	1.5	105	0.34%	70%	25.7%	0.964	0.173
C区	母猪	500	2.1	365	0.34%	70%	19.7%	1.303	0.180
D区	育肥猪	1055	1.5	105	0.34%	70%	25.7%	0.565	0.102
小计								5.04	0.85

养殖区包含的猪舍	种类	饲养量（头）	尿液排泄量（Kg/天/头）	养殖天数（天）	含氮量	总铵态氮占比	EF排放系数	总氮产生量（t/a）	氨气产生量（t/a）
A区	保育猪	812	1.2	42	0.4%	70%	21.7%	0.164	0.025
	育肥猪	3739	3.2	105	0.4%	70%	25.7%	5.026	0.904
B区	保育猪	2072	1.2	42	0.4%	70%	21.7%	0.418	0.063
	育肥猪	1800	3.2	105	0.4%	70%	25.7%	2.420	0.435
C区	母猪	500	5.7	365	0.4%	70%	19.7%	4.161	0.574
D区	育肥猪	1055	3.2	105	0.4%	70%	25.7%	1.418	0.255
小计								13.61	2.26

养殖区包含的猪舍	种类	饲养量（头）	总氮产生量（t/a）	氨气产生量（t/a）
A区	保育猪	812	0.222	0.034
	育肥猪	3739	7.028	1.331
B区	保育猪	2072	0.566	0.086
	育肥猪	1800	3.384	0.641
C区	母猪	500	5.464	0.753
D区	育肥猪	1055	1.983	0.376
合计				3.103

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.

备注：年内饲养量：指目标年内存活并产生有效排放量的动物数量。对于饲养周期大于 1 年畜禽，年内饲养量为畜禽养殖业统计资料中的动物“年底存栏数”；对于饲养周期小于 1 年畜禽，用统计数据中的“出栏数”表示。）

猪舍H_2S源强参考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H_2S排放强度统计中的有关数据，可计算得出不同猪舍H_2S的产生量，文献中研究的养殖对象（如保育猪、大猪等）与项目相似，因此参考该文件中有关不同阶段猪的H_2S排放强度数据具有合理性，可计算得出不同猪舍H_2S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下表。

表3.2-7 养殖场猪舍H_2S产生情况一览表

种类	存栏量（头）	产污系数（g/头·d）	产生量（kg/d）	产生量（t/a）
母猪	500	0.8	0.400	0.400
保育猪	412	0.25	0.103	0.103
育肥猪（中猪）	2198	0.3	0.659	0.241
合计	3110	/	/	0.424

表3.2-8养殖场分区猪舍恶臭H_2S产生情况一览表

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）
A区	保育猪	116	0.25	0.029	0.011
	育肥猪	1310	0.3	0.373	0.136
B区	保育猪	296	0.25	0.074	0.027
	育肥猪	632	0.3	0.180	0.066
C区	母猪	500	0.8	0.400	0.146
D区	育肥猪	372	0.3	0.106	0.039
合计		3110	/	/	0.424

根据上文可知，本项目猪舍恶臭主要污染源NH_3产生量为3.103t/a，H_2S产生量为0.424t/a。

扩建前目采用添加有EM菌的饲料，EM中的酵母菌、乳酸菌等，对有机固体物质进行发酵分解；光合菌科微生物能分解臭素，将臭素中的化合硫分解为单质硫，减少粪尿臭味；固氮菌能把粪尿中的氨气与水和二氧化碳合成氨基酸，控制了粪尿中氨气的排放，起到除臭作用。根据《“EM”菌料饲喂生长育肥猪的试验效果》（于桂阳、郑春芳，《家畜生态》（第25卷第4期 2004年）、《猪场臭气产生机理及植物提取物在除臭生产中的应用》（肖英平、代兵、苏琴、洪启华、李华、陈够芬、陈安国，《科技与实践》（第49卷第22期 2013年））等研究成果表明：①饲料中有EM菌添加剂能有效减少畜禽臭气排放，畜舍中NH_3浓度降低约35.7%，H_2S浓度降低约64.5%；②当肥育猪饲料蛋白含量为16%时，添加一定量的丝兰提取物，可使猪舍氨气浓度降低48.8%，硫化氢浓度降低49.12%。

综上所述，猪舍采取优化饲料情况下对NH_3的综合削减率为1-[（1-35.7%）*（1-48.8%）]=67%，保守估计按60%计，对H_2S的综合削减率为1-[（1-64.5%）*（1-49.12%）]=82%，保守估计按75%计算。则NH_3和H_2S源强产生情况见下表。

表3.2-9 猪舍恶臭产生情况一览表（经处理优化饲料处理后）

养殖区包含的猪舍	种类	产生量（t/a）		削减率		排放量（t/a）	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
A区	保育猪	0.034	0.011	60%	75%	0.013	0.003
	育肥猪	1.264	0.136	60%	75%	0.506	0.034

B区	保育猪	0.086	0.027	60%	75%	0.034	0.007
	育肥猪	0.609	0.066	60%	75%	0.244	0.016
C区	母猪	0.753	0.146	60%	75%	0.301	0.037
D区	育肥猪	0.357	0.039	60%	75%	0.143	0.010
合计		3.103	0.424	60%	75%	1.241	0.106

为有效控制恶臭污染源，项目还采取了如下控制措施：

①干清粪+喷洒除臭剂

猪舍设有4%的坡度使尿液直接排出舍外，每天清理粪便一次，同时安排专职人员采用喷雾机每天对猪舍周边和来往通道喷洒次氯酸钠进行除臭。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。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术（次氯酸钠除臭），其恶臭去除效率约为 65%～90%。项目保守估计，取 NH_3 和 H_2S 的去除率分别为75%。

②绿化带吸附

加强绿化，在猪舍四周设置高 4～5m 的绿色隔离带，可种树 2～3 排，种植高大常绿的乔木或种植芳香的木本植物，设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。

猪舍内产生的恶臭污染物属于面源排放，其主要污染物 NH_3、H_2S 排放情况见下表。

表3.2-10 扩建前项目分区猪舍恶臭废气产排情况

养殖区包含的猪舍	种类	产生量（t/a）		削减率		排放量（t/a）		排放速率（kg/h）	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
A区	保育猪	0.013	0.003	75%	75%	0.003	0.001	0.0004	0.0001
	育肥猪	0.506	0.034	75%	75%	0.126	0.009	0.014	0.001
B区	保育猪	0.034	0.007	75%	75%	0.009	0.002	0.001	0.0002
	育肥猪	0.244	0.016	75%	75%	0.061	0.004	0.007	0.0005
C区	母猪	0.301	0.037	75%	75%	0.075	0.009	0.009	0.0010
D区	育肥猪	0.143	0.010	75%	75%	0.036	0.002	0.004	0.0003
合计		1.241	0.106	/	/	0.310	0.027	0.035	0.003

由上表可知，扩建前项目全场各猪舍恶臭废气经采取防治措施处理后，NH_3 排放量为0.03t1/a，H_2S 的排放量为0.027t/a，根据项目排放源特性，恶臭废气呈无组织排放。

（2）污水处理站恶臭

项目污水处理系统产生恶臭的区域主要包括集污池、污泥池等，产生的恶臭污

染物主要为NH_3、H_2S。

污水处理系统恶臭气体产生量根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1 g BOD_5可产生0.0031 g NH_3和0.00012 g H_2S。结合前文废水污染物核算和后文污水处理站各个工艺处理效果情况，扩建前项目综合废水量为19066.12t/a，污水处理站BOD_5处理前的浓度为1903mg/L，处理后的浓度为34.26mg/L，因此BOD_5处理量约为（1903-34.26）*19066.12/1000000=335.63t/a，则NH_3产生量为0.11t/a、H_2S产生量为0.0043t/a。

（3）堆粪间恶臭

扩建前项目设置900㎡当然堆粪间在临时堆存猪粪，在堆放的过程中会产生恶臭废气，主要以氨、硫化氢表征。

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0.3~1.2gm²d。可见NH_3的排放强度和猪堆场的管理方式极为相关。发酵期间，猪粪堆场在遮盖稻草以及猪粪结皮情况下NH_3排放强度为0.3~1.2g/（m^2·d）。

本项目固液分离后猪粪含水量较低，保守估计NH_3系数取值1.2g/（m^2·d）。H_2S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%。则扩建前猪粪堆放过程的NH_3产生量为0.1314t/a，H_2S产生量为0.01314t/a。

扩建前，安排专职人员采用喷雾机每天对堆粪间和来往通道和污水处理站喷洒次氯酸钠进行除臭。根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术（次氯酸钠除臭），其恶臭去除效率约为 65%～90%。项目保守估计，取NH_3和H_2S的去除率分别为75%。

表3.2-11扩建前项目污水处理站、堆粪间恶臭废气产排情况

种类		产生量（t/a）	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
污水处理站	NH_3	0.11	/	0.1105	0.0126
	H_2S	0.0043		0.0043	0.0005
堆粪间	NH_3	0.3942	75%	0.0986	0.0113
	H_2S	0.03942		0.0099	0.0011
合计	NH_3	0.5062	/	0.2090	0.0239
	H_2S	0.0437	/	0.0142	0.0016

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 CODcr 可产 0.35m³的 CH_4。《运用黑膜沼气池处理高浓度养殖污水的研究》（朱飞虹、朱伟清、吴烨等，《农业工程技术（新能源产业）》，2014 年 12 月 25 日），黑膜沼气池对 CODcr 的处理效率为 80%；根据前文水污染源分析源强可知，扩建前本项目综合废水量为 19066.12t/a，CODcr 浓度约 2516mg/L，则项目废水在黑膜沼气池厌氧发酵处理去除 CODcr 的量为 19066.12×2516÷100000*80%=38.38t/a，则产生甲烷=38.61t/a*0.35m³=13433m³/a（36.8m³/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），则沼气产生量约为 20666m³/a(约 56.6m³/d)。

沼气属于清洁能源，燃烧后产生 SO_2 、NOx、颗粒物。

其中，黑膜沼气池的发酵过程伴随着 H_2S 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 H_2S 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。

另外，沼气燃烧废气参照的产生量参考《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”、“二氧化硫 8.36×10^{-5} 千克/立方米－原料”、“颗粒物 5.75×10^{-5} 千克/立方米－原料”。

根据企业实际情况，项目沼气发电机一天运行 4h,年工作 365d，年运行时间为 1460h。沼气燃烧废气车间内无组织排放，则沼气发电废气污染物排放情况如下表。

表 3.2-12 项目燃气取值表

原料名称	工艺名称	规模	污染物指标		单位	产污系数	排放量	排放速率（kg/h）
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}	0.0012	0.0008
				NOx		2.74×10^{-3}	0.0566	0.0388
				SO_2		8.36×10^{-5}	0.0017	0.0012

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，对周围环境影响小。

3、饲料加工粉尘

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2766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－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3.2-13 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/m³)	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
颗粒物	0.119	0.033	/	0.119	0.033	/

4、厨房油烟

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，则扩建前本项目有20人在食堂内就餐，则员工耗油量为1kg/d，0.365t/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0.0014t/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 m³/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≥2000~<6000的油烟净化设备最低去除效率限值为60%， 则扩建后

项目静电油烟净化器处理效率以60%计。

表3.2-14 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/m³）	去除量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
食堂油烟	0.0014	0.001	0.4	0.0008	0.0006	0.0004	0.16

3.2.3.噪声

原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60~85dB(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。

3.2.4.固体废物

扩建前项目运行期产生的固废主要为生活垃圾（S1）、猪粪（S2）、沼渣及污水处理站污泥（S3）、病死猪和猪胎盘 (S4)、废脱硫剂 (S5)、医疗废物 (S6)、废包装材料 (S7)、集尘渣 (S8)。具体计算过程如下：

（1）生活垃圾（S1）

扩建前本项目员工20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7.3t/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《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）表A.2 不同畜禽粪污日排泄量，猪的粪便产生量参数为2.0kg/（头·d）。扩建后项目母猪、保育猪、育肥猪的存栏量共为3110头，则猪舍粪便产生量约为2270.3t/a。

项目采用干清粪方式，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）中附件1 畜禽粪污排放量参数-3 固体粪污量-3.1 干清粪工艺的计算公式：

固体粪污产生量（吨）=单位畜禽粪便产生量×年末存栏量×365/1000×干清粪清粪率

项目采用干清粪方式，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），干清粪清粪率按85%计算；参考《猪场废水厌氧发酵前固液分离对总固体及污染物的去除效果》（王明，孔威，晏水平，艾平，张衍林，华中农业大学工学院，农业部长江中下游农业装备重点实验室，武汉 430000，2018年9月《农业工程学报》第34卷第17期）研究结论。该研究以猪场废水为研究对象，采用离心分离方式对废水进行固液分离。结果表明，离心分离可使废水中总固体去除50%~65%，本报告取值60%。

即扩建前项目猪粪便（固体粪污）产生量约为（2270.3t/a*85%）+（2270.3*15%*60%）=2134.1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），猪粪便属于其中的“SW82 畜牧业废物 030-001-S 82”，收集后于堆粪间临时堆存3天，交由有处理能力的单位进行处置，实现资源化利用。

（1）污泥及沼渣（S3）

沼渣：养殖栏舍排出的猪粪大部分经干清粪收集作为固体粪污，未收集部分（即残余粪便）和猪尿、冲洗废水混合经固液分离后收集，未分离部分残余粪便进入黑膜沼气池，未被厌氧降解的固态残渣经分离出来即为沼渣。因此，沼渣主要来源于固体粪污的残余部分。

项目采用干清粪方式，干清粪清粪率按85%计算，固液分离率按60%计算，即有约136.2t/a残余粪便被未分离出来与猪尿液、废水等形成养殖废水一起进入黑膜沼气池。根据生猪养殖场运行经验，进入废水的猪粪便约50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣，沼渣经脱水后含水率约65%，脱水后的沼渣量为136.2*30%/(1-65%)=116.76t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），沼渣属于其中的“SW82 畜牧业废物 030-001-S82”，沼渣属于其中的“禽畜粪肥”，分类代码为031-003-33，沼渣收集后暂存堆粪间，交由有处理能力的单位进行处置，实现资源化利用。

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：

$$E\ 产生=1.7\times Q\times Wa\times 10^{-4}$$

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；本项目废水处理为19066.12m³/a；

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

根据上式计算，项目废水处理过程中产生污泥量为6.48t/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。则脱水后污泥产生量为18.52t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年第4号），污泥属于其中的“SW07 污泥 900-099-S07”，产生的污泥委托有资质的单位处置。

（4）病死猪和猪胎盘（S4）

根据企业提供资料以及标准化养猪生产指标，母猪存活率按99.5%计算，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%（母猪和哺乳仔猪按照存栏量计算，保育猪和育肥猪按照出栏量计算）。

表3.2-15 扩建前项目病死猪产生量一览表

猪种	年存栏量（头）	平均死亡率	平均重量（kg/头）	病死数（头/a）	病死猪重量（t/a）
母猪	500	0.50%	250	2.5	0.625
哺乳仔猪	844	8%	3.5	68	0.238
猪种	**年出栏量（头）**	**平均死亡率**	**平均重量（kg/头）**	**病死数（头/a）**	**病死猪重量（t/a）**
保育猪	2884	5%	10	144	1.44
育肥猪	6595	1%	50	66	3.3
合计					5.603
备注：哺乳转保育重量约7kg，保育转育肥重量约为20kg，育肥猪出栏重量约为100kg，平均重量按照转栏重量50%算					

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次，本项目年存栏繁殖母猪500头，猪胎盘重量约0.6kg 胎，则场区猪舍产生胎盘量为0.6t/a。

项目扩建前病死猪和猪胎盘共计产生量约为6.203t/a。属于《国家危险废物名录》（2025版）中的“HW01 医疗废物（841-003-01）-病理性废物”。病死猪和猪胎盘自行在场内采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 2g/m³，脱硫处理效率为 99.2%，项目沼气产生量为 20666m³，则需要处理的 H_2S 为 20666*（2*99.2%）=41001.3g。沼气中每脱去 1gH_2S 需要脱硫剂 Fe_2O_3 1.57g，则脱硫剂量为 0.064t/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×1.30=0.064*1.3=0.083t/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》（2025 年版），因此不属于危险废物。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），失效脱硫剂属于其中的“SW17 可再生类废物 900-099-S17”，废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期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，根据建设单位养殖经验，扩建后医疗废物产生量约为 1.2t/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》（2025 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，暂存在现有项目的危废暂存间，定期委托具有危险废物处置资质的单位处理。

（7）消毒剂废包装材料（S7）

本项目采用烧碱、次氯酸钠进行消毒，会产生消毒剂废包装材料。根据建设单位养殖经验，扩建后产生消毒剂废包装材料 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49

含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，暂存在现有项目的危废暂存间，委托有资质的危废处置公司进行处置。

（8）集尘渣 (S8)

项目采用布袋除尘装置对饲料加工产生的粉尘进行收集，收集过程中会产生集尘渣。根据建设单位养殖经验，扩建前产生集尘渣3.8 t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），猪粪便属于其中的“SW82 畜牧业废物 030-002-S82”，收集后回用于饲料加工，实现资源化利用。

表3.2-16 原有项目固废产生结果

排放源	污染物名称	产生量（t/a）
员工生活	生活垃圾	7.3
生猪养殖	猪粪	2134.1
污水处理过程	沼渣	116.76
污水处理过程	污水处理站污泥	18.52
生猪养殖、分娩	病死猪和猪胎盘	6.203
沼气脱硫	废脱硫剂	0.083
生猪养殖	医疗废物	1.2
场区消毒	消毒剂废包装材料	0.12
饲料加工	集尘渣	3.8

3.2.5.污染源汇总

现有项目主要污染物产生及排放情况如下。

表3.2-17 现有项目主要污染物实际产排情况

类别	排放源	污染物	产生情况	排放情况	处理方式
水污染物	综合废水	废水量	19066.12t/a	不外排	经“固液分离+厌氧沼气+好氧池+氧化塘”处理后，后回用于林地灌溉
大气污染物	猪舍	NH_3	0.310t/a，0.035kg/h	0.310t/a，0.035kg/h	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带吸附
		H_2S	0.027t/a，0.003kg/h	0.027t/a，0.003kg/h	
	堆粪间、污水处理站	NH_3	0.209t/a，0.0239 kg/h	0.209t/a，0.0239 kg/h	（喷洒除臭剂）+加强机械通风+绿化带吸附
		H_2S	0.0142 t/a，0.0016kg/h	0.0142 t/a，0.0016kg/h	
	沼气发电	颗粒物	0.0012t/a，0.0008 kg/h	0.0012t/a，0.0008 kg/h	沼气燃烧废气经干法脱硫处理后车间内无组织排放
		SO_2	0.056t/a，0.0388 kg/h	0.056t/a，0.0388 kg/h	
		NOx	0.0017t/a，0.0012 kg/h	0.0017t/a，0.0012 kg/h	

	饲料加工粉尘	颗粒物	0.0119t/a，0.033 kg/h	0.0119t/a，0.033 kg/h	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排
	食堂	油烟	0.0014t/a，0.001 kg/h	0.0006t/a，0.0004 kg/h	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：＜60dB(A) 夜间：＜50dB(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	7.3t/a	0	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运处理
	生猪养殖	猪粪	2134.1t/a	0	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置
	污水处理过程	沼渣	116.76t/a	0	
		污水处理站污泥	18.52t/a		交由有资质单位处理
	生猪养殖、分娩	病死猪和猪胎盘	6.203t/a	0	自行在场内采用安全填埋井进行无害化处理
	沼气脱硫	废脱硫剂	0.083t/a	0	收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用
	生猪养殖	医疗废物	1.2t/a	0	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	废包装材料	0.12t/a	0	
	饲料加工	集尘渣	3.8t/a	0	回用于生产

3.2.6 现有项目环境风险

1、应急预案备案情况

现有项目已完成应急预案的编制，并已在鹤山市环境保护局备案（备案编号：440784-2015-013-L）。环境风险级别为一般风险，详见附件12。自投产以来，雅盛公司没有发生突发环境事件。

2、现有项目环境风险防范措施

（1）防渗工程：危废暂存间、污水处理站等风险单元均设有防渗漏、防腐蚀、防流失措施；

（2）现有项目已设置了一个7000m³的事故应急池（占地面积6亩，深3米），当发生事故时，废水能得到有效地收集。

（3）应急处置物资储备：现有项目配备了包括感烟探测器、火灾报警器、消火栓等安全设施，以及防毒面具、消防沙、消防铲、急救箱等应急物资与装备，

并指派专人负责维护管理。

3.2.7 卫生防护距离

根据现有环评及批复，现有项目设置了500米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内没有新增环境敏感点。

3.3 排污许可执行情况及许可排放量

现有项目于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,详见附件8），属于排污登记管理，并未对主要污染物排放量进行核定，故现有项目无许可排放量。

3.4 现有项目环保投诉及处理情况

（2）现有项目实际建设情况基本符合环评文件及批复的相关要求，目前总体运行正常，至今没有出现环境违法行为；

（3）雅盛公司至今未收到环保投诉，未收到环境处罚、未发生突发环境事件。

表3.4-1 现有项目主要污染物达标性分析

类别	排放源	污染物	环评处理方式	环评要求	实际情况处理方式	实际验收情况	是否符合
水污染物	综合废水	CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、TN、TP等	经“固液分离+厌氧沼气+好氧池+氧化塘”处理后，后回用于林地灌溉	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）	经“固液分离+厌氧沼气+好氧池+氧化塘”处理后，后回用于林地灌溉	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）	符合
大气污染物	猪舍	NH_3 H_2S	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带吸附	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）	优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带吸附	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）	符合
	堆粪间、污水处理站	NH_3 H_2S	喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带吸附		喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带吸附		符合
	沼气发电	颗粒物、SO_2、NOx	/	/	沼气燃烧废气经干法脱硫处理后车间内无组织排放	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	基本符合，按实际情况会产生沼气燃烧废气
	饲料加工粉尘	颗粒物	经布袋除尘装置处理后车间内引至15米排气筒排放	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）二级标准	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排		按实际情况，饲料加工粉尘由有组织变成无组织
	食堂	油烟	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道排放	《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	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放	《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	符合
噪声	猪叫声、水泵、风机	噪声	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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	符合
固体	员工生活	生活垃圾	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运处理	减量化、资源化、无害化	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运处理	减量化、资源化、无害化	符合

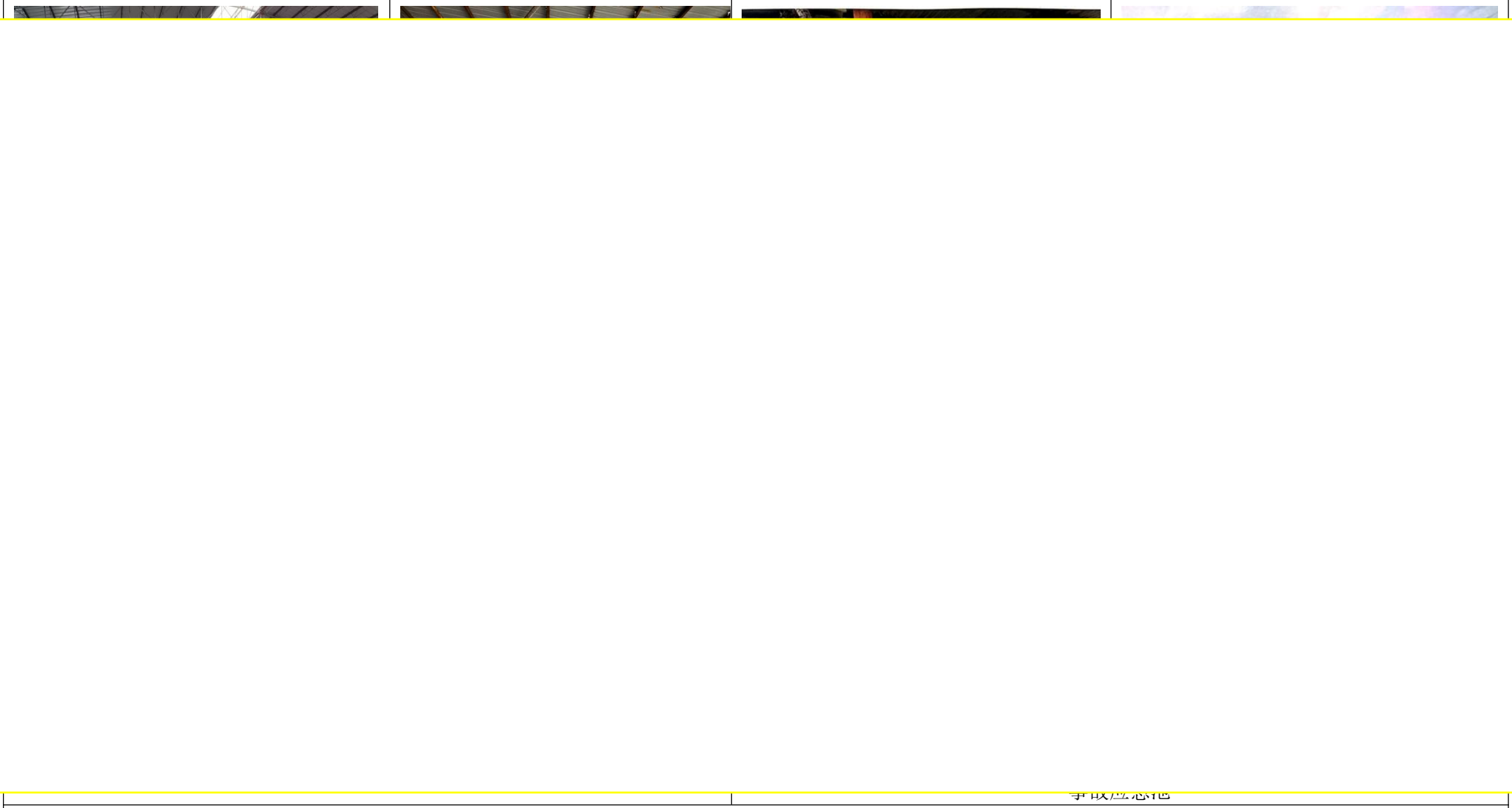
废物	生猪养殖	猪粪	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置		猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置		符合
	污水处理过程	沼渣					符合
		污水处理站污泥	交由有资质单位处理		交由有资质单位处理		符合
	生猪养殖、分娩	病死猪和猪胎盘	自行在场内采用安全填埋井进行处理		自行在场内采用安全填埋井进行处理		符合
	沼气脱硫	废脱硫剂	收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用		收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用		符合
	生猪养殖	医疗废物	收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理		收集后定期委托瀚蓝(佛山)工业环境服务有限公司拉运处理		符合
	场区消毒	废包装材料					符合
	饲料加工	集尘渣	回用于生产		回用于生产		符合
卫生防护距离			500米，500米范围内没有敏感点	/	500米，500米范围内没有敏感点	/	符合
应急预案			需要编制应急预案并备案	/	已编制应急预案并备案	/	符合

3.5 现有项目存在的环保问题及整改措施

现有项目存在的环保问题及整改措施情况详见下表。

表 3.5-1　现有项目的主要环保问题及整改建议一览表

存在的环境问题	整改建议
堆粪间、污水处理设施恶臭气体未收集处理	将堆粪间密闭，负压收集堆肥恶臭气体配套生物除臭装置处理后排放；对污水处理站加盖密闭收集恶臭气体配套生物除臭装置处理后引至15米排气筒DA003排放
沼气燃烧废气为无组织排放	新增排气筒，整改后沼气燃烧废气通过干法脱硫后引至15米排气筒DA002排放
项目使用安全填埋井对病死猪等进行无害化处理，未满足填埋井数量要求	扩建后将病死猪通过专用的冷库收集后交由有资质的单位处理
应急预案未根据实际变化情况进行及时修订	根据扩建后的实际情况进行应急预案及时修订。



现有风险防范及应急设施

图 3.5-1 现有污染治理设施、风险防范及应急设施照片

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4615头、育肥猪10552头。

项目投资：扩建部分项目总投资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11月

4.1.2 项目组成及平面布局

项目总占地面积269186.67m^2（共403.78亩，含241亩消纳地），总建筑物面积16617.38m^2。项目建成后年存栏母猪800头。项目沿用现有的猪舍、值班室等，依托原有的水、电、气、绿化、环保等配套工程设施，同时新增3栋猪舍、1栋办公楼等，升级改造废水处理工程，改造堆粪间、改造恶臭的处理工程，改造燃烧废气的排放方式。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	扩建后项目	扩建部分项目内容
主体工程	保育舍	9个，总占地、建筑面积925.7m²，高3米，主要饲养保育猪用	9个，总占地、建筑面积925.7m²，高3米，主要饲养保育猪用	现有保育舍的数量可满足扩建项目养殖需求，可依托现有
	育肥舍	3个，总占地、建筑面积5678.2m²8，高 3米，主要育肥肉猪用	3个，总占地、建筑面积5678.2m²8，高 3米，主要育肥肉猪用	现有育肥舍的数量可满足扩建项目养殖需求，可依托现有
	妊娠舍（原有猪舍含公猪舍）	1个，总占地、建筑面积2128m²，高 3米，主要母猪妊娠用（其中公猪舍面积210m²）	3个，总占地、建筑面积3352m²，高3米，主要母猪妊娠用，变更受精方式。原有的妊娠舍1内的210m²的公猪舍进行淘汰，并将其合并改造成妊娠舍1；新增2个妊娠舍	现有妊娠舍的数量已无法满足扩建项目养殖需求，拟新增2个妊娠舍，变更受精方式，淘汰公猪舍，将现有的公猪舍改造成妊娠舍
	分娩舍	1个，总占地、建筑面积1392m²，高 3米，主要母猪分娩用	2个，总占地、建筑面积2104m²，高 3米，主要母猪分娩用	现有分娩舍的数量已无法满足扩建项目养殖需求，拟新增1个分娩舍
	受精房	1个，总占地、建筑面积10m²，高3米，主要引入母猪受精用	1个，总占地、建筑面积10m²，高3米，主要引入母猪受精用	现有受精房的数量可满足扩建项目养殖需求，可依托现有
	隔离舍	1个，总占地、建筑面积180m²，高 3米，主要患病猪只隔离用	1个，总占地、建筑面积180m²，高 3米，主要患病猪只隔离用	现有隔离舍的数量可满足扩建项目养殖需求，可依托现有
	配种观察舍	1个，总占地、建筑面积425.68m²，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425.68m²，高 3米，主要配种后观察母猪妊娠情况	现有配种观察舍的数量可满足扩建项目养殖需求，可依托现有
储运工程	饲料房	1个，总占地面积1108.8m²，高 3.5米，猪饲料供料系统（14个饲料塔，单个有效容积10t）	1个，总占地面积1108.8m²，高 3.5米，猪饲料供料系统（17个饲料塔，单个有效容积10t）	依托现有，项目新增3个猪舍，因此需要猪舍旁边分别增加1个饲料塔，合计增加三个饲料塔
	危废仓	1层，占地、建筑面积10m²，高度3米，用于储存危险废物	1层，占地、建筑面积10m²，高度3米，用于储存危险废物	现有危废仓的面积可满足扩建后的危废数量，可依托现有

	一般固废仓	1层，占地、建筑面积15㎡，高度3米，用于储存一般固体废物	1层，占地、建筑面积15㎡，高度3米，用于储存一般固体废物	现有一般固废仓的面积可满足扩建后的一般固废数量，可依托现有
	化学品仓	1层，占地、建筑面积3㎡，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3㎡，主要储存消毒药剂（如氢氧化钠、次氯酸钠）	现有化学品仓的面积可满足扩建后的化学品数量，可依托现有
	黑膜沼气池	2个，共7亩，深4米，厌氧黑膜沼气池	2个，共7亩，深4米，厌氧黑膜沼气池	现有黑膜沼气池的有效容积可满足扩建后的沼气量，可依托现有
	沼液储存池	1个，共6亩，深4米，用于储存沼液	1个，共6亩，深4米，用于储存沼液	现有沼液储存池的有效容积可满足扩建后的沼液量，可依托现有
	清水池	1个，共12亩，深3米，用于储存处理后待灌溉的水	1个，共12亩，深3米，用于储存处理后待灌溉的水	现有清水池的有效容积可满足扩建后的灌溉水量，可依托现有
	堆粪间	1座，总占地、建筑面积900㎡，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	1座，总占地、建筑面积900㎡，高4米，顶部为防雨棚，底部为混凝土结构防渗；主要堆放粪便和固液分离使用（拟对现有的堆粪间进行改造，为了保证收集效率，拟在原有的堆粪间内划分3个区域，堆粪间和固液分离区均改造为可视化密闭建筑。经改造后的堆粪间面积约为300㎡，固液分离区的面积为60㎡，剩余的540㎡区域进行闲置）。	项目固体粪污堆放三天，为提高恶臭的收集效率，将原有900m²的堆粪间改造成300m²的可视化密闭建筑，根据下文计算300m²可满足堆放要求，因此可依托现有
	初期雨水池	1个，共4亩，深3米，用于初期雨水的临时贮存	1个，共4亩，深3米，用于初期雨水的临时贮存	现有初期雨水池的有效容积可满足扩建后的初期雨水量，可依托现有
	事故应急池	1个，共6亩，深3米，用于储存应急废水	1个，共6亩，深3米，用于储存应急废水	现有事故应急池的有效容积可满足扩建后的事故废水量，可依托现有
	办公楼	/	1个，占地200㎡，建筑面积，400㎡，高 6米，主要用于员工办公、会议等	扩建后新增

	门卫室	1个，占地、建筑面积30㎡，高 3米，主要用于员工办公、进出检查	1个，占地、建筑面积30㎡，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52㎡，高 5米，主要为进出车辆消毒用	1个，占地、建筑面积52㎡，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150m²，高 3米，主要为进出人员物品隔离用	1个，占地、建筑面积150m²，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60m²，主要为进出车辆烘干消毒用	1个，露天，占地、建筑面积60m²，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25m²，高3 米，主要存放兽药、猪只诊疗	1个，占地、建筑面积25m²，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10m²，属于出猪的平台	1个，露天，占地、建筑面积10m²，属于出猪的平台	依托现有
	发电房	1个，占地、建筑面积70㎡，高 3米，属于沼气发电使用	1个，占地、建筑面积70㎡，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110㎡，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110㎡，高 3米，主要供应全场员工的早中晚餐食	依托现有
	维修间	1个，占地、建筑面积150㎡，高 3米，用于厂内设备的基本维修	1个，占地、建筑面积150㎡，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150㎡，建筑面积300㎡，高7米，主要用于员工住宿	2层，占地面积150㎡，建筑面积300㎡，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	安全填埋井，1个，面积24㎡，长6米、宽4米，深3米，用于病死猪、胎盘的处理	冷库，1个，面积12.5㎡，长5米、宽2.5米，深2.3米，用于病死猪、胎盘的收集	将原有的安全填埋井进行淘汰，改造成冷库进行病死猪和猪胎盘的临时贮存

	消纳地		241亩，主要用于将处理后的粪水等浇灌林地	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
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。	经干法脱硫处理后通过15m排气筒DA002排放。	依托现有，并新增排气筒
		厨房油烟	采用静电油烟净化处理器处理后 经6m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	依托现有
		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	依托现有
		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+绿化带吸附	①优化饲料；②采取干清粪工艺，每日清理粪便喷洒除臭剂；③新增的猪舍一侧设有通风系统将新风抽至猪舍，另一侧设有风机将猪舍内的臭气抽出至气室引至除臭水帘幕墙处理后无组织排放，整个猪舍内呈微负压状态；④绿化带吸附	依托现有，新增猪舍增加水帘除臭装置
		堆粪间恶臭	喷洒除臭剂+加强机械通风+绿化带吸附	堆粪间、固液分离区密闭收集恶臭气体后经生物除臭装置处理后引至15米排气筒DA003排放	依托现有，并在此基础上将固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站的废气经过集中收集后通过生物除臭装置处理后引至15米排气筒DA003排放
		污水处理站恶臭	喷洒除臭剂+绿化带吸附	集污池、污水处理站加盖密闭收集后经生物除臭装置处理后引至15米排气筒DA003排放	
	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＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒”，用于林地灌溉。并进行清水池、灌溉管网等配套设施建设	依托改造，同时增加废水处理能力；并进行清水池、灌溉管网等配套设施建设
	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	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

		噪措施		
	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
		猪粪便固液分离后，固体部分进入堆粪间暂存，液体部分进入污水处理设施；猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理。	猪粪便固液分离后，固体部分进入堆粪间暂存，液体部分进入污水处理设施；猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥委托专业公司进行处理。	猪粪、沼渣、污泥依托现有暂存设施，不改变以上废物委外处置的方式；
	危险废物	医疗废物、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；病死猪和猪胎盘自行在场内采用安全填埋井进行无害化处理。	医疗废物、消毒剂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；病死猪和猪胎盘统一收集后暂存于冷库，后交由有资质的单位处理等。	依托现有危废间；同时将原有的安全填埋井进行淘汰，改造成冷库进行病死猪和猪胎盘的临时贮存
	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	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	依托现有
依托工程		具体依托工程详见表格内容		

扩建后，项目建构筑物情况详见表4.1-2。

表4.1-2 扩建后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	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
		化学品仓	主要储存消毒药剂（如氢氧化钠）	1	5	5	3
		冷库	病死猪的收集装置	1	12.5	12.5	2.3
		饲料房	猪饲料供料系统	1	1108.8	1108.8	3.5
小计					2184.8	2534.8	/
3	暂存	堆粪间	暂存猪粪、沼渣	1	900	900	4
4	污水治理	污水处理站	污水处理区	1	500	500	/

5	1号水塘	有效容积6500m³	1	5亩	/	深3m
6	2号水塘	有效容积15000m³	1	12亩	/	深3m
7	3号水塘	有效容积4000m³	1	3亩	/	深3m
8	4号水塘	有效容积30000m³	1	24亩	/	深3m
9	5号水塘	有效容积5000m³	1	4亩	/	深3m
10	6号水塘	有效容积14000m³	1	12亩	/	深3m
11	厌氧黑膜沼气池	有效容积10000m³	1	7亩	厌氧黑膜沼气池	深4m
12	沼液储存池	有效容积8000m³	1	6亩	厌氧处理后的沼液储存池	深4m
13	清水池（防渗膜）	有效容积14000m³	1	12亩	暂存污水处理站处理后的水	深3m
14	事故应急池（防渗膜）	有效容积7000m³	1	6亩	暂存事故应急废水	深3m
15	初期雨水池（防渗膜）	有效容积5000m³	1	4亩	暂存初期雨水	深3m
16	绿化	/	/	36.387亩	绿化	/
17	道路	/	/	7亩	道路	/
18	消纳地	/	/	241亩	/	/
小计				379.387亩	/	/
合计				403.78亩	/	/
备注：具体猪舍（保育舍、育肥舍、妊娠舍、分娩舍、受精房、配种观察舍、隔离舍）编号详见表4.1-3						

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#	1042.37	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**							**2766**	
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0.5～1㎡/头：保育猪每栏适合饲养头数为10～200头，饲养密度为0.3～0.4㎡/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4.2～4.8㎡/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2.0～2.5㎡/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

根据《规模猪场建设》(GB/T17824.1-2022) 表3猪群生产参数，,年产仔窝数为2.0~2.3窝，产仔数为10~13头/窝，哺乳猪成活率90~93%,保育期成活率93~96%,生长育肥期成活率97~99%。

本次计算按照母猪年产仔窝数为2.0窝，产仔数11头/窝，哺乳猪成活率92%,保育期成活率95%,生长育肥期成活率98%计算。

本项目扩建后母猪繁育区拟养殖繁育母猪800头，每年按365天计算，每年产仔头数为：800×2.0×11=17600头，哺乳成活16192头/年（哺乳猪成活率按92%计），养殖周期约4周，则每年按照12批次算，则仔猪存栏=16192/12=1350头。

项目仔猪哺乳成活16192头，其中30%作为保育猪，保育猪成活率95%，则年出栏为4615头；保育饲养6周，空栏消杀时间约1周，则每年按照7批次算，则保育猪存栏=4615/7=659头；

项目仔猪哺乳成活16192头，保育猪成活率95%，剩下70%进入育肥阶段，育肥猪存活率98%，则年出栏育肥猪10552头；育肥养殖周期约15周，空栏消杀时间约1周， 每年取整按照3批次计算，则育肥猪存栏=10552/3=3517头。

表4.1-4 扩建后项目存出栏猪情况表（1）

序号	类型	年存栏量	年出栏量
1	母猪	800	0
2	保育猪	659	4615
3	育肥猪	3517	10552
合计		4976	15167

表4.1-4 扩建前后项目设计养殖方案（2）

产品名称		现有项目实际养殖规模（头）	扩建工程养殖规模（头）	扩建后项目养殖规模（头）
年存栏量	母猪	500	300	800
	保育猪	412	247	659
	育肥猪	2198	1319	3517
年出栏量	保育猪	2884	1731	4615
	育肥猪	6595	3957	10552

综上分析，扩建项目完成后，项目年出栏保育猪4615头，育肥猪10552头；年存栏母猪800头，年存栏保育猪659头，年出栏育肥猪3517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
存栏天数（天）	7	35	112	28	42	105
转栏前重量（kg）	/	/	/	7	20	100

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	1350	365	0.5	675.00	246
保育仔猪	659	365	1	659.00	241

育肥猪	3517	365	2.5	8792.50	3209
母猪	800	365	2.5	2000.00	730
合计				12126.50	4426

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	1798	2877	+1079	100	饲料仓	外购
豆粕	138	221	+83	20	饲料仓	外购
麸皮	719	1151	+432	40	饲料仓	外购
饲料添加剂	110	177	+67	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	110000 份	176000 份	+66000 份	8000 份	兽医室的药房	蓝特威、金宇口蹄疫 （防疫）等
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，
烧碱（氢氧化钠）	8	12	+4	1.2	危险化学品仓	
10%次氯酸钠	40	58.95	+19.95	1.8	化学品仓	桶装，外购，用于臭味处理
脱硫剂	0.065	0.083	+0.019	0.01	化学品仓	25kg 罐装，外购，氧化铁脱硫剂
生物除臭剂	0	0.5	0.5	0.03	堆粪间、固废分离区、污水处理站等	袋装，外购，用于臭味处理
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。						

原辅料理化性质：

（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℃℃，沸点 2850℃，不溶于乙醇，溶于酸、甘油；与酸类物质能发生剧烈反应，具有较强的腐蚀性。

（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，生成氮气和水。

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	扩建部分变化量	备注
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	人工授精装置	个	0	1	+1	扩建后升级受精方式
20	6 寸 4.5kW 水泵	套	2	2	0	/
21	2 寸 2.2KW 水泵	台	10	10	0	/
22	安全填埋井	个	1	0	-1	扩建后变更病死猪的处理方式，因此淘汰安全填埋井
23	供气风机	台	1	1	0	/
24	沼气脱水罐	个	1	1	0	/
25	沼气脱硫罐	个	1	1	0	/
26	沼气储气罐	个	1	1	0	/
27	污水处理系统	套	1	1	0	数量无变化，升级改造提高处理能力
28	冷库	台	0	1	+1	/
29	中水回用灌溉系统	套	1	1	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+机械清粪”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堆粪间暂存，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。

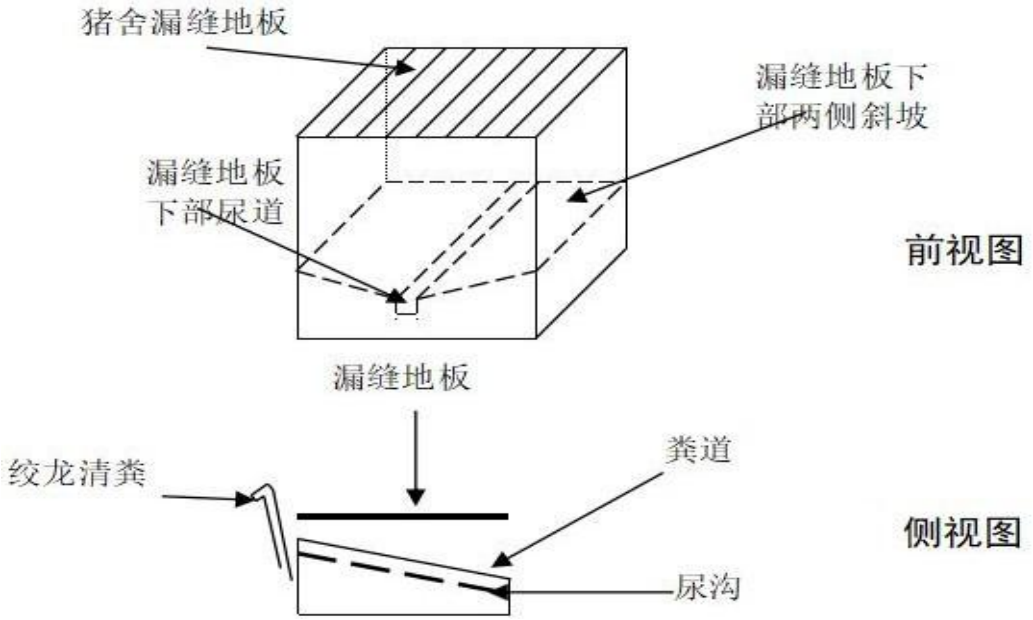


图4.1-1 干清粪工艺猪舍下部结构视图

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+机械刮粪”的干清粪工艺，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、生物除臭装置用水、除臭水帘用水）。项目用水来源主要为地下水。

（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“农村居民”，员工生活用水量按150L/（人·d）计， 生活用水量约 3.75m^3/d（1368.75m^3/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	20.00	18.00	6930.00
2	小猪（保育猪）	659	4	3.25	2.636	2.14175	870.70
3	中猪（育肥猪）	3517	6	5	21.102	17.585	7051.59
合计							14852.29
备注：夏季天数按180天，其他季节185天；哺乳仔猪饮水量已算入哺乳母猪饮水量中							

由上表可知，项目存栏猪的饮用水量为40.69m^3/d（14852.29m^3/a）。

（3）猪舍冲洗用水

猪舍采用机械刮粪工艺，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4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45+27=72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（不含牲畜养殖场地的降温用水），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18252.84t/a，50.01t/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（L/m²·次）	猪舍面积（m²）	每年冲洗次数	冲洗用水量t/a
干清粪猪舍冲洗水	20	12675.58	72	18252.84

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50.01t/d（18252.84t/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28～30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4~10月共3个月，180天（按夏季天数计算），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25m³/h，循环水泵循环水总量为400m³/d，36000m³/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：

$$Qm = (Qe \cdot N)/(N - 1)$$

$$Qe=k\cdot\triangle t\cdot Qr$$

式中：

Qm— 补充水量 (m^3/h)；

Qe—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；

△t—循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；夏季气温按照最高40℃考虑，需维持猪舍温度在28-30℃左右，则温差按照10℃考虑；

k—蒸发损失系数（1/℃），按照气温40°℃时取值，则k=0.0016。

Qr—循环冷却水量 m^3/h），本项目循环水量为25m^3/h。

根据上式计算，补充水量=（0.0016*10*50）*3/（3-1）=1.2 m^3/h、9.6m^3/d、864m^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*10*50*720）+补充水量=576+864=1440m^3/a。

（5）车辆消毒用水；消毒池消毒用水；猪舍（含堆粪间、污水处理站）消毒用水

消毒用水主要包括进出**车辆消毒；消毒池消毒；猪舍（含堆粪间、污水处理站）消毒**。

车辆消毒：扩建后项目对进场运输车辆进行消毒。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4615头，出栏重约20kg，育肥猪10552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120车·次/a；考虑饲料、兽药等辅料车辆运输次数约为30次/年，则项目需消毒的车辆进场次数共按150次/年计。车辆消毒剂采用1%次氯酸钠溶液，车辆消毒剂用量约为15kg/次，车辆消毒剂喷雾用量为2.25m^3/a。消毒剂以喷雾形式消毒，消毒后水分蒸发至空气中，不产生废水，车辆消毒用水量为2.25m^3/a，外购的次氯酸钠溶液为10%的浓度。10%的浓度次氯酸钠与水调配成质量浓度1%的溶液后使用，故调配用水1.8t/a，次氯酸钠用量0.45t/a。

消毒池消毒：项目入口处设有消毒池，共设有1个消毒池，消毒池的长为6.2m、宽2.4m、深度0.2m，车辆进出、人员进入的时候进行浸泡消毒。消毒池内采用2%次氯酸钠溶液（项目外购10%次氯酸钠溶液进行兑稀），消毒池内的消毒溶液自然蒸发不更换，定期补充消毒剂和水，每年添加次氯酸钠0.5t，则消毒剂配置用水量约为2.5t/a。

猪舍（含堆粪间、污水处理站）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、堆粪间、污水处理站进行消毒，猪舍

堆粪间、污水处理站消毒平均3天1次，外购10%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，消毒方式及消毒剂用量如下表。

表4.1-10 项目场区消毒方式一览表

消毒位置	消毒方式	消毒剂	消毒剂年用量(t/a)	与水配比	年用水量(t/a)	消毒用水量
入口车辆	喷雾消毒	10%次氯酸钠	0.45	1:5	1.8	2.25
消毒池	浸泡消毒	10%次氯酸钠	0.5	1:5	2	2.5
猪舍	喷雾消毒	10%次氯酸钠	40	1:5	160	240
堆粪间	喷雾消毒	10%次氯酸钠	10	1:5	40	51
污水处理站	喷雾消毒	10%次氯酸钠	8	1:5	32	51
合计			58.95		235.8	346.75

综上所述，消毒用水总量为346.75t/a（其中10%次氯酸钠溶液用量为58.95t/a，调配用水量为235.8t/a）。由于入口车辆、猪舍、堆粪间、污水处理站采用喷雾消毒的方式，因此大部分被吸收或者被挥发；消毒池中的液面比较大，自然蒸发速度比较快，因此消毒过程中无废水产生。

（6）除臭喷淋用水

扩建后项目新增的猪舍（妊娠舍2、妊娠舍3 、分娩舍2）均采取在出风口设置除臭喷淋水帘进行处理。除臭水帘采用化学除臭工艺，废气经过风机抽送经过气室引至除臭水帘，然后通过具有大比表面积的填料水帘幕墙，填料以过滤球充当载体，无规则排列且疏松多孔结构，能让气体和幕墙液体进行充分接触，循环水中添加具有除臭作用的次氯酸钠，细菌能将废气中的臭味和氨发生反应分解去除。降温水帘幕墙和除臭水帘幕墙一前一后，可以协同达到猪舍降温和除臭作用。喷淋用水循环使用，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；项目新增的妊娠舍2、分娩舍2的循环水量为3m^3/h/台、妊娠舍3的循环水量为2m^3/h/台；则循环水流量为70080m^3/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1401.6m^3/a。

除臭水帘的废水使用一定时间后需要更换，更换后排入养殖设施的污水处理系统进行处理。为保证除臭装置的稳定运行，项目妊娠舍2、分娩舍2均设有3m^3的循环水池；妊娠舍3设有2m^3的循环水池，整池更换，一周更换一次，一年更换52次，则更换水量为416m^3/a（1.14m^3/d）。

综上，项目除臭水帘用水量为1401.6+416=1817.6t/a。

（7）生物除臭装置用水

由于固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站距离较近，因此项目在固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站，设置一套生物除臭装置对废气进行收集处理，除臭系统循环用水循环使用。生物除臭喷淋蒸发水量约为循环水量的0.5%，每月更换一次，则生物除臭装置用水情况如下：

表4.1-11 项目生物除臭装置用水情况表

位置	水箱容积（m^3）	循环水量（m^3/h）	蒸发水量		更换频率	更换水量（m^3/a）	用水量合计（m^3/a）
			m^3/d	m^3/a			
固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站的生物除臭装置	2	2.7	0.324	118.26	每月更换一次	24	142.26

综上，项目生物除臭装置用水量为118.26+24=142.26t/a。

（8）饲料配制用水

纳入猪只饮用水的计算中。

综上所述，扩建后项目生产和生活用水量汇总见下表。

表4.1-12 扩建后项目各类用水汇总一览表

用水项目		日平均用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）
生活用水		3.75	1368.75
猪只饮用水		40.69	14852.29
猪舍冲洗用水		50.01	18252.84
消毒用水	猪舍、堆粪间、污水处理站消毒用水	0.64	232
	消毒池消毒用水	0.01	2
	进场车辆消毒用水	0.00	1.8
水帘降温用水（夏季专用）		8	1440
水帘除臭用水		4.98	1817.6
生物除臭装置用水		0.39	142.26
合计		108.47	38109.54

4.1.8.1.2 排水

项目全场采取雨污分流制。正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为明渠，在雨水排放口设置1个三通阀门，通过控制阀门，前15分钟内初期雨水经初污水处理设施处理，15分钟之后雨水排入附近 地表水。项目的雨水经雨水明沟收集，

经雨水排放口经雨水渠最终汇入天沙河。

扩建后项目的猪舍（含堆粪间、污水处理站）、消毒池、车辆水进行消毒，消毒后水分蒸发至空气中，不产生废水；水帘降温用水循环使用，定期补充损耗，不外排；林木绿化用水全部损耗，不产生废水。项目产生的废水包括员工生活污水、猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭水帘废水、生物除臭装置废水、初期雨水。

¤生活污水

生活用水量为（1368.75t/a），产污系数按0.9计，则生活污水量约为3.375t/d，（1231.875t/a）。

¤养殖废水

（1）猪尿液

母猪的尿液产生量参照《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）附表1可知，生猪尿液产生量参数为2.92千克/天·头，种猪尿液产生量参数7.60千克/天·头；育肥仔猪、育肥猪尿液产生量参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）编制说明的猪尿排泄量计算公式为：

$$Yu=0.205+0.438W$$

式中，Yu—猪尿排泄量，单位：L/（d·头）；

W—猪的饮水量，单位：L/（d·头）。

经上述公式计算可得，项目各类猪只养殖过程的尿液产生量见下表（夏季猪尿排泄量按参照值增加20%计算）。

表4.1-13 扩建后项目猪尿液产生量一览表

猪只种类	饮水量取值（L/d·头）		尿液量（L/d·头）		常年存栏量（头）	尿液产生量（t/d）		年尿液量（t/a）
	夏季	非夏季	夏季	非夏季		夏季	非夏季	
母猪	/	/	9.12	7.6	800	7.296	6.080	2438.08
保育仔猪	4	3.25	1.956	1.63	659	1.289	1.074	430.74
育肥猪	6	5	2.833	2.395	3517	9.964	8.423	3351.75
合计								6220.58
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6220.58t/a，按365日算，日产生量为17.04t/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12675.58㎡，则猪舍冲洗用水量为18252.84t/a，50.01t/d。产污系数按0.9计，则猪舍冲洗废水产生量为16427.56t/a，54.38t/d。猪舍冲洗废水经收集后输送至污水处理站处理。

（3）除臭水帘废水

除臭喷淋水帘的废水使用一定时间后需要更换。项目妊娠舍2、分娩舍2均设有3m^3的循环水池；妊娠舍3设有2m^3的循环水池，整池更换，一周更换一次，一年更换52次，则更换水量为416m^3/a，项目可以通过合理安排更换顺序和时间，可使更换均匀排放，保持废水流量稳定，因此平均日废水量为1.14m^3/d。更换后排入养殖设施的污水处理系统进行处理。

（4）生物除臭装置废水

项目生物除臭装置每月更换一次喷淋水，项目生物除臭装置废水产生量为24 m^3/a（0.066m^3/d）。

（5）初期雨水

项目全场采取雨污分流制，正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理，在暴雨情况下场区易形成地表径流，雨水可能携带污染物排出场外。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为明渠，在雨水排放口设置1个三通阀门，通过控制阀门，前15分钟内初期雨水经初污水处理设施处理，15分钟之后雨水排入附近地表水。鉴于暴雨为不确定性的一次污染源，本项目污水处理各反应池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。本次评价仅针对其源强及治理措施进行分析，不计污染物产排情况。

1）一次初期雨水收集量

本评价参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）对雨水设计流量的公式，计算项目初期雨水量。

$$Qs=\psi \times q \times F$$

式中，Qs：雨水设计流量，L/s；

ψ：径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面可取0.85～0.95，本环评为硬底化地面，

径流系数取0.9；

q：暴雨强度，L/s•ha，经以下公式计算得为298.44L/s•ha；

F：汇水面积，ha，根据《化工企业初期雨水污染防治》，刘明清(环境保护部华南科学研究院，广州 510655)，“对于汇水面积，应是跑、冒、滴、漏造成下垫面污染的露天区域面积，而不能笼统认为是整个厂区面积或装置区面积”。因此，根据总平面布置图，项目建成后除去绿化占地、污水处理站占地、水塘占地、办公用地后，汇水面积约0.3ha。

江门市暴雨强度计算公式为：

$$q=2283.662（1+1.128LgP）/（t+11.663）^{0.662}$$

式中，q：设计暴雨强度，L/s•ha；

p：重现期，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016年版），中等城市和小城市（非中心城区）设计重现期取2~3年，本项目重现期为2年。

t：降雨历时，min，取15min。

根据上式计算可知，江门市暴雨强度为348.05L/s•ha。

项目初期雨水集水时间取15min，结合上式计算得最大初期雨水量Qs=0.9×348.05L/s•ha×0.3ha=93.97m³/次，本项目初期雨水通过拟设置有效容积不低于5000m³的初期雨水收集池收集，能满足主要污染区范围内最大一次初期雨水量需求。此外，本项目初期雨水收集池设置电动闸门，可根据降雨时间自动切换，确保初期雨水经管道收集进入初期雨水收集池，清洁雨水进入雨水管，最终排出场界。

2）全年初期雨水收集量

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3小时（180分钟）内，估计初期（前15分钟）雨水的量，其产生量一般可按下述公式计算：

年均初期雨水量＝所在地区年均降雨量×径流系数×集雨面积×（15/180）

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）的推荐值选取，如各种屋面、混凝土或沥青路面可取0.85~0.95，项目径流系数取0.9；年平均降雨量参照鹤山市年平均降雨量1829.4mm，年平均降雨天数（降雨量≥0.1mm）约为151天；初期雨水收集面积约为0.3ha。通过计算，全年初期雨水总量为411.615m³，收集于项目初期雨水收集池暂存，分批次引至污水处理站处理，折合共约1.13m³/d（一年按365天计）。

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。

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。

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。

项目猪舍建筑物结构及立面情况详见下图（项目均属于单层猪舍）：

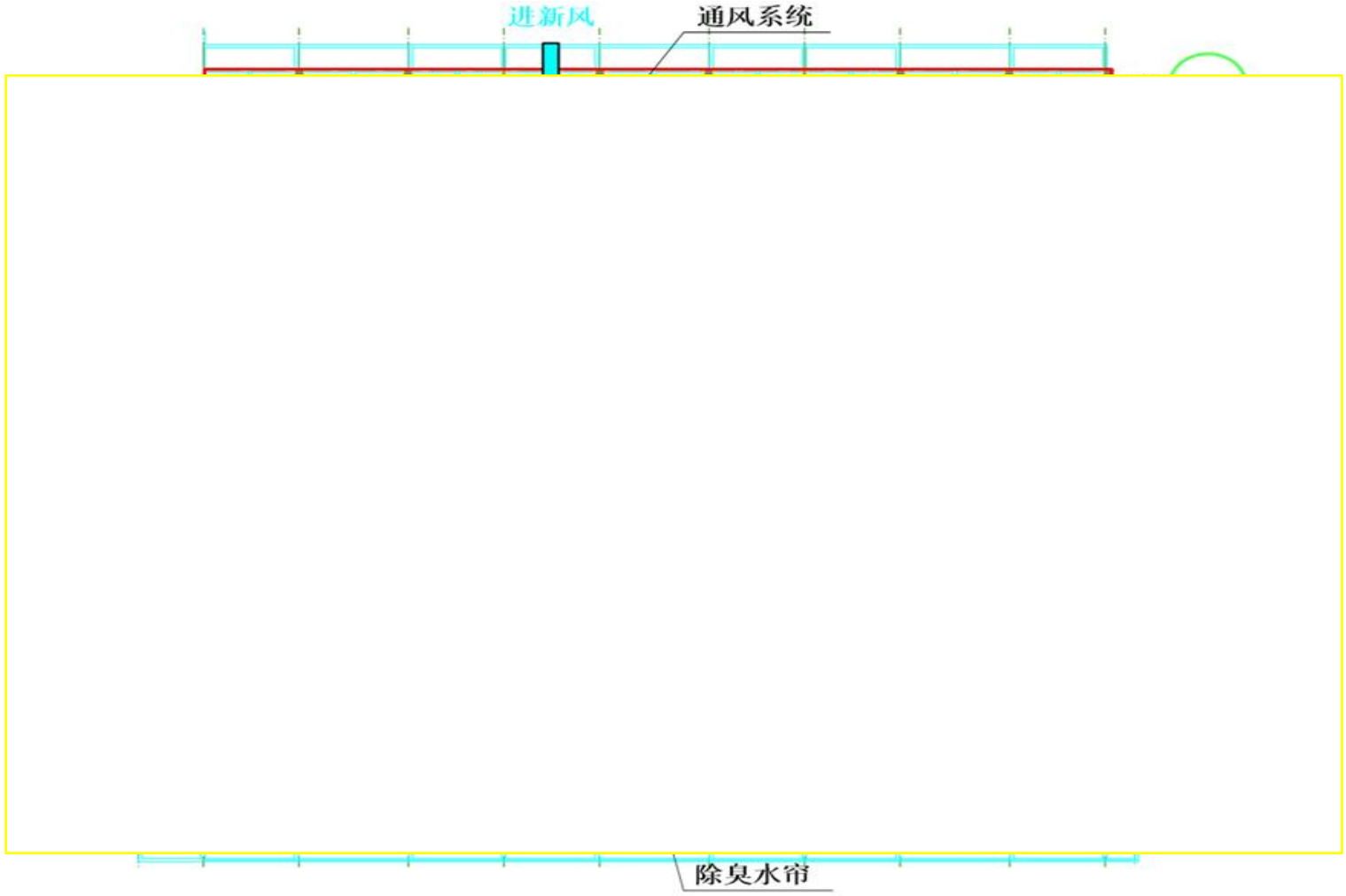


图4.1-1 项目单层猪舍典型建筑结构平面图

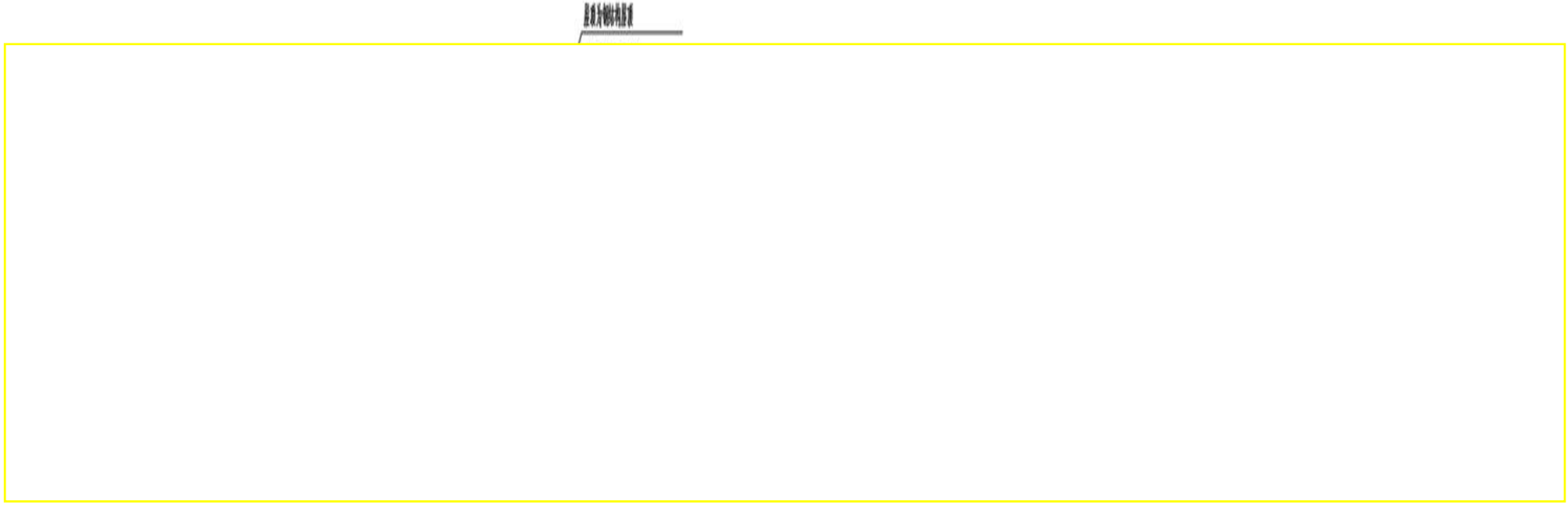


图4.1-3 项目单层猪舍典型建筑立面图（新增的猪舍增加除臭水帘幕墙，原猪舍不变）

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

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		1368.75	136.875	生活污水	1231.875
养殖用水	猪饮用水	14852.29	8631.71	猪尿液	6220. 58
	猪舍冲洗水	18252.84	1825.28	猪舍冲洗废水	16427.56
	水帘降温用水	1440	蒸发：576 补充用水：864	/	0
	消毒用水	235.8	235.8	/	0
	生物除臭装置用水	142.26	118.26	生物除臭装置废水	24
	水帘喷淋除臭用水	1817.6	1401.6	除臭水帘废水	416
	初期雨水	411.615	0	初期雨水	411.615
	饲料配制用水	纳入猪饮用水中			
	小计	37152.405	13652.65	/	23499.755
合计		38521.155	13789.525	/	24731.63

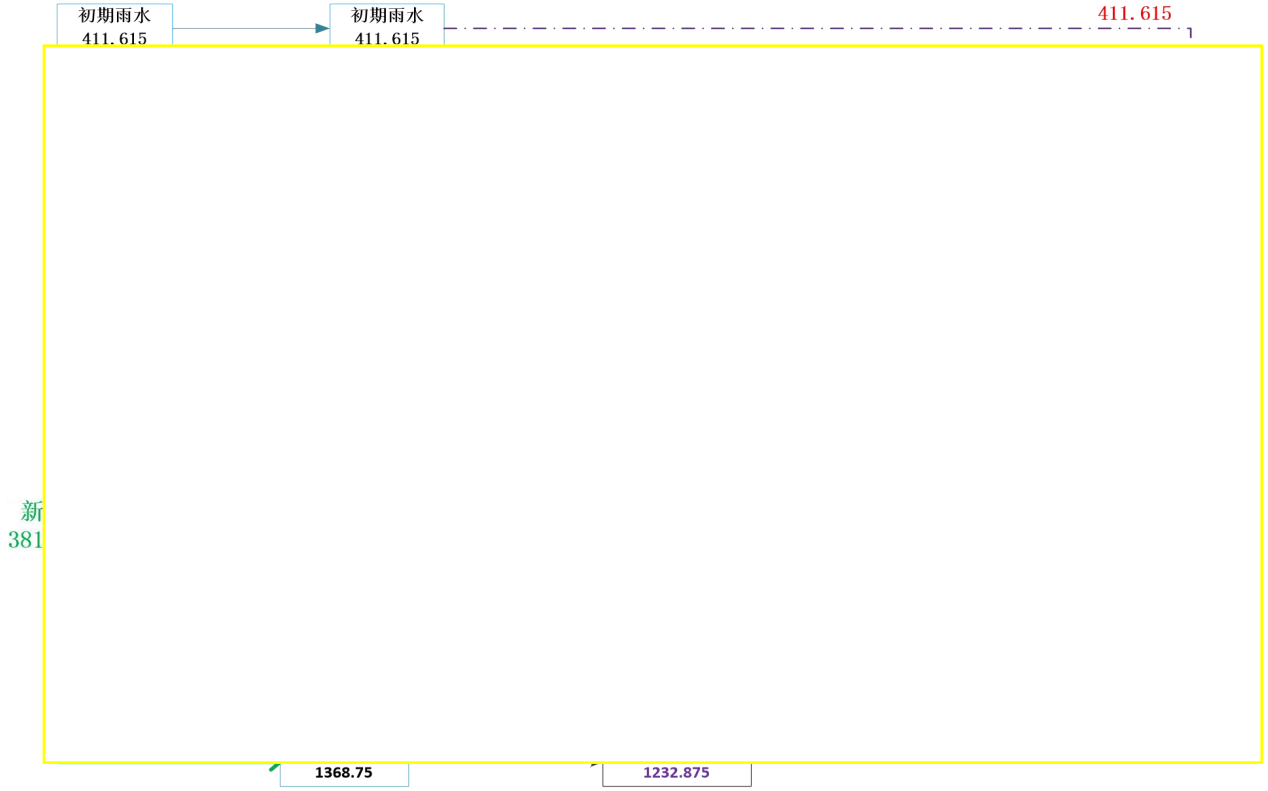


图 4.2-1 扩建后项目水平衡图（单位：t/a）



图 4.2-2 扩建后项目夏季水平衡图（单位：t/d）



图 4.2-3 扩建后项目非夏季水平衡图（单位：t/d）

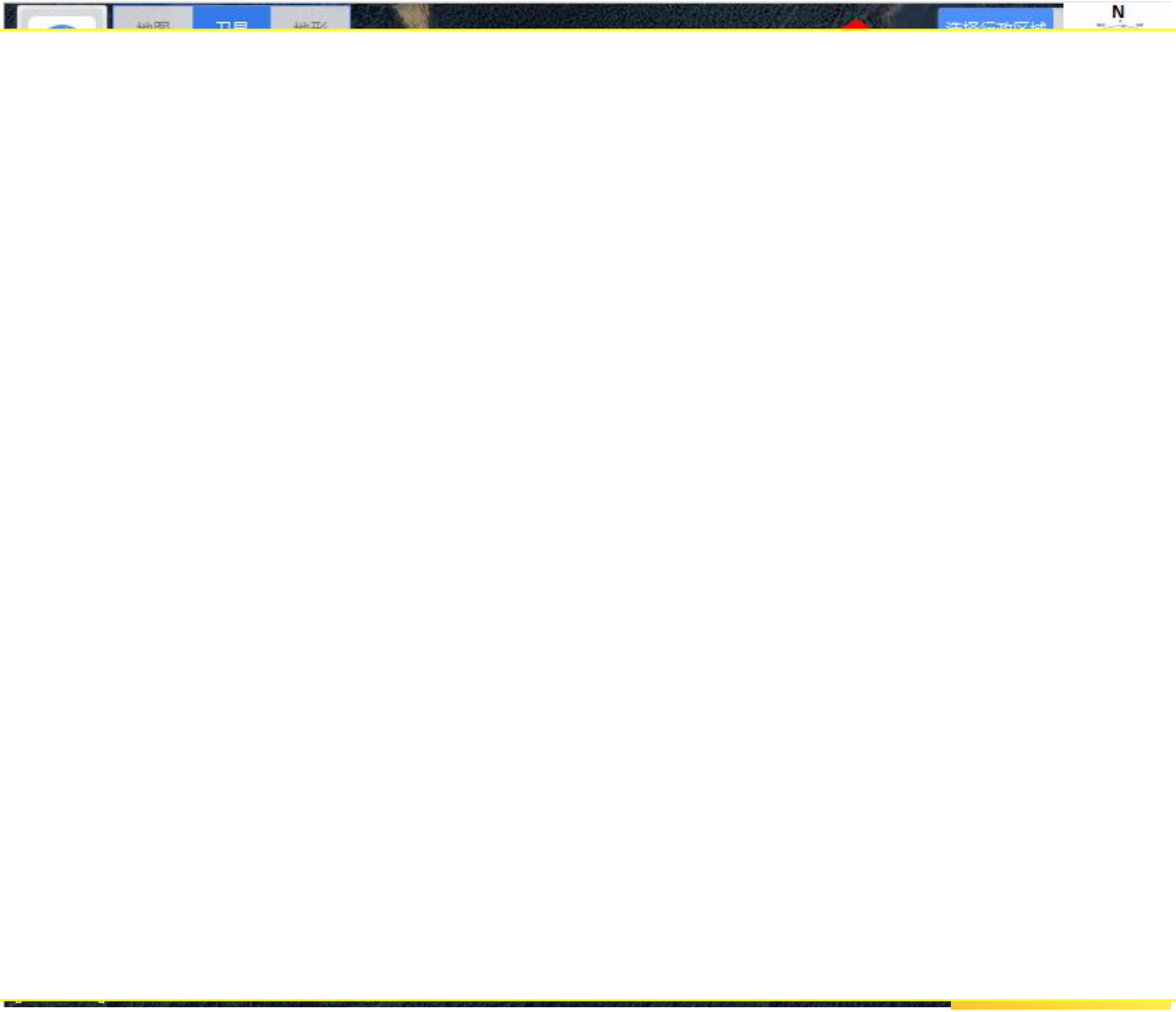


图 4.2-4 扩建后项目污水管网图（单位：t/a）

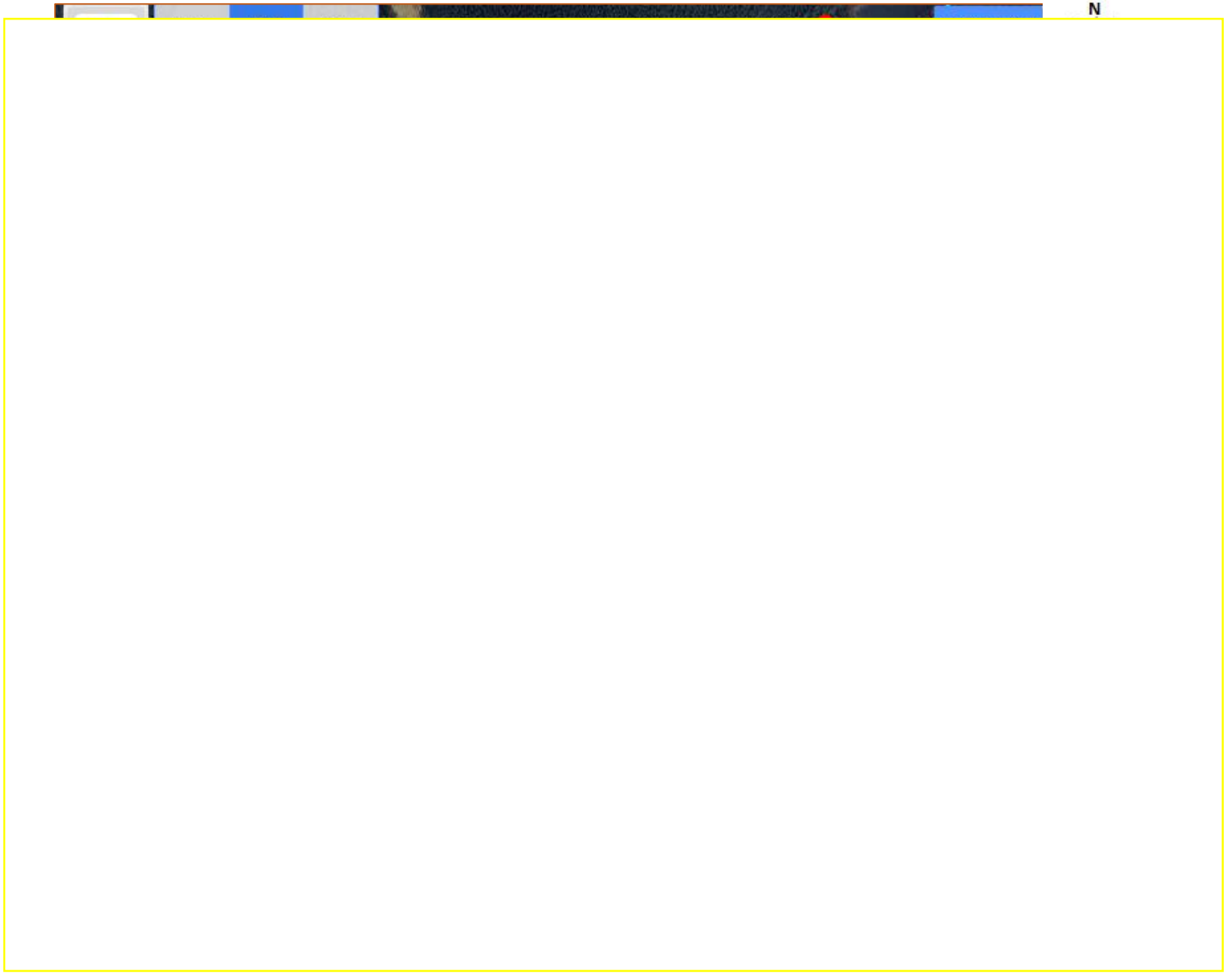


图 4.2-5 扩建后项目雨水管网图（单位：t/a）

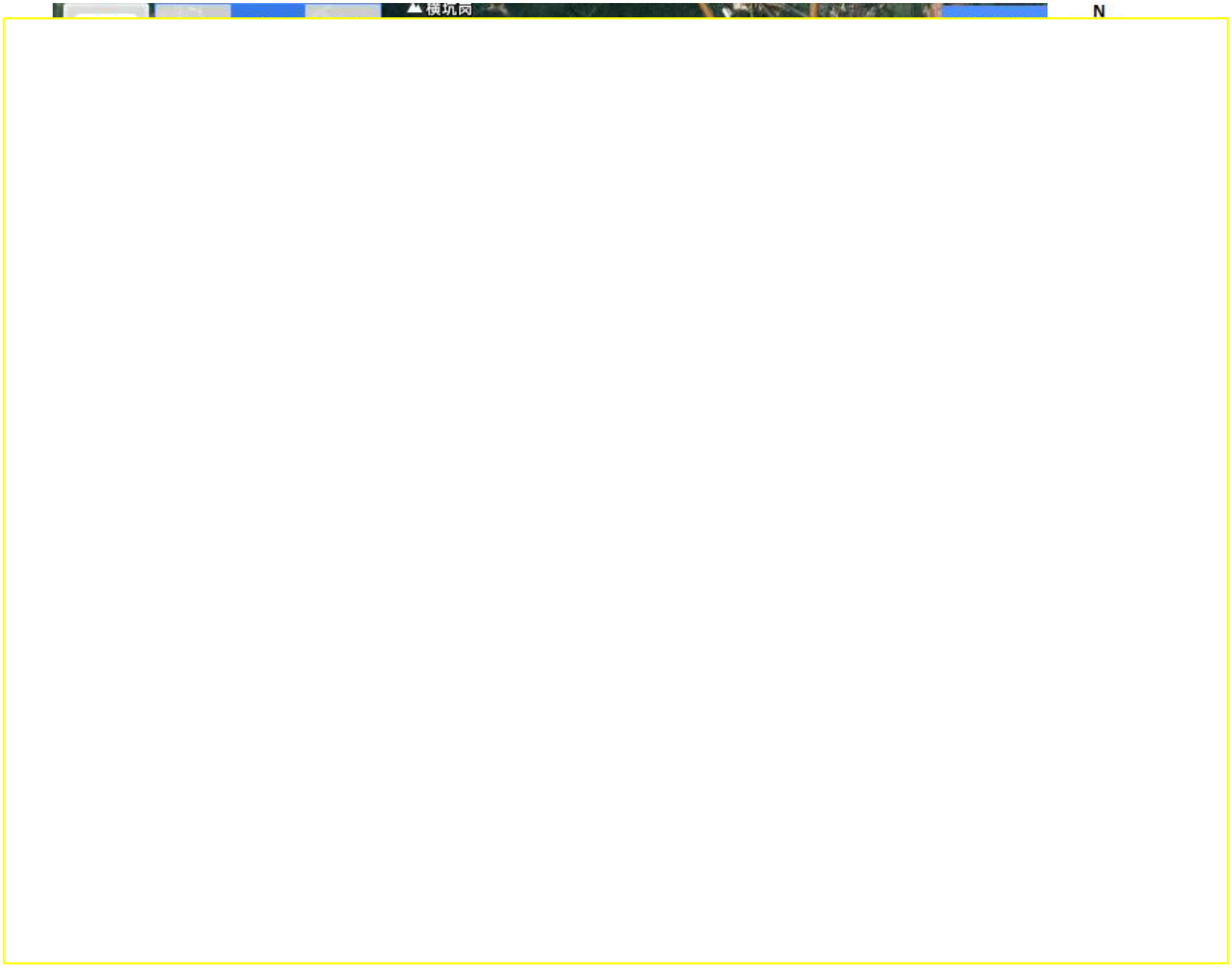


图 4.2-6 扩建后项目厂区外雨水流向图

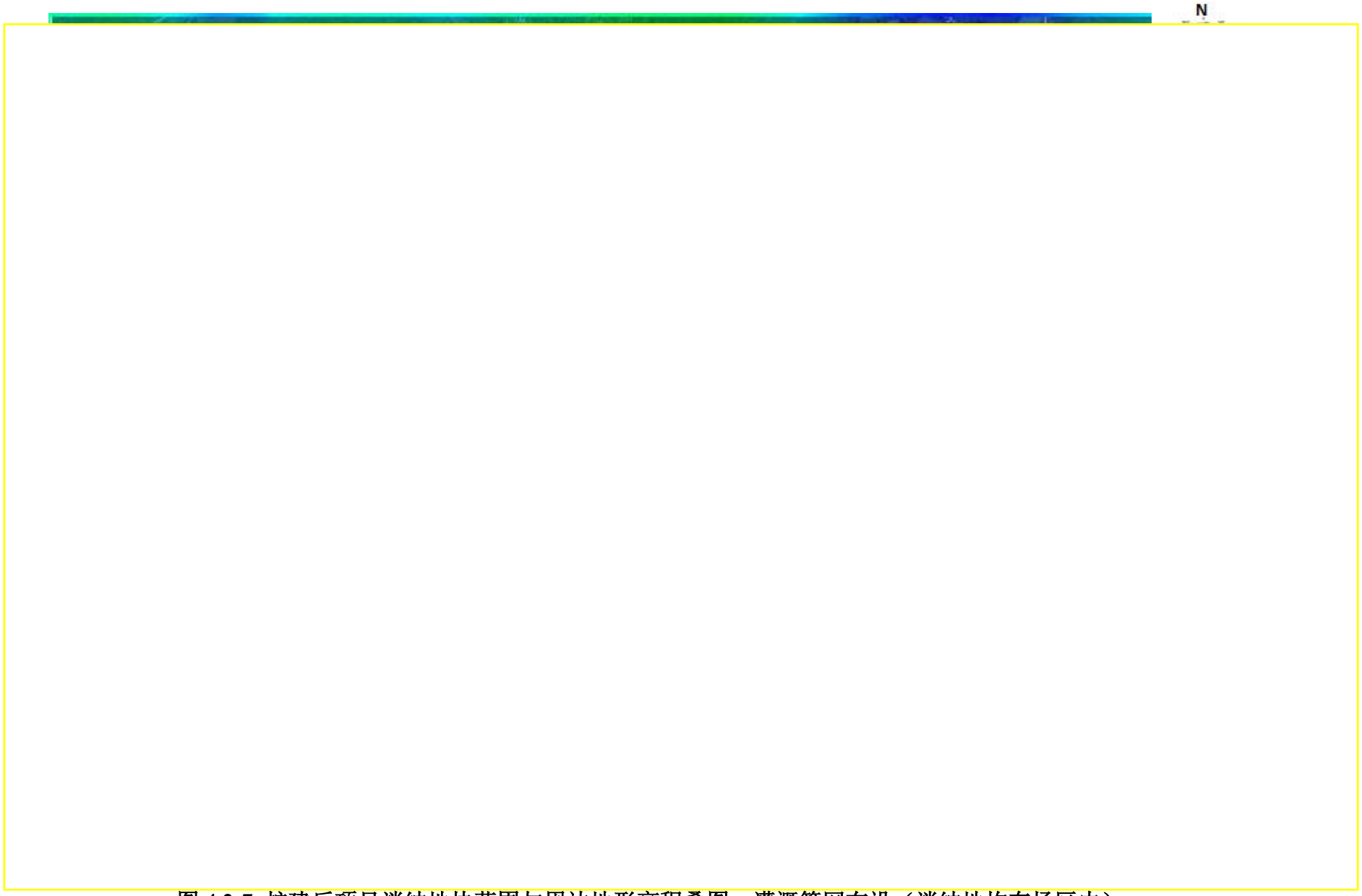


图 4.2-7 扩建后项目消纳地块范围与周边地形高程叠图、灌溉管网布设（消纳地均在场区内）

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和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 扩建后项目总平面布置示意图（扩建后的水帘除臭设置在每栋猪舍的出风口处）

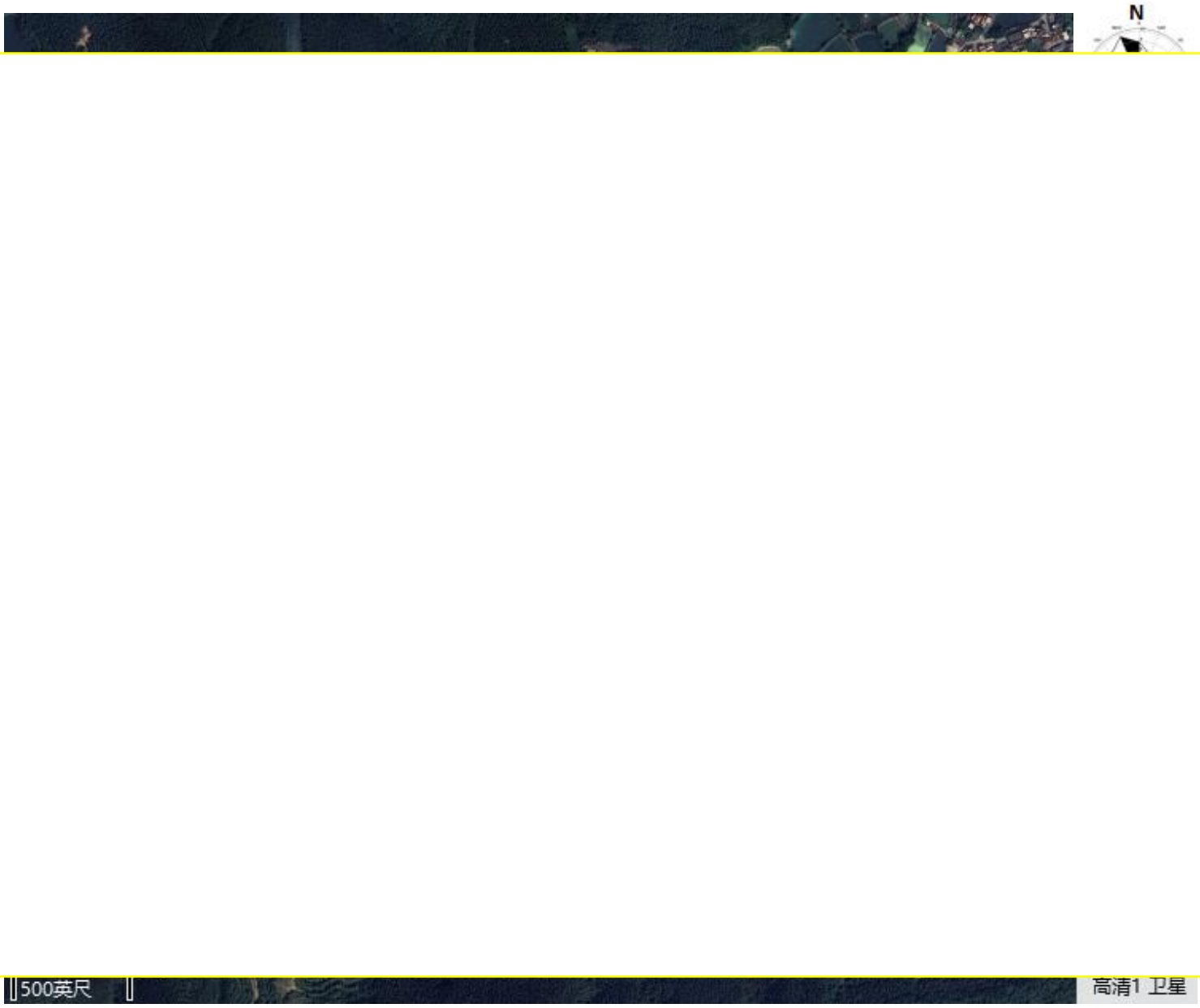


图 4.3-2 项目四至卫星图位置

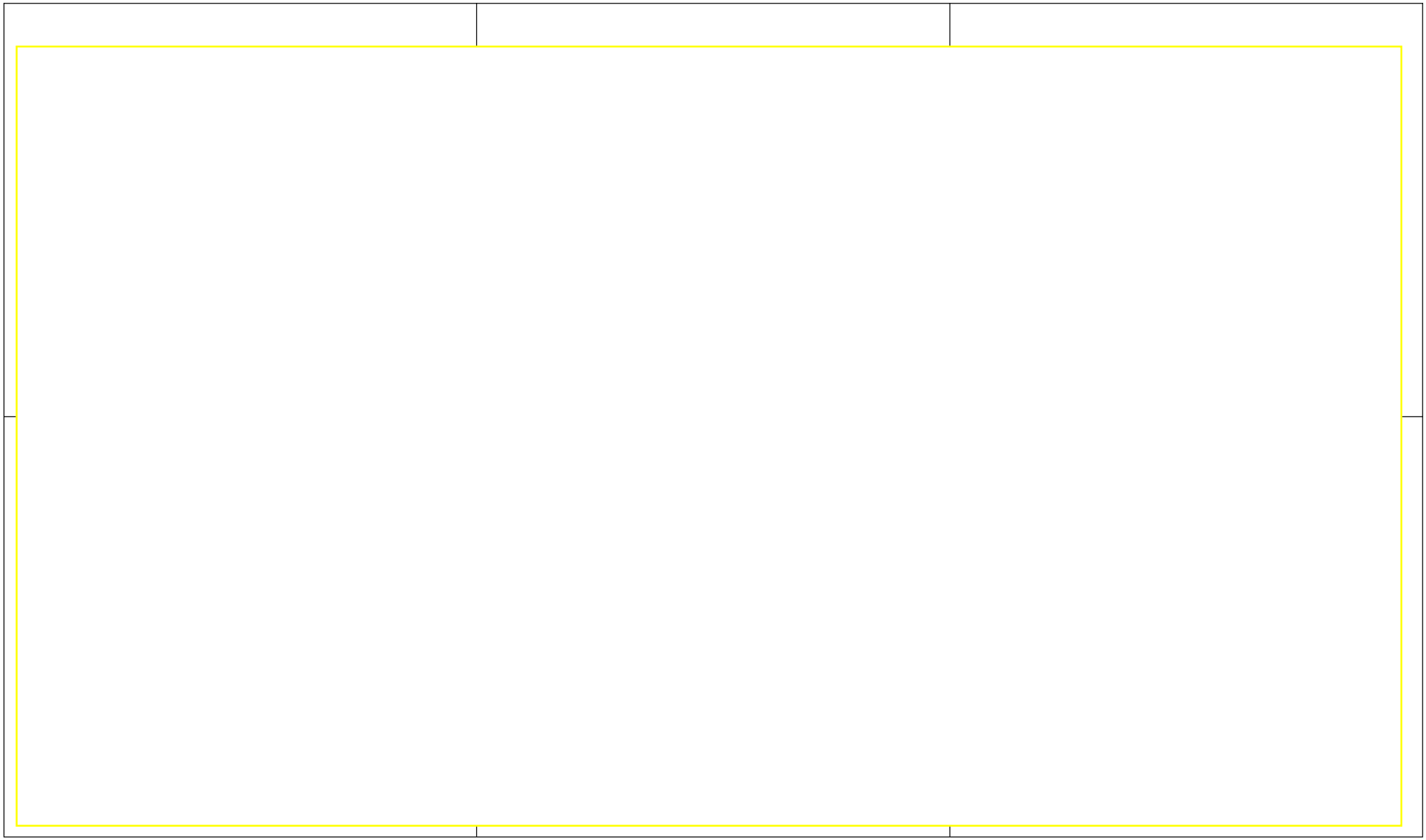


图 4.3-3 项目四至现状图（四周林地图片）

4.4 工程分析

4.4.1 施工期工艺流程及产污环节

4.4.1.1 施工期工艺流程

本项目主要建筑物及主体工程已完成，施工期主要是冷库、猪舍改造、污水处理站处理规模扩大，新增办公楼等。施工工艺如下图所示。

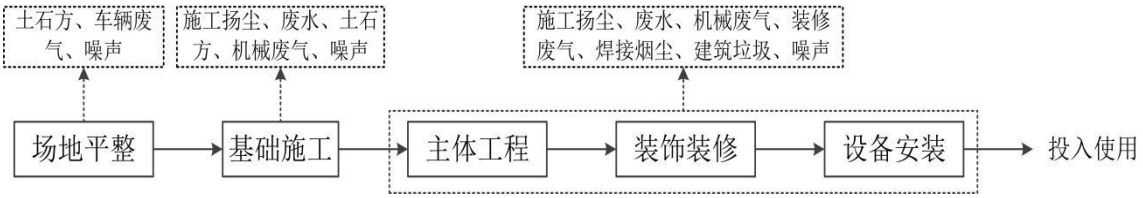


图 4.4-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

施工期工艺流程说明：

（1）基础工程在场地平整、基础开挖、地基处理、基础施工和道路施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

（2）主体工程施工包括猪舍、污水处理站的改造施工，施工过程将产生施工废水、扬尘、噪声和建筑垃圾，随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生活污水。

（3）装修装饰工程及设备安装在对构筑物的室内外进行装修（如表面粉刷、刷漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等）时会产生一定的装修废气、废水和装修垃圾，在设备安装时钻机、切割机等会产生噪声和少量垃圾。

4.4.1.2 施工期产污环节分析

从上述污染工序可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工机械废气、装饰装修废气、施工人员生活污水、施工废水、施工机械噪声、施工弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等，但这些污染物随着施工的结束而结束。施工期主要产污环节及产物类型见下表。

表 4.4-1 施工期主要污染物排放一览表

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	施工过程	施工扬尘	TSP
	施工机械设备	机械废气	SO_2、NO_X、颗粒物、THC
	建筑装修	装饰装修废气	TSP、VOCs
废水	降雨	初期雨水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类等
	员工生活	生活污水	
	施工过程	施工废水	
噪声	施工设备	设备噪声	噪声
固体废物	场地平整	弃土	建筑垃圾
	建筑物修建	建筑垃圾	建筑垃圾
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾

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4.4-2。

表 4.4-2 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自动喂料系统

项目采用全自动配送上料系统和限位食槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生

猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。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自动喂水系统

项目采用先进的自动控制开关饮水器，饮水器端口是自动复位水龙头，设有复位阀门，当生猪需要喝水时，咬住复位阀门即有水流出供猪只饮用，水龙头下端有接水容器，可盛装未喝到的水，当猪只松口时，复位阀门关闭自动停止供水。饮水器能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

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4.4-3　猪舍环境参数表

序号	项目	参数	
1	风速（m/s）	冬季	0.30
		夏季	1.00
2	通风量（$m^3/h·kg$）	冬季	0.35
		春秋季	0.50
		夏季	0.65
3	光照	窗地比	1:15~1:12
		辅助照明（lx）	50~75
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 猪舍清粪、冲洗方式

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、冲洗用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。

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+机械清粪”模式。猪舍地板采用漏缝地板养殖，每层猪舍均建成上下两层，下部为集粪凹槽，在凹槽内装设置机械清粪装置（刮粪机），生猪在上层饲养，粪尿通过漏缝地板落到下层的集粪凹槽，定期用刮粪机将粪尿刮至粪沟中。项目猪群生产管理采用全进全出方式隔离饲养，建设单位根据猪舍内卫生情况定期冲洗（夏季三天一次，非夏季七天一次）。猪舍下层设置一定坡度的地埋式封闭管道和泵抽至现有污水处理站处理。

项目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。

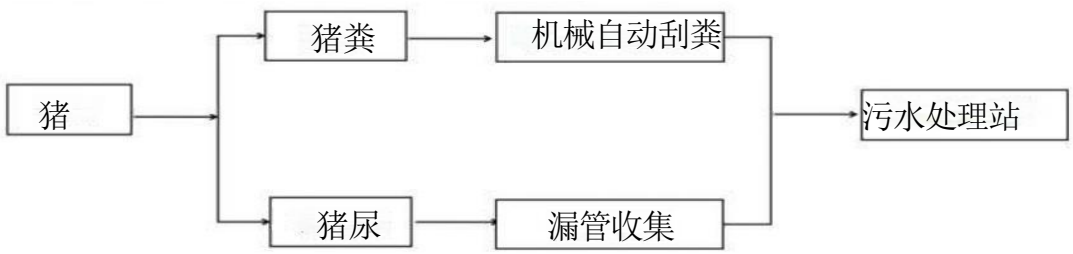


图4.4-3 项目清粪工艺流程图

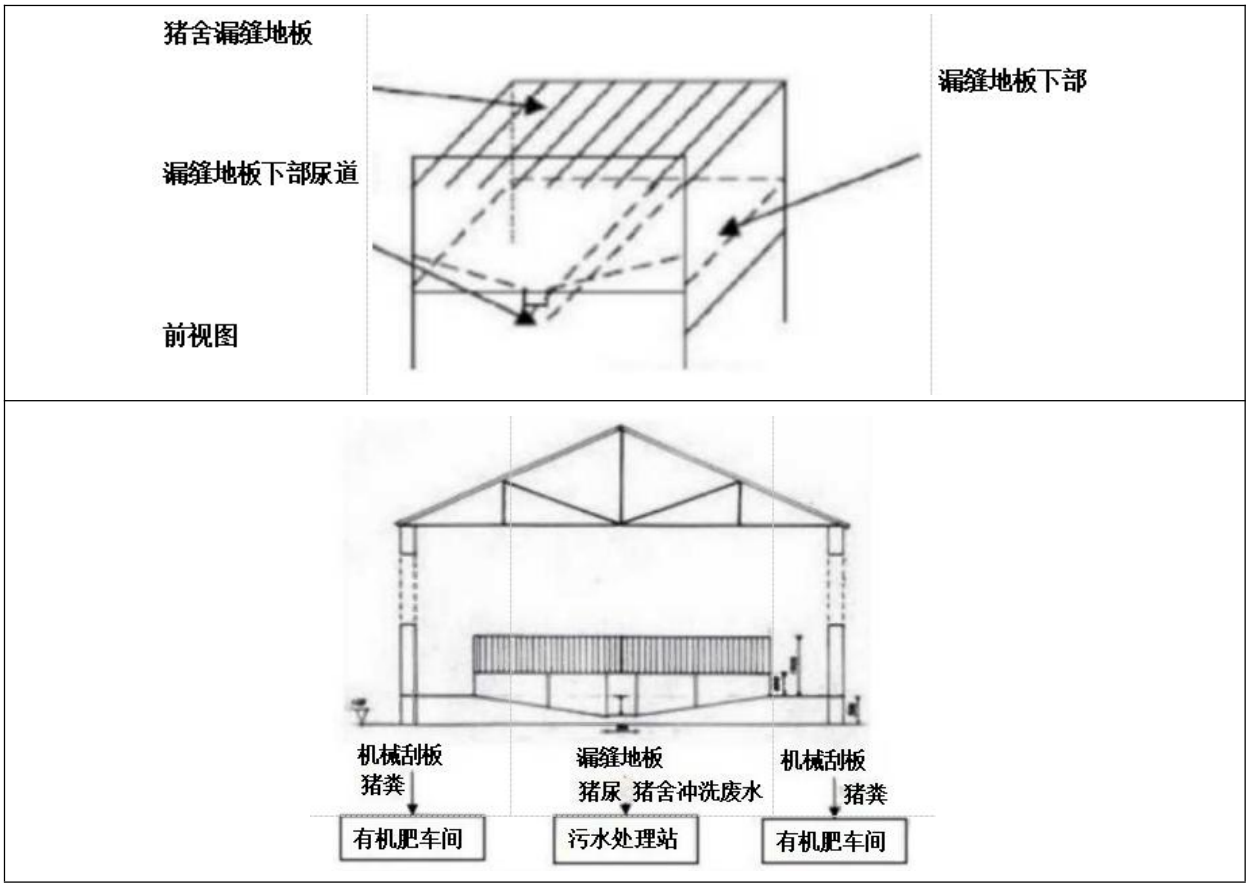


图4.4-4 项目清粪工艺示意图

猪舍清洗频次：猪只饲养期间，猪粪尿自动漏入粪池，不需每日冲洗猪圈。根据建设单位现有猪只饲养经验说明，夏季三天冲洗一次，非夏季七天冲洗一次，一年总冲洗猪舍87次。

猪舍冲洗方式：项目采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺。常见空圈舍冲洗方式程序：

空圈—清理杂物—高压水枪冲洗—消毒—3小时后清理污垢死角—清水彻底冲洗—晾干—熏蒸消毒—晾干—消毒—晾干—进猪。

4.4.2.3 猪舍外粪污收集、转运方式

各栋猪舍的猪粪通过刮粪机收集至粪沟中，猪舍下层设置一定坡度的地埋式封闭管道和泵抽至现有污水处理站处理（**除育肥舍9、妊娠舍2、妊娠舍3、分娩舍2因距离较远，使用粪车运输的方式，其余猪舍均使用封闭管道和泵抽的方式**），污水处理站中的固液分离机位于堆粪间隔壁，猪场废水通过管道进入固液分离机后，在高速旋转的分离鼓作用下，固体物质被离心力甩到鼓壳形成固体层，经出料系统将被分离的猪粪通过重力掉落在堆粪间中，本次项目拟将堆粪间改造为封闭式建筑，设置通风系统、风机，保持堆粪间内空气流通，抑制粪便厌氧反应；厌氧处理后的沼渣通过污泥泵抽至污泥浓缩池，污泥浓缩池底部设置锥形污泥斗，进行重力浓缩以降低污泥含水率并减少污泥体积，浓缩污泥通过污泥泵抽至叠螺式污泥脱水机进行脱水，经脱水后的沼渣、污泥通过重力掉落在污泥堆棚中。

经收集后的粪污、沼渣于堆粪间临时堆存3天，通过车厢封闭的转运车定期将猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置，实现粪污固液分离并全部实现综合利用，不混合排出。

4.4.2.4污水处理工程工艺

项目运营期产生的综合废水主要为生活污水、猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水。生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒）处理后用于配套林地灌溉，不外排。

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个厌氧黑膜沼气池，占地合计为7亩，深4米，其中下部为发酵区，上部为储气区，考虑黑膜内部气压问题，沼气池内部一般处于80%空间，储气容积以7500m³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：

$$Fe_2O_3H_2O+3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot H_2O+3H_2O+63KJ/mol$$（脱硫）

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。

$$2Fe_2S_3H_2O+3O_2=2Fe_2O_3H_2O+6S$$ （再生） 综合

以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：

$$H_2S+1/2O_2=S+H2O$$（反应条件是 $Fe_2O_3H_2O$）

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 30~35℃。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埋，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 6000mg/m³，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储气罐

项目沼气工程配套有沼气的贮气罐，规模约为 10m³ ，其基础费用低，占地少，运行 管理和维修方便，维修费用低，存放无特别要求，施工容易，使用不受地域和气温（严寒）影响。

4.4.2.6 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。

4.4.2.7 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4.4-4项目主要产污环节表

污染物类型	产污环节
废水	包括猪尿液W1、猪舍冲洗废水W2、水帘喷淋除臭废水W3、生物除臭装置废水W4、初期雨水W5、员工生活污水W6
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）、集尘渣（S2）、猪粪、沼渣（S3）、污水处理站污泥（S4）、病死猪和猪胎盘（S5）、废脱硫剂（S6）、医疗废物（S7）、消毒剂废包装材料（S8）。

项目主要产污环节及污染因子见下表4.4-5。

表4.4-5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_2S、臭气浓度	原有猪舍：优化饲料+喷洒除臭剂+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带吸附 新增猪舍：优化饲料+喷洒除臭剂、水帘除臭+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带吸附
			固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站恶臭		经收集后通过生物除臭装置通过15m排气筒DA002排放
	G2	沼气发电机燃烧废气	沼气发电机	SO_2、NOx、颗粒物	沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气经15米高排气筒DA002高空排放
	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、CODcr、BODs、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+黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒”
	W2	猪尿液	生猪养殖		
	W3	除臭水帘废水	除臭水帘		
	W4	生物除臭废水	生物除臭		
	W5	初期雨水	初期雨水		
	W6	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、堆粪间		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、堆粪间		

固体废物	SI	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	集尘渣	饲料加工	/	回用于饲料加工
	S3	猪粪、沼渣	生猪养殖	/	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置
	S4	污水处理站污泥	污水处理过程	/	交由有资质单位回收处理
	S5	病死猪和猪胎盘	生猪养殖、分娩	/	在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理
	S6	废脱硫剂	沼气脱硫		废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用
	S7	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
	S8	消毒剂废包装材料	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

一、废水产排量

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、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水。

（1）生活污水 W6

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“农村居民”，员工生活用水量按 150L/（人·d）计， 生活用水量约 3.75m^3/d（1368.75m^3/a），则生活污水排放量为 3.375m^3/d（1231.875m^3/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 W1

根据上文计算由上可知，猪尿液年产生量为 6220.58t/a，按 365 日算，日产生量为 17.53t/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 W2

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4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72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（不含牲畜养殖场地的降温用水），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18252.84t/a，50.01t/d。产污系数按0.9计，则猪舍冲洗废水产生量约16427.56t/a，54.38t/d。

③水帘除臭用水W3

项目新增猪舍使用除臭洗涤塔去捕捉猪舍内的恶臭。除臭喷淋用水循环使用，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。水帘除臭废水整池更换，更换水量为416m³/a（1.14m³/d）。

④生物除臭用水W4

项目使用生物除臭装置去捕捉堆肥厂和污水处理站的恶臭。喷淋用水循环使用，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。项目生物除臭装置每月更换一次喷淋水，项目生物除臭装置废水产生量为24 m³/a（0.066m³/d）。

⑤初期雨水W5

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。根据上文计算，根据上式计算可知，江门市暴雨强度为348.05L/s•ha，最大初期雨水量Qs=0.9×348.05L/s•ha×0.3ha=93.97m³/次，全年初期雨水总量为411.615m³，收集于项目初期雨水收集池暂存，分批次引至污水处理站处理，折合共约1.13m³/d（一年按365天计）。

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：1.5m³/（百头·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*5/2=2000），则项目存栏生猪当量=（母猪）2000+（保育猪）659+（育肥猪）3517=6176头，按基准排放量计算废水产生量为33813.6t/a。本项目废水产生量为24731.63t/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：1.2m³/（百头 d）。根据上文计算，扩建后项目存栏生猪当量6176头，按基准排放量计算废水产生量为27050.8t/a。本项目废水产生量为24731.63t/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。

二、废水水质及产生情况

1、养殖废水水质浓度：

集约化生猪养殖场废水中的污染物浓度因养殖模式、粪污排泄量、清粪工艺、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也不尽相同。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定，缺少资料时可参考该规范的附录 A 表 A.1 畜禽养殖场废水污染物浓度，因此，本次评价的养殖废水中的 CODcr、NH3-N、TN、TP 浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 表 A.1 畜禽养殖场废水污染物浓度设计污水浓度。因经验数据中没有提供 BOD_5 、SS、粪大肠菌群数、蛔虫卵的浓度，参照温氏集团旗下同类型养猪实测报告（GDJH2409010EC-02）中各污染物浓度，该猪场主要养殖种猪和育肥猪，采用全价饲料和干清粪工艺，因此具有类比性。总锌、总铜产生浓度参考《养猪场排污情况监测研究》（谢萍、赵彦光、杨国明、陈吉红，云南省畜牧兽医科学院，2009 年）。

2、生活污水水质浓度：

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。

本项目废水污染源源强参数详见下表4.4-6、4.4-7。

表4.4-6 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）	CODCr	BOD5	NH3-N	SS	TN	TP	铜	锌	粪大肠菌群	蛔虫卵
养殖废水 23499.755t/a	产生浓度 (mg/L)	6~9	2640	2000	261	592	420	43.5	0.04	0.168	3500（个/L）	3.1（个 /L）
	产生量 (t/a)		62.04	47.00	6.13	13.91	9.87	1.02	0.001	0.004	82249142500	72849240.5
生活污水 1231.875t/a	产生浓度 (mg/L)	6.3~7.5	240	125	35	140	40	3.5	/	/	/	/
	产生量 (t/a)		0.30	0.15	0.04	0.17	0.05	0.004	/	/	/	/
综合废水 24731.63t/a	产生浓度 (mg/L)	6.3~7.5	2520	1907	250	569	401	42	0.04	0.168	3500（个/L）	3.1（个 /L）
	产生量 (t/a)		62.34	47.15	6.18	14.08	9.92	1.03	0.001	0.004	82249142500	72849240.5

表4.4-7 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 (m^3/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率	核算方法	回用山林灌溉量/ (m^3/a)	处理后浓度(mg/m^3)	回用量 (t/a)	
综合废水 (1+2)	CODCr	24731.63	2520	62.34	黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒	96.63%	排污系数法	24731.63			8760
	BOD5		1907	47.15		98.54%			27.84	0.688	
	NH3-N		250	6.18		90.55%			23.60	0.584	
	SS		569	14.08		89.50%			59.80	1.479	
	TN		401	9.92		91.71%			33.25	0.822	
	TP		42	1.03		93.25%			2.80	0.069	
	粪大肠菌群 MPN/100mD		3500	82869552500		99.99%			0.35	8656070.5	
	蛔虫卵（个/L）		3.1	2849240.5		95.00%			0.155	3833402.65	

三、废水非正常工况排放情况

项目生产废水主要产生于猪舍区的尿液及各类冲洗废水等，各类废水从产生源头看可自主调节产生的连续性。废水从产生至处理到最终排放的各个环节均设置了足够的缓冲措施，粪沟、集污池、集污调节池、黑膜沼气池、沼液储存池、污水调节池等均具有调节缓冲，保持稳定和连续性作用，本次项目设置一个有效容积共约为14000m³的清水池，至少可暂存205天的回用水，因此，项目即使发生生产事故或疫情，也可确保废水不对污水处理设施造成冲击和废水稳定连续排放。

4.4.3.2 废气污染源分析

由于本次项目重新规划平面布局，并调整了养殖工艺，废气情况按扩建后全场分析。扩建项目营运后产生的废气主要有养殖场猪舍、堆粪间、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；猪粪转运过程废气（G5）。

1.恶臭（G1）

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4.4-8。

表4.4-8 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	$(COH_3)N$	0.000027	臭鱼味
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便味

（1）猪舍恶臭

参考《大气氨源排放清单编制计算指南》表 4 禽畜粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数，母猪粪便2.1排泄量(Kg/天/头)，含氮量0.34%，总铵态氮占比为70%；肉猪<75天粪便0.5排泄量(Kg/天/头)，含氮量0.34%，总铵态氮占比为70%；肉猪大于75天粪便1.5排泄量(Kg/天/头)，含氮量0.34%，总铵态氮占比为70%。

根据《大气氨源排放清单编制技术指南》中的计算公式：

E 圈舍- 固态=A 圈舍- 固态×EF 圈舍-固态×1.214

E 圈舍- 固态：圈舍内固态畜禽排泄物产生的氨气量；

A 圈舍- 固态：固态粪便存储处理总铵态氮；

EF 圈舍-固态：粪便排出阶段，室内环境下固态粪便的氨挥发率。

E 圈舍-液态=A 圈舍-液态×EF 圈舍-液态×1.214

E 圈舍- 液态：圈舍内畜禽排泄物尿液产生的氨气量；

A 圈舍- 液态：尿液存储处理总铵态氮；

EF 圈舍-液态：尿液排出阶段，室内环境下尿液的氨挥发率。

EF排放系数定义为总铵态氮以大气氨形式（氨气）排放的氮的量。单位为百分比或氨-氮/总铵态氮，查阅得EF 排放系数：母猪为19.7%TAN、肉猪<75 天为21.7%TAN、肉猪大于75 天为25.7%TAN，通过计算本项目猪舍氨气产生量5.15t/a。

表 4.4-9 本项目猪舍氨气产生情况表

养殖区包含的猪舍	种类	饲养量（头）	粪便排泄量（Kg/天/头）	养殖天数（天）	含氮量	总铵态氮占比	EF 排放系数	总氮产生量（t/a）	氨气产生量（t/a）
A区	保育猪	1300	0.5	42	0.34%	70%	21.7%	0.093	0.014
	育肥猪	5976	1.5	105	0.34%	70%	25.7%	3.200	0.576
B区	保育猪	3316	0.5	42	0.34%	70%	21.7%	0.237	0.036
	育肥猪	2884	1.5	105	0.34%	70%	25.7%	1.544	0.278
C区	母猪	508	2.1	365	0.34%	70%	19.7%	1.324	0.183
D区	育肥猪	1692	1.5	105	0.34%	70%	25.7%	0.906	0.163
E区	母猪	292	2.1	365	0.34%	70%	19.7%	0.761	0.105
小计								8.07	1.35
养殖区包含的猪舍	**种类**	**饲养量（头）**	**尿液排泄量（Kg/天/头）**	**养殖天数（天）**	**含氮量**	**总铵态氮占比**	**EF 排放系数**	**总氮产生量（t/a）**	**氨气产生量（t/a）**
A区	保育猪	1300	1.2	42	0.4%	70%	21.7%	0.262	0.040
	育肥猪	5976	3.2	105	0.4%	70%	25.7%	8.032	1.445
B区	保育猪	3316	1.2	42	0.4%	70%	21.7%	0.669	0.102
	育肥猪	2884	3.2	105	0.4%	70%	25.7%	3.876	0.697
C区	母猪	508	5.7	365	0.4%	70%	19.7%	4.228	0.583
D区	育肥猪	1692	3.2	105	0.4%	70%	25.7%	2.274	0.409
E区	母猪	292	5.7	365	0.4%	70%	19.7%	2.430	0.335
小计								21.77	3.61

养殖区包含的猪舍	种类	饲养量（头）	总氮产生量（t/a）	氨气产生量（t/a）

A区	保育猪	1300	0.355	0.054
	育肥猪	5976	11.232	2.021
B区	保育猪	3316	0.905	0.138
	育肥猪	2884	5.420	0.975
C区	母猪	508	5.551	0.766
D区	育肥猪	1692	3.180	0.572
E区	母猪	292	3.191	0.440
合计				4.96
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、妊娠舍 3、分娩舍 2。.				
备注：年内饲养量：指目标年内存活并产生有效排放量的动物数量。对于饲养周期大于 1 年畜禽，年内饲养量为畜禽养殖业统计资料中的动物“年底存栏数”；对于饲养周期小于 1 年畜禽，用统计数据中的“出栏数”表示。）				

猪舍H_2S源强参考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H_2S排放强度统计中的有关数据，可计算得出不同猪舍H_2S的产生量，文献中研究的养殖对象（如保育猪、大猪等）与项目相似，因此参考该文件中有关不同阶段猪的H_2S排放强度数据具有合理性，可计算得出不同猪舍H_2S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4.4-10。

表4.4-10 养殖场猪舍H_2S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）
母猪	800	0.8	0.640	0.234
保育猪	659	0.25	0.163	0.060
育肥猪（中猪）	3517	0.3	1.100	0.385
合计	4976	/	/	0.679

表4.4-10 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）
A区	保育猪	186	0.25	0.047	0.017
	育肥猪	1992	0.3	0.598	0.218

B区	保育猪	473	0.25	0.118	0.043
	育肥猪	961	0.3	0.288	0.105
C区	母猪	508	0.8	0.406	0.148
D区	育肥猪	564	0.3	0.169	0.062
E区	母猪	292	0.8	0.234	0.085
合计		4976	/	/	0.679

根据上文可知，本项目猪舍恶臭主要污染源NH_3产生量为4.96t/a，H_2S产生量为0.679t/a。

项目拟采用添加有EM菌的饲料，EM中的酵母菌、乳酸菌等，对有机固体物质进行发酵分解；光合菌科微生物能分解臭素，将臭素中的化合硫分解为单质硫，减少粪尿臭味；固氮菌能把粪尿中的氨气与水和二氧化碳合成氨基酸，控制了粪尿中氨气的排放，起到除臭作用。根据《“EM”菌料饲喂生长育肥猪的试验效果》（于桂阳、郑春芳，《家畜生态》（第25卷第4期 2004年）、《猪场臭气产生机理及植物提取物在除臭生产中的应用》（肖英平、代兵、苏琴、洪启华、李华、陈够芬、陈安国，《科技与实践》（第49卷第22期 2013年））等研究成果表明：①饲料中有EM菌添加剂能有效减少畜禽臭气排放，畜舍中NH_3浓度降低约35.7%，H_2S浓度降低约64.5%；②当肥育猪饲料蛋白含量为16%时，添加一定量的丝兰提取物，可使猪舍氨气浓度降低48.8%，硫化氢浓度降低49.12%。

综上所述，猪舍采取优化饲料情况下对NH_3的综合削减率为1-[（1-35.7%）*（1-48.8%）]=67%，保守估计按60%计，对H_2S的综合削减率为1-[（1-64.5%）*（1-49.12%）]=82%，保守估计按75%计算。则NH_3和H_2S源强产生情况见下表。

表4.4-11 猪舍恶臭产生情况一览表（经处理优化饲料处理后）

养殖区包含的猪舍	种类	产生量（t/a）		削减率		排放量（t/a）	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
A区	保育猪	0.054	0.017	60%	75%	0.022	0.004
	育肥猪	2.021	0.218	60%	75%	0.808	0.055
B区	保育猪	0.138	0.043	60%	75%	0.055	0.011
	育肥猪	0.975	0.105	60%	75%	0.390	0.026
C区	母猪	0.766	0.148	60%	75%	0.306	0.037
D区	育肥猪	0.572	0.062	60%	75%	0.229	0.015
E区	母猪	0.440	0.085	60%	75%	0.176	0.021
合计		4.96	0.679	60%	75%	1.986	0.170

为有效控制恶臭污染源，项目还采取了如下控制措施：

①干清粪+喷洒除臭剂

猪舍设有4%的坡度使尿液直接排出舍外，每天清理粪便一次，同时安排专职人员采用喷雾机每天对猪舍周边和来往通道喷洒次氯酸钠进行除臭。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。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术（次氯酸钠除臭），其恶臭去除效率约为 65%～90%。项目保守估计，取 NH_3 和 H_2S 的去除率分别为 75%。

②水帘除臭（新增的猪舍增加水帘喷淋除臭）

另外，在猪舍侧墙风机排风口后设置除臭系统。猪舍除臭系统主要采用喷淋法由除臭滤网组成的除臭水帘，具有稳定的耐候性、阻燃性、抗堵塞性、抗腐蚀性，使用寿命长且安全。滤网独特的设计确保其比表面高达130 m/m并将空隙率提升到97%，使臭气所需在净化区的停留时间缩减到了0.5～2秒，既提高了效率又节约了空间和成本。

在臭气通过时，利用液相吸收气相，臭气充分与通过滤网散布的水接触，溶于水后进行化学法分解，从而达到除臭降氨的目的。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术（次氯酸钠除臭），其恶臭去除效率约为 65%～90%。项目保守估计，取 NH_3 和 H_2S 的去除率分别为 75%。

③绿化带吸附

加强绿化，在猪舍四周设置高 4～5m 的绿色隔离带，可种树 2～3 排，种植高大常绿的乔木或种植芳香的木本植物，设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。

综上，扩建后项目拟采取的除臭措施包括：①干清粪+喷洒除臭剂，降低约 75%的 NH_3、H_2S 排放量；②新增的猪舍一侧设置通风系统将新风抽至猪舍，另一侧设置风机将猪舍内的臭气抽出至气室引至除臭水帘幕墙处理后无组织排放，可降低约 75%的 NH_3、H_2S 排放量；③绿化带吸附。

扩建后各个猪舍分别的抽排风情况见下表。

表 4.4-12　扩建后猪舍抽排风量设计情况

污染源	面积（m^2）	高度（m）	夏季风机风量（m^3/h）	非夏季风机风量（m^3/h）
保育舍 1#	260.7	3.5	54000	18000
保育舍 2#	332.5	3.5	54000	18000
保育舍 3#	332.5	3.5	54000	18000
育肥舍 1#	377	3.5	54000	18000

育肥舍 2#	576	3.5	108000	36000
育肥舍 3#	480	3.5	108000	36000
育肥舍 4#	372	3.5	54000	18000
育肥舍 5#	360	3.5	54000	18000
育肥舍 6#	1042.37	3.5	162000	54000
育肥舍 7#	712	3.5	108000	36000
育肥舍 8#	840	3.5	162000	54000
育肥舍 9#	910	3.5	108000	36000
妊娠舍 1#	2128	3.5	216000	72000
妊娠舍 2#	704	3.5	108000	36000
妊娠舍 3#	520	3.5	54000	18000
分娩舍 1#	1392	3.5	270000	90000
分娩舍 2#	712	3.5	108000	36000

本项目扩建后后猪舍恶臭采取及时清运粪污、喷洒除臭剂；扩建部分的新增猪舍均位于E区，E区猪舍恶臭采取及时清运粪污、喷洒除臭剂、水帘喷淋除臭。恶臭污染物处理效率可通过如下公式进行计算：

$$\eta原=1-（1-\eta1）（1-\eta2）$$

式中：η原-原有猪舍的总效率，%；

η1-第一级处理系统的处理效率；NH_3、H_2S 均为 75%；

η2-第二级处理系统的处理效率 NH_3、H_2S 均为 0；

根据计算，η原=75%

$$\eta新增=1-（1-\eta1）（1-\eta2）$$

式中：η新增-新增猪舍的总效率，%；

η1-第一级处理系统的处理效率；NH_3、H_2S 均为 75%；

η2-第二级处理系统的处理效率；NH_3、H_2S 均为 75%；

根据计算，η新增=1-（1-75%）（1-75%）=93.75%，η新增按照 90%计算。

猪舍内产生的恶臭污染物属于面源排放，其主要污染物NH_3、H_2S排放情况见下表。

表 4.4-13 扩建后项目分区猪舍恶臭废气产排情况

养殖区包含的猪舍	种类	产生量（t/a）		削减率		排放量（t/a）		排放速率（kg/h）	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
A区	保育猪	0.022	0.004	75%	75%	0.005	0.001	0.001	0.0001

	育肥猪	0.808	0.055	75%	75%	0.202	0.014	0.023	0.002
B区	保育猪	0.055	0.011	75%	75%	0.014	0.003	0.002	0.0003
	育肥猪	0.390	0.026	75%	75%	0.098	0.007	0.011	0.0008
C区	母猪	0.306	0.037	75%	75%	0.077	0.009	0.009	0.0011
D区	育肥猪	0.229	0.015	75%	75%	0.057	0.004	0.007	0.0004
E区	母猪	0.176	0.021	90%	90%	0.018	0.002	0.002	0.0002
合计		1.986	0.170	/	/	0.470	0.039	0.054	0.004

由上表可知，扩建后项目全场各猪舍恶臭废气经采取防治措施处理后，NH_3排放量为0.47t/a，H_2S的排放量为0.039t/a，根据项目排放源特性，恶臭废气呈无组织排放。

（2）污水处理站恶臭

项目污水处理系统产生恶臭的区域主要包括集污池、AO 生化池、污泥池等，产生的恶臭污染物主要为 NH_3、H_2S。

污水处理系统恶臭气体产生量根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1 g BOD_5可产生0.0031 g NH_3和0.00012 g H_2S。结合前文废水污染物核算和后文污水处理站各个工艺处理效果情况，扩建后项目综合废水量为24731.63t/a，污水处理站BOD_5处理前的浓度为1907mg/L，处理后的浓度为27.842mg/L，因此BOD_5处理量约为（1907-27.842）/24731.63*1000000=46.47t/a，则NH_3产生量为0.144t/a、H_2S产生量为0.0056t/a。

（3）固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站恶臭

项目固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站在临时堆存猪粪过程中会产生恶臭废气，主要以氨、硫化氢表征。

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 0.3~1.2gm²d。可见 NH_3 的排放强度和猪堆场的管理方式极为相关。发酵期间，猪粪堆场在遮盖稻草以及猪粪结皮情况下 NH_3 排放强度为 0.3~1.2g/（m^2·d）。

本项目固液分离后猪粪含水量较低，保守估计 NH_3 系数取值 1.2g/（m^2·d）。H_2S 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%。本项目拟对现有的堆粪间进行改造，为了保证收集效率，拟在原有的堆粪间内划分 2 个区域，均改造为可视化密闭建筑。经改造后的堆粪间面积约为 300m^2，固液分离区的面积为 6 0m^2（原有的其余区域进行闲

置），则猪粪堆放过程的 NH_3 产生量为 0.1314t/a，H_2S 产生量为 0.01314t/a。

本项目污水处理站中的黑膜沼气池为全密闭膜式结构，臭气不外泄，项目污水处理系统主要产生臭气的区域是集污池等。项目通过在固液分离区、堆肥区设置围蔽设施将固液分离恶臭气体、堆肥恶臭气体分别密闭负压收集，在集污池等池体顶部加盖密闭收集恶臭气体，由于集污池和固液分离区、堆肥区距离相近，可将产生的恶臭合并收集处理恶臭气味收集后经生物除臭装置处理后通过 15 米高排气筒 DA003 高空排放。

项目集污池面积 7m^2，液面至密闭加盖高度为 1 m，容积为 7m^3；固液分离区面积 60 m^2，高度 2.5 m，容积为 150m^3；堆粪间面积 300 m^2，高度 2.5 m，容积为 750 m^3 项目污水处理站中 A/O 池中的 A 池、浓缩污泥池加盖密闭收集，需密闭收集的池体面积约 30 m^2，密闭加盖高度 2 m，容积为 60 m^2。根据《三废工程技术手册(废气卷)》(化学工业出版社)中表 17-1 每小时各种场所换气次数中工厂一般作业室的换气次数为 6 次/h，本评价取 10 次/h 核算，因此集污池、固液分离区、堆粪间所需通风量为 9070m^3/h，设置一套 10000 m^3/h 风机可满足要求；污水处理站 A 池及污泥浓缩池所需通风量为 600 m^3/h，设置一套 1000 m^3/h 风机可满足要求。

参照广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538 号），单层密闭负压的废气收集方式收集效率取 90%，项目固液分离区、堆粪间为密闭车间；污水处理站主要产臭区域加盖密闭，所有开口处呈负压，符合单层密闭负压的收集要求。因此，本项目收集效率按 90%计算。

项目固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站等废气经收集后经生物除臭装置处理后通过 15 米高排气筒 DA003 高空排放。参考《微生物除臭剂研究进展》(赵晓峰，自然科学，现代化农业，2011 年第 6 期)，经国家环境分析测试中心和陕 西环境监测中心测试结果，生物除臭针对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%；《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用与展望》（韩力超、刘建广、罗培，山东建筑大学学报，2011 年 8 月，第 26 卷第 4 期）中“天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设一套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对 H_2S、NH_3 和臭气浓度的去除效率分别为 93%、90%和 90%以上，臭气处理系统运行稳定。”保守估计，本项目生物除臭装置对 H_2S、NH_3 的去除效率均保守取值 85%。

表4.4-14 项目集污池、固液分离区、堆粪间、污水处理站恶臭污染物产排情况

位置	污染	产生情况	收集率	去除率	有组织排放情况	无组织排放情况

	物	产生量 (t/a)	(%)	(%)	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
集污池、污水处理站	NH_3	0.144	90%	85%	0.0194	0.0022	0.2018	0.0144	0.0016
	H_2S	0.0056			0.0008	0.0001	0.0078	0.0006	0.0001
固液分离区、堆粪间	NH_3	0.1314			0.0177	0.0020	0.1841	0.0131	0.0015
	H_2S	0.01314			0.0018	0.0002	0.0184	0.0013	0.0002
合计	NH_3	0.2755	90%	85%	0.0372	0.0042	0.3859	0.0275	0.0031
	H_2S	0.0188			0.0025	0.0003	0.0262	0.0019	0.0002

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

5. 沼气燃烧废气（G2）

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 CODcr 可产 0.35m³的 CH_4。《运用黑膜沼气池处理高浓度养殖污水的研究》（朱飞虹、朱伟清、吴烨等，《农业工程技术（新能源产业）》，2014 年 12 月 25 日），黑膜沼气池对 CODcr 的处理效率为 80%；根据前文水污染源分析源强可知，本项目综合废水量为 24731.63t/a，CODcr 浓度约 2520mg/L，则项目废水在黑膜沼气池厌氧发酵处理去除 CODcr 的量为 24731.63×2520÷100000*80%=49.86t/a，则产生甲烷=49.86t/a*0.35m³=17450.64m³/a（47.81m³/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），则沼气产生量约为 26847.14m³/a73.55m³/d)。

沼气属于清洁能源，燃烧后产生 SO_2、NOx、颗粒物。

其中，黑膜沼气池的发酵过程伴随着 H_2S 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 H_2S 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。

另外，沼气燃烧废气参照的产生量参考《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”、“二氧化硫 8.36×10^{-5} 千克/立方米－原料”、“颗粒物 5.75×10^{-5} 千克/立方米－原料”。

根据企业实际情况，项目沼气发电机一天运行4h,年工作365d，年运行时间为1460h。沼气燃烧废气由炉膛出气口直接连接管道后由15m 高排气筒DA002高空排放（风机风量为1000m^3/h），则沼气发电废气污染物排放情况如下表。

表4.4-15 项目燃气取值表

原料名称	工艺名称	规模	污染物指标		单位	产污系数	产生量
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}	0.0015
				NOx		2.74×10^{-3}	0.0736
				SO_2		8.36×10^{-5}	0.0022

表4.4-16 沼气燃烧废气产排情况一览表

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	0.0015	0.0011	1.057	0.0015	0.0011	1.057
NOx	0.0736	0.0504	50.384	0.0736	0.0504	50.384
SO_2	0.0022	0.0015	1.537	0.0022	0.0015	1.537

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）中第二时段二级标准，对周围环境影响小。

6. 饲料粉尘（G3）

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4426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－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 4.4-17 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/m³)	排放量 （t/a）	排放速率 （kg/h）	排放浓度 （mg/m³）
颗粒物	0.190	0.052	/	0.190	0.052	/

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。

7. 食堂油烟（G4）

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 0.0017t/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 m³/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≥2000~<6000 的油烟净化设备最低去除效率限值为 60%， 则扩建后项目静电油烟净化器处理效率以 60%计。

表 4.4-18 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/m³）	去除量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率 （kg/h）	排放浓度 （mg/m³）
食堂油烟	0.0017	0.0012	0.4769	0.0010	0.0007	0.0005	0.1908

8. 猪粪转运过程废气（G5）

项目各栋猪舍的猪粪通过刮粪机收集至粪沟中，猪舍下层设置一定坡度的地埋式封闭管道和泵抽至现有污水处理站处理，污水处理站中的固液分离机位于堆粪间左侧的药剂仓库屋面上，猪场废水通过管道进入固液分离机处理后，经出料系统将被分离的猪粪通过重力掉落在堆粪间中，本次项目拟将堆粪间改造为封闭式建筑，设置通风系统、风机和除臭

水帘墙，保持堆粪间内空气流通，抑制粪便厌氧反应。经收集后的猪粪于堆粪间临时堆存3天，通过车厢封闭的转运车定期将猪粪交由有处理能力的单位进行处置，猪粪在转运过程中会产生恶臭气体，拟在装载猪粪到车厢期间喷洒生物除臭剂，转运车运载猪粪期间保持车厢封闭，通过以上措施后废气对环境影响较小，本次评价不再定量分析。

8.正常工况废气产排情况汇总

根据以上工程分析，项目正常工况下，扩建后全场废气排放情况如下表所示。

表 4.4-19 正常工况下大气污染物产排情况汇总表

工序	装置	污染源	排放方式	核算方法	污染物	废气量（m^3/h）	产生量(t/a)	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	处理效率	排放量(t/a)	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
烹饪	食堂	DA001	有组织	产污系数法	食堂油烟	2500	0.0017	0.0012	0.4769	60%	0.0007	0.0005	0.1908
沼气燃烧	沼气发电机	DA002		产污系数法	颗粒物	1000	0.0015	0.0011	1.057	/	0.0015	0.0011	1.057
					NOx		0.0736	0.0504	50.384	/	0.0736	0.0504	50.384
					SO_2		0.0022	0.0015	1.537	/	0.0022	0.0015	1.537
固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站	固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站	DA003		产污系数法	NH_3	11000	0.2479	0.0283	2.5729	85%	0.0372	0.0042	0.3859
					H_2S		0.0168	0.0019	0.1748	85%	0.0025	0.0003	0.0262
饲料加工	饲料房	饲料粉尘	无组织	产污系数法	颗粒物	/	0.190	0.052	/		0.190	0.052	/
养殖	猪舍	A 区猪舍恶臭		产污系数法	NH_3	/	0.207	0.0237	/		0.207	0.0237	/
					H_2S	/	0.015	0.0017	/		0.015	0.0017	/
养殖	猪舍	B 区猪舍恶臭		产污系数法	NH_3	/	0.111	0.0127	/		0.111	0.0127	/
					H_2S	/	0.009	0.0011	/		0.009	0.0011	/
养殖	猪舍	C 区猪舍恶臭		产污系数法	NH_3	/	0.077	0.0087	/		0.077	0.0087	/
					H_2S	/	0.009	0.0011	/		0.009	0.0011	/
养殖	猪舍	D 区猪舍恶臭		产污系数法	NH_3	/	0.057	0.0065	/		0.057	0.0065	/
					H_2S	/	0.004	0.0004	/		0.004	0.0004	/
养殖	猪舍	E 区猪舍恶臭		产污系数法	NH_3	/	0.018	0.0020	/		0.018	0.0020	/
					H_2S	/	0.002	0.0002	/		0.002	0.0002	/
猪舍恶臭（小计）					NH_3	/	0.470	0.054	/		0.470	0.054	/
					H_2S	/	0.039	0.004	/		0.039	0.004	/

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 4.4-20 扩建后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（声压级/距声源距离）/（dBA/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离
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	

		机						南	31	45.17				
								西	9	55.92				
								北	30	45.46			35.92	
7	育肥舍7	猪叫声、风机	1m，75		73	73	1	东	42	42.54			25.46	
								南	4	62.96			22.54	
								西	50	41.02			42.96	
								北	6	59.44			21.02	
8	育肥舍8	猪叫声、风机	1m，75		66	36	1	东	32	44.90			39.44	
								南	6	59.44			24.90	
								西	35	44.12			39.44	
								北	8	56.94			24.12	
9	育肥舍9	猪叫声、风机	1m，75		78	20	1	东	31	45.17			36.94	
								南	9	55.92			25.17	
								西	42	42.54			35.92	
								北	6	59.44			22.54	
10	保育舍1	猪叫声、风机	1m，75		32	13	1	东	15	51.48			39.44	
								南	4	62.96			31.48	
								西	15	51.48			42.96	
								北	6	59.44			31.48	
11	保育舍2	猪叫声、风机	1m，75		39	25	1	东	18	49.89			39.44	
								南	4	62.96			29.89	
								西	20	48.98			42.96	
								北	8	56.94			28.98	
12	保育舍3	猪叫声、风机	1m，75		41	20	1	东	20	48.98			36.94	
								南	7	58.10			28.98	
								西	16	50.92			38.10	
								北	6	59.44			30.92	

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

								北	3	65.46			42.96	
20	配种观察舍	猪叫声、风机	1m，75		28	19	1	东	16	50.92			36.94	
								南	10	55.00			45.46	
								西	15	51.48			30.92	
								北	14	52.08			35.00	
21	堆粪间	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	
22	沼气发电机	配电房	1m，90		9	5	1	东	5	76.02			32.77	
								南	3	80.46			39.17	
								西	4	77.96			56.02	
								北	5	76.02			60.46	

表 4.4-21 扩建后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集尘渣、S3猪粪、S4沼渣和污泥、S5病死猪和猪胎盘、S6废脱硫剂、S7医疗废物、S8消毒剂包装物。

（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，由环卫部门定期清运并处理。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《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）表A.2不同畜禽粪污日排泄量，猪的粪便产生量参数为2.0kg/（头 • d）。扩建后项目母猪、保育猪、育肥猪的存栏量共为4976头，则猪舍粪便产生量约为3632.48t/a。

项目采用干清粪方式，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）中附件1畜禽粪污排放量参数-3固体粪污量-3.1干清粪工艺的计算公式：

固体粪污产生量（吨）=单位畜禽粪便产生量×年末存栏量×365/1000×干清粪清粪率

项目采用干清粪方式，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），干清粪清粪率按85%计算；参考《猪场废水厌氧发酵前固液分离对总固体及污染物的去除效果》（王明，孔威，晏水平，艾平，张衍林，华中农业大学工学院，农业部长江中下游农业装备重点实验室，武汉 430000，2018年9月《农业工程学报》第34卷第17期）研究结论。该研究以猪场废水为研究对象，采用离心分离方式对废水进行固液分离。结果表明，离心分离可使废水中总固体去除50%~65%，本报告取值60%。

即扩建后项目猪粪便（固体粪污）产生量约为（3632.48t/a*85%）+（3632.48*15%*60%）=3414.53t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），猪粪便属于其中的“SW82 畜牧业废物 030-001-S 82”，收集后于堆粪间临时堆存3天，后交由有处理能

力的单位进行处置，实现资源化利用。

（4）污泥及沼渣（S3）

沼渣：养殖栏舍排出的猪粪大部分经干清粪收集作为固体粪污，未收集部分（即残余粪便）和猪尿、冲洗废水混合经固液分离后收集，未分离部分残余粪便进入黑膜沼气池，未被厌氧降解的固态残渣经分离出来即为沼渣。因此，沼渣主要来源于固体粪污的残余部分。

项目采用干清粪方式，干清粪清粪率按85%计算，固液分离率按60%计算，即有约217.95t/a残余粪便被未分离出来与猪尿液、废水等形成养殖废水一起进入黑膜沼气池。根据生猪养殖场运行经验，进入废水的猪粪便约50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣，沼渣经脱水后含水率约65%，脱水后的沼渣量为217.95*30%/(1-65%)=186.81t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），沼渣属于其中的“SW82畜牧业废物 030-001-S82”，沼渣属于其中的“禽畜粪肥”，分类代码为031-003-33，废水沼渣运至堆粪间暂存，后交由有处理能力的单位进行处置，实现资源化利用。

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：

$$E\ 产生=1.7\times Q\times Wa\times 10^{-4}$$

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，m^3；本项目废水处理为24731.63m^3/a；

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

根据上式计算，项目废水处理过程中产生污泥量为8.41t/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。则脱水后污泥产生量为24.03t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024年 第4号），污泥属于其中的“SW07污泥 900-099-S07”，产生的污泥委托有资质的单位处置。

（4）病死猪和猪胎盘（S4）

根据企业提供资料以及标准化养猪生产指标，母猪存活率按99.5%计算，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%（母猪和哺乳仔猪

按照存栏量计算，保育猪和育肥猪按照出栏量计算）。

表 4.4-22　扩建后项目病死猪产生量一览表

猪种	年存栏量（头）	平均死亡率	平均重量（kg/头）	病死数（头/a）	病死猪重量（t/a）
母猪	800	0.5%	250	4	1
哺乳仔猪	1350	8%	3.5	108	0.378
猪种	**年出栏量（头）**	**平均死亡率**	**平均重量（kg/头）**	**病死数（头/a）**	**病死猪重量（t/a）**
保育猪	4615	5%	10	230	2.3
育肥猪	10552	1%	50	106	5.3
合计					8.978
备注：哺乳转保育重量约 7kg，保育转育肥重量约为 20kg，育肥猪出栏重量约为 100kg，平均重量按照转栏重量 50%算					

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 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 0.96t/a。

项目扩建后病死猪和猪胎盘共计产生量为 9.94t/a 属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024 年4 号)中 SW82 畜牧业废物-病死畜禽（废物代码：030-002-S82）。病死猪和猪胎盘暂存在场区内新增的冷库内，定期交由有处理能力单位处理。

（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 2g/m³，脱硫处理效率为 99.2%，项目沼气产生量为 26847.14m³，则需要处理的 H_2S 为 26847.14*（2*99.2%）=53264.73g。沼气中每脱去 1gH_2S 需要脱硫剂 Fe_2O_3 1.57g，则脱硫剂量为 0.083t/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×1.30=0.084*1.3=0.11t/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》（2025 版），因此不属于危险废物。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），失效脱硫剂属于其中的“SW17 可再生类废物 900-099-S17”，废脱硫剂收集

存放于固废暂存间存放后定期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，根据建设单位养殖经验，扩建后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》（2025 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，暂存在现有项目的危废暂存间，定期委托具有危险废物处置资质的单位处理。

（7）消毒剂废包装材料（S7）

本项目采用烧碱、次氯酸钠进行消毒，会产生消毒剂废包装材料。根据建设单位养殖经验，扩建后产生消毒剂废包装材料 0.2 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，暂存在现有项目的危废暂存间，委托有资质的危废处置公司进行处置。

（8）集尘渣 (S8)

项目采用布袋除尘装置对饲料加工产生的粉尘进行收集，收集过程中会产生集尘渣，即饲料粉。根据建设单位养殖经验，扩建后产生集尘渣 6 t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），集尘渣便属于其中的“SW82 畜牧业废物 030-002-S82”，收集后回用于饲料加工（由于收集的集尘渣在成分上还是饲料。实际上企业为了方便操作，会直接倒进需要加工的饲料中，所以集尘渣可以继续回用于饲料加工），实现资源化利用。

综上所述，本项目固体废物产生及处置情况见下表 4.4-23。

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4.4-23 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

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		
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
一般固体废物	猪舍	猪粪	030-001-S82	/	半固态	/	3414.53	产污系数法		3414.53	袋装	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置
	污水处理站	沼渣	030-001-S82	/	半固态	/	186.81	产污系数法		186.81	袋装	
		污水处理站污泥	900-099-S07	/	半固态	/	24.03	产污系数法		24.03	袋装	交由有资质单位处理
	饲料加工	集尘渣	030-002-S82	/	固态	/	6	产污系数法		6	袋装	回用于饲料加工
	脱硫过程	废脱硫剂	900-099-S17	/	固态	/	0.11	产污系数法		0.11	袋装	废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用
	猪舍	病死猪和猪胎盘	030-002-S82	/	固态	/	9.94	产污系数法		9.94	袋装	在场区冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理
危险废物	消毒使用	消毒剂废包装材料	900-041-49	残留的烧碱、次氯酸钠	固态	T/In	0.2	经验系数法		0.2	袋装	定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
	猪防疫	医疗废物	841-001-01 841-002-01 841-005-01	残留药 品、药物	固态	841-001-01：In 841-002-01：In 841-005-01：T	1.8	产污系数法		1.8	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4.4-24。

表4.4-24　扩建后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	综合废水	水量	——	24731.63	——	24731.63	黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒，废水100%综合利用。
		CODcr	2520	62.34	84.958	2.101	
		BOD_5	1907	47.15	27.842	0.688	
		NH_3-N	250	6.18	23.625	0.584	
		TN	569	14.08	59.850	1.479	
		TP	401	9.92	33.243	0.822	
		SS	42	1.03	2.835	0.069	
		粪大肠菌群 MPN/100mD	3500	82249142500	0.35	8656070.5	
		蛔虫卵（个/L）	3.1	72849240.5	0.155	3833402.65	
污染物种类	**排放场所**	**主要污染物**	**产生浓度mg/m³**	**年产生量t/a**	**排放后/处理后浓度mg/m³**	**年排放量 t/a**	**防治措施**
废气	A区猪舍恶臭（无组织）	NH_3	/	0.207	/	0.207	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）+喷洒除臭剂/水帘喷淋除臭（新增猪舍）+机械通风+加强绿化
		H_2S	/	0.015	/	0.015	
	B区猪舍恶臭（无组织）	NH_3	/	0.111	/	0.111	
		H_2S	/	0.009	/	0.009	
	C区猪舍恶臭（无组织）	NH_3	/	0.077	/	0.077	
		H_2S	/	0.009	/	0.009	

	D区猪舍恶臭（无组织）	NH_3	/	0.057	/	0.057	
		H_2S	/	0.004	/	0.004	
	E区猪舍恶臭（无组织）	NH_3	/	0.018	/	0.018	
		H_2S	/	0.002	/	0.002	
	饲料粉尘（无组织）	颗粒物	/	0.190	/	0.190	经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放排
	堆粪间、污水处理站恶臭（有组织）	NH_3	2.5729	0.2479	0.3859	0.0372	固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站等废气经收集后经生物除臭装置处理后通过15米高排气筒DA003高空排放
		H_2S	0.1748	0.0168	0.0262	0.0025	
	沼气燃烧废气（有组织）	颗粒物	1.057	0.0015	1.057	0.0015	经干法脱硫后通过15米高排气筒DA002高空排放
		NOx	50.384	0.0736	50.384	0.0736	
		SO	1.537	0.0022	1.537	0.0022	
	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		3414.53		0		猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置
	沼渣		186.81		0		
	污水处理站污泥		24.03		0		交由有资质单位处理
	集尘渣		6		0		回用于生产
	废脱硫剂		0.11		0		收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用
	病死猪和猪胎盘		9.94		0		在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理
	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

	消毒剂废包装材料（危险废物）	0.2	0	位处理
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 4.4-25 扩建前后项目三本账分析一览表（t/a）

类别	排放源	污染物	现有项目		扩建工程排放量/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
			许可排放量	核算排放量①				
水污染物	综合废水	废水量	9395.1	19066.12	5665.51	0	24731.63	5665.51
		CODcr	/	1.52	0.581	0	2.101	0.581
		BOD_5	/	0.66	0.028	0	0.688	0.028
		氨氮	/	0.47	0.114	0	0.584	0.114
		悬浮物	/	1.74	-0.261	0	1.479	-0.261
		总氮	/	0.46	0.362	0	0.822	0.362
		总磷	/	0.12	-0.051	0	0.069	-0.051
		粪大肠菌群 MPN/100mD	/	667314.2	7988756.3	0	8656070.5	7988756.3
		蛔虫卵（个/L）	/	2955248.6	878154.05	0	3833402.65	878154.05
大气污染物	A 区猪舍	NH_3	/	0.130	0.077	0	0.207	0.077
		H_2S	/	0.009	0.006	0	0.015	0.006
	B 区猪舍	NH_3	/	0.069	0.042	0	0.111	0.042
		H_2S	/	0.006	0.003	0	0.009	0.003

C区猪舍	NH_3	/	0.075	0.002	0	0.077	0.002
	H_2S	/	0.009	0	0	0.009	0
D区猪舍	NH_3	/	0.036	0.021	0	0.057	0.021
	H_2S	/	0.002	0.002	0	0.004	0.002
E区猪舍	NH_3	/	/	0.018	0	0.018	0.018
	H_2S	/	/	0.002	0	0.002	0.002
猪舍（总计）	NH_3	/	0.31	0.16	0	0.470	0.16
	H_2S	/	0.027	0.012	0	0.039	0.012
固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站（无组织）	NH_3	/	0.209	-0.0888	0.0927	0.0275	-0.1815
	H_2S	/	0.0142	-0.0081	0.0042	0.0019	-0.0123
固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站（有组织）	NH_3	/	0	0.0372	0	0.0372	0.0372
	H_2S	/	0	0.0025	0	0.0025	0.0025
沼气发电（无组织）	颗粒物	/	0.0012	0	0.0012	0	-0.0012
	NOx	/	0.0566	0	0.0566	0	-0.0566
	SO_2	/	0.0017	0	0.0017	0	-0.0017
沼气发电（有组织）	颗粒物	/	0	0.0015	0	0.0015	0.0015
	NOx	/	0	0.0736	0	0.0736	0.0736
	SO_2	/	0	0.0022	0	0.0022	0.0022
饲料加工粉尘	颗粒物	0.225	0.119	0.071	0	0.190	0.071
食堂	油烟	--	0.0006	0.0001	0	0.0007	0.0001

固体废物	员工生活	生活垃圾	7.3	7.3	1.825	0	9.125	1.825
	生猪养殖	猪粪	1370.6	2134.1	1280.43	0	3414.53	1280.43
	污水处理过程	沼渣	17.8	116.76	70.05	0	186.81	70.05
		污水处理站污泥		18.52	5.51	0	24.03	5.51
	饲料加工	集尘渣	2.55	3.8	2.2	0	6	2.2
	生猪养殖、分娩	病死猪和猪胎盘	9.94	6.203	3.737	0	9.94	3.737
	沼气脱硫	废脱硫剂	0.3	0.083	0.027	0	0.11	0.027
	生猪养殖	医疗废物	0.5	1.2	0.6	0	1.8	0.6
	场区消毒	消毒剂废包装材料	0.08	0.12	0.08	0	0.2	0.08

注：1、④=①+②-③；⑤=④-①；2、以新带老削减量=现有工程污染物排放量*扩建项目增加的污染物处理效率

4.5 非正常工况污染源分析

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

(1) 非正常工况废水

非正常工况废水主要为场内废水处理系统发生故障时引起的，废水处理系统出现故障的主要原因是动力设备发生故障或停电原因造成，对于动力设备故障本项目在废水处理设计时将考虑备用设备，对于停电引起的事故，将废水全部导入事故应急池。本项目设置有沼气发电机、农村电网双电源保障，因此停电引起的非正常排放几率很小。工艺设备运转异常等非正工况，废水可导入事故应急池，本项目设置母猪区设置了7000m³的事故应急池。项目最大日排水量为67.76m³/d，则可暂存102天废水量，工艺设备维修一般在7天内均可解决。因此本项目发生废水非正常排放的几率很小。

(2) 非正常工况废气

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

本项目非正常工况考虑1、脱硫措施失效的情况，沼气发电机每天间歇工作，工作时间约为4h，故本评价非正常工况按每年1次、每次持续4h计算。沼气燃烧废气污染物主要为SO_2、NO_x及烟尘，脱硫设施故障对NO_x及烟尘的排放源强无影响，与正常工况下相同，故只核算SO_2非正常工况下的源强；2、堆粪间和污水处理站的生物除臭系统故障的情形。为保持废气处理系统正常运行，宜每季度进行一次维护，因此因维护不及时而导致故障的情况，每年最多为4次。因此本项目非正常工况一年发生频次按照4次/年考虑，单次持续时间0.5-2h，本次评价按照1h考虑。则污染源非正常工况具体情况见下表。

表4.5-1 废气污染物非正常排放情况一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m³)	单次持续时间h	年发频次次	应对措施
DA002	SO_2	脱硫设施故障	0.015	15	4	1	停机维护
DA003	NH_3	生物除臭系统故障	0.0283	2.5729	1	4	停机维护
	H_2S		0.0019	0.1748	1	4	
	CODcr		/	2520	24	1	

污水处理站	BOD_5	废水处理装置事故状态，处理效率为0	/	1907	24	工	废水导入事故应急池，进行维护
	氨氮		/	250	24	1	
	悬浮物		/	569	24	1	
	总磷		/	401	24	1	
	总氮		/	42	24	1	

4.6.污染物总量控制

4.6.1.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 (CODcr)、氨氮 (NH_3-N) 、氮氧化物 (NOx) 、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 (NOx)、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。

4.6.2 .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，本项目设计到总量控制指标的主要是沼气发电机发电 过程中产生的氮氧化物，经工程分析计算，本项目建议的总量控制指标为： NOx0.0736t/a。

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°27’～22°51’，东经111°59’～113°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°28~22°51’，东经112°28’~113°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°~330°，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 45~70°，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，土质为砂质黏壤土，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℃以上，大于 15℃的积温有 6000℃以上。每年 3 月上旬可以稳定通过日平均气温 12℃。气温年际变化不大。各地的年平均气温在 22.9℃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 14-15℃。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、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1350.68km^2 ，矿化度为 0.03-0. 16g/L ，年均可开采量模数为19.39万 m^3/a.km^2。

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}、$PM_{2.5}$、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.html.

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/($\mu g/m^3$)	标准值/($\mu g/m^3$)	占标率/%	达标情况

SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0mg/m^3	4mg/m^3	25	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	169	160	105.6	达标

综上所述，鹤山市 NO_2、SO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$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，O_3日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年修改单）二级标准。，即鹤山市环境空气质量属于不达标区。

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。A1 为项目场址内；由于项目所在地的主导风向为北风，最近敏感点罗惟村和高村均位于侧风向，因此根据导则要求选择监测点 A2，A2 位于项目场址的下风向，且笔架山的相对高度不高，监测点 A2 在本项目大气污染物影响范围之内。具体监测点位详见表 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、臭气浓度、氮氧化物、TSP
A2	项目厂址南面	112° 58’8.17’’/22 38’37.04’’	

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/m³
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/m³
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/m³
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/m³

表 5.3-5 项目大气环境现状监测结果（1）

项目 Item（mg/m³） \ 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
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°	12	11	11	13	12	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	<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’’）	<10	<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）

项目Item（mg/m³） \ 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
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’’）	0103	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（℃）	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
		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
		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

本项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。为了解项目周边地表水体的环境质量现状，本次评价天沙河、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，按照根竹水库、赤草水库的实际现状水质功能用途为渔农发，因此根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），根竹水库、赤草水

库的水质目标为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；项目无天沙河相关水环境状况信息，故本次环评引用广东汇锦检测技术有限公司于2024年10 月12 日~10月14 日对天沙河的水环境质量进行现状监测，报告编号为GDHJ-24100166-1（详见附件13）。天沙河水质目标为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。

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》GB3838-2 002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			
W1	天沙河虾洞村断面上游500m	《地表水环境质量标准》GB3838-2 002 中的IV类标准	2024年10月12 日~10月14 日，连续监测3天，每天一次	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总铜、总锌
W2	天沙河虾洞村断面			
W3	天沙河虾洞村断面下游1000m（雅山水库入口）			

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
锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪iCAP RQ	0.67μg/L
铜			0.08μg/L

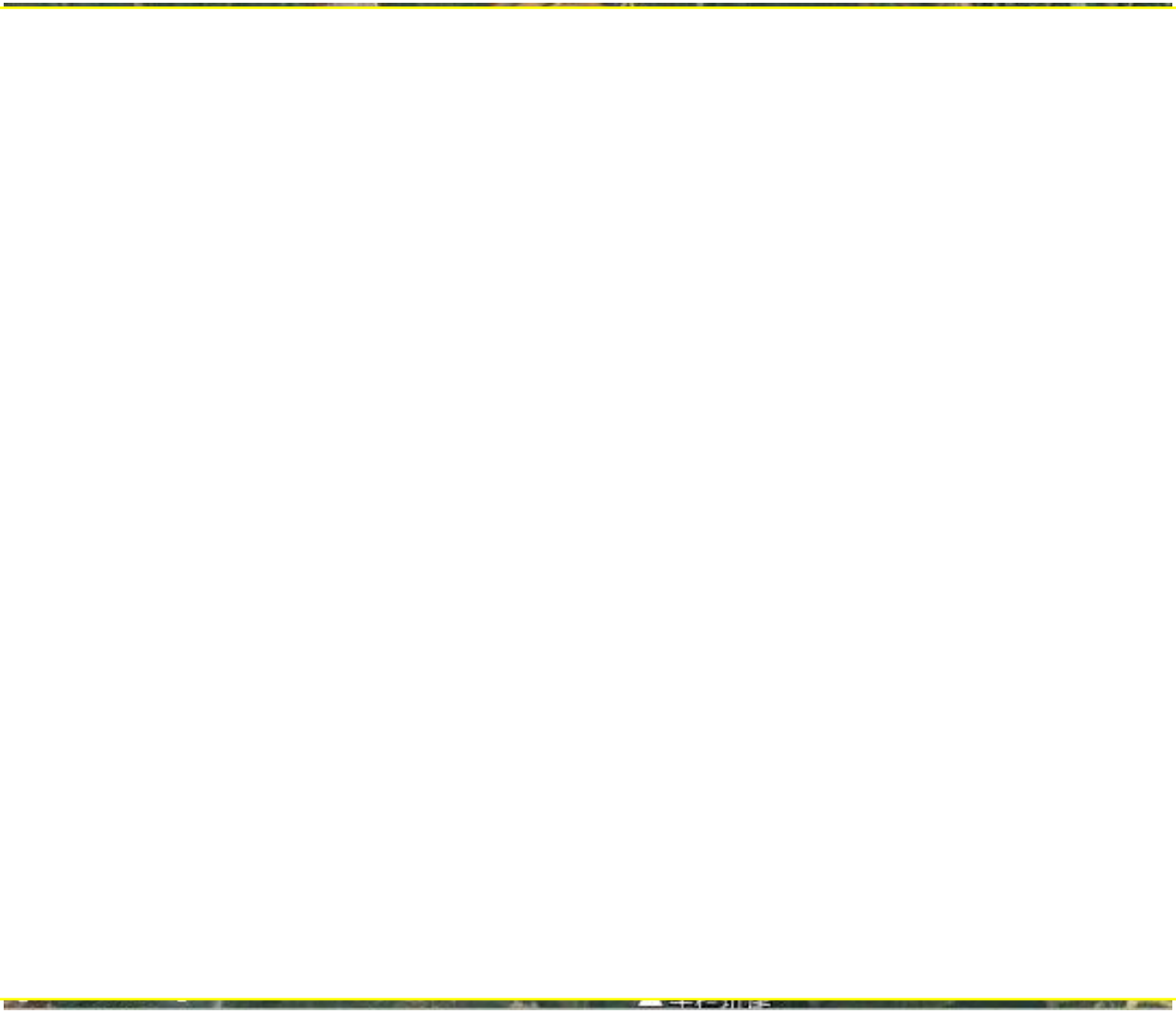


图 5.4-1 项目地表水环境（赤草水库、根竹水库）现状监测断面图（1）



图 5.4-1 项目地表水环境（天沙河）现状监测断面图（2）

5.4.3 监测结果

表 5.4-3 地表水根竹水库和赤草水库检测结果一览表（1）

采样位置		2024.12.23	2024.12.24	2024.12.25	标准限值
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°	0.23	0.20	0.19	0.5

	39’33.91’’）				
	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	0.025
	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。					

表5.4-3 地表水天沙河检测结果一览表（2）

样品类型	地表水				
检测项目	检测结果			单位	标准限值
	天沙河监测点W1				
	2024.10.12	2024.10.13	2024.10.14		
pH 值	6.9	7.0	7.0	无量纲	6-9
水温	27.5	27.1	27.2	℃	/
悬浮物	26	28	28	mg/L	/
化学需氧量	23	26	23	mg/L	≤30
五日生化需氧量	5.4	5.1	5.1	mg/L	≤6
氨氮	0.732	0.605	0.418	mg/L	≤1.5
阴离子表面活性剂	0.13	0.14	0.12	mg/L	≤0.3
溶解氧	3.2	3.3	3.2	mg/L	≥3
总氮	1.17	1.24	1.12	mg/L	≤1.5
总磷	0.20	0.15	0.14	mg/L	≤0.3

石油类	ND	ND	ND	mg/L	≤0.5
粪大肠菌群	720	790	810	个/L	≤20000
铜	2.09×10^{-3}	8.89×10^{-3}	1.52×10^{-3}	mg/L	≤1.0
锌	1.63×10^{-2}	6.42×10^{-3}	1.18×10^{-2}	mg/L	≤2.0
流速	0.1	0.1	0.1	m/s	/
河宽	2.3	2.3	2.3	m	/
水深	0.3	0.3	0.3	m	/

检测项目	检测结果			单位	标准限值
	天沙河监测点W2				
	2024.10.12	2024.10.13	2024.10.14		
pH 值	6.8	6.8	6.8	无量纲	6-9
水温	28.1	27.9	27.9	℃	/
悬浮物	24	29	25	mg/L	/
化学需氧量	22	24	23	mg/L	≤30
五日生化需氧量	5.7	4.6	5.7	mg/L	≤6
氨氮	0.642	0.310	0.310	mg/L	≤1.5
阴离子表面活性剂	0.13	0.13	0.12	mg/L	≤0.3
溶解氧	3.5	3.6	3.6	mg/L	≥3
总氮	1.20	1.19	1.02	mg/L	≤1.5
总磷	0.22	0.12	0.17	mg/L	≤0.3
石油类	ND	ND	ND	mg/L	≤0.5
粪大肠菌群	620	840	790	个/L	≤20000
铜	6.01×10^{-3}	3.47×10^{-3}	3.61×10^{-3}	mg/L	≤1.0
锌	0.153	8.43×10^{-3}	1.79×10^{-2}	mg/L	≤2.0
流速	0.2	0.2	0.2	m/s	/
河宽	3.6	3.6	3.6	m	/
水深	0.2	0.2	0.2	m	/

检测项目	检测结果			单位	标准限值
	天沙河监测点W3				
	2024.10.12	2024.10.13	2024.10.14		
pH 值	6.8	6.9	6.9	无量纲	6-9
水温	28.5	27.8	28.1	℃	/
悬浮物	30	24	26	mg/L	/
化学需氧量	24	23	24	mg/L	≤30

五日生化需氧量	5.6	5.6	5.2	mg/L	≤6
氨氮	0.614	0.414	0.615	mg/L	≤1.5
阴离子表面活性剂	0.14	0.12	0.12	mg/L	≤0.3
溶解氧	3.4	3.5	3.4	mg/L	≥3
总氮	1.16	1.20	1.18	mg/L	≤1.5
总磷	0.19	0.18	0.17	mg/L	≤0.3
石油类	ND	ND	ND	mg/L	≤0.5
粪大肠菌群	640	720	630	个/L	≤20000
铜	1.29×10^{-3}	3.68×10^{-3}	9.00×10^{-4}	mg/L	≤1.0
锌	3.78×10^{-3}	3.76×10^{-2}	1.61×10^{-2}	mg/L	≤2.0
流速	0.4	0.4	0.4	m/s	/
河宽	3.5	3.5	3.5	m	/
水深	0.4	0.4	0.4	m	/

5.5.4 地表水环境现状评价

（1）评价标准：根竹水库、赤草水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类；天沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类。

（2）评价因子：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：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

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

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-一实用盐度符号，量纲为1;

T-一水温，℃。

3、pH值的指数计算公式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j\le 7.0$$

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

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}-一评价标准中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

项目评价地表水的根竹水库、赤草水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准；天沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV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5.4-4地表水根竹水库、赤草水库水质指数法评价一览表（1）

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	0.56	达标
	赤草水库	6.9	7.0	7.2		0.17	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	0.64	达标
	赤草水库	9	10	9		0.62	达标
五日生化需氧量（mg/L）	根竹水库	2.1	1.9	1.8	3	0.64	达标
	赤草水库	1.3	1.5	1.9		0.52	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	根竹水库	1.2	1.5	1.3	4	0.33	达标
	赤草水库	1.1	1.3	1.1		0.29	达标
氨氮（mg/L）	根竹水库	0.103	0.111	0.096	0.5	0.21	达标
	赤草水库	0.093	0.098	0.091		0.19	达标
总氮（mg/L）	根竹水库	0.23	0.20	0.19	0.5	0.41	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	0.025	0.4	达标
	赤草水库	0.01	0.01	0.01		0.4	达标
石油类（mg/L）	根竹水库	ND	ND	ND	0.05	/	达标
	赤草水库	ND	ND	ND		/	达标
挥发酚（mg/L）	根竹水库	ND	ND	ND	0.002	/	达标
	赤草水库	ND	ND	ND		/	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	根竹水库	ND	ND	ND	0.2	/	达标
	赤草水库	ND	ND	ND		/	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：实测值按照三天的平均值取值。							

由上可知，赤草水库和根竹水库均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

表5.4-4 地表水天沙河水质指数法评价一览表（2）

项目	断面名称	监测值范围			标准限值	水质指数	达标情况
		2024.10.12	2024.10.13	2024.10.14			
水深（m）	W1	0.3			/	/	/
	W2	0.2				/	/
	W3	0.4				/	/
水温（℃）	W1	27.5	27.1	27.2	/	/	/
	W2	28.1	27.9	27.9		/	/
	W3	28.5	27.8	28.1		/	/
pH值（无量纲）	W1	6.9	7	7	6-9	0.03	达标
	W2	6.8	6.8	6.8		0.20	达标
	W3	6.8	6.9	6.9		0.13	达标
悬浮物（mg/L）	W1	26	28	28	/	/	达标
	W2	24	29	25		/	达标
	W3	30	24	26		/	达标
溶解氧（mg/L）	W1	3.2	3.3	3.2	≥3	0.93	达标
	W2	3.5	3.6	3.6		0.84	达标
	W3	3.4	3.5	3.4		0.87	达标
化学需氧量（mg/L）	W1	23	26	23	30	0.80	达标
	W2	22	24	23		0.77	达标
	W3	24	23	24		0.79	达标
五日生化需氧量（mg/L）	W1	5.4	5.1	5.1	6	0.87	达标
	W2	5.7	4.6	5.7		0.89	达标
	W3	5.6	5.6	5.2		0.91	达标
氨氮（mg/L）	W1	0.732	0.605	0.418	1.5	0.39	达标
	W2	0.642	0.31	0.31		0.28	达标
	W3	0.614	0.414	0.615		0.37	达标
总氮（mg/L）	W1	1.17	1.24	1.12	1.5	0.78	达标
	W2	1.2	1.19	1.02		0.76	达标
	W3	1.16	1.2	1.18		0.79	达标
总磷（mg/L）	W1	0.2	0.15	0.14	0.3	0.54	达标
	W2	0.22	0.12	0.17		0.57	达标
	W3	0.19	0.18	0.17		0.60	达标
石油类（mg/L）	W1	ND	ND	ND	0.5	/	达标
	W2	ND	ND	ND		/	达标
	W3	ND	ND	ND		/	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	W1	0.13	0.14	0.12	0.2	0.43	达标
	W2	0.13	0.13	0.12		0.42	达标
	W3	0.14	0.12	0.12		0.42	达标
粪大肠菌群（个/L）	W1	720	790	810	20000	0.04	达标
	W2	620	840	790		0.04	达标

	W3	640	720	630		0.03	达标
铜	W1	0.00209	0.00889	0.00152	1.0	0.00	达标
	W2	0.0060	0.0035	0.0036		0.00	达标
	W3	0.00129	0.00368	0.0009		0.00	达标
锌	W1	0.0163	0.00642	0.0118	2.0	0.01	达标
	W2	0.153	0.00843	0.0179		0.03	达标
	W3	0.00378	0.0376	0.0161		0.01	达标
备注：实测值按照三天的平均值取值。							

由上可知，项目天沙河监测断面水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV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6个（D1~D6）。项目地下水评价范围属于同一水文地质，地下水的整体流向为西南向东北方向流动，D1、D2属于建设项目场地上游及下游影响区，D3属于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。因此地下水布点设置较为合理。

5.5.1 采样点布设

项目布设3个水质监测点位和6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^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

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。

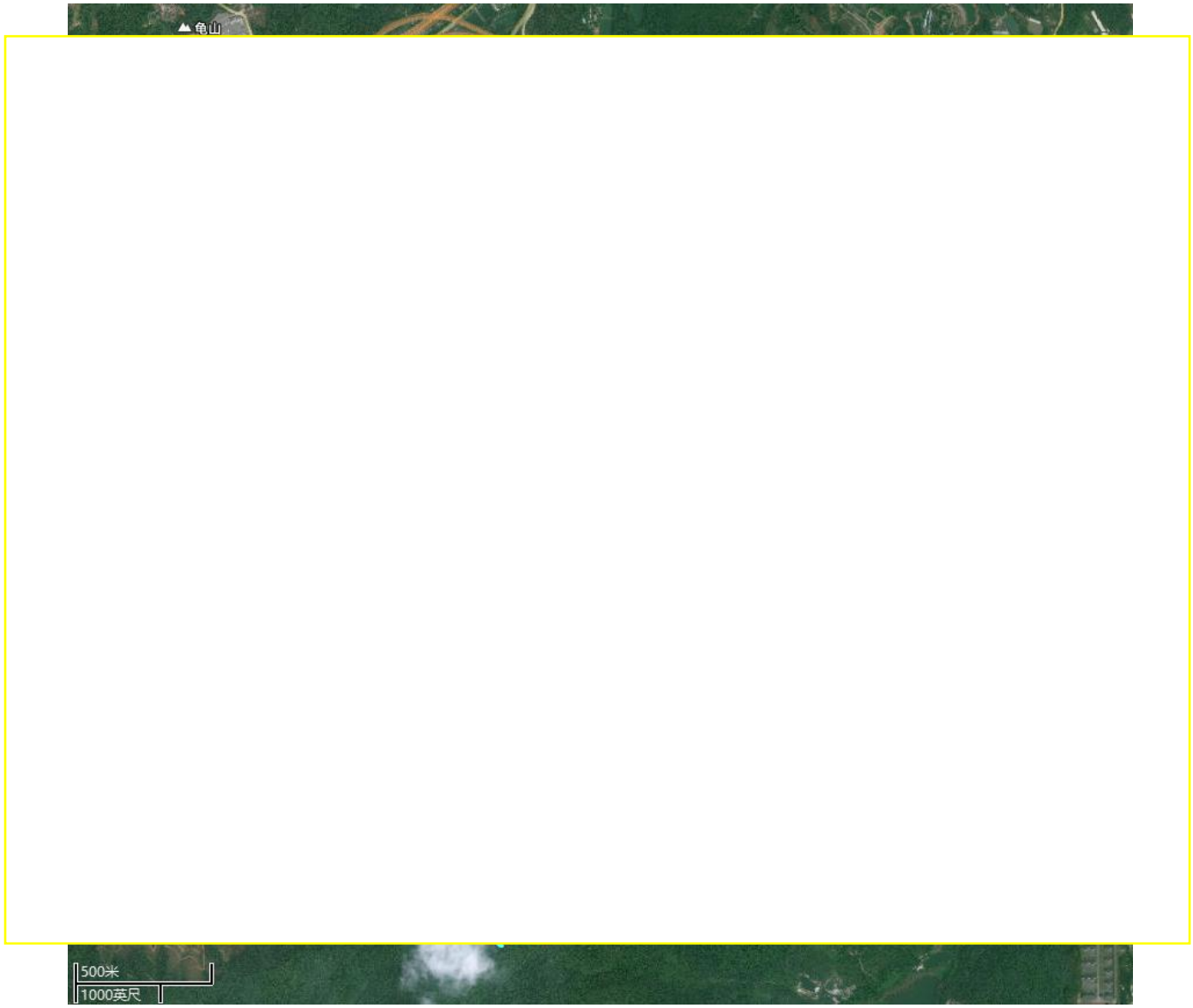


图 5.5-1　地下水现状监测布点图

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）：

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

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

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：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（4.1）	/	5度
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》乙二胺四乙二酸滴定法 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^-、$NO2^-$、Br^-、$NO3^-$、$PO4^{3-}$、$SO3^{2-}$、$SO4^{2-}$）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^-、$NO2^-$、Br^-、$NO3^-$、$PO4^{3-}$、$SO3^{2-}$、$SO4^{2-}$）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）

采样位置 / 监测项目	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

采样位置 / 监测项目	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	24.03	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 L_{eq}[dB（A）]		标准限值 L_{eq}[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	环境	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	环境	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	环境	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	环境	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。

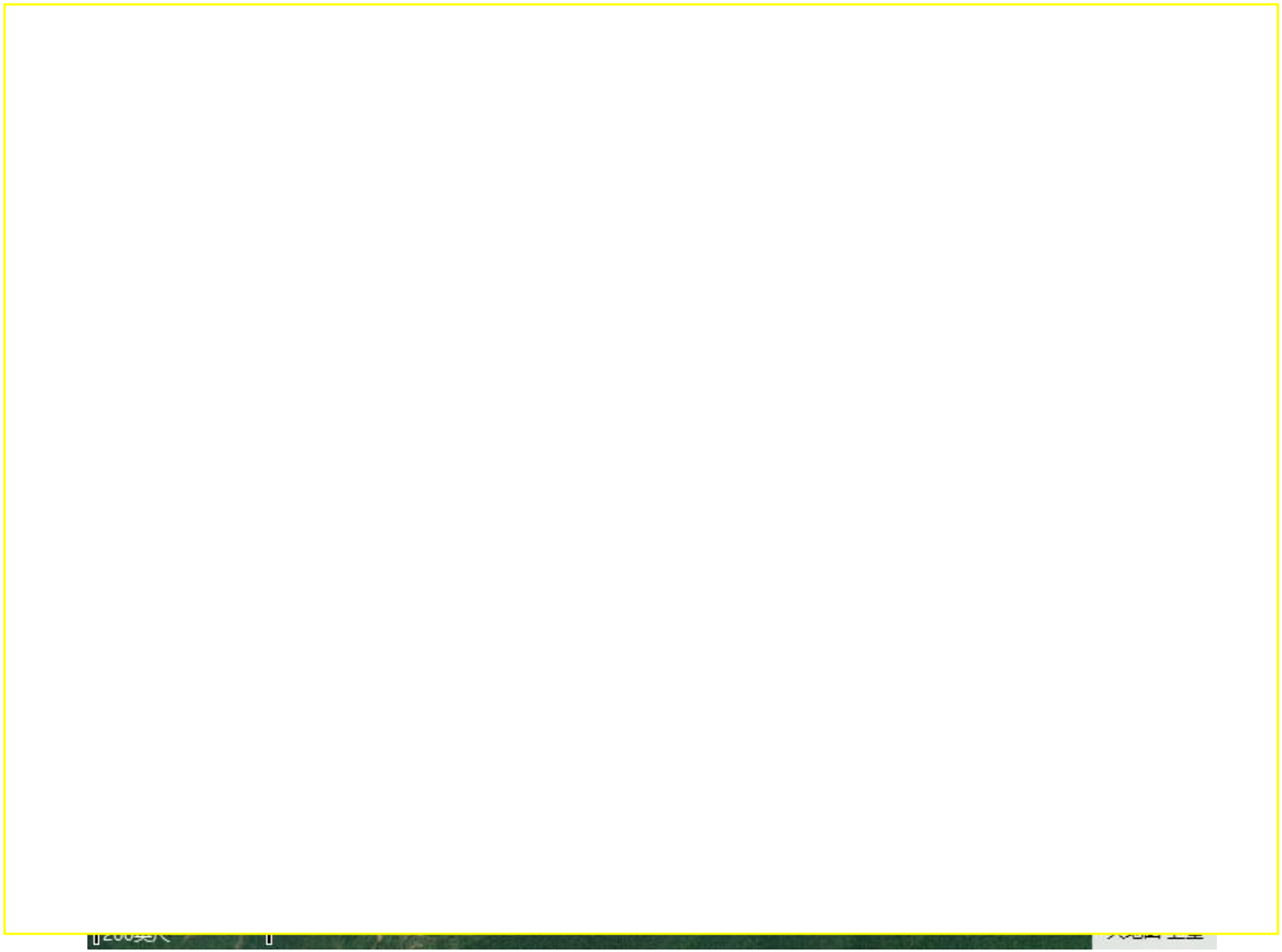


图 5.6-1 声环境质量现状监测布点图

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≤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

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”）	
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。					

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。

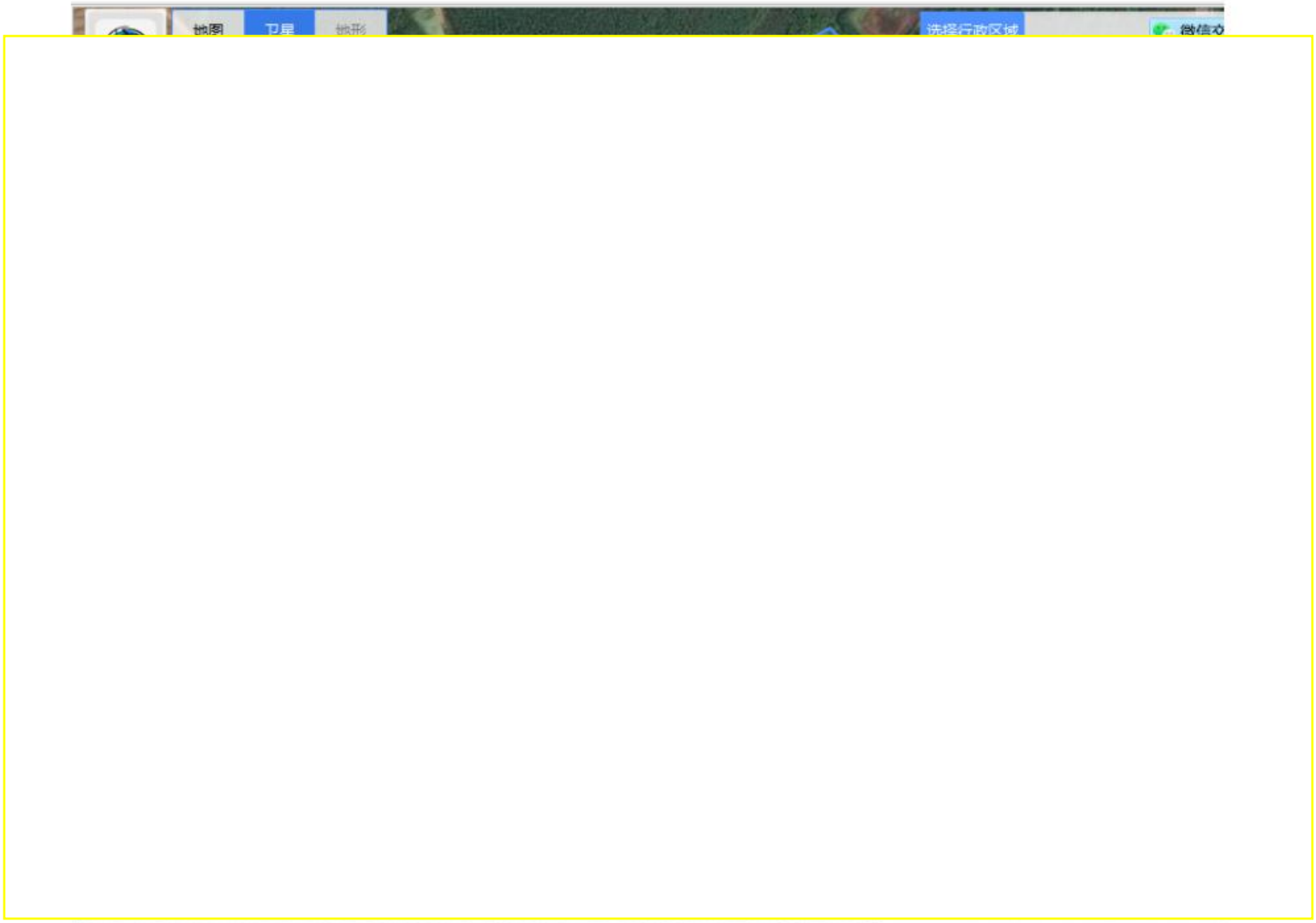


图 5.7-1 土壤环境质量监测点位图

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》（HJ 19-2022）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。

5.8.1 陆域生态调查

1、植物类型分布现状

鹤山市主要土壤类型为赤红壤、水稻土、基水地和滨海盐渍沼泽土。由于人类长期活动的影响，项目所在地大部分原生植被已不存在，现存植被类型主要为人工速生林和经济林木，还有广东的灌木、草本植物。根据周边地区调查，评价区内零散分布陆生植物，主要有自然植被和人工植被两大类，该区域常见的植物物种有：

项目调查范围内未发现有国家保护植物和古树资源，不涉及自然保护区。本项目生态评价范围的植被类型主要为灌木和草本植物，以及人工种植的栽培植物为主，本项目植被类型分布图详见图5.8-1。

本项目生态评价范围内的土地利用现状主要为项目所在的设施农用地、周边的林地、草地、水塘，本项目土地利用现状分布图详见图5.8-2。

2、区域野生动物多样性

据调查，评价区陆域内无国家保护的野生动、植物种类，也没有重要野生动物栖息地和自然保护区等生态敏感区。本次陆生动物资源调查主要包括项目所在地范围内可能受人为影响干扰的野生动物，调查方法主要采用现场勘查、查阅资料等方法。

在长期和频繁的人类活动下，沿线地区对土地资源的利用已达到了较高的程度，沿线地区已没有大型的野生动物，目前该地区常见的主要动物种类有：

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

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

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

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

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

根据调查，项目用地无国家重点保护的动植物和无大型或珍贵受保护生物。该区域不属生态环境保护区，没有特别受保护的生境和生物区系及水产资源，生态环境质量一般。

5.8.2 水生生态现状调查

根据初步调查分析，项目评价范围内无国家和省市重点保护水生野生动物，没有鱼类产卵场，没有产漂浮性卵的草、鲢、鳙等鱼的产卵场。

综上所述，本项目所在区域未发现《国家重点保护野生动物名录》《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类，本项目选址不涉及自然保护区。根据现场调查，结合资料分析，发现评价范围由于受人为活动影响强烈，动物以稻田、山林、丛莽活动的类群为主体，目前该地常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、爬行类、鸟类等；水生生物主要以水产养殖鱼类为主。项目用地内土地类型简单，人类活动频繁，评价范围内未发现国家重点保护的植物物种及动物物种、未发现珍稀濒危的野生动植物。

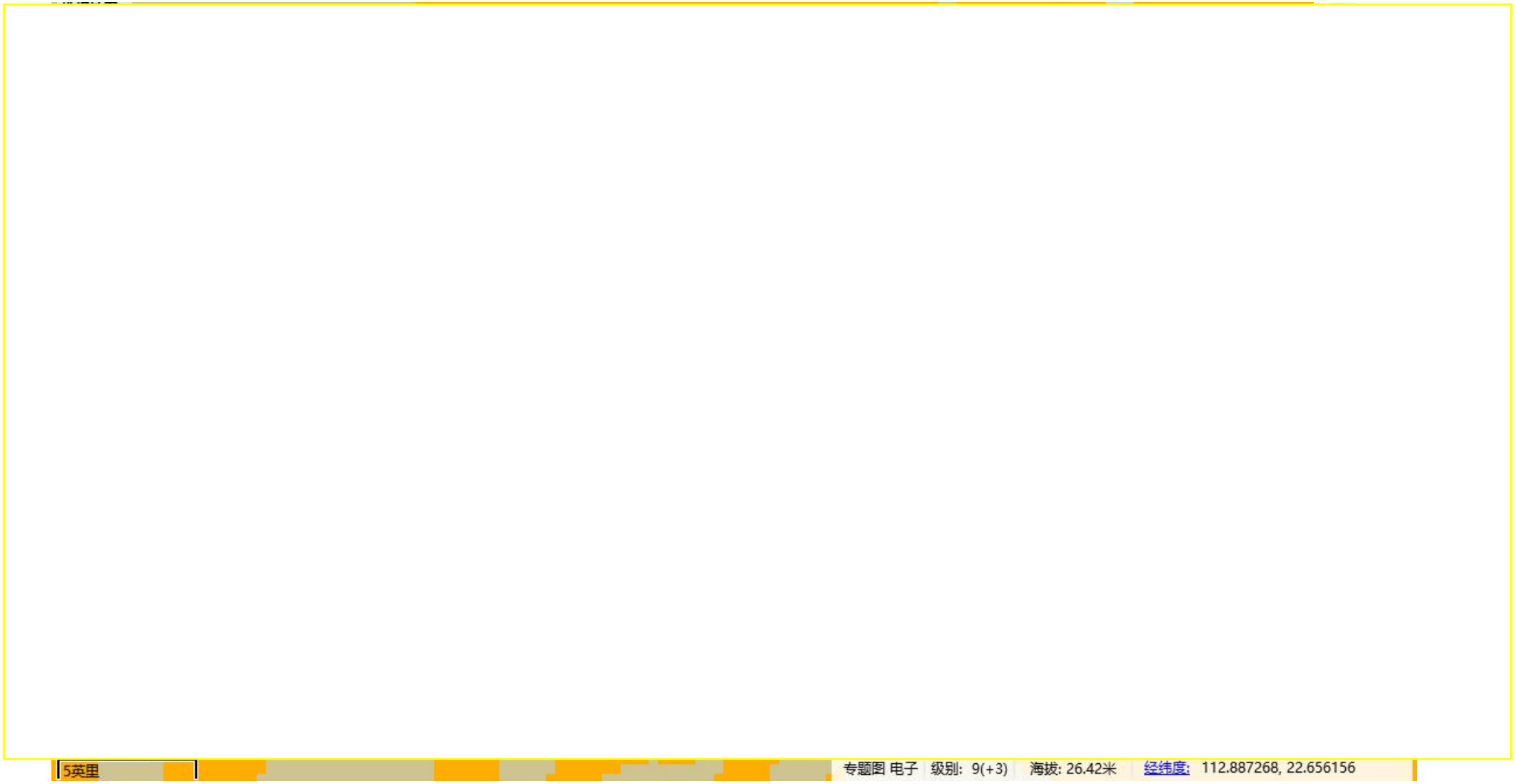


图 5.8-1 扩建后项目区域植被类型分布图





草本群落	栽培橘树

图 5.8-1 项目区域主要植被类型图（2）

图 5.8-2 扩建后项目所在地土地利用现状图（1）



图 5.8-2 扩建后项目所在地土地利用现状图（2）

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

本项目其主要是进行部分猪舍建设、堆粪间改造、现有环保设施完善与升级整改等，施工期较短，对周边环境影响较小，且施工期时间短，随着施工结束，影响随即消失。

6.1.1 大气环境影响评价

本项目施工期废气主要为粉尘及有机废气。

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

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

本项目施工期时间短、排放的大气污染物少，对周围大气环境影响较小。

6.1.2 水环境影响分析

本项目其主要是进行部分猪舍建设、堆粪间改造、现有环保设施完善与升级整改等，产生的施工废水主要为施工人员的生活污水。由于施工规模不大，施工人员食宿依托场区内现有的生活设施，由于施工人数较少，施工周期短，产生的生活污水较少。

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

6.1.3 声环境影响分析

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

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

间运输的车辆禁止鸣笛等。

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

6.1.4 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。

综上分析，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

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，项目大气环境影响评价工作等级为一级，需进行进一步预测与评价。

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。

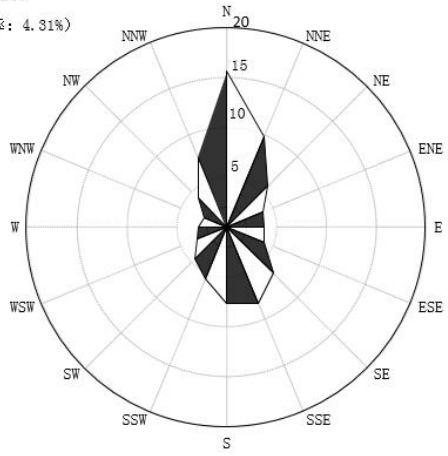
6.2.1.1.1 鹤山市20年气候统计数据情况

表 6.2-1 鹤山气象站近 20 年的主要气候资料统计结果表

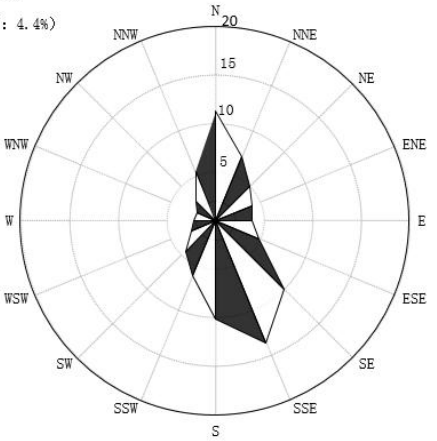
平均气压 hpa	1009.0
平均相对湿度 %	76.6
平均风速 m/s	2.0
平均气温 ℃	22.9
平均降水量 mm	1829.4
日照时长 h	1715.8
静风频率 %	4.3
雷暴日数 Day	72.8
大风日数 Day	2.2
冰雹日数 Day	0.2
多年平均最高温 ℃	37.6
多年平均最低温 ℃	4.8
多年平均水汽压 hPa	22.5
多年实测平均极大风速 m/s	19.7
最高气温 ℃	39.6
最高气温日期	2005年7月19日
最低气温℃	2.2℃
最低气温日期	2016年1 月24日
最大日降水量mm	260.4mm
最大日降水量日期	2006年8月4日
极大风速m/s	33.8
极大风速对应风向	56.0 / NE

最小年降水量 mm	1348.7mm
最小年降水量年份	2020年

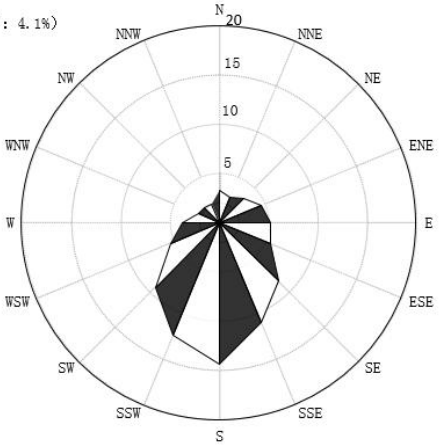
鹤山近二十年风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.31%）



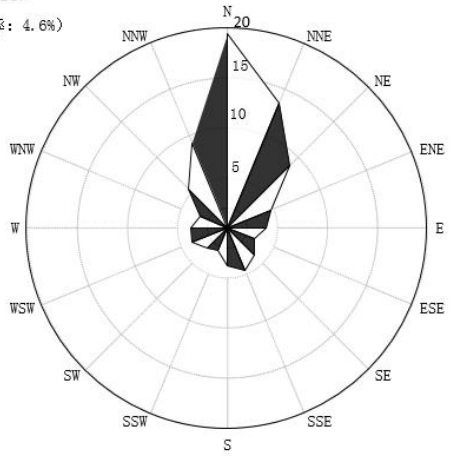
鹤山近二十年春季（3月-5月）风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.4%）



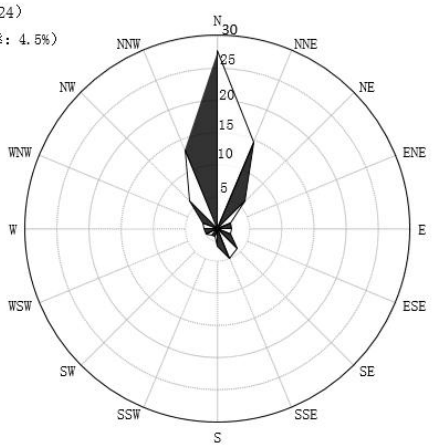
鹤山近二十年夏季（6月-8月）风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.1%）



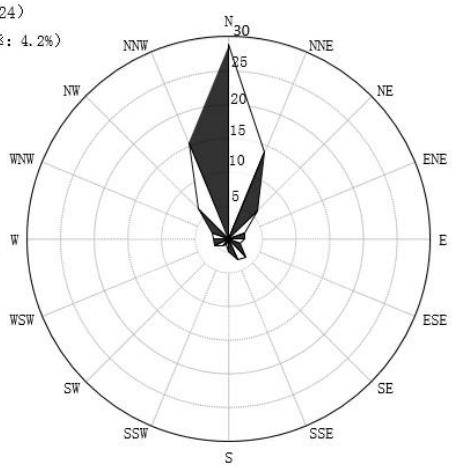
鹤山近二十年秋季（9月-11月）风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.6%）



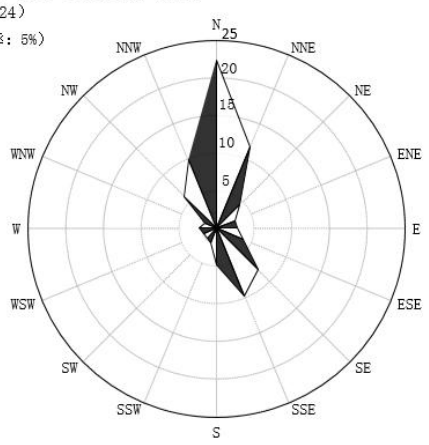
鹤山近二十年冬季（12月-2月）风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.5%）



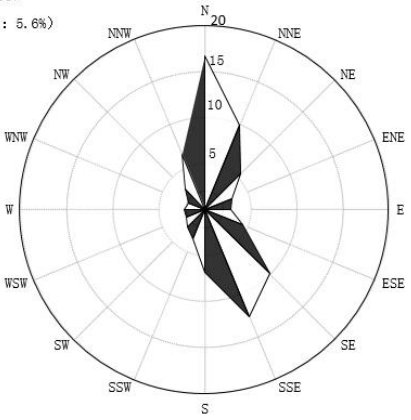
鹤山近二十年累年1月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.2%）



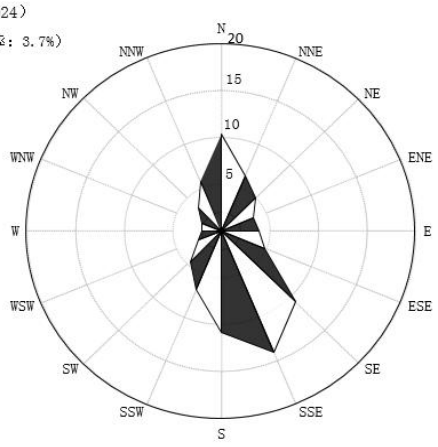
鹤山近二十年累年2月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：5%）



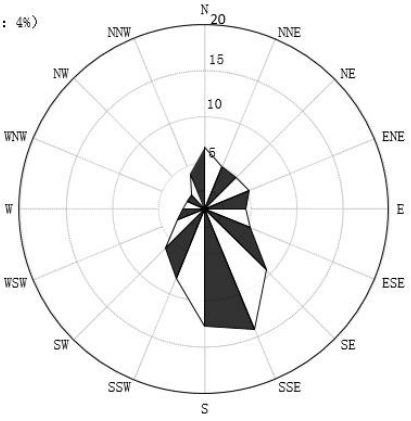
鹤山近二十年累年3月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：5.6%）



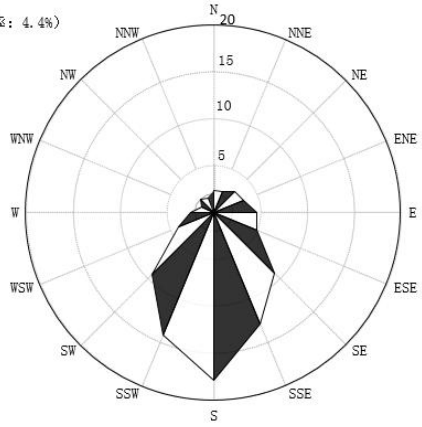
鹤山近二十年累年4月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：3.7%）



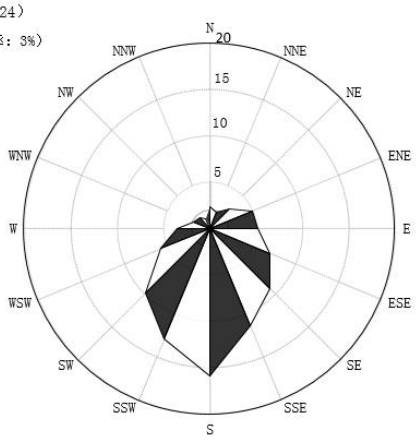
鹤山近二十年累年5月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4%）



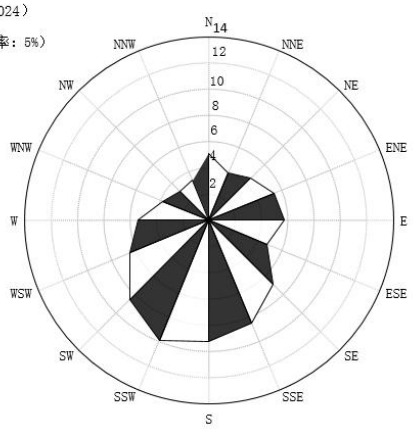
鹤山近二十年累年6月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.4%）



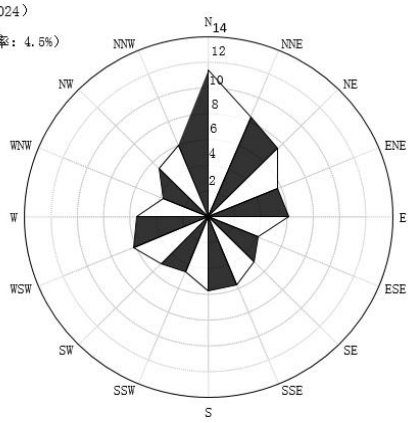
鹤山近二十年累年7月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：3%）



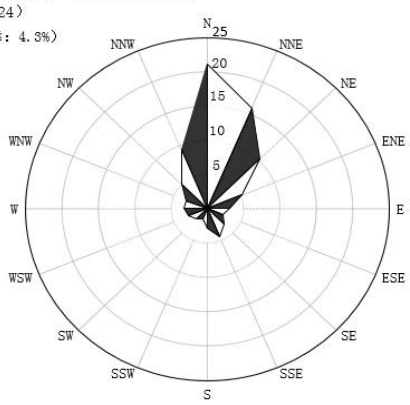
鹤山近二十年累年8月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：5%）



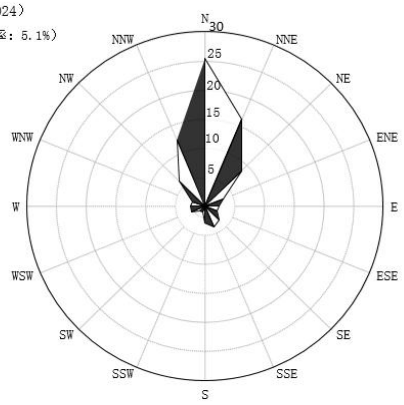
鹤山近二十年累年9月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.5%）



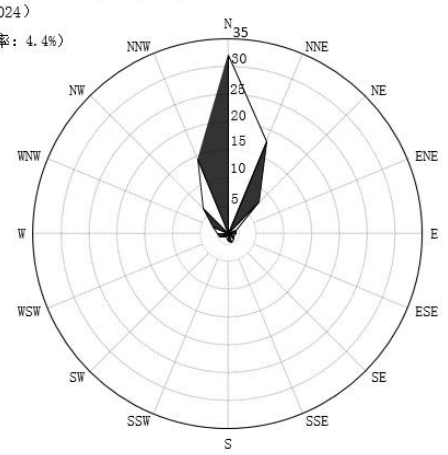
鹤山近二十年累年10月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.3%）

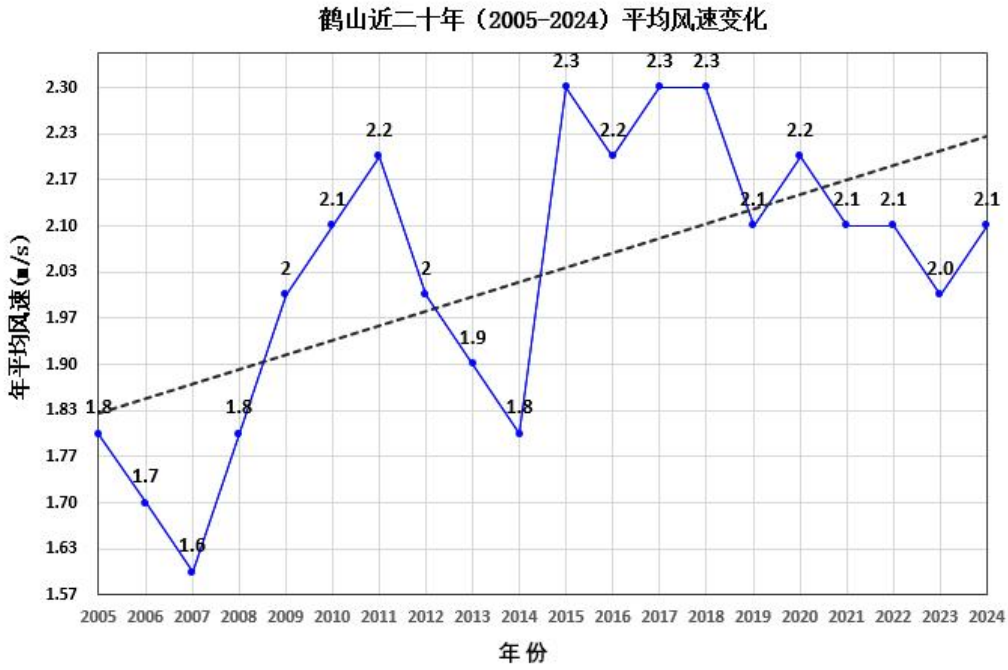


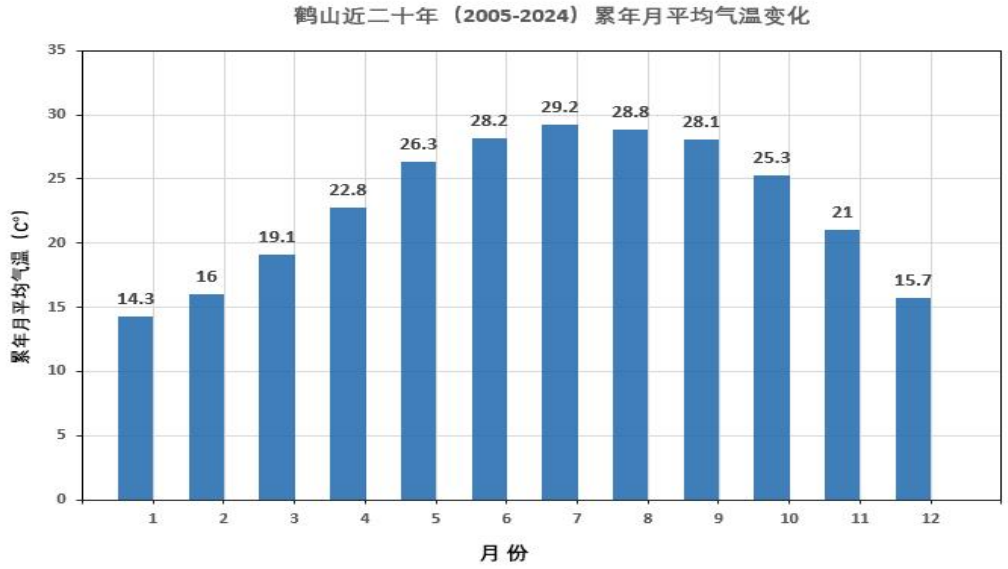
鹤山近二十年累年11月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：5.1%）

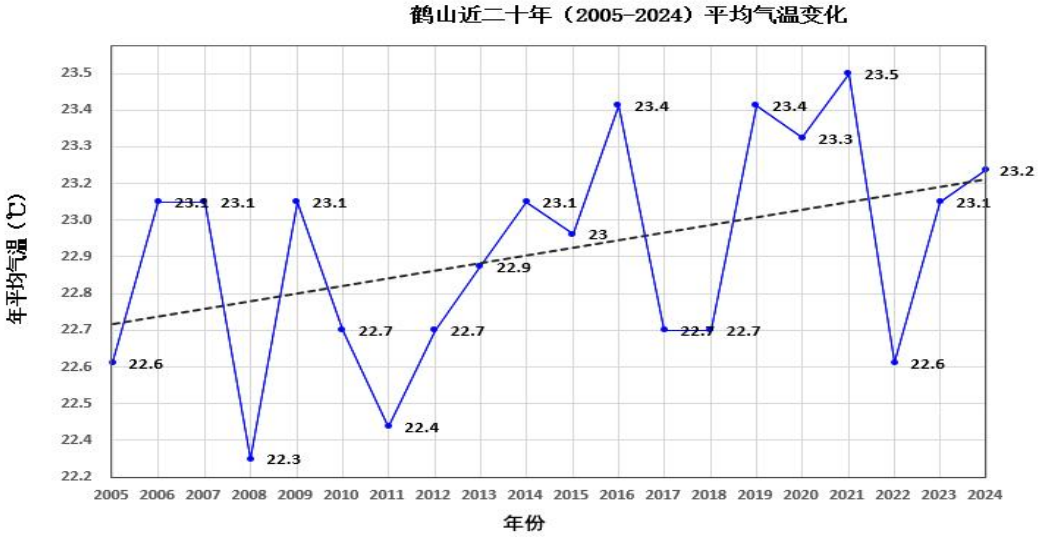


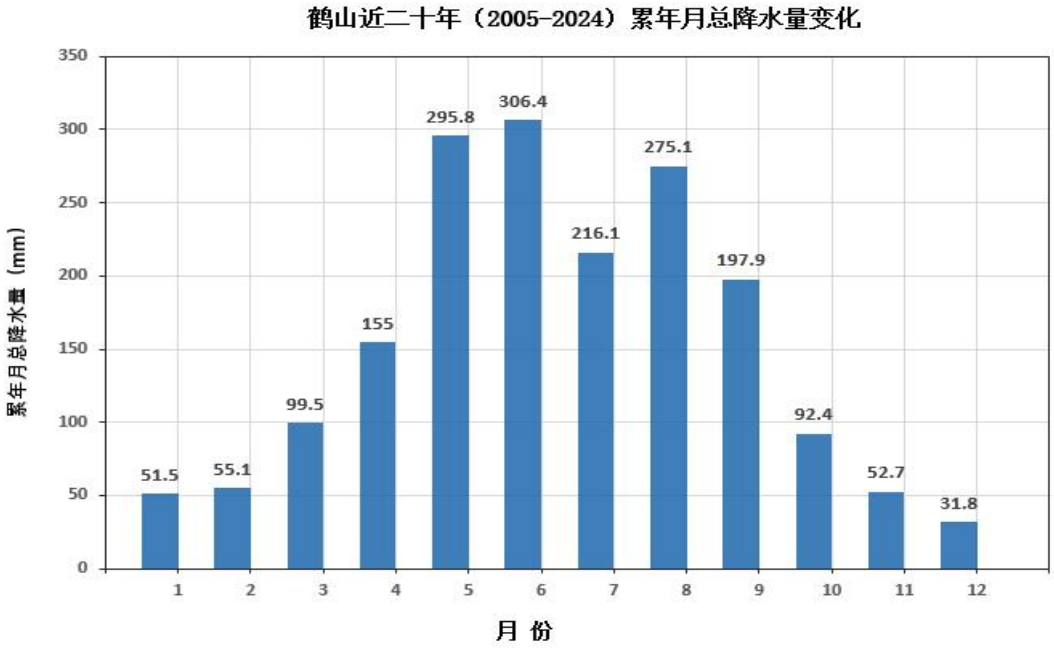
鹤山近二十年累年12月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.4%）




鹤山近二十年（2005-2024）平均风速变化
年平均风速(m/s)
年份
2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024
1.8 1.7 1.6 1.8 2 2.1 2.2 2 1.9 1.8 2.3 2.2 2.3 2.3 2.1 2.2 2.1 2.1 2.0 2.1

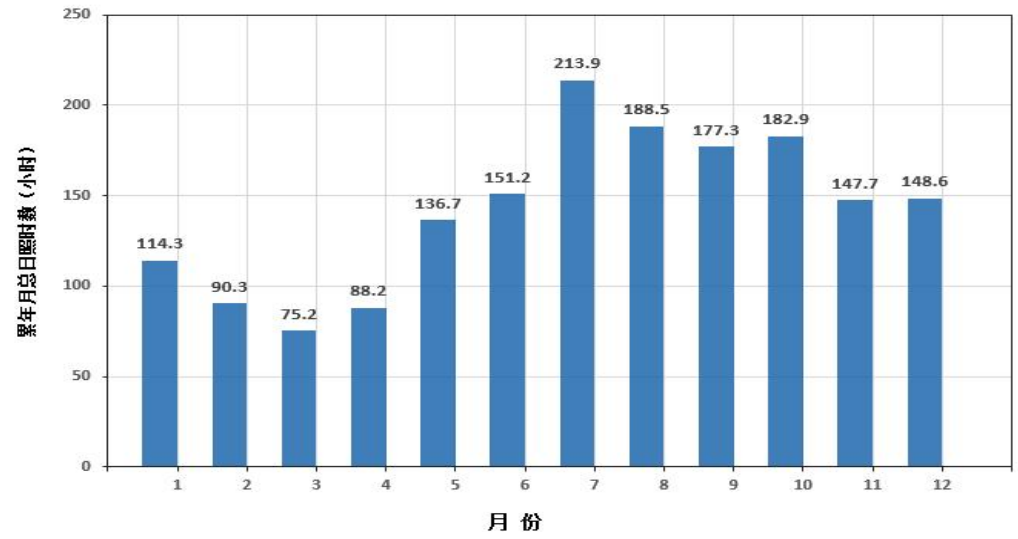

鹤山近二十年（2005-2024）累年月平均气温变化
累年月平均气温（C°）
月份
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
14.3 16 19.1 22.8 26.3 28.2 29.2 28.8 28.1 25.3 21 15.7


鹤山近二十年（2005-2024）平均气温变化
年平均气温（℃）
年份
2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024
22.6 23.1 23.1 22.3 23.1 22.7 22.4 22.7 22.9 23.1 23 23.4 22.7 22.7 23.4 23.3 23.5 22.6 23.1 23.2

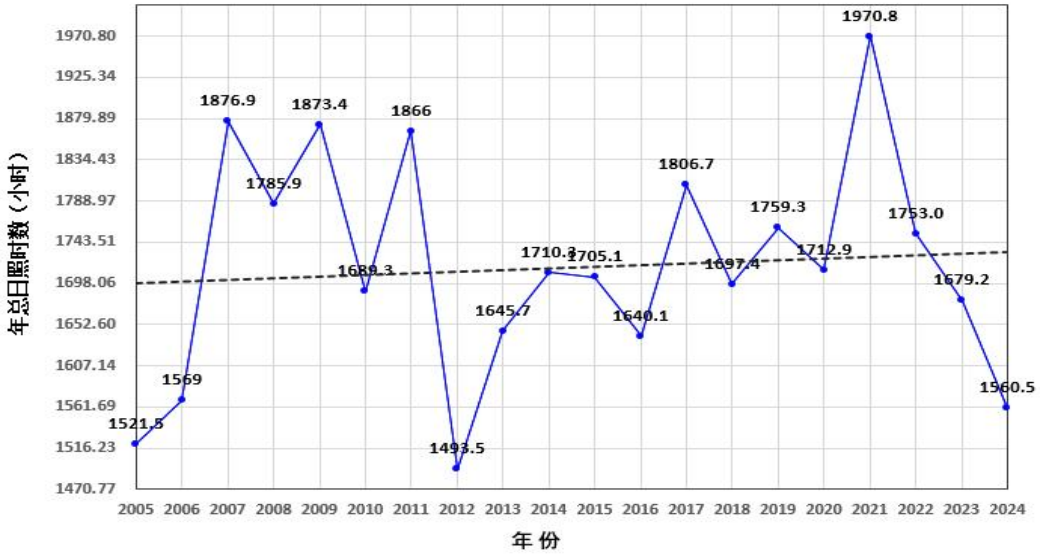

鹤山近二十年（2005-2024）累年月总降水量变化
累年月总降水量（mm）
月 份
51.5
55.1
99.5
155
295.8
306.4
216.1
275.1
197.9
92.4
52.7
31.8


鹤山近二十年（2005-2024）总降水量变化
年总降水量(mm)
年 份
2417
1461.4
1583.8
1924.6
1613.2
1823.3
1408.8
1867.8
1837.3
1659.7
1978.5
2138.6
1785.5
2075.2
2176.6
1348.7
1525.8
2042.8
1751.7
2167

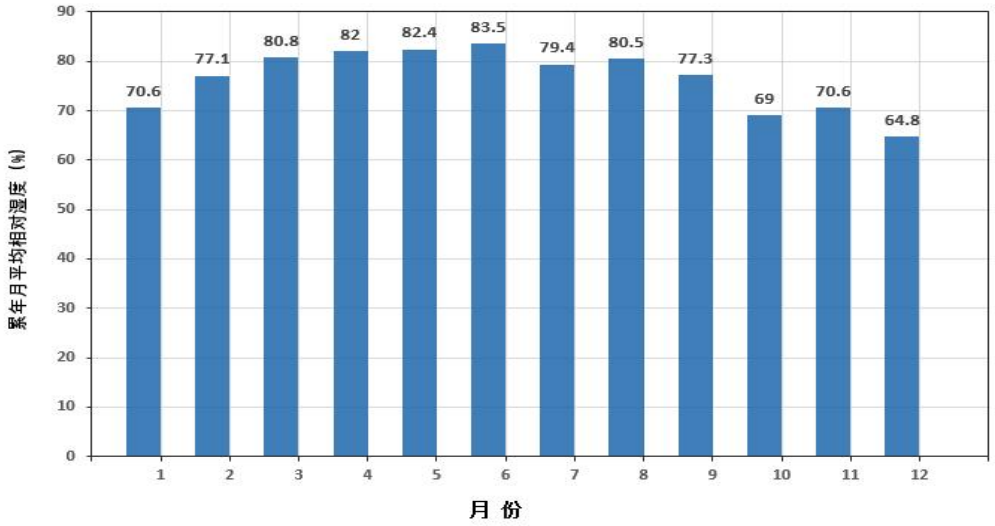
鹤山近二十年（2005-2024）累年月总日照时数变化

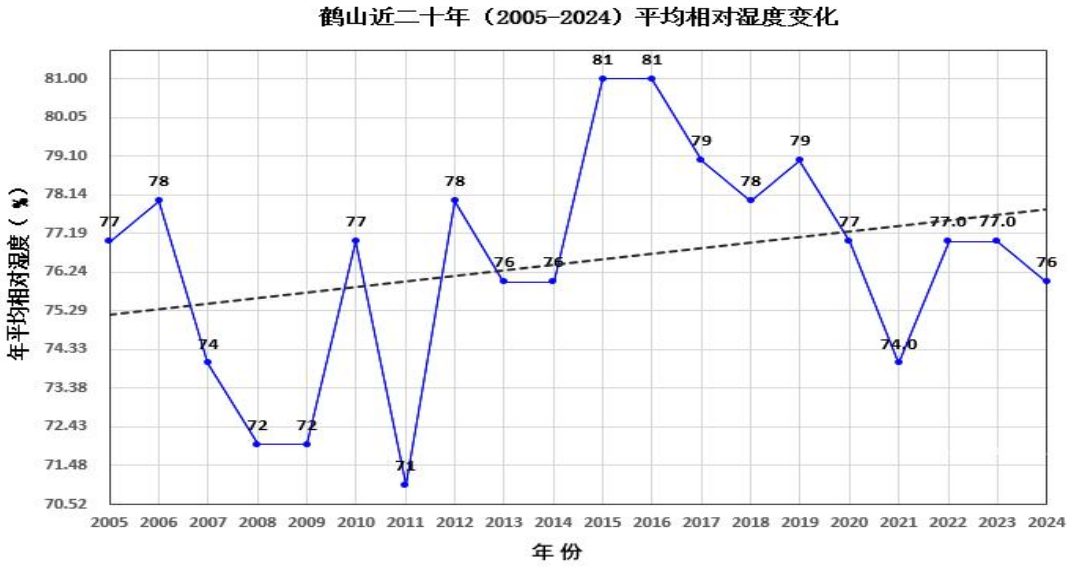


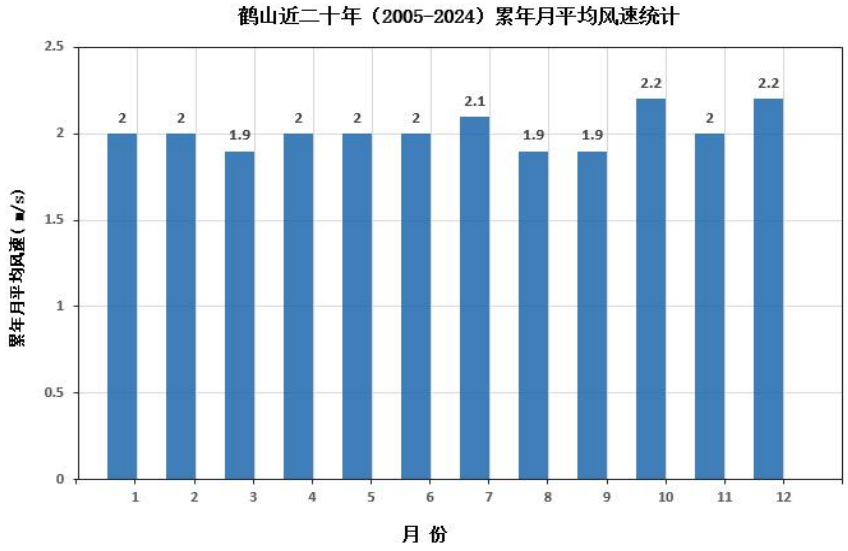
鹤山近二十年（2005-2024）总日照时数变化



鹤山近二十年（2005-2024）累年月平均相对湿度变化







高空模拟气象数据的基本情况

①站点信息

站点名称	站点编号	站点类型	经度	纬度	海拔高度	数据年限
鹤山站	59473	一般站	112.9811°	22.7372°	47m	2024 年

②原始气象数据有效率（以小时数计）：8784。

探空气象数据-市级站

气象站编号：59473　　数据序列的时间类型　：顺序定时自定义
气象站名称：市级站　　数据开始日期(年,月,日)：2024/1/1
气象站经度：113.01E　　数据结束日期(年,月,日)：2024/12/31
气象站纬度：22.71N　　每日观测时间(从小到大)：8:00,20:00

探空时间及探空层数：

序号	日期	时间	层数
1	2024/1/1	8:00	22
2	2024/1/1	20:00	22
3	2024/1/2	8:00	22
4	2024/1/2	20:00	22
5	2024/1/3	8:00	22
6	2024/1/3	20:00	22
7	2024/1/4	8:00	22
8	2024/1/4	20:00	22
9	2024/1/5	8:00	22
10	2024/1/5	20:00	22
11	2024/1/6	8:00	22
12	2024/1/6	20:00	22
13	2024/1/7	8:00	22
14	2024/1/7	20:00	22
15	2024/1/8	8:00	22
16	2024/1/8	20:00	22
17	2024/1/9	8:00	22
18	2024/1/9	20:00	22
19	2024/1/10	8:00	22
20	2024/1/10	20:00	22
21	2024/1/11	8:00	22
22	2024/1/11	20:00	22
23	2024/1/12	8:00	22
24	2024/1/12	20:00	22
25	2024/1/13	8:00	22
26	2024/1/13	20:00	22
27	2024/1/14	8:00	22
28	2024/1/14	20:00	22
29	2024/1/15	8:00	22
30	2024/1/15	20:00	22
31	2024/1/16	8:00	22
32	2024/1/16	20:00	22
33	2024/1/17	8:00	22
34	2024/1/17	20:00	22
35	2024/1/18	8:00	22

探空数据：

总序	层序	气压[Pa]	离地高度[m]	干球温度[℃]	露点温度[℃]	风向[度,或字符]
1	1	101480	0	21.3	6.8	29
2	2	100990	60	20.3	6.6	42
3	3	100510	110	19.2	6.4	58
4	4	99990	160	18	6.4	70
5	5	99250	210	17	6.3	125
6	6	98290	290	15.6	6	126
7	7	96730	380	14.3	6	115
8	8	95600	470	13.1	6.2	52
9	9	94700	560	10.9	5.5	55
10	10	93560	660	9.9	6.2	67
11	11	92430	760	11.6	5.5	75
12	12	90150	960	12	5.5	84
13	13	87900	1160	12.9	7.6	111
14	14	85700	1360	12.2	7.9	124
15	15	82390	1660	11.3	8.9	136
16	16	79330	1960	11.4	6.4	134
17	17	75280	2360	9.1	4.4	141
18	18	72480	2660	7.2	4.2	199
19	19	68730	3060	6.5	-1.9	194
20	20	64100	3560	6.8	-2	195
21	21	59660	4060	6.4	-5.4	257
22	22	55880	4560	3.7	-10.4	249
23	1	101590	0	24	9.2	90
24	2	101100	60	23.1	9	87
25	3	100620	110	22	8.7	77
26	4	100100	160	20.9	8.5	81
27	5	99360	210	19.8	8.2	81
28	6	98400	290	18.6	8.2	88
29	7	96840	380	16.9	8.1	84
30	8	95710	470	15	7.5	71
31	9	94810	560	14	6.9	91
32	10	93670	660	12.4	6.9	94
33	11	92540	760	12.9	9.2	101
34	12	90260	960	12.8	7.6	109
35	13	88010	1160	13.2	7.8	114

图 6.2-1 高空模拟气象数据截图

6.2.1.1.2 鹤山站气象数据：

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6.2-2 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

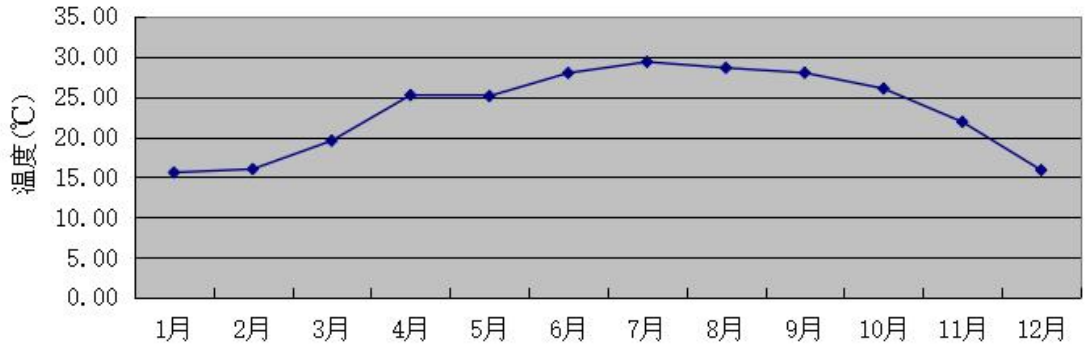


图6.2-2 鹤山市2024年月平均温度变化图

（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6.2-3 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

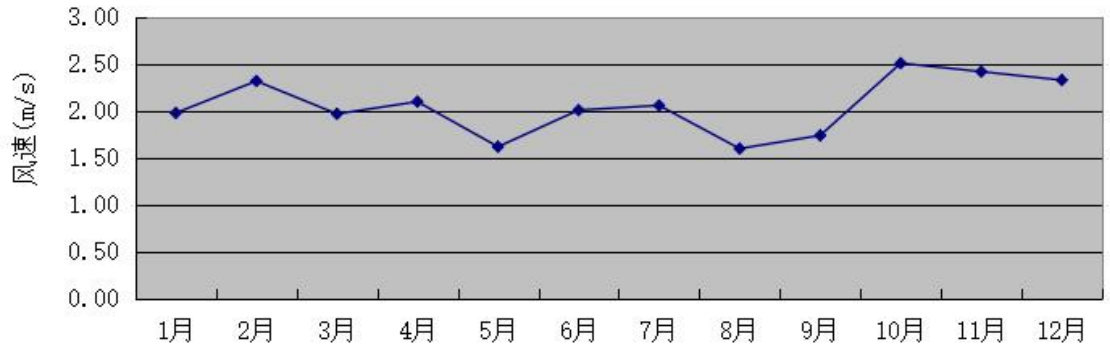


图6.2-3 鹤山市2024 年月平均风速变化图

表6.2-4 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

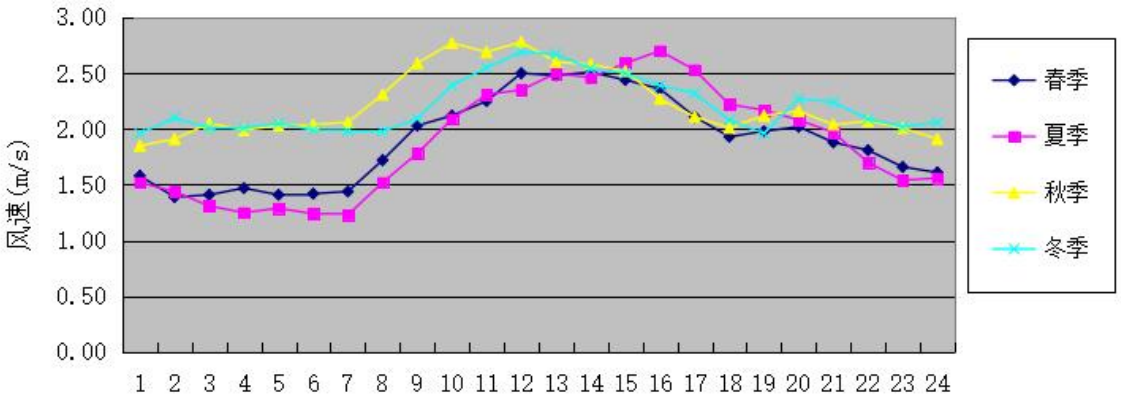


图6.2-4 鹤山市2024年季小时平均风速的日变化图

表6.2-5 鹤山市2024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 6.2-6 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

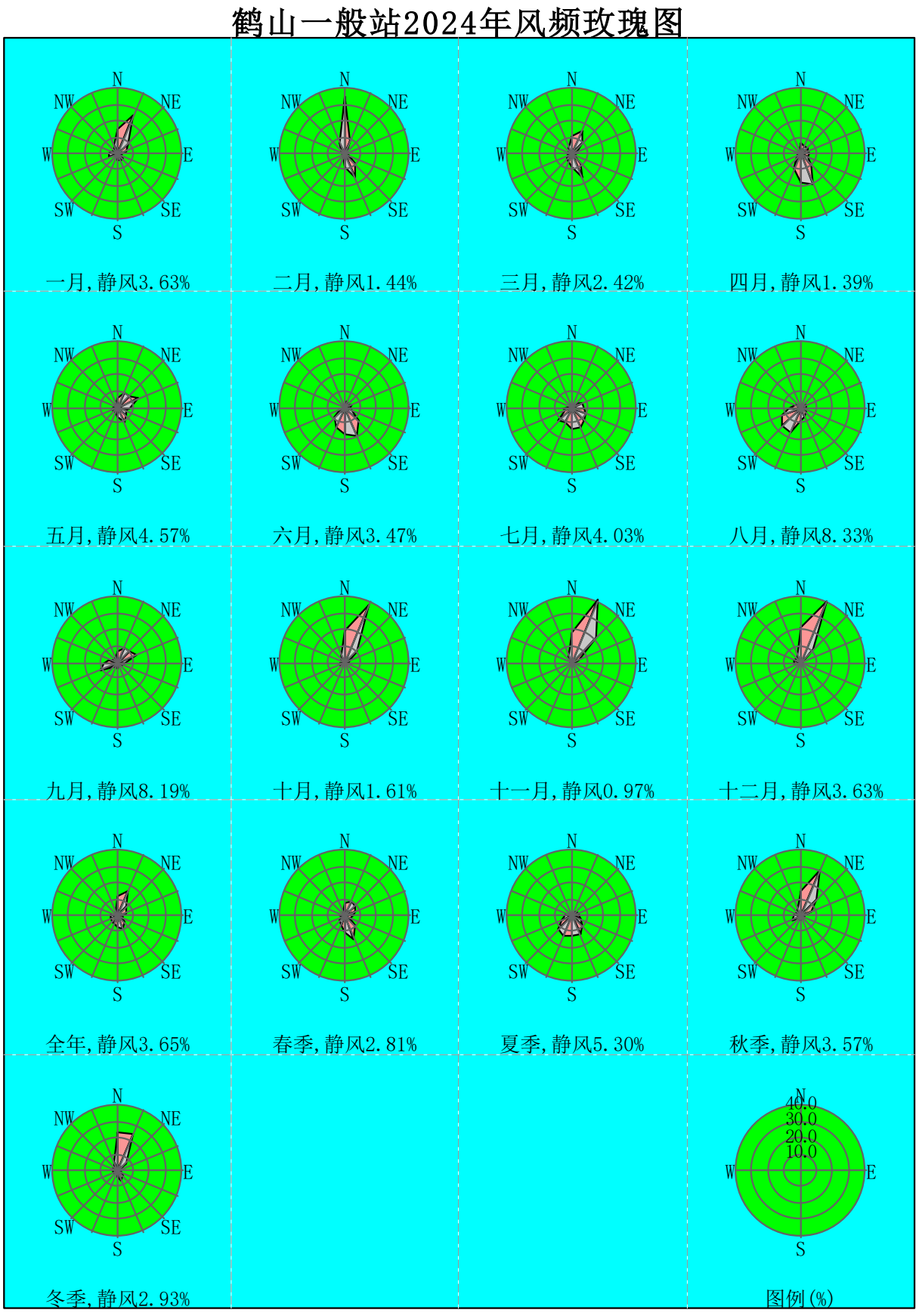


图6.2-5 鹤山气象站2024 年风频玫瑰图

鹤山一般站2024年风速玫瑰图

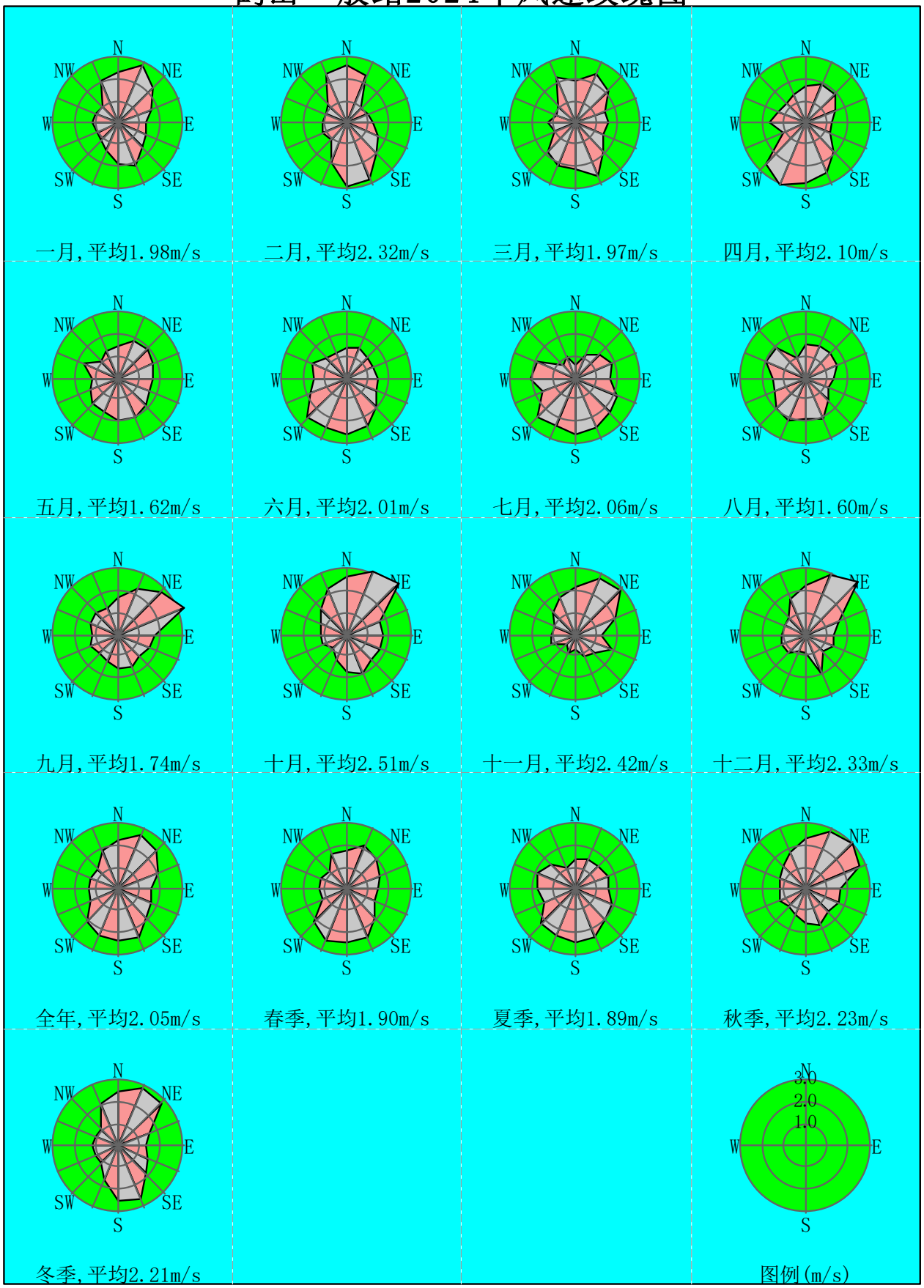


图6.2-6 鹤山气象站2024 年风速玫瑰图

（3）大气稳定度

表6.2-7　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6.2-8。

表6.2-8 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	13.23	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

由于项目补充监测数据为2024年12月23日至2024年12月29日，因此需调查2024年12月29日以来的评价范围内在建、拟建同类污染源排放源，根据查阅江门市生态环境局以及江门市生态环境局鹤山分局环境保护信息公开资料，同时结合现场调查，项目评价范围内存在在建、拟建同类污染源排放源。鹤山市厚翔农牧有限公司位于项目的大气评价范围内，根据《鹤山市厚翔农牧有限公司年出栏肉猪9046 头、猪苗2307 头养殖场建设项目环境影响报告书》和环评批复，项目堆肥场产生的NH_3有组织排放量为0.0016吨/年、H_2S有组织排放量为0.00474吨/年；沼气燃烧产生的NO_x无组织排放量为0.0695吨/年、SO2无组织排放量为0.0021吨/年、颗粒物无组织排放量为0.0015吨/年；猪舍恶臭产生的NH_3无组织排放量为0.15724吨/年、H_2S无组织排放量为0.01258吨/年；堆肥场恶臭产生的NH3无组织排放量为0.0263吨/年、H_2S无组织排放量为0.0026吨/年；污水处理站恶臭产生的NH3无组织排放量为0.00688吨/年、H_2S无组织排放量为0.00027吨/年。

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6.2-9。

表6.2—9 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(μg/m³)	折算为1h平均质量浓度限值倍数/倍	折算结果(μg/m³)
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
NOx		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 A 区猪舍无组织排放的 H_2S 对大气环境影响程度最大，其最大落地浓度占标率为 33.68% ，出现在下风向 72m 处。污染物最远影响距离 D10% 为 425m。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 25km^2 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 6.2-10 环境空气保护目标的信息表

序号	名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	罗惟村	大气二类区，声环境2 类区	东北	205
2	南坑村		西北	399
3	高村		西北	443
4	低村		西北	666
5	坑口村		北面	1100
6	龙潭村		西北	1730
7	江门市国防教育训练基地		西南	1500

8	碧桂园湖光山色小区		西南	1820
9	水沙村		东北	1900
10	南靖学校		西北	2050
11	虾洞村		北面	2126
12	合江村		东北	2370
13	大富里		西北	2467
14	赤草旧村		西北	2638
15	赤草新村		西北	2776

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。

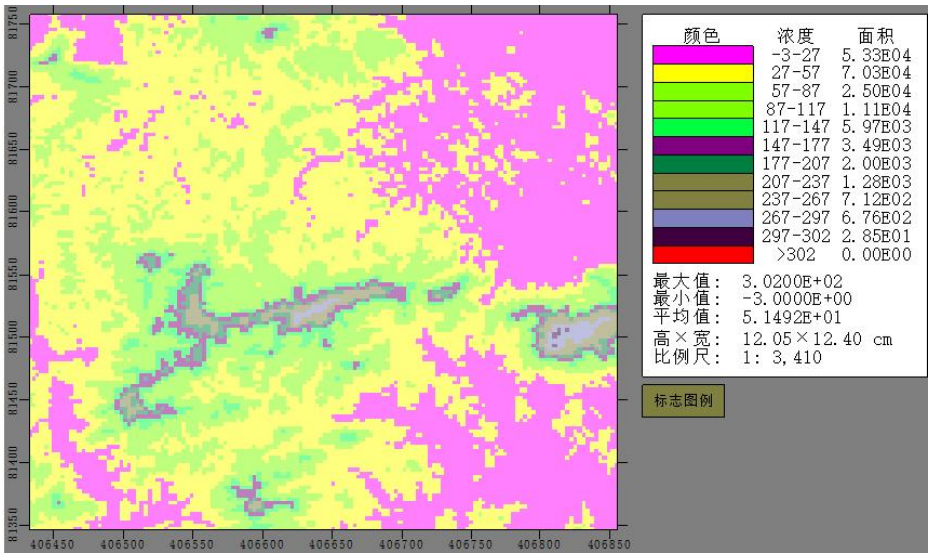


图 6.2-7 本项目预测网格范围内地形示意图

6.2.1.4 区域地表特征参数

各季节的地表类型参数见表 6.2-11。

表 6.2-11 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 6.2-12；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。

表 6.2-12 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		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

表6.2-13 扩建工程主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y								SO_2	NO_2	NO_X	TSP	NH_3	H_2S
P1	DA002 排气筒	-169	5	52	15	0.3	11.8	40	1460	正常	0.0015	0.0454	0.0504	0.0011	/	/
P2	DA003 排气筒	-178	-4	52	15	0.6	10.81	26	8760	正常	/	/		/	0.0042	0.0003

表6.2-14 扩建工程项目面源（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_2S	TSP
1	A区猪舍	-338	110	66	1.75	8760	正常	0.0088	0.0007	/
		-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	1.75	8760	正常	0.0048	0.0003	/
		-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	1.75	8760	正常	0.0002	0	/
		-143	185							
		-111	98							
		-99	71							
		-134	56							
		-171	155							
		-170	160							
		-174	171							
		-172	173							
4	E区猪舍	24	346	43	1.75	8760	正常	0.0021	0.0002	/
		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	饲料房	1	3	65	2	3650	正常	/	/	0.0195
		32	14							
		36	2							
		40	3							
		46	-14							
		11	-29							

表 6.2-15 扩建部分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	0.0041
										H_2S	0.0002

6.2.1.6 预测内容

1、正常工况新增污染源预测结果及分析

(1)SO_2

表 6.2-16 SO_2 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/m³）	出现时间	占标率（%）	是否超标
罗惟村	1小时	0.1440	24091004	0.03	达标
	日平均	0.0078	240910	0.01	达标
	年平均	0.0005	平均值	0.00	达标
南坑村	1小时	0.1013	24021201	0.02	达标
	日平均	0.0051	240113	0.00	达标
	年平均	0.0003	平均值	0.00	达标
高村	1小时	0.0567	24021201	0.01	达标
	日平均	0.0033	240202	0.00	达标
	年平均	0.0002	平均值	0.00	达标
低村	1小时	0.0277	24031304	0.01	达标
	日平均	0.0014	240524	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
坑口村	1小时	0.0930	24031121	0.02	达标
	日平均	0.0039	240311	0.00	达标
	年平均	0.0004	平均值	0.00	达标
龙潭村	1小时	0.0145	24081321	0.00	达标
	日平均	0.0013	240617	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	0.0030	24040720	0.00	达标
	日平均	0.0002	240930	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
碧桂园湖光山色小区	1小时	0.0040	24081205	0.00	达标
	日平均	0.0004	241104	0.00	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.00	达标
水沙村	1小时	0.0349	24092003	0.01	达标
	日平均	0.0016	240523	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
南靖学校	1小时	0.0228	24120218	0.00	达标
	日平均	0.0013	240620	0.00	达标
	年平均	0.0002	平均值	0.00	达标
虾洞村	1小时	0.0517	24021707	0.01	达标
	日平均	0.0023	240217	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
合江村	1小时	0.0145	24061501	0.00	达标
	日平均	0.0009	240515	0.00	达标

	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
大富里	1 小时	0.0296	24020205	0.01	达标
	日平均	0.0024	240202	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
赤草旧村	1 小时	0.0152	24020206	0.00	达标
	日平均	0.0012	240202	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
赤草新村	1 小时	0.0068	24020206	0.00	达标
	日平均	0.0006	240202	0.00	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.00	达标
网格（X:277，Y:412）	1 小时	0.1808	24120503	0.04	达标
网格（X:-223，Y:-88）	日平均	0.0090	241027	0.01	达标
	年平均	0.0014	平均值	0.00	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 0.1440μg/m^3，最大一小时浓度贡献值占标率 0.03%，出现在罗惟村；环境保护目标的 SO_2 的最大日均贡献值浓度为 0.0078μg/m^3，最大日均浓度贡献值占标率 00.01%，出现在罗惟村。

网格点的 SO_2 的最大一小时贡献值浓度为 0.1808μg/m^3，最大一小时浓度贡献值占标率 0.04%，出现在现在网格点坐标（X:277，Y:412）；网格点的 SO_2 的最大日均贡献值浓度为 0.0090μg/m^3，最大日均浓度贡献值占标率 0.01%，出现在现在网格点坐标（X:-223，Y:-88）；网格点的 SO_2 的最大年均贡献值浓度为 0.0014μg/m^3，最大年均浓度贡献值占标率 0.00%，出现在现在网格点坐标（X:-223，Y:-88）。

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。

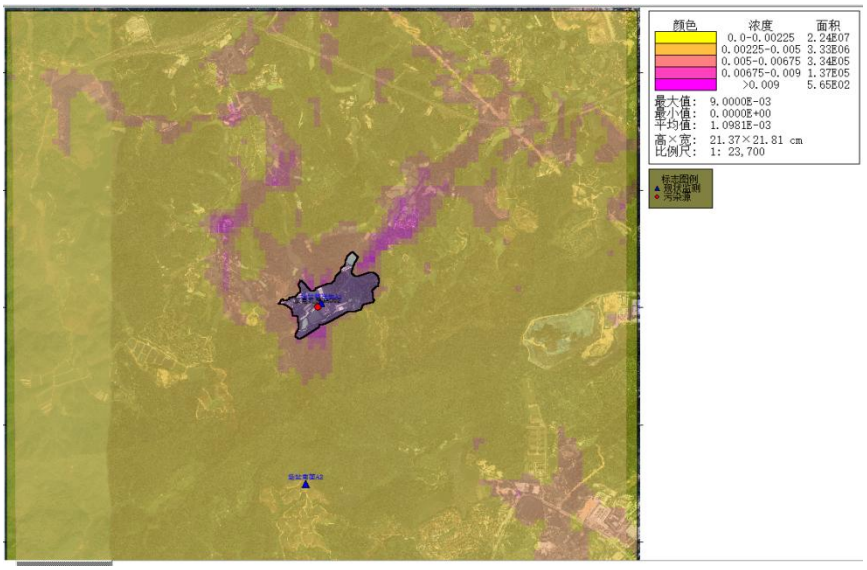


图 6.2-8 SO_2 小时贡献浓度分布图（1）

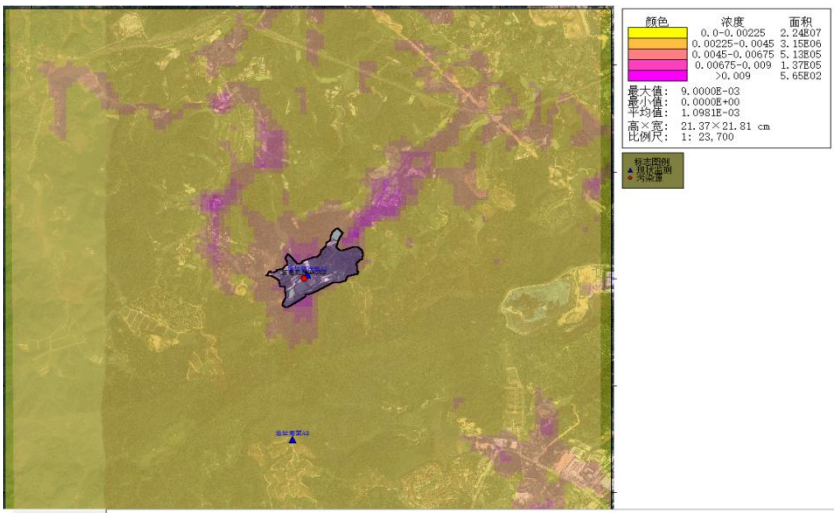


图 6.2-8 SO_2 日均贡献浓度分布图

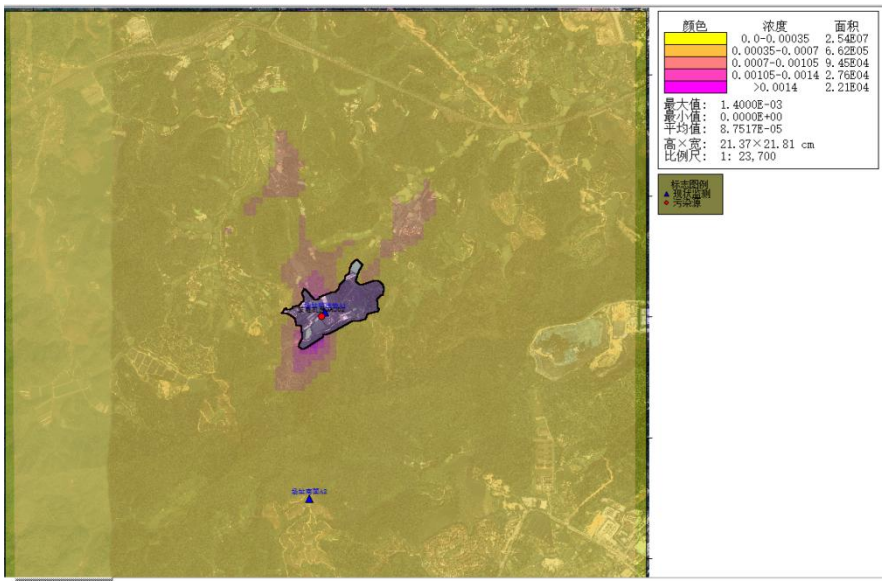


图 6.2-8 SO_2 年均贡献浓度分布图（3）

(2)NO_2

表 6.2-17 NO_2 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/m³）	出现时间	占标率（%）	是否超标
罗惟村	1小时	4.1045	24091004	2.05	达标
	日平均	0.2225	240910	0.28	达标
	年平均	0.0148	平均值	0.04	达标
南坑村	1小时	2.8871	24021201	1.44	达标
	日平均	0.1456	240113	0.18	达标
	年平均	0.0076	平均值	0.02	达标
高村	1小时	1.6159	24021201	0.81	达标
	日平均	0.0942	240202	0.12	达标
	年平均	0.0051	平均值	0.01	达标
低村	1小时	0.7886	24031304	0.39	达标
	日平均	0.0400	240524	0.05	达标
	年平均	0.0023	平均值	0.01	达标
坑口村	1小时	2.6508	24031121	1.33	达标
	日平均	0.1105	240311	0.14	达标
	年平均	0.0105	平均值	0.03	达标
龙潭村	1小时	0.4137	24081321	0.21	达标
	日平均	0.0366	240617	0.05	达标
	年平均	0.0037	平均值	0.01	达标
江门市国防教育训练基地	1小时	0.0861	24040720	0.04	达标
	日平均	0.0046	240930	0.01	达标
	年平均	0.0003	平均值	0.00	达标
碧桂园湖光山色小区	1小时	0.1134	24081205	0.06	达标
	日平均	0.0107	241104	0.01	达标
	年平均	0.0006	平均值	0.00	达标
水沙村	1小时	0.9936	24092003	0.50	达标
	日平均	0.0441	240523	0.06	达标
	年平均	0.0038	平均值	0.01	达标
南靖学校	1小时	0.6486	24120218	0.32	达标
	日平均	0.0371	240620	0.05	达标
	年平均	0.0045	平均值	0.01	达标
虾洞村	1小时	1.4737	24021707	0.74	达标
	日平均	0.0642	240217	0.08	达标
	年平均	0.0039	平均值	0.01	达标
合江村	1小时	0.4120	24061501	0.21	达标
	日平均	0.0268	240515	0.03	达标
	年平均	0.0029	平均值	0.01	达标
大富里	1小时	0.8440	24020205	0.42	达标

	日平均	0.0680	240202	0.09	达标
	年平均	0.0029	平均值	0.01	达标
赤草旧村	1 小时	0.4332	24020206	0.22	达标
	日平均	0.0341	240202	0.04	达标
	年平均	0.0019	平均值	0.00	达标
赤草新村	1 小时	0.1941	24020206	0.10	达标
	日平均	0.0162	240202	0.02	达标
	年平均	0.0014	平均值	0.00	达标
网格（X:277，Y:412）	1 小时	5.1518	24120503	2.58	达标
网格（X:-223，Y:-88）	日平均	0.2810	241027	0.35	达标
	年平均	0.0663	平均值	0.17	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 4.1045μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 0.205%，出现在罗惟村；环境保护目标的 NO_2 的最大日均贡献值浓度为 0.2225μg/m³，最大日均浓度贡献值占标率 0.28%，出现在罗惟村。

网格点的 NO_2 的最大一小时贡献值浓度为 5.1518μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 2.58%，出现在现在网格点坐标（X:277，Y:412）；网格点的 NO_2 的最大日均贡献值浓度为 0.281g/m³，最大日均浓度贡献值占标率 0.35%，出现在现在网格点坐标（X:-223，Y:-88）；网格点的 NO_2 的最大年均贡献值浓度为 0.0663μg/m³，最大年均浓度贡献值占标率 0.17%，出现在现在网格点坐标（X:-223，Y:-88）。

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。

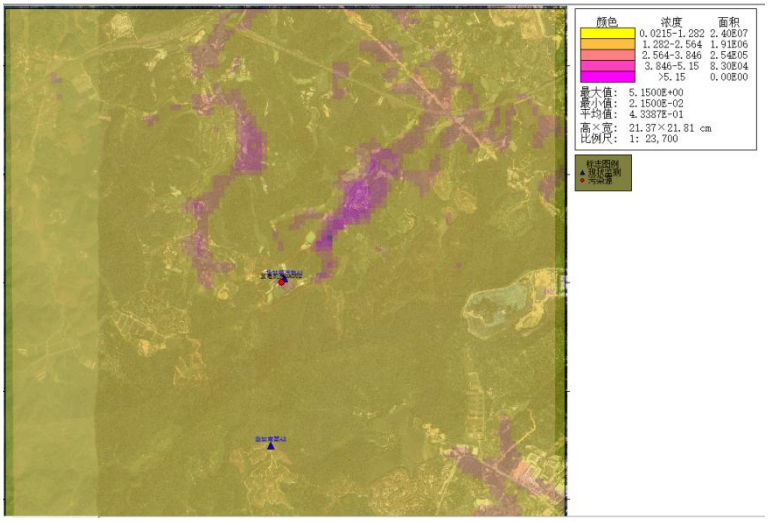


图 6.2-9 NO_2 小时平均贡献浓度分布图（1）

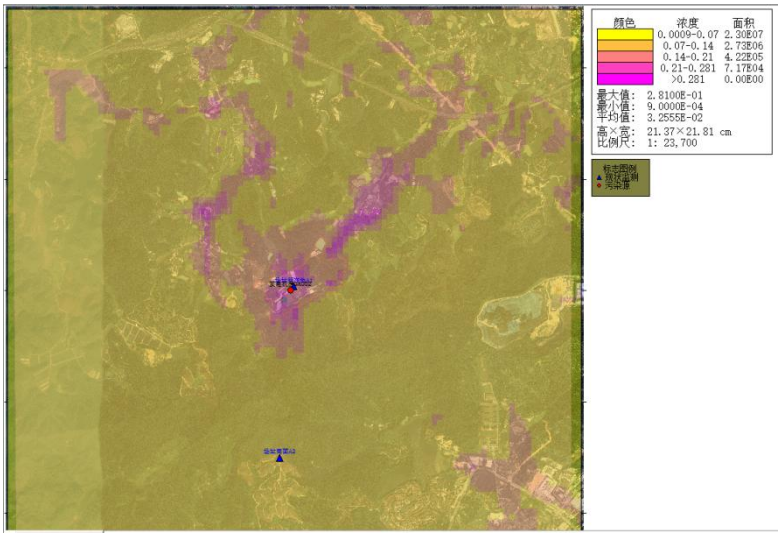


图 6.2-9 NO_2 日均贡献浓度分布图（2）

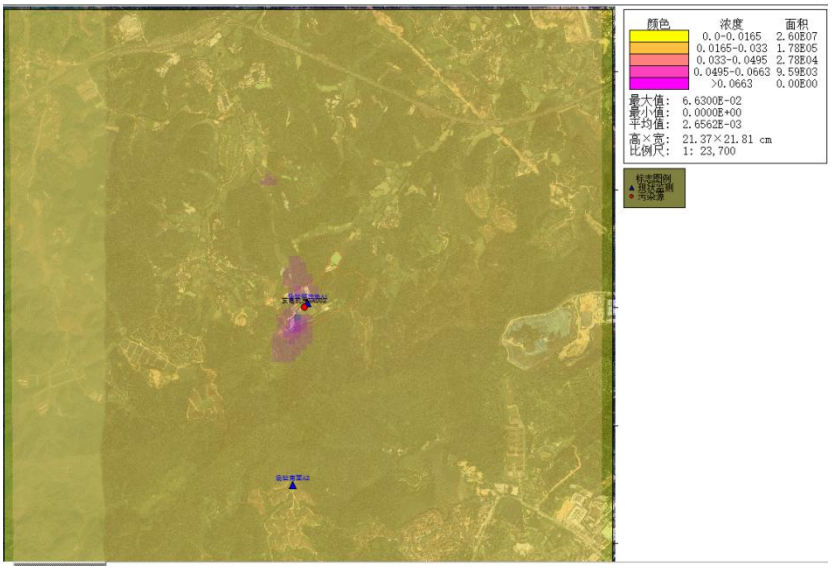


图 6.2-9 NO_2 年均贡献浓度分布图（2）

（3）TSP

表6.2-18 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（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
罗惟村	1 小时	5.6141	24011808	0.62	达标
	日平均	0.2571	240118	0.09	达标
	年平均	0.0155	平均值	0.01	达标
南坑村	1 小时	4.7335	24100522	0.53	达标
	日平均	0.1972	241005	0.07	达标
	年平均	0.0107	平均值	0.01	达标
高村	1 小时	5.1399	24042402	0.57	达标
	日平均	0.2554	240509	0.09	达标
	年平均	0.0121	平均值	0.01	达标

低村	1小时	3.5409	24031304	0.39	达标
	日平均	0.2286	240113	0.08	达标
	年平均	0.0095	平均值	0.00	达标
坑口村	1小时	2.2855	24091703	0.25	达标
	日平均	0.1155	241015	0.04	达标
	年平均	0.0078	平均值	0.00	达标
龙潭村	1小时	1.8726	24120218	0.21	达标
	日平均	0.0936	241202	0.03	达标
	年平均	0.0047	平均值	0.00	达标
江门市国防教育训练基地	1小时	0.8328	24052803	0.09	达标
	日平均	0.0505	241112	0.02	达标
	年平均	0.0031	平均值	0.00	达标
碧桂园湖光山色小区	1小时	1.2013	24072203	0.13	达标
	日平均	0.0699	241205	0.02	达标
	年平均	0.0042	平均值	0.00	达标
水沙村	1小时	0.9224	24082503	0.10	达标
	日平均	0.0461	240825	0.02	达标
	年平均	0.0029	平均值	0.00	达标
南靖学校	1小时	2.2313	24101505	0.25	达标
	日平均	0.1200	241015	0.04	达标
	年平均	0.0042	平均值	0.00	达标
虾洞村	1小时	1.0030	24021707	0.11	达标
	日平均	0.0456	240217	0.02	达标
	年平均	0.0029	平均值	0.00	达标
合江村	1小时	1.0216	24120503	0.11	达标
	日平均	0.0464	241205	0.02	达标
	年平均	0.0024	平均值	0.00	达标
大富里	1小时	0.7410	24020205	0.08	达标
	日平均	0.0501	240518	0.02	达标
	年平均	0.0025	平均值	0.00	达标
赤草旧村	1小时	1.5405	24021305	0.17	达标
	日平均	0.0892	240202	0.03	达标
	年平均	0.0024	平均值	0.00	达标
赤草新村	1小时	1.1792	24020205	0.13	达标
	日平均	0.0702	240202	0.02	达标
	年平均	0.0020	平均值	0.00	达标
网格（X:77，Y:12）	1小时	117.3939	24011301	13.04	达标
网格（X:-27，Y：12）	日平均	32.1294	240615	10.71	达标
	年平均	12.0299	平均值	6.01	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5.6141μg/m^3，最大一小时浓度贡献值占标率0.62%，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 0.2571μg/m³，最大日均浓度贡献值占标率 0.09%，出现在罗惟村；环境保护目标的 TSP 的最大年均贡献值浓度为 0.0155μg/m³，最大日均浓度贡献值占标率 0.01%，出现在罗惟村。

网格点的 TSP 的最大一小时贡献值浓度为 117.3939μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 13.04%，出现在现在网格点坐标（X:77，Y:12）；网格点的 TSP 的最大日均贡献值浓度为 32.1294μg/m³，最大日均浓度贡献值占标率 10.71%，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 12.0299μg/m³，最大年均浓度贡献值占标率 6.01%，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。

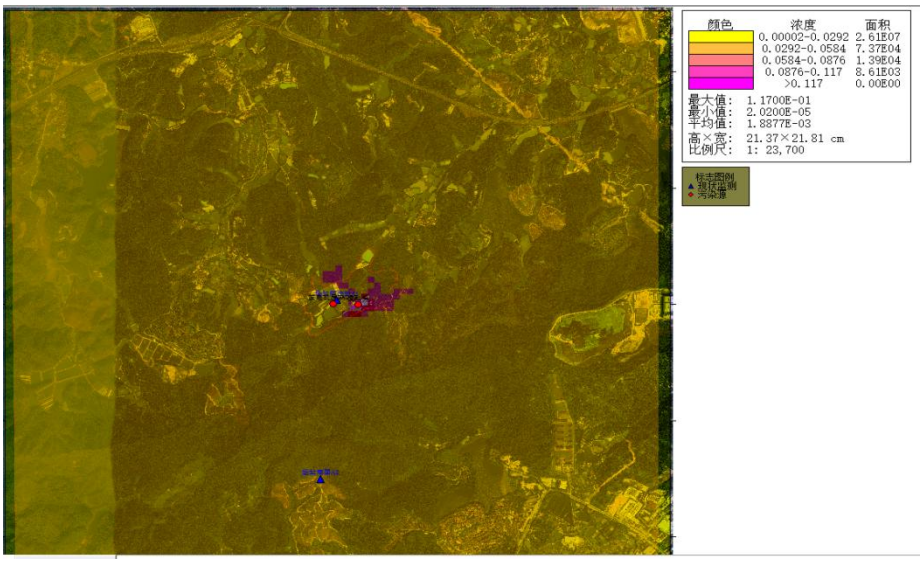


图 6.2-10 TSP 小时贡献浓度分布图（1）

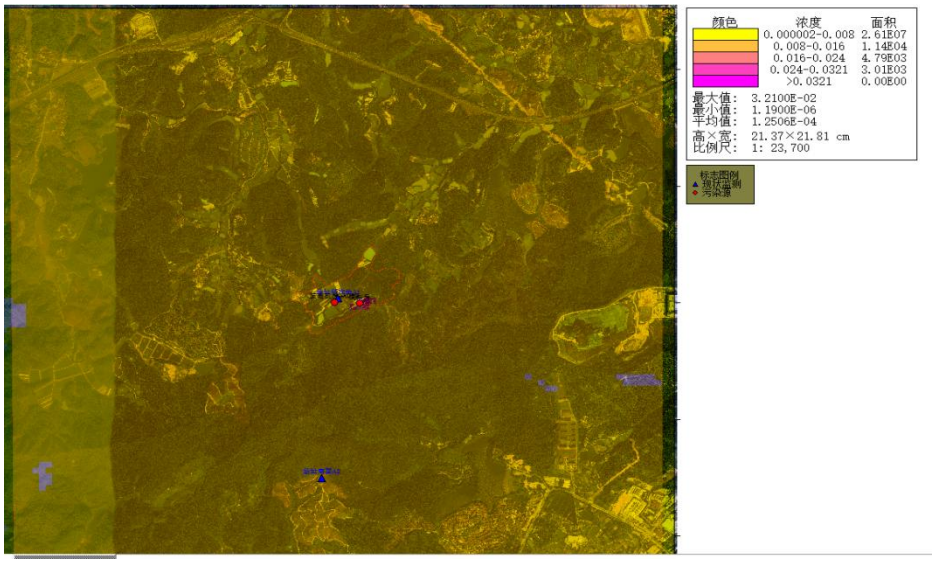


图 6.2-10 TSP 日均贡献浓度分布图

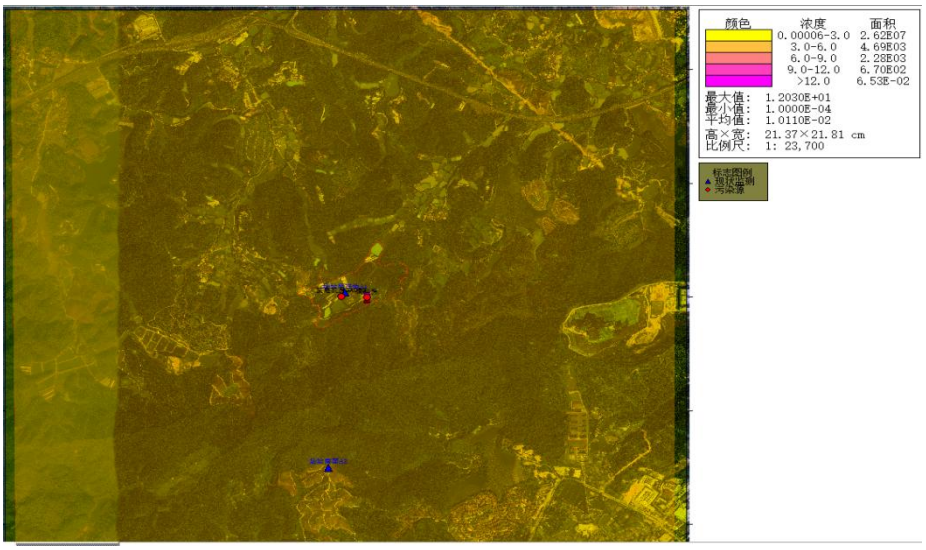


图 6.2-10 TSP 年均贡献浓度分布图（3）

(4)NOx

表6.2-19 NOx 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/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
罗惟村	1 小时	4.5635	24091004	1.83	达标
	日平均	0.2474	240910	0.25	达标
	年平均	0.0164	平均值	0.03	达标
南坑村	1 小时	3.2100	24021201	1.28	达标
	日平均	0.1619	240113	0.16	达标
	年平均	0.0084	平均值	0.02	达标
高村	1 小时	1.7966	24021201	0.72	达标
	日平均	0.1047	240202	0.10	达标
	年平均	0.0057	平均值	0.01	达标
低村	1 小时	0.8768	24031304	0.35	达标
	日平均	0.0444	240524	0.04	达标
	年平均	0.0026	平均值	0.01	达标
坑口村	1 小时	2.9473	24031121	1.18	达标
	日平均	0.1228	240311	0.12	达标
	年平均	0.0117	平均值	0.02	达标
龙潭村	1 小时	0.4599	24081321	0.18	达标
	日平均	0.0407	240617	0.04	达标
	年平均	0.0042	平均值	0.01	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	0.0957	24040720	0.04	达标
	日平均	0.0051	240930	0.01	达标
	年平均	0.0003	平均值	0.00	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	0.1260	24081205	0.05	达标
	日平均	0.0119	241104	0.01	达标

	年平均	0.0006	平均值	0.00	达标
水沙村	1 小时	1.1047	24092003	0.44	达标
	日平均	0.0490	240523	0.05	达标
	年平均	0.0042	平均值	0.01	达标
南靖学校	1 小时	0.7212	24120218	0.29	达标
	日平均	0.0412	240620	0.04	达标
	年平均	0.0050	平均值	0.01	达标
虾洞村	1 小时	1.6385	24021707	0.66	达标
	日平均	0.0713	240217	0.07	达标
	年平均	0.0044	平均值	0.01	达标
合江村	1 小时	0.4581	24061501	0.18	达标
	日平均	0.0298	240515	0.03	达标
	年平均	0.0032	平均值	0.01	达标
大富里	1 小时	0.9384	24020205	0.38	达标
	日平均	0.0756	240202	0.08	达标
	年平均	0.0032	平均值	0.01	达标
赤草旧村	1 小时	0.4816	24020206	0.19	达标
	日平均	0.0379	240202	0.04	达标
	年平均	0.0021	平均值	0.00	达标
赤草新村	1 小时	0.2158	24020206	0.09	达标
	日平均	0.0181	240202	0.02	达标
	年平均	0.0015	平均值	0.00	达标
网格（X:277，Y:412）	1 小时	5.7280	24120503	2.29	达标
网格（X:-223，Y：-88）	日平均	0.2859	241027	0.29	达标
	年平均	0.0446	平均值	0.09	达标

从预测结果可以看出：NOx 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标的 NOx 的最大一小时贡献值浓度为 4.5635μg/m^3，最大一小时浓度贡献值占标率 1.83%，出现在罗惟村；环境保护目标的 NOx 的最大日均贡献值浓度为 0.2474μg/m^3，最大日均浓度贡献值占标率 0.25%，出现在罗惟村；环境保护目标的 NOx 的最大年均贡献值浓度为 0.0164μg/m^3，最大日均浓度贡献值占标率 0.03%，出现在罗惟村。

网格点的 NOx 的最大一小时贡献值浓度为 5.7280μg/m^3，最大一小时浓度贡献值占标率 2.29%，出现在现在网格点坐标（X:277，Y:412）；网格点的 NOx 的最大日均贡献值浓度为 0.2859μg/m^3，最大日均浓度贡献值占标率 0.29%，出现在现在网格点坐标（X:-223，Y：-88）；网格点的 NOx 的最大年均贡献值浓度为 0.0446μg/m^3，最大年均浓度贡献值占标率 0.09%，出现在现在网格点坐标（X:-223，Y：-88）。

周边区域 NOx 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

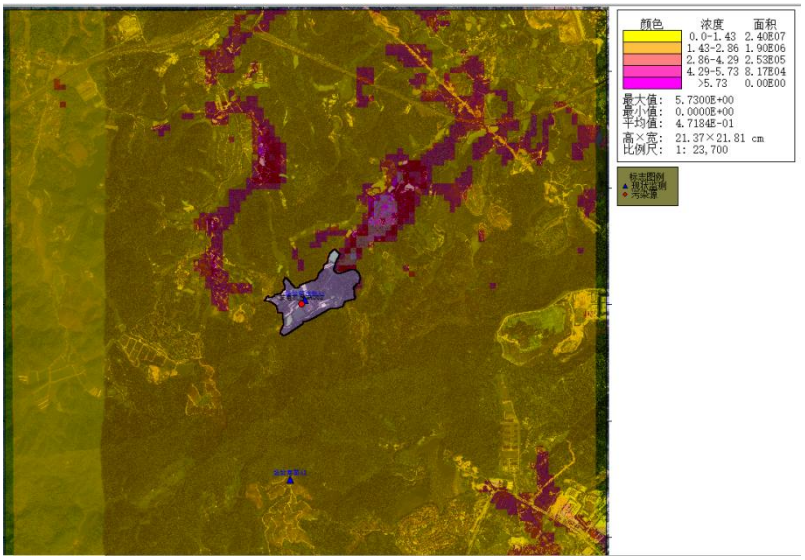


图 6.2-11 NOx 小时贡献浓度分布图（1）

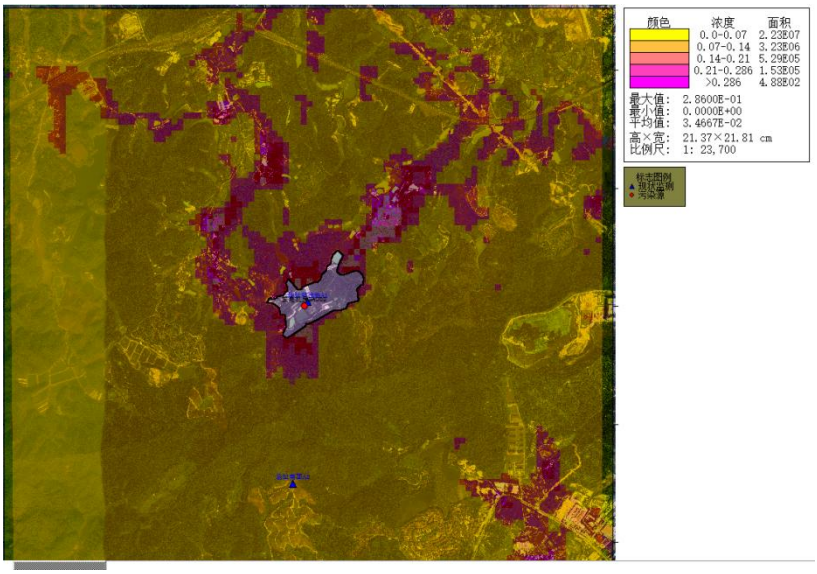


图 6.2-11 NOx 日均贡献浓度分布图（2）

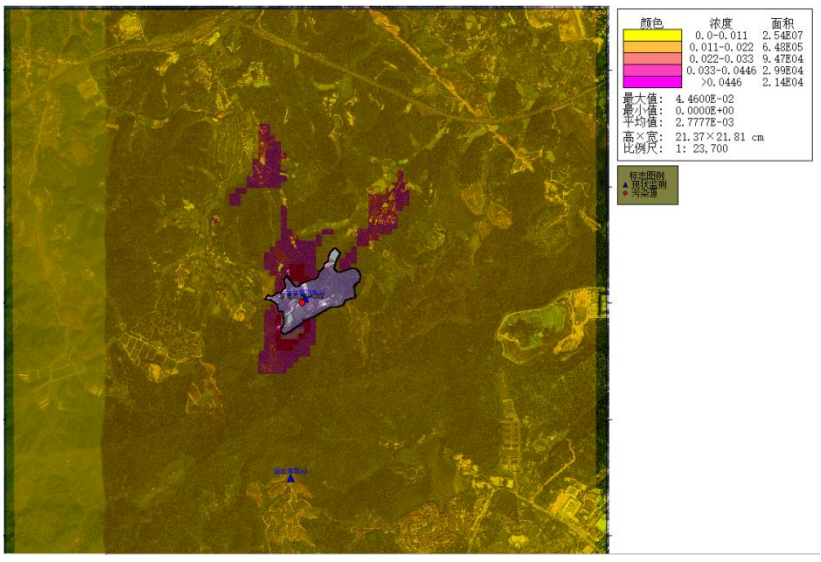


图 6.2-11 NOx 年均贡献浓度分布图（3）

(5)H_2S

表 6.2-20 H_2S 正常工况下贡献值质量浓度预测结果表（1）

预测点	平均时段	最大贡献($\mu g/m^3$)	出现时间	占标率（%)	达标情况
罗惟村	1 小时平均值	0.2872	24120503	2.87	达标
南坑村	1 小时平均值	0.3954	24100522	3.95	达标
高村	1 小时平均值	0.3660	24021305	3.66	达标
低村	1 小时平均值	0.2846	24031304	2.85	达标
坑口村	1 小时平均值	0.1480	24090202	1.48	达标
龙潭村	1 小时平均值	0.1871	24101505	1.87	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时平均值	0.1367	24010807	1.37	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时平均值	0.0896	24101603	0.9	达标
水沙村	1 小时平均值	0.1001	24011808	1	达标
南靖学校	1 小时平均值	0.0647	24091703	0.65	达标
虾洞村	1 小时平均值	0.0364	24021707	0.36	达标
合江村	1 小时平均值	0.0530	24120503	0.53	达标
大富里	1 小时平均值	0.0908	24020205	0.91	达标
赤草旧村	1 小时平均值	0.1499	24021305	1.5	达标
赤草新村	1 小时平均值	0.0880	24120503	0.88	达标
最大值网格点（X:-323,Y:112）	1 小时平均值	3.4163	24091005	34.16	达标
备注：项目最近的敏感点为罗惟村，经过预测 H_2S 最大一小时贡献值浓度为 0.2872$\mu g/m^3$，最大一小时浓度贡献值占标率 2.87%，因此 H_2S 对罗惟村的影响不大。					

表 6.2-21 H_2S 正常工况下场界最大贡献值质量浓度预测结果表（2）

预测因子	平均时段	场界最大贡献值（$\mu g/m^3$)	占标率（%)
H_2S	1 小时平均值	2.3931	23.93
备注：H_2S 场界最大贡献值为 2.3931$\mu g/m^3$，最大一小时浓度贡献值占标率 23.93%，因此四周场界均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的标准			

从预测结果可以看出：H_2S 最大贡献值均满足环境质量标准。环境保护目标的 H_2S 的最大一小时贡献值浓度为 0.3954$\mu g/m^3$，最大一小时浓度贡献值占标率 3.95%，出现在南坑村；网格点的 H_2S 的最大一小时贡献值浓度为 3.4163$\mu g/m^3$，最大一小时浓度贡献值占标率 34.16%，出现在现在网格点坐标（X:-323，Y:112）。周边区域 H_2S 最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

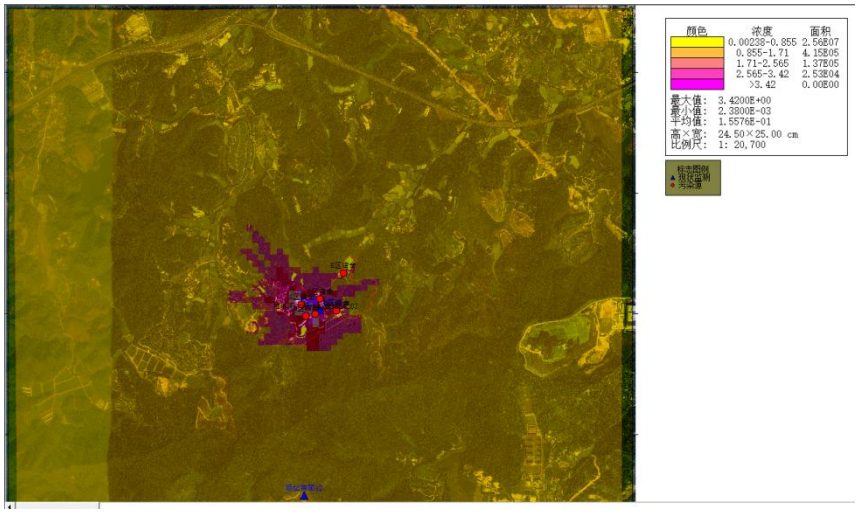


图 6.2-12 H_2S 小时平均贡献浓度分布图

(6)NH_3

表 6.2-22 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 (μg/m3)	出现时间	占标率（%)	达标情况
罗惟村	1 小时平均值	4.6281	24090821	2.31	达标
南坑村	1 小时平均值	6.8338	24100522	3.42	达标
高村	1 小时平均值	6.3231	24021201	3.16	达标
低村	1 小时平均值	4.9554	24021506	2.48	达标
坑口村	1 小时平均值	2.5908	24072706	1.30	达标
龙潭村	1 小时平均值	3.2533	24101505	1.63	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时平均值	2.3810	24120304	1.19	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时平均值	1.5579	24101603	0.78	达标
水沙村	1 小时平均值	1.7144	24011808	0.86	达标
南靖学校	1 小时平均值	1.1694	24091703	0.58	达标
虾洞村	1 小时平均值	0.6695	24021707	0.33	达标
合江村	1 小时平均值	1.0554	24090821	0.53	达标
大富里	1 小时平均值	1.5947	24020205	0.80	达标
赤草旧村	1 小时平均值	2.6137	24021305	1.31	达标
赤草新村	1 小时平均值	1.5322	24021305	0.77	达标
最大值网格点（X:-323,Y:112）	1 小时平均值	58.6305	24020206	29.32	达标

注：项目最近的敏感点为罗惟村，经过预测 NH_3 最大一小时贡献值浓度为 4.6281μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 2.31%，因此 NH_3 对罗惟村的影响不大。

表 6.2-23 NH3 正常工况下场界最大贡献值质量浓度预测结果表（2）

预测因子	平均时段	场界最大贡献值（μg/m³）	**占标率（%）**
NH_3	1 小时平均值	40.7260	20.36
备注：NH3 场界最大贡献值为 40.7260μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 20.36%，因此四周场界均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的标准			

从预测结果可以看出：NH_3 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 6.8338μg/m³，最大一小时最浓度贡献值占标率 3.42%，出现在南坑村；网格点的 NH_3 的最大一小时贡献值浓度为 58.6305μg/m³，最大一小时最浓度贡献值占标率 29.32%，出现在现在网格点坐标（X:-323,Y:112）。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。

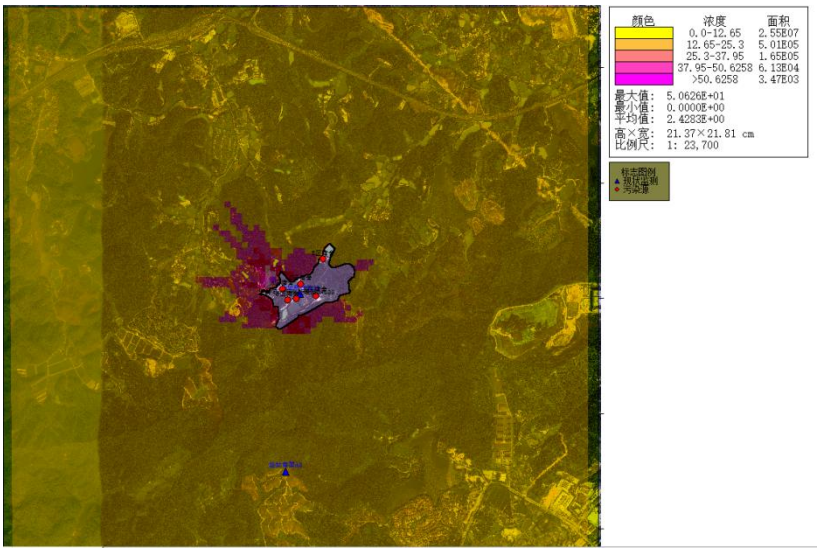


图 6.2-13 NH_3 小时平均贡献浓度分布图

2、正常工况下环境影响叠加预测结果及分析

表 6.2-24 预测因子背景浓度取值一览表

预测因子	**时段**	**背景浓度取值（μg/m³）**
NH_3	小时平均值	42.5
H_2S	小时平均值	3.5
TSP	95%保证率日平均	26.5000
	年平均	22.0000
NO_2	95%保证率日平均	55.0000
	年平均	24.0137
NOx	95%保证率日平均	26.5000
	年平均	22.0000
SO_2	95%保证率日平均	10.0000
	年平均	6.5082

（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10.0097 μg/m³和6.5097μg/m³。

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叠加值出现在罗惟村，占标率为6.67％；各敏感点 SO_2 年平均质量浓度最大叠加值出现在罗惟村，叠加后浓度为10.85%。

表 6.2-25 SO_2 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/m³）	出现时间	背景浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	叠加后的占标率（%）
罗惟村	1小时	0.1555	24090322	0.0000	0.1555	500.0000	0.03
	95%保证率日平均	0.0084	240320	10.0000	10.0084	150.0000	6.67
	年平均	0.0005	平均值	6.5082	6.5087	60.0000	10.85
南坑村	1小时	0.1094	24090801	0.0000	0.1094	500.0000	0.02
	95%保证率日平均	0.0055	241229	10.0000	10.0055	150.0000	6.67
	年平均	0.0003	平均值	6.5082	6.5085	60.0000	10.85
高村	1小时	0.0612	24031322	0.0000	0.0612	500.0000	0.01
	95%保证率日平均	0.0036	241229	10.0000	10.0036	150.0000	6.67
	年平均	0.0002	平均值	6.5082	6.5084	60.0000	10.85
低村	1小时	0.0299	24090720	0.0000	0.0299	500.0000	0.01
	95%保证率日平均	0.0015	240216	10.0000	10.0015	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
坑口村	1小时	0.1004	24080307	0.0000	0.1004	500.0000	0.02
	95%保证率日平均	0.0042	240320	10.0000	10.0042	150.0000	6.67
	年平均	0.0004	平均值	6.5082	6.5086	60.0000	10.85
龙潭村	1小时	0.0157	24061703	0.0000	0.0157	500.0000	0.00
	95%保证率日平均	0.0014	240107	10.0000	10.0014	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
江门市国防教育训练	1小时	0.0032	24013111	0.0000	0.0032	500.0000	0.00
	95%保证率日平均	0.0002	241201	10.0000	10.0002	150.0000	6.67

基地	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	60.0000	10.85
碧桂园湖光山色小区	1小时	0.0043	24100619	0.0000	0.0043	500.0000	0.00
	95%保证率日平均	0.0004	241201	10.0000	10.0004	150.0000	6.67
	年平均	0.0000	平均值	6.5082	6.5082	60.0000	10.85
水沙村	1小时	0.0377	24090821	0.0000	0.0377	500.0000	0.01
	95%保证率日平均	0.0017	240320	10.0000	10.0017	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
南靖学校	1小时	0.0246	24032019	0.0000	0.0246	500.0000	0.00
	95%保证率日平均	0.0014	240326	10.0000	10.0014	150.0000	6.67
	年平均	0.0002	平均值	6.5082	6.5084	60.0000	10.85
虾洞村	1小时	0.0558	24091322	0.0000	0.0558	500.0000	0.01
	95%保证率日平均	0.0025	241204	10.0000	10.0025	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
合江村	1小时	0.0157	24051724	0.0000	0.0157	500.0000	0.00
	95%保证率日平均	0.0010	240210	10.0000	10.0010	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
大富里	1小时	0.0320	24011208	0.0000	0.0320	500.0000	0.01
	95%保证率日平均	0.0026	241229	10.0000	10.0026	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
赤草旧村	1小时	0.0164	24032404	0.0000	0.0164	500.0000	0.00
	95%保证率日平均	0.0013	241229	10.0000	10.0013	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
赤草新村	1小时	0.0073	24071702	0.0000	0.0073	500.0000	0.00
	95%保证率日平均	0.0006	241229	10.0000	10.0006	150.0000	6.67
	年平均	0.0001	平均值	6.5082	6.5083	60.0000	10.85
网格	1小时	0.1953	24050606	0.0000	0.1953	500.0000	0.04
	95%保证率日平均	0.0097	241211	10.0000	10.0097	150.0000	6.67
	年平均	0.0015	平均值	6.5082	6.5097	60.0000	10.85

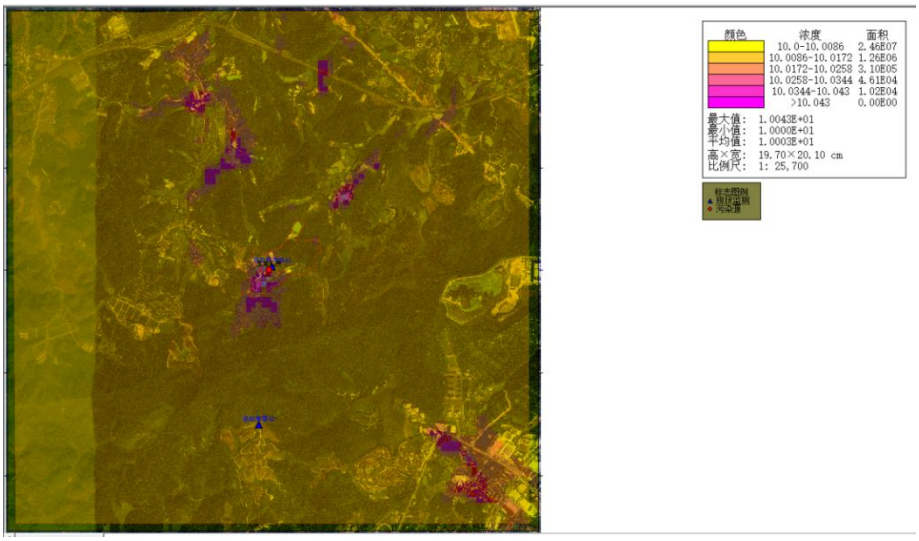


图 6.2-14 叠加环境影响后SO_2 的95%保证率日均质量浓度分布图（1）

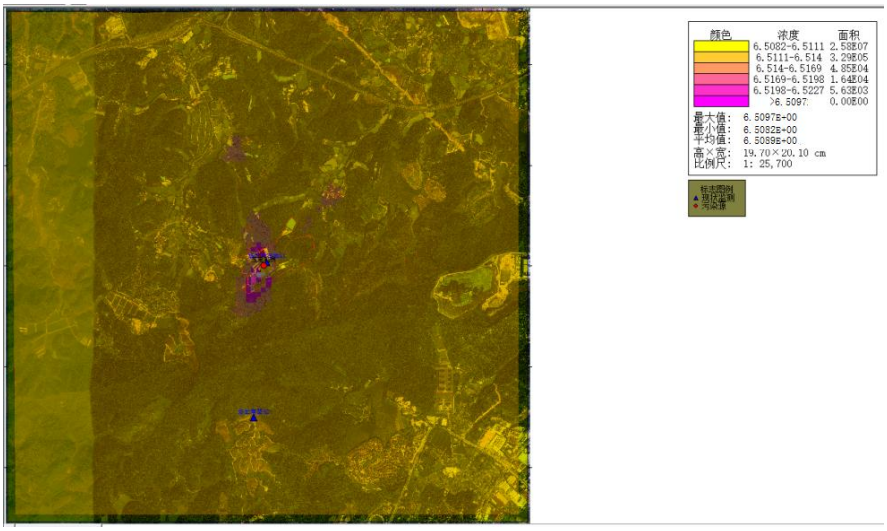


图 6.2-14 叠加环境影响后SO_2 的年均质量浓度分布图（2）

（2）NO_2

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后，NO_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。NO_2 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 55.3091μg/m^3 和 24.0866μg/m^3。

周边区域各敏感点 NO_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 NO_2 保证率日均质量浓度最大值出现在罗惟村，占标率为 69.06 %；各敏感点 NO_2 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 60.07 %。

表 6.2-26 NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测	平均时段	贡献值	出现时间	背景浓度	叠加后浓度	评价标准	叠加后的占

点		(μg/m³)		(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	标率（%)
罗惟村	1小时	4.5150	24090322	0.0000	4.5150	200.0000	2.26
	95%保证率日平均	0.2448	240315	55.0000	55.2448	80.0000	69.06
	年平均	0.0163	平均值	24.0137	24.0300	40.0000	60.07
南坑村	1小时	3.1758	24090801	0.0000	3.1758	200.0000	1.59
	95%保证率日平均	0.1602	240315	55.0000	55.1602	80.0000	68.95
	年平均	0.0084	平均值	24.0137	24.0221	40.0000	60.06
高村	1小时	1.7775	24031322	0.0000	1.7775	200.0000	0.89
	95%保证率日平均	0.1036	240315	55.0000	55.1036	80.0000	68.88
	年平均	0.0056	平均值	24.0137	24.0193	40.0000	60.05
低村	1小时	0.8675	24090720	0.0000	0.8675	200.0000	0.43
	95%保证率日平均	0.0440	240315	55.0000	55.0440	80.0000	68.81
	年平均	0.0025	平均值	24.0137	24.0162	40.0000	60.04
坑口村	1小时	2.9159	24080307	0.0000	2.9159	200.0000	1.46
	95%保证率日平均	0.1216	240315	55.0000	55.1216	80.0000	68.90
	年平均	0.0116	平均值	24.0137	24.0253	40.0000	60.06
龙潭村	1小时	0.4551	24061703	0.0000	0.4551	200.0000	0.23
	95%保证率日平均	0.0403	240315	55.0000	55.0403	80.0000	68.80
	年平均	0.0041	平均值	24.0137	24.0178	40.0000	60.04
江门市国防教育训练基地	1小时	0.0947	24013111	0.0000	0.0947	200.0000	0.05
	95%保证率日平均	0.0051	240315	55.0000	55.0051	80.0000	68.76
	年平均	0.0003	平均值	24.0137	24.0140	40.0000	60.04
碧桂园湖光山色小区	1小时	0.1247	24100619	0.0000	0.1247	200.0000	0.06
	95%保证率日平均	0.0118	240315	55.0000	55.0118	80.0000	68.76
	年平均	0.0007	平均值	24.0137	24.0144	40.0000	60.04
水沙村	1小时	1.0930	24090821	0.0000	1.0930	200.0000	0.55
	95%保证率日平均	0.0485	240315	55.0000	55.0485	80.0000	68.81
	年平均	0.0042	平均值	24.0137	24.0179	40.0000	60.04
南靖学校	1小时	0.7135	24032019	0.0000	0.7135	200.0000	0.36
	95%保证率日平均	0.0408	240315	55.0000	55.0408	80.0000	68.80
	年平均	0.0050	平均值	24.0137	24.0187	40.0000	60.05
虾洞村	1小时	1.6211	24091322	0.0000	1.6211	200.0000	0.81

	95%保证率日平均	0.0706	240315	55.0000	55.0706	80.0000	68.84
	年平均	0.0043	平均值	24.0137	24.0180	40.0000	60.04
合江村	1 小时	0.4532	24051724	0.0000	0.4532	200.0000	0.23
	95%保证率日平均	0.0295	240315	55.0000	55.0295	80.0000	68.79
	年平均	0.0032	平均值	24.0137	24.0169	40.0000	60.04
大富里	1 小时	0.9284	24011208	0.0000	0.9284	200.0000	0.46
	95%保证率日平均	0.0748	240315	55.0000	55.0748	80.0000	68.84
	年平均	0.0032	平均值	24.0137	24.0169	40.0000	60.04
赤草旧村	1 小时	0.4765	24032404	0.0000	0.4765	200.0000	0.24
	95%保证率日平均	0.0375	240315	55.0000	55.0375	80.0000	68.80
	年平均	0.0021	平均值	24.0137	24.0158	40.0000	60.04
赤草新村	1 小时	0.2135	24071702	0.0000	0.2135	200.0000	0.11
	95%保证率日平均	0.0178	240315	55.0000	55.0178	80.0000	68.77
	年平均	0.0015	平均值	24.0137	24.0152	40.0000	60.04
网格	1 小时	5.6670	24050606	0.0000	5.6670	200.0000	2.83
	95%保证率日平均	0.3091	240315	55.0000	55.3091	80.0000	69.14
	年平均	0.0729	平均值	24.0137	24.0866	40.0000	60.22

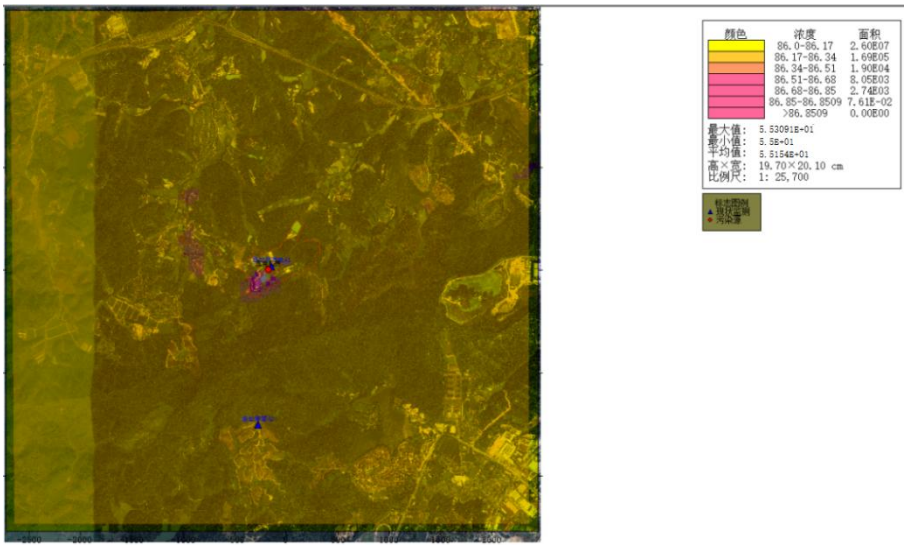


图 6.2-15 叠加环境影响后 NO_2 的保证率日均平均质量浓度分布图（1）

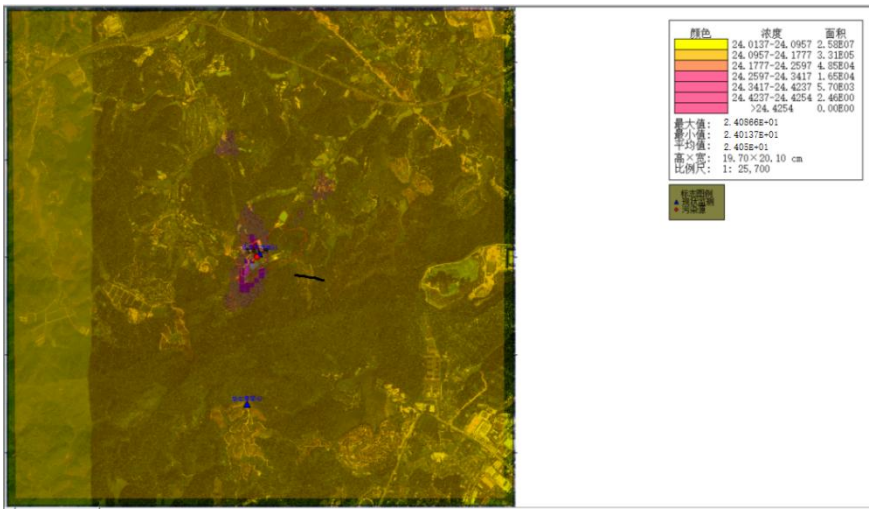


图 6.2-15 叠加环境影响后 NO_2 的最大年均质量浓度分布图（2）

(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 60.5572 μg/m^3 和 34.7517μg/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 26.77%；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 44.03%。

表 6.2-27 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 (μg/m^3)	出现时间	背景浓度 (μg/m^3)	叠加后浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	叠加后的占标率（%）
罗惟村	1 小时	5.9509	24090322	26.5000	32.4509	250.0000	12.98
	95%保证率日平均	0.2725	241202	26.5000	26.7725	100.0000	26.77
	年平均	0.0164	平均值	22.0000	22.0164	50.0000	44.03
南坑村	1 小时	5.0175	24090801	26.5000	31.5175	250.0000	12.61
	95%保证率日平均	0.2090	240518	26.5000	26.7090	100.0000	26.71
	年平均	0.0113	平均值	22.0000	22.0113	50.0000	44.02
高村	1 小时	5.4483	24031322	26.5000	31.9483	250.0000	12.78
	95%保证率日平均	0.2707	240728	26.5000	26.7707	100.0000	26.77
	年平均	0.0128	平均值	22.0000	22.0128	50.0000	44.03
低村	1 小时	3.7534	24090720	26.5000	30.2534	250.0000	12.10
	95%保证率日平均	0.2423	240601	26.5000	26.7423	100.0000	26.74

	年平均	0.0101	平均值	22.0000	22.0101	50.0000	44.02
坑口村	1 小时	2.4226	24080307	26.5000	28.9226	250.0000	11.57
	95%保证率日平均	0.1224	240318	26.5000	26.6224	100.0000	26.62
	年平均	0.0083	平均值	22.0000	22.0083	50.0000	44.02
龙潭村	1 小时	1.9850	24061703	26.5000	28.4850	250.0000	11.39
	95%保证率日平均	0.0992	240619	26.5000	26.5992	100.0000	26.60
	年平均	0.0050	平均值	22.0000	22.0050	50.0000	44.01
江门市国防教育训练基地	1 小时	0.8828	24013111	26.5000	27.3828	250.0000	10.95
	95%保证率日平均	0.0535	241201	26.5000	26.5535	100.0000	26.55
	年平均	0.0033	平均值	22.0000	22.0033	50.0000	44.01
碧桂园湖光山色小区	1 小时	1.2734	24100619	26.5000	27.7734	250.0000	11.11
	95%保证率日平均	0.0741	240206	26.5000	26.5741	100.0000	26.57
	年平均	0.0045	平均值	22.0000	22.0045	50.0000	44.01
水沙村	1 小时	0.9777	24090821	26.5000	27.4777	250.0000	10.99
	95%保证率日平均	0.0489	240218	26.5000	26.5489	100.0000	26.55
	年平均	0.0031	平均值	22.0000	22.0031	50.0000	44.01
南靖学校	1 小时	2.3652	24032019	26.5000	28.8652	250.0000	11.55
	95%保证率日平均	0.1272	240413	26.5000	26.6272	100.0000	26.63
	年平均	0.0045	平均值	22.0000	22.0045	50.0000	44.01
虾洞村	1 小时	1.0632	24091322	26.5000	27.5632	250.0000	11.03
	95%保证率日平均	0.0483	240311	26.5000	26.5483	100.0000	26.55
	年平均	0.0031	平均值	22.0000	22.0031	50.0000	44.01
合江村	1 小时	1.0829	24051724	26.5000	27.5829	250.0000	11.03
	95%保证率日平均	0.0492	240117	26.5000	26.5492	100.0000	26.55
	年平均	0.0025	平均值	22.0000	22.0025	50.0000	44.01
大富里	1 小时	0.7855	24011208	26.5000	27.2855	250.0000	10.91
	95%保证率日平均	0.0531	240717	26.5000	26.5531	100.0000	26.55
	年平均	0.0027	平均值	22.0000	22.0027	50.0000	44.01
赤草旧村	1 小时	1.6329	24032404	26.5000	28.1329	250.0000	11.25
	95%保证率日	0.0946	240403	26.5000	26.5946	100.0000	26.59

	平均						
	年平均	0.0025	平均值	22.0000	22.0025	50.0000	44.01
赤草旧村	1 小时	1.2500	24071702	26.5000	27.7500	250.0000	11.10
	95%保证率日平均	0.0744	240704	26.5000	26.5744	100.0000	26.57
	年平均	0.0021	平均值	22.0000	22.0021	50.0000	44.00
最大值网格点	1 小时	124.4375	24050606	26.5000	150.9375	250.0000	60.38
	95%保证率日平均	34.0572	240206	26.5000	60.5572	100.0000	60.56
	年平均	12.7517	平均值	22.0000	34.7517	50.0000	69.50

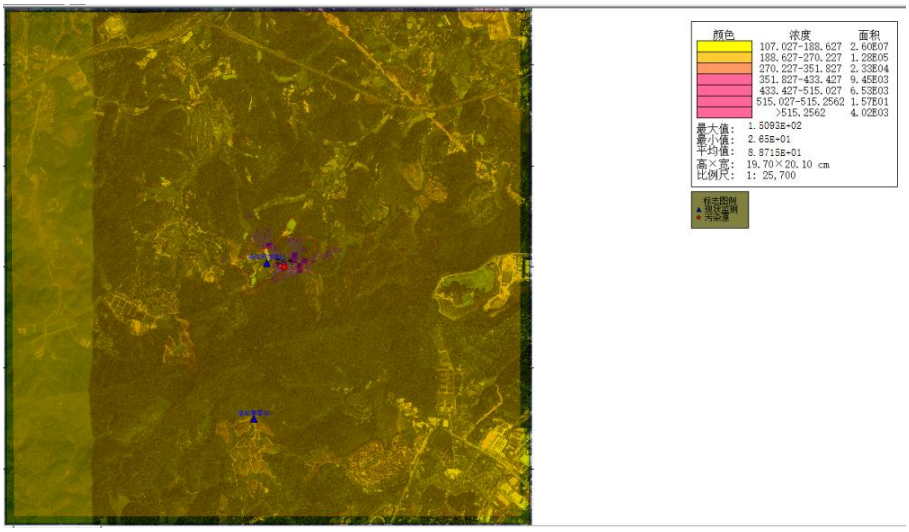


图 6.2-16 叠加环境影响后 TSP 的最大小时平均质量浓度分布图（1）

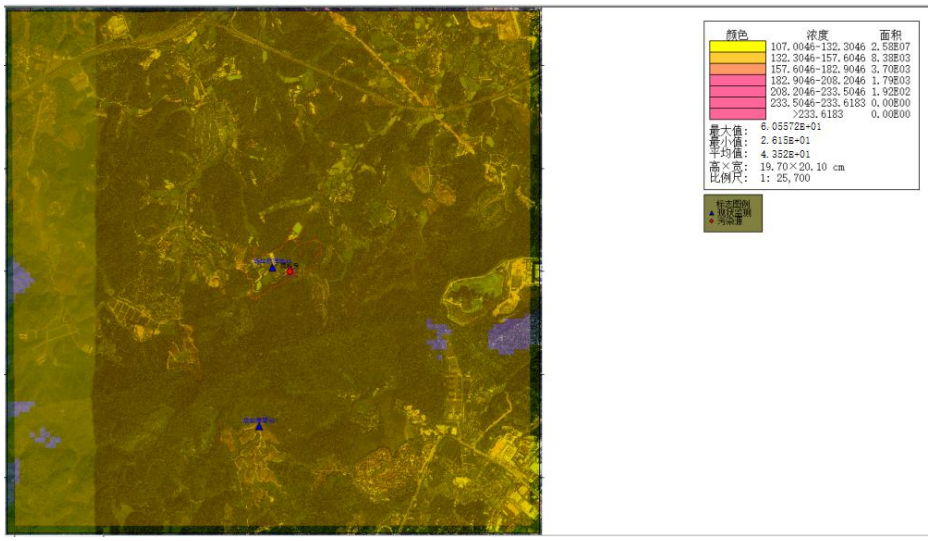


图 6.2-16 叠加环境影响后 TSP 的保证率日均值质量浓度分布图（2）

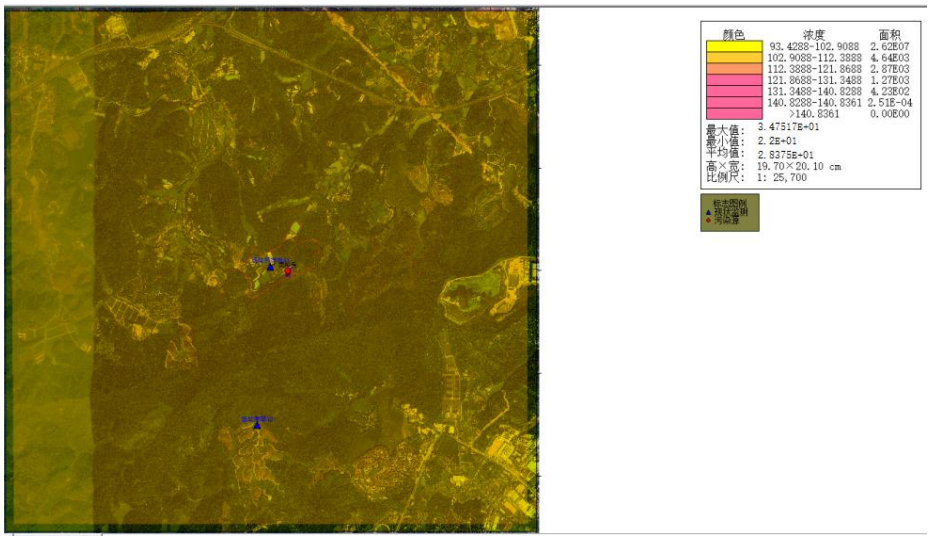


图 6.2-16 叠加环境影响后 TSP 的最大年平均质量浓度分布图（3）

(4)NOx

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 26.8002μg/m³和 22.0468μg/m³。

周边区域各敏感点 NOX 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 NOX 保证率日均质量浓度最大值出现在罗惟村，占标率为 26.76%；各敏感点 NO_X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 44.03%。

表 6.2-28 NOx 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/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	叠加后的占标率（%）
罗惟村	1 小时	4.7917	24090322	26.5000	31.2917	250.0000	12.52
	95%保证率日平均	0.2598	241202	26.5000	26.7598	100.0000	26.76
	年平均	0.0172	平均值	22.0000	22.0172	50.0000	44.03
南坑村	1 小时	3.3705	24090801	26.5000	29.8705	250.0000	11.95
	95%保证率日平均	0.1700	240518	26.5000	26.6700	100.0000	26.67
	年平均	0.0088	平均值	22.0000	22.0088	50.0000	44.02
高村	1 小时	1.8864	24031322	26.5000	28.3864	250.0000	11.35
	95%保证率日平均	0.1099	240728	26.5000	26.6099	100.0000	26.61
	年平均	0.0060	平均值	22.0000	22.0060	50.0000	44.01

低村	1小时	0.9206	24090720	26.5000	27.4206	250.0000	10.97
	95%保证率日平均	0.0466	240601	26.5000	26.5466	100.0000	26.55
	年平均	0.0027	平均值	22.0000	22.0027	50.0000	44.01
坑口村	1小时	3.0947	24080307	26.5000	29.5947	250.0000	11.84
	95%保证率日平均	0.1289	240318	26.5000	26.6289	100.0000	26.63
	年平均	0.0123	平均值	22.0000	22.0123	50.0000	44.02
龙潭村	1小时	0.4829	24061703	26.5000	26.9829	250.0000	10.79
	95%保证率日平均	0.0427	240619	26.5000	26.5427	100.0000	26.54
	年平均	0.0044	平均值	22.0000	22.0044	50.0000	44.01
江门市国防教育训练基地	1小时	0.1005	24013111	26.5000	26.6005	250.0000	10.64
	95%保证率日平均	0.0054	241201	26.5000	26.5054	100.0000	26.51
	年平均	0.0003	平均值	22.0000	22.0003	50.0000	44.00
碧桂园湖光山色小区	1小时	0.1323	24100619	26.5000	26.6323	250.0000	10.65
	95%保证率日平均	0.0125	240206	26.5000	26.5125	100.0000	26.51
	年平均	0.0006	平均值	22.0000	22.0006	50.0000	44.00
水沙村	1小时	1.1599	24090821	26.5000	27.6599	250.0000	11.06
	95%保证率日平均	0.0515	240218	26.5000	26.5515	100.0000	26.55
	年平均	0.0044	平均值	22.0000	22.0044	50.0000	44.01
南靖学校	1小时	0.7573	24032019	26.5000	27.2573	250.0000	10.90
	95%保证率日平均	0.0433	240413	26.5000	26.5433	100.0000	26.54
	年平均	0.0053	平均值	22.0000	22.0053	50.0000	44.01
虾洞村	1小时	1.7204	24091322	26.5000	28.2204	250.0000	11.29
	95%保证率日平均	0.0749	240311	26.5000	26.5749	100.0000	26.57
	年平均	0.0046	平均值	22.0000	22.0046	50.0000	44.01
合江村	1小时	0.4810	24051724	26.5000	26.9810	250.0000	10.79
	95%保证率日平均	0.0313	240117	26.5000	26.5313	100.0000	26.53
	年平均	0.0034	平均值	22.0000	22.0034	50.0000	44.01
大富里	1小时	0.9853	24011208	26.5000	27.4853	250.0000	10.99
	95%保证率日平均	0.0794	240717	26.5000	26.5794	100.0000	26.58

	年平均	0.0034	平均值	22.0000	22.0034	50.0000	44.01
赤草旧村	1 小时	0.5057	24032404	26.5000	27.0057	250.0000	10.80
	95%保证率日平均	0.0398	240403	26.5000	26.5398	100.0000	26.54
	年平均	0.0022	平均值	22.0000	22.0022	50.0000	44.00
赤草新村	1 小时	0.2266	24071702	26.5000	26.7266	250.0000	10.69
	95%保证率日平均	0.0190	240704	26.5000	26.5190	100.0000	26.52
	年平均	0.0016	平均值	22.0000	22.0016	50.0000	44.00
最大值网格点	1 小时	6.0144	24050606	26.5000	32.5144	250.0000	13.01
	95%保证率日平均	0.3002	240206	26.5000	26.8002	100.0000	26.80
	年平均	0.0468	平均值	22.0000	22.0468	50.0000	44.09

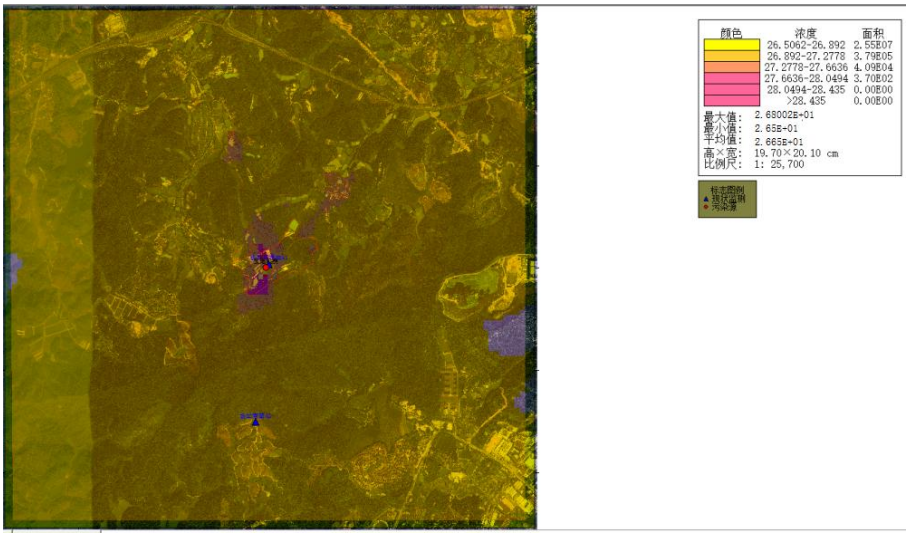


图 6.2-17 叠加环境影响后 NOx 的保证率日均质量浓度分布图（1）

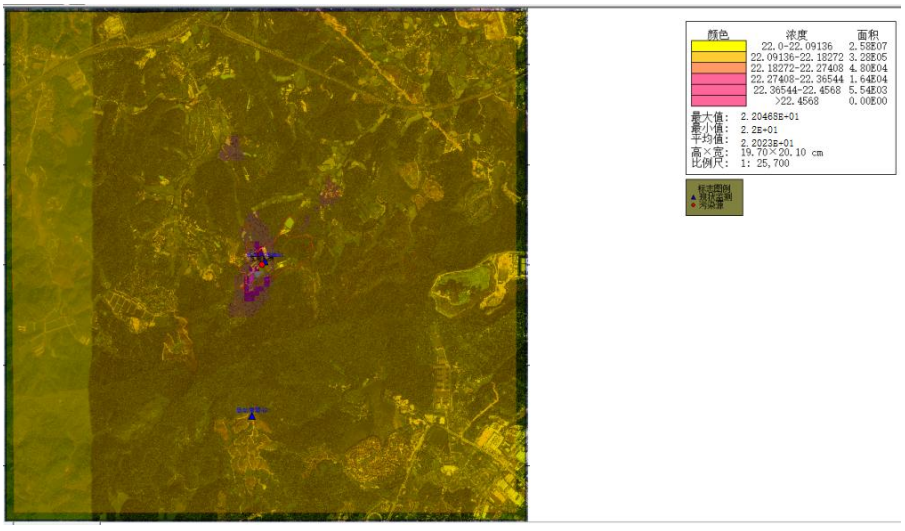


图 6.2-17 叠加环境影响后 NOx 的年均质量浓度分布图（2）

(5)H_2S

本项目叠加区域在建、拟建污染源和现状背景浓度之后，H_2S 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 71.90%。

周边区域各敏感点 H_2S 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 H_2S 的最大 1 小时平均质量浓度出现在南坑村，占标率为 39.27%。

表 6.2-29 H_2S 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/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	叠加后的占标率（%）
罗惟村	1 小时平均值	0.3102	24090821	3.5	3.8102	10	38.10
南坑村	1 小时平均值	0.4270	24100522	3.5	3.9270	10	39.27
高村	1 小时平均值	0.3953	24021201	3.5	3.8953	10	38.95
低村	1 小时平均值	0.3074	24021506	3.5	3.8074	10	38.07
坑口村	1 小时平均值	0.1598	24072706	3.5	3.6598	10	36.60
龙潭村	1 小时平均值	0.2021	24101505	3.5	3.7021	10	37.02
江门市国防教育训练基地	1 小时平均值	0.1476	24120304	3.5	3.6476	10	36.48
碧桂园湖光山色小区	1 小时平均值	0.0968	24101603	3.5	3.5968	10	35.97
水沙村	1 小时平均值	0.1081	24011808	3.5	3.6081	10	36.08
南靖学校	1 小时平均值	0.0699	24091703	3.5	3.5699	10	35.70
虾洞村	1 小时平均值	0.0393	24021707	3.5	3.5393	10	35.39
合江村	1 小时平均值	0.0572	24090821	3.5	3.5572	10	35.57
大富里	1 小时平均值	0.0981	24020205	3.5	3.5981	10	35.98
赤草旧村	1 小时平均值	0.1619	24021201	3.5	3.6619	10	36.62
赤草新村	1 小时平均值	0.0950	24021506	3.5	3.5950	10	35.95
最大值网格点	1 小时平均值	3.6896	24020206	3.5	7.1896	10	71.90
备注：项目最近的敏感点为罗惟村，经过叠加预测 H_2S 最大一小时贡献值浓度为 3.8102μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 38.10%，因此 H_2S 对罗惟村的影响不大。							

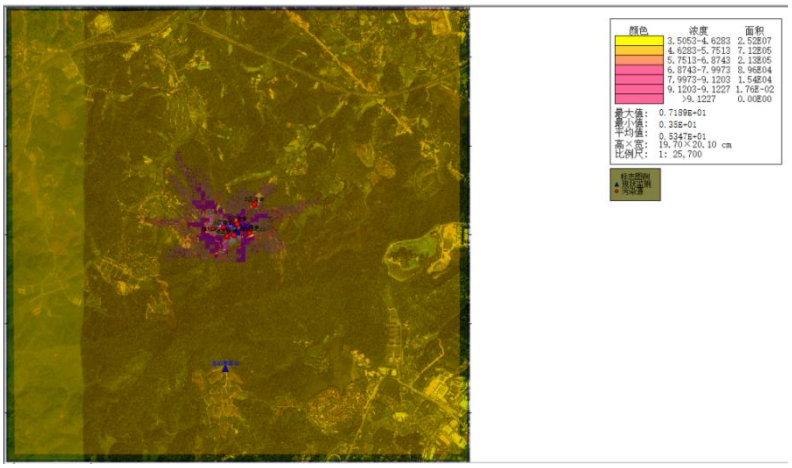


图 6.2-18 叠加环境影响后 H_2S 的最大小时平均质量浓度分布图

(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，NH3 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 53.50%。

周边区域各敏感点 NH3 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 NH3 的最大 1 小时平均质量浓度在南坑村，占标率为 25.01%。

表 6.2-30 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 (μg/m³)	出现时间	背景浓度 (μg/m³)	叠加后浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	叠加后的占标率（%）
罗惟村	1 小时平均值	5.0909	24011601	42.5000	47.5909	200.0000	23.80
南坑村	1 小时平均值	7.5172	24100522	42.5000	50.0172	200.0000	25.01
高村	1 小时平均值	6.9554	24021201	42.5000	49.4554	200.0000	24.73
低村	1 小时平均值	5.4509	24021506	42.5000	47.9509	200.0000	23.98
坑口村	1 小时平均值	2.8499	24021707	42.5000	45.3499	200.0000	22.67
龙潭村	1 小时平均值	3.5786	24101505	42.5000	46.0786	200.0000	23.04
江门市国防教育训练基地	1 小时平均值	2.6191	24120304	42.5000	45.1191	200.0000	22.56
碧桂园湖光山色小区	1 小时平均值	1.7137	24113019	42.5000	44.2137	200.0000	22.11
水沙村	1 小时平均值	1.8858	24011808	42.5000	44.3858	200.0000	22.19
南靖学校	1 小时平均值	1.2863	24082305	42.5000	43.7863	200.0000	21.89
虾洞村	1 小时平均值	0.7365	24042205	42.5000	43.2365	200.0000	21.62
合江村	1 小时平均值	1.1609	24090322	42.5000	43.6609	200.0000	21.83
大富里	1 小时平均值	1.7542	24020205	42.5000	44.2542	200.0000	22.13

赤草旧村	1 小时平均值	2.8751	24021305	42.5000	45.3751	200.0000	22.69
赤草新村	1 小时平均值	1.6854	24021305	42.5000	44.1854	200.0000	22.09
最大值网格点	1 小时平均值	64.4936	24020206	42.5000	106.9936	200.0000	53.50
备注：项目最近的敏感点为罗惟村，经过叠加预测 NH_3 最大一小时贡献值浓度为 47.5909μg/m³，最大一小时浓度贡献值占标率 23.80%，因此 NH_3 对罗惟村的影响不大。							

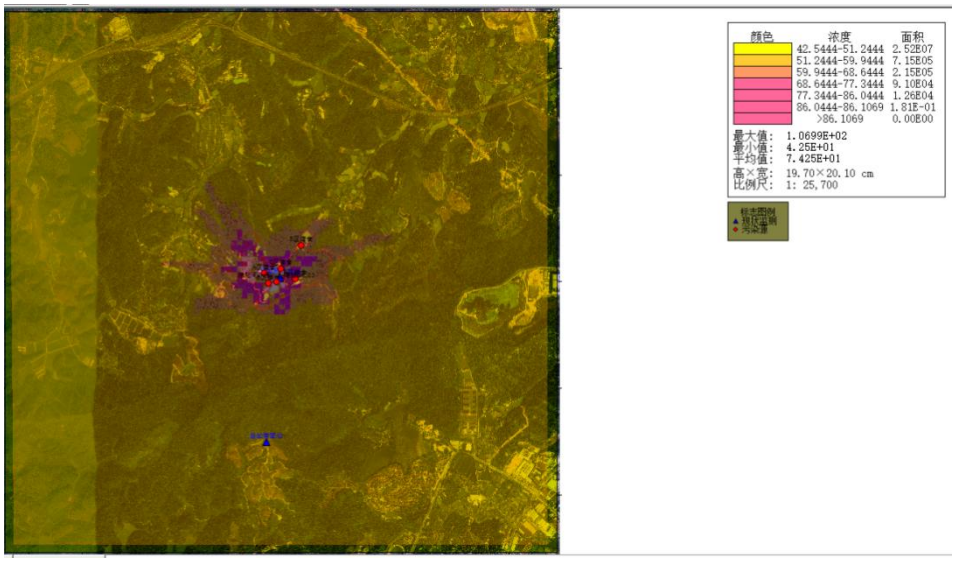


图 6.2-19 叠加环境影响后 NH_3 的最大小时平均质量浓度分布图

3、非正常工况下环境影响预测结果及分析

根据采用AERMOD模式预测结果，非正常排放条件下，各污染物贡献值情况如下表。

表 6.2-31 非正常排放条件下最大落地浓度预测结果表

非正常排放条件下 H_2S 最大落地浓度预测结果表					
预测点	**平均时段**	**最大贡献值（μg/m³）**	**出现时间**	**占标率（%）**	**达标情况**
罗惟村	1 小时	3.7868	24090821	37.87	达标
南坑村	1 小时	3.9105	24100522	39.10	达标
高村	1 小时	3.9006	24021201	39.01	达标
低村	1 小时	3.7989	24010220	37.99	达标
坑口村	1 小时	3.6487	24072706	36.49	达标
龙潭村	1 小时	3.6899	24101505	36.90	达标
江门市国防教育训练基地	1 小时	3.6394	24120304	36.39	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	3.6219	24101603	36.22	达标
水沙村	1 小时	3.5991	24011808	35.99	达标
南靖学校	1 小时	3.5795	24010423	35.80	达标
虾洞村	1 小时	3.5396	24021707	35.40	达标

合江村	1小时	3.5490	24090821	35.49	达标
大富里	1小时	3.6000	24020205	36.00	达标
赤草旧村	1小时	3.6521	24021305	36.52	达标
赤草新村	1小时	3.5900	24021305	35.90	达标
最大网格点	1小时	6.9935	24020206	69.94	达标
非正常排放条件下 NH_3 最大落地浓度预测结果表					
预测点	**平均时段**	**最大贡献值（μg/m³）**	**出现时间**	**占标率（%）**	**达标情况**
罗惟村	1小时	47.1220	24101920	23.56	达标
南坑村	1小时	49.5588	24010424	24.78	达标
高村	1小时	49.3402	24010604	24.67	达标
低村	1小时	47.5895	24010220	23.79	达标
坑口村	1小时	45.1028	24011821	22.55	达标
龙潭村	1小时	45.7957	24092607	22.90	达标
江门市国防教育训练基地	1小时	44.9219	24081405	22.46	达标
碧桂园湖光山色小区	1小时	44.5408	24101603	22.27	达标
水沙村	1小时	44.1997	24092802	22.10	达标
南靖学校	1小时	43.7946	24010423	21.90	达标
虾洞村	1小时	43.2182	24090122	21.61	达标
合江村	1小时	43.4974	24092623	21.75	达标
大富里	1小时	44.2324	24122920	22.12	达标
赤草旧村	1小时	45.1467	24122920	22.57	达标
赤草新村	1小时	44.0623	24122920	22.03	达标
最大网格点	1小时	102.2852	24121724	51.14	达标
非正常排放条件下 SO_2 最大落地浓度预测结果表					
预测点	**平均时段**	**最大贡献值（μg/m³）**	**出现时间**	**占标率（%）**	**达标情况**
罗惟村	1小时	0.4868	24090821	0.1	达标
南坑村	1小时	0.1632	24050419	0.03	达标
高村	1小时	0.1264	24042101	0.03	达标
低村	1小时	0.1561	24081419	0.03	达标
坑口村	1小时	0.2606	24080307	0.05	达标
龙潭村	1小时	0.1009	24070704	0.02	达标

江门市国防教育训练基地	1 小时	0.0322	24040720	0.01	达标
碧桂园湖光山色小区	1 小时	0.0402	24081205	0.01	达标
水沙村	1 小时	0.2405	24011808	0.05	达标
南靖学校	1 小时	0.1141	24050502	0.02	达标
虾洞村	1 小时	0.137	24112318	0.03	达标
合江村	1 小时	0.2951	24021204	0.06	达标
大富里	1 小时	0.1033	24072701	0.02	达标
赤草旧村	1 小时	0.083	24050719	0.02	达标
赤草新村	1 小时	0.0715	24041804	0.01	达标
最大网格点	1 小时	1.021	24011808	0.2	达标

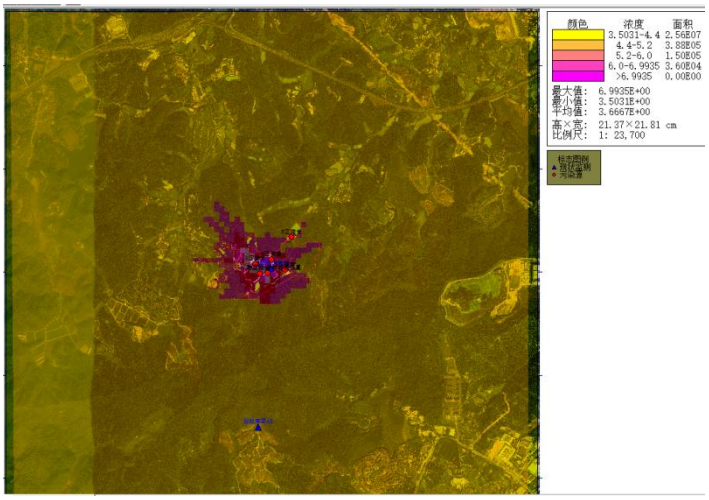


图 6.2-20 非正常工况下 H_2S 的最大小时平均质量浓度分布图

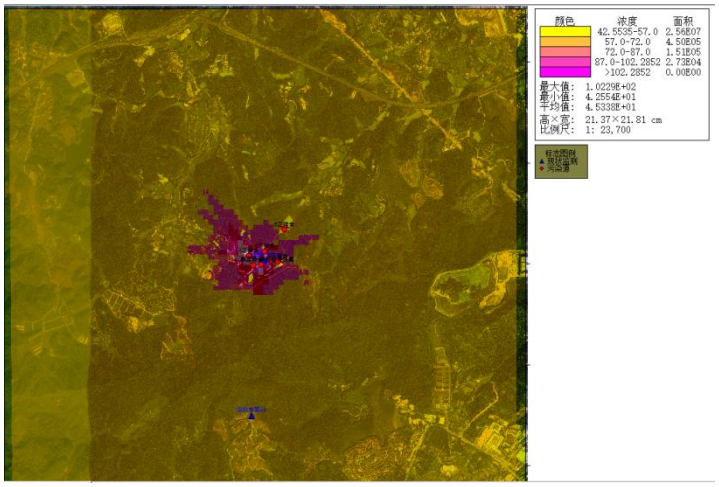


图 6.2-21 非正常工况下 NH_3 的最大小时平均质量浓度分布图

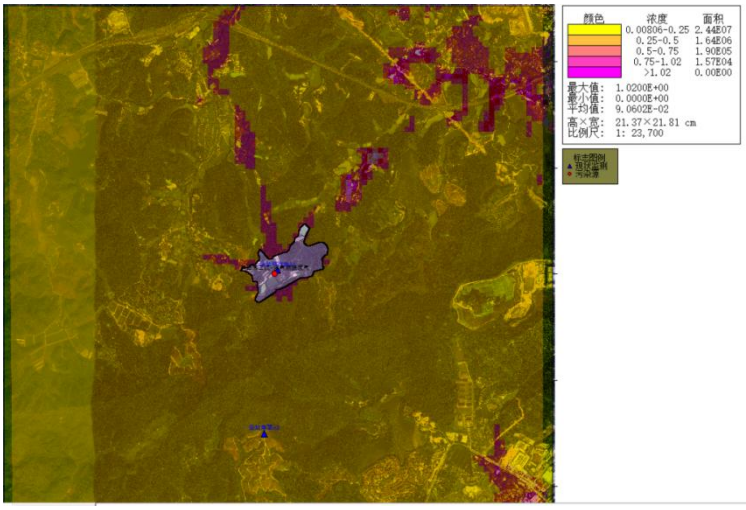


图 6.2-22 非正常工况下 SO_2 的最大小时平均质量浓度分布图

非正常工况下，项目污染源对环境空气保护目标及网格点的影响预测结果分析如下：预测结果可知，非正常排放时，评价范围内 H_2S 的网格小时浓度最大增值为 6.9935μg/m³，占标率为 69.94%；各敏感点 H_2S 的网格小时浓度最大增值为 3.9105μg/m³，占标率为 39.1%；非正常排放时，评价范围内 NH_3 的网格小时浓度最大增值为 102.2852μg/m³，占标率为 51.14%；各敏感点 NH_3 的网格小时浓度最大增值为 49.5588μg/m³，占标率为 24.78%；非正常排放时，评价范围内 SO_2 的网格小时浓度最大增值为 1.021μg/m³，占标率为 0.2%；各敏感点 SO_2 的网格小时浓度最大增值为 0.4868μg/m³，占标率为 0.1%。由此可见，非正常排放下不超标。

综上所述，在环保设施达不到设计规定指标运行时，各网格点贡献值增加，但均无超标。同时，本次评价要求建设单位应加强管理，做好环保设施在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度地减少非正常工况的大气环境影响。

6.2.1.7 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 SO_2、NO_X、NO_2、TSP、NH_3、H_2S 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。

6.2.1.8 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，本项目扩建后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恶臭；固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站恶臭；发电机房燃烧废气、饲料房粉尘的大气污染物无组织排放量，详见表

6.2-32～表6.2-35。

（1）有组织排放量核算

表6.2-32　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA002排气筒	烟尘	1.057	0.0012	0.0015
		NOx	50.384	0.0550	0.0736
		SO_2	1.537	0.0017	0.0022
2	DA003排气筒	NH_3	0.3859	0.0042	0.0372
		H_2S	0.0262	0.0003	0.0025
一般排放口总计		烟尘			0.0015
		NOx			0.0736
		SO_2			0.0022
		NH_3			0.0372
		H_2S			0.0025
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			
		NOx			0.0736
		SO_2			0.0022
		NH_3			0.0372
		H_2S			0.0025

表6.2-33 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	t/a
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、水帘除臭+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；NOx、SO2、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	0.470
		H_2S			<0.06	0.039
		臭气浓度			＜20（无量纲）	/
2	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	0.190
无组织排放总量						
		NH_3				0.470

无组织排放量总计	H_2S	0.039
	颗粒物	0.190

表 6.2-34 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
1	颗粒物	0.1915
2	NOx	0.0736
3	SO_2	0.0022
4	NH_3	0.5072
5	H_2S	0.0415

表 6.2-35 大气污染物非正常排放量核算表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间h	年发频次次	应对措施
DA002	SO_2	脱硫设施故障	0.015	15	4	1	停机维护
DA003	NH_3	生物除臭系统故障	0.0283	2.5729	1	4	停机维护
	H_2S		0.0019	0.1748	1	4	

6.2.1.9 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，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3六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SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、NO_2均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准，O_3未达到《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不达标区。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50×50m，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不达标区域。

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≤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≤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。

6.2.1.10 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6.2-36 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☑	二级☐		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长5～50km□		边长=5km☑
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM10、PM2.5、CO、O_3） 其他污染物（NO_X、TSP、NH_3、H_2S、臭气浓度）		包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	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□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区☐		不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☐	区域污染源□

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_X、NH_3、H_2S）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度限值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大占标率＞10%□		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞30%□		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$占标率＞100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑				$C_{叠加}$不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$☑				$k > -20\%$□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NOx、NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物）				有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（ / ）				监测点位数（ / ）	无监测☑	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m						
	污染源年排放量	SO_2:(0.0022)t/a		NOx:(0.0736)t/a		颗粒物：（0.1915）t/a		
		NH_3:(0.5072)t/a		H_2S:(0.0415)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尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水及员工生活污水等。本项目废水总产生量24731.63㎥/a 。生活污水经过三级化粪

池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水一并通过场区污水收集管网收集后，汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地灌溉，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 67.76m^3/d，低于污水处理站设计处理能力（120m^3/d），满足废水处理需求。

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＋竖流式沉淀池+两级 AO +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 6362 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－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：根据下文章节 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者要求后用于配套林地灌溉，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，本项目养猪场内共设有241亩的桉树林、砂糖橘树可供本项目消纳，雅盛养猪场已租用该桉树林、砂糖橘树林（租赁合同详见附件3）。参考广东省《用水定额第1部分农业》（DB44/T1461.1-2021）中表A.4中园艺树木在50%水文年、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 105799m^3/a。

项目场区产生的废水量24731.63m^3/a（含411.615m^3/a年初期雨水量）经废水处理站处理后全部回用于灌溉。因此，项目废水24731.63m^3/a＜105799m^3/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

本项目处理后的尾水全部回用于场区南侧桉树林地和新会橘地浇灌（其中桉树160亩、新会橘81亩），既能达到资源利用最大化，又能防止尾水直接进入附近水体。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》计算单位土地粪肥养分需求量， 本项目所涉及作物氮肥、磷肥各参数值见下表。

表6.2-37 本项目所涉及作物氮肥、磷肥各参数值一览表

作物种类	预计单位面积产量	施肥供给养分占比(%)	粪肥比例(%)	不同植物形成100kg产量需要吸收氮磷量推荐值(kg)		当季利用率(%)	
				氮(kg)	磷(kg)	氮肥	磷肥
桉树	30m^3/hm^2	45	50	3.3kg/m^3	3.3kg/m^3	25	30
柑桔（新会橘）	22.5t/hm^2	45	50	0.6	0.11	25	30

1)以氮肥计算

本项目废水的产生量为24731.63m^3/a,废水中总氮的浓度为33.25mg/L,则本项目氮的排放量为0.822t/a。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》计算单位土地粪肥养分需求量，根据不同土壤肥力下，区域内植物氮(磷)总养分需求量中需要施肥的比例、

粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$区域植物粪肥养分需求量=\frac{区域植物养分需求量\times施肥供给养分占比\times粪肥占施肥比例}{粪肥当季利用率}$$

养分水平下的施肥占比推荐值见技术指南附表2。不同区域的粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定；粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为25%—30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为30%—35%，具体根据当地实际情况确定。

本项目施用作物为桉树和新会橘，根据表6.2-37参数值，桉树林地和新会橘地的单位土地养分氮的需求量为：

桉树林地3.3×30=99kg/hm²

新会橘地：0.6÷100*22.5×1000=135kg//hm²

桉树单位土地粪肥养分需求量：99kg/hm²×45%×50%/25%=89.1kg/hm²

新会橘单位土地粪肥养分需求量：135kg/hm²×45%×50%/25%=121.5kg/hm²

根据项目所需要消纳的氮肥量来计算本项目所需桉树林地、新会橘地的消纳面积，具体间见下表。

表6.2-38 配套消纳地所需氮肥量一览表

作物种类	单位土地养分需求量 kg/hm²	单位土地粪肥养分需求量 kg/hm²	项目消纳地面积/亩	土地可消纳量 t	总氮排放量t
桉树	99	89.1	160	0.95	0.822
柑桔（新会橘）	135	121.5	81	0.656	
备注： 1、0.822t为经过废水处理站处理后总氮的排放量 2、0.95t=160亩*666.67㎡/10000*89.1kg/㎡/1000 3、0.656t=81亩*666.67㎡/1000*121.5kg/㎡/1000					

本项目配套241亩的林地（其中桉树林160亩，新会橘树81亩）。根据上文计算可知，林地可消纳总磷量=0.95t+0.656t=1.606t＞0.822t。因此，氮能完全被消纳。

2)以磷肥计算

本项目废水的产生量为24731.63m³/a，废水中总磷的浓度为2.8mg/L，则本项目磷的排放量为0.069t/a。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》计算单位土地粪肥养分需求量，根据不同土壤肥力下，区域内植物氮(磷)总养分需求量中需要施肥的比例、

粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$区域植物粪肥养分需求量=\frac{区域植物养分需求量\times施肥供给养分占比\times粪肥占施肥比例}{粪肥当季利用率}$$

养分水平下的施肥占比推荐值见技术指南附表2。不同区域的粪肥占施肥比　例根据当地实际情况确定；粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为25%—30%，磷素当季利用率取值范围推荐值为30%—35%,具体根据当地实际情况确定。

本项目施用作物为桉树和新会橘，根据表6.2-37参数值，桉树林地和新会橘地的单位土地养分磷的需求量为：

桉树林地3.3×30=99kg/hm²

新会橘地：0.11÷100*22.5×1000=24.75kg//hm²

桉树单位土地粪肥养分需求量：99kg/hm²×45%×50%/30%=74.25kg/hm²

新会橘单位土地粪肥养分需求量：24.75kg/hm²×45%×50%/30%=18.56kg/hm²

根据项目所需要消纳的磷肥量来计算本项目所需桉树林地、新会橘地的消纳面积，具体详见下表。

表6.2-39 配套消纳地所需磷肥量一览表

作物种类	单位土地养分需求量 kg/hm²	单位土地粪肥养分需求量 kg/hm²	项目消纳地面积/亩	土地可消纳量 t	总磷排放量 t
桉树	99	74.25	160	0.792	0.069
柑桔（新会橘）	24.75	18.56	81	0.1	
备注： 1、0.069t为经过废水处理站处理后总磷的排放量 2、0.792t=160亩*666.67㎡/10000*74.25kg/hm/1000 3、0.1t=81亩*666.67㎡/10000*18.56kg/hm/1000					

本项目配套241亩的林地（其中桉树林160亩，新会橘树81亩）。根据上文计算可知，林地可消纳总磷量=0.792t+0.1t=0.892t＞0.069t。因此，磷能完全被消纳。

综上所述，根据土地承载力分析可知，项目废水经自建污水处理站处理后，24731.63m³/a 废水回用作为场区的桉树林地、新会橘地的灌溉用水是可行的。

(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12亩，深3米的清水池，作为暂存处理后的废水，有效容积约140000³。

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67.76m³/d，60天的废水产生量为4094.4m³，项目清水池可暂存容积14000m³，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，CODcr、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14000m³，可作为应急事故使用。项目正常日产生综合废水量67.76t/d,最大可储存约205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1.0×10^{-7}cm/s。

（2）废水利用的可操作性

建设单位建设废水输送管网。扩建前后废水林地灌溉系统一致，均包括：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≥40cm，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。

扩建前后，由场区废水回用池引至林地配套输送总干管长度约1000m，支管约2000m；项目使用的管材为PVC 管，主干管直径为100mm，支管直径为25mm。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。

扩建前支管阀门间隔100m；扩建后新增支管阀门，支管阀门间隔50m。为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。同时对老旧的管道进行更换。

6.2.2.2.3 养殖废水对水塘、天沙河的影响分析

项目养殖区场界南侧为笔架山，养殖区场界北侧为蛇山，养殖区场界东侧相隔绿化带1m处为水塘5，由于项目地势西南高东北地，项目场内的雨水沿着笔架山和蛇山的雨水渠顺势汇集流入项目位置东北侧的水塘5，再经水塘5的东北侧的雨水排放口经雨水渠汇入天沙河，正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外（初期雨水经初期雨水管网收集后排入初期雨水池）。

项目全场采取雨污分流制。正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。项目共设两套排水系统，一套为雨水系统，一套为污水系统。项目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）旱地作物标准值的两者较严者后，用于浇灌的林地241亩，浇灌水量也未超过林地灌溉的需水量。经过桉树、新会橘树的吸收吸附，土壤对污染物的过滤作用等，完全可消纳项目用于林地浇灌的废水量；项目的沼液储存池可储存不少于60天的沼液产生量，在雨季期间可足够暂存回用水。因此，没有废水排入水塘、天沙河，因此不会对附近地表水水环境产生不利的影响。

另外，养殖场区内做好环境卫生清洁工作，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，不会

发生粪便、饲料等进入雨水中造成污染问题。同时，为了防范事故废水泄漏发生外溢流入附近地表水的情形，设置足够容积的事故应急池暂存，确保废水不会流入附近地表水。

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养殖废水不会对附近地表水产生不利影响。

6.2.2.2.4 防止水塘水外排的措施

为防止水塘水外排，拟在清水池、沼液储存池和水塘之间建造隔离沟渠、堤坝等隔离系统，防止猪舍的污水、雨水等直接流入水塘，避免因外部水流入导致水塘水位过高而外排；同时加固水塘堤坝，确保塘埂有足够的强度和稳定性，防止因雨水冲刷、水位上涨等原因导致堤坝坍塌，造成水塘水外溢。

另外还应加强水位监测，定期监测水塘水位，建立水位预警机制。当水位接近警戒值时，及时采取措施，如通过灌溉、适度排水等方式降低水位；定期维护设施:对排水系统、隔离设施、堤坝等进行定期检查和维护，及时修复损坏的部分，确保设施的正常运行和有效性。

最后需要制定应对暴雨、洪水等极端天气情况的应急预案，明确在紧急情况下的排水、抢险等措施，确保在突发情况下能够迅速、有效地采取行动，防止水塘水外排造成环境污染。

通过以上措施，能有效减少水塘水外排产生的不利影响。

6.2.2.3.地表水环境影响评价结论

项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水一并通过场区污水收集管网收集后，汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。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 6.2-40，废水污染物排放信息表详见表 6.2-41。

表 6.2-40 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	TW001	污水处理站	黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒	/	□是 □否	□雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □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			三级化粪池+竖流式沉淀池+两级AO +消毒	/	□是 □否	□雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.2-41 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）中旱作作物灌溉标准两者较严者要求	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 6.2-42 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 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □； 涉水的风景名胜区 □；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 ☑；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □； 流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □； 其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □； 既有实测 □； 现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；

工作内容		自查项目		
		冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（水温、pH、DO、CODcr、 BOD_5、氨 氮、总磷、总氮、粪大肠菌群 ）	监测测断面或点位个数（2）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ / ）km； 湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km^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 □； Ⅱ类 ☑；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第一类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ / ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □： 达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 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 □	达标区 ☑ 不达标区 □	
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 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □； 生产运行期 □； 服务期满后 □ 正常工况 □； 正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □； 解析解 □； 其他 □ 导则推荐模式 □； 其他 □		
环境	水污染控制和水环	区（流）域水环境质量改善目标 □； 替代削减源 □		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="11">影响评价</td><td>境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
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 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同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 □
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 □
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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="9">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td colspan="2">化学需氧量</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">五日生化需氧量</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">总磷</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">悬浮物</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">粪大肠菌群</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">蛔虫卵数</td><td colspan="2">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑； 水文减缓设施 □； 生态流量保障设施 □； 区域削减 □； 依托其他工程措施 □；
其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td>环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方案</td><td>手动 □； 自动 □； 无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 ☑； 自动 ☑； 无监测 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td>（ / ）</td><td colspan="2">（ 全厂排放口 ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td>（ / ）</td><td colspan="2">（水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑； 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项；可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

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 地下水文地质条件分析

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南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、NH_4+。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、堆粪间、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、堆粪间、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项目猪舍和堆粪间如处置不当，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、固废对地下水质造成污染，项目防渗区域分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。拟采取以下防渗措施：

（1）重点防渗区（沼液暂存池、危废间、堆粪间等）

①结构厚度不应小于250mm。

②混凝土的抗渗等级不应低于P8，且水池的内表面应 涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在 混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm。

④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜重点为胶凝材料总量的1%~2%。

采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟 或套管。抗渗钢筋混凝土管沟防渗应符合下列规定： ①沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于C30， 抗渗等级不应低于P8，混凝土垫层的强度等级不宜低 C15；②沟底和沟壁的厚度不宜小于200mm；③沟底、沟壁的内表面和顶板顶面应抹聚合物水 泥 防水砂浆，厚度不应小于10mm。

（2）一般防渗区（猪舍、饲料间、发电机房、消毒间等）

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、钠基膨润土防 水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗 层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于200mm的砂石层。。

（3）简单防渗区（办公区、生活区等）

污染物产生量少，且无有毒有害物质，除绿化面 积外，进行水泥地面硬化。不需防渗处理的区域则主要包括场区内消纳地、水塘等区域。

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CODcr、BOD_5、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无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

项目所在地不属于地下水环境敏感区；根据项目场地内地下水监测点的环境质量现状数据可知，场址地下水水质达到《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中的III类标准，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) 旱作物标准值的较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。

养殖废水经处理后回用于林地灌溉，其对地下水的影响主要通过灌溉水渗透补给途径实现，但经过在植物、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 NH_3-N 被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，NH_3-N 在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3通过微生物的反硝化作用还原为 N_2 或 N_2O 而去除，依赖土壤的吸附、微生物降解等自净作用，此时对地下水的短期影响仍较小，但需长期监测总氮、总磷、硝酸盐等易累积指标，防止因长期灌溉导致污染物在地下水系统中富集，从而影响地下水水质的长期稳定性。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）旱作物标准值的较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。

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用下，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6.2-43 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/(㎡d) 的10倍计算，即20L/(㎡·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πr^2=3.14*2²=12.56m²，泄漏面积按照50%计算，项目废水渗漏量=3d×12.56m²×50%×20L/(m².d)=0.38m³。

渗漏废水污染物浓度取值及污染物渗漏量见下表。

表6.2--44 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	529	0.2
NH_3-N	250	0.095
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02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2521mg/L，按上式折算，耗氧量（CODMn法，以02计）浓度源强约为529mg/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流场没有明显的影响，且项目区域含水地层组成相对简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目可简化以一维无限长多孔介质主体，示踪剂瞬时注入模式预测方式，以CODMn、NH_3-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，m^2；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/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：CODMm0.2g，氨氮0.095g。

2) 横截面面积 (W)

项目污水处理站集水池尺寸为Φ4.0×4.0，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12.56m²。

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=1.0×0.01=0.01m/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6.2-45 弥散系数参考表

	含水层类型	纵向弥散系数（㎡/d）
国内外经验系数	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黏土、碎石等，其纵向弥散系数按细砂类型取中间值，得出 D_l=0.275m²/d。

（6）预测结果

地下水预测结果见下表：

表6.2-46 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	0	2.1E-02	1.95E-02	1.20E-02	8.2E-03	5.46E-03	4.93E-03	3.42E-03
10	10	1.40E-03	3.78E-03	5.18E-03	4.06E-03	5.08E-03	4.40E-03	3.90E-03
20	20	2.23E-07	6.36E-05	5.41E-04	2.39E-03	4.59E-03	4.93E-03	4.02E-03
30	30	7.68E-14	4.52E-08	8.17E-06	2.29E-04	1.59E-03	3.75E-03	3.74E-03
40	40	5.65E-23	1.34E-12	1.69E-08	8.02E-06	3.33E-04	2.38E-03	3.15E-03
50	50	9.69E-35	1.93E-18	5.66E-12	1.02E-07	4.24E-05	1.26E-03	2.40E-03
60	60	0.00E+00	1.34E-25	3.08E-16	4.73E-10	3.28E-06	5.56E-04	1.65E-03
70	70	0.00E+00	4.47E-34	2.72E-21	7.99E-13	1.55E-07	2.05E-04	1.03E-03
80	80	0.00E+00	7.29E-44	3.91E-27	4.91E-16	4.42E-09	6.28E-05	5.78E-04
90	90	0.00E+00	0.00E+00	9.10E-34	1.10E-19	7.69E-11	1.61E-05	2.94E-04
100	100	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-41	8.98E-24	8.12E-13	3.42E-06	1.35E-04
110	110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.67E-28	5.21E-15	6.08E-07	5.60E-05
120	120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.88E-33	2.03E-17	9.02E-08	2.10E-05
130	130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-38	4.82E-20	1.11E-08	7.13E-06
140	140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-44	6.94E-23	1.15E-09	2.19E-06
150	150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.07E-26	9.86E-11	6.07E-07
160	160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-29	7.06E-12	1.52E-07

170	170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-32	4.22E-13	3.44E-08
180	180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-36	2.10E-14	7.05E-09
190	190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-40	8.72E-16	1.31E-09
200	200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-44	3.02E-17	2.18E-10
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.80E-26	6.29E-15	3.32E-08
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-36	1.45E-20	8.73E-11
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-27	6.61E-14
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.96E-35	1.44E-17
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-44	9.04E-22
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-26
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.50E-32
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-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6.2-47 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	3.4E-03	3.5E-03	2E-03	1.2E-03	1-03	7.83E-04	5.43E-04	3.22E-04
10	2.3E-04	7.18E-04	1.10E-03	1.44E-03	1.28E-03	8.58E-04	6.19E-04	3.77E-04
20	3.84E-08	1.17E-05	1.02E-04	3.79E-04	7.30E-04	7.83E-04	6.38E-04	4.20E-04
30	1.22E-14	7.19E-09	1.30E-06	3.64E-05	2.52E-04	5.96E-04	5.94E-04	4.44E-04
40	8.97E-24	2.14E-13	2.68E-09	1.27E-06	5.28E-05	3.78E-04	5.01E-04	4.48E-04
50	1.54E-35	3.06E-19	8.99E-13	1.62E-08	6.74E-06	2.00E-04	3.81E-04	4.29E-04
60	0.00E+00	2.12E-26	4.90E-17	7.52E-11	5.22E-07	8.84E-05	2.62E-04	3.91E-04
70	0.00E+00	7.11E-35	4.33E-22	1.27E-13	2.46E-08	3.25E-05	1.63E-04	3.39E-04
80	0.00E+00	1.12E-44	6.21E-28	7.81E-17	7.03E-10	9.97E-06	9.17E-05	2.80E-04
90	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-34	1.75E-20	1.22E-11	2.55E-06	4.66E-05	2.20E-04
100	0.00E+00	0.00E+00	5.47E-42	1.43E-24	1.29E-13	5.44E-07	2.14E-05	1.64E-04
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-29	8.28E-16	9.67E-08	8.90E-06	1.17E-04
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.58E-34	3.23E-18	1.43E-08	3.34E-06	7.91E-05
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-39	7.65E-21	1.77E-09	1.13E-06	5.09E-05
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-45	1.10E-23	1.82E-10	3.48E-07	3.12E-05
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.65E-27	1.57E-11	9.64E-08	1.81E-05
160	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.13E-30	1.12E-12	2.42E-08	1.01E-05
170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-33	6.70E-14	5.47E-09	5.30E-06

180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-37	3.34E-15	1.12E-09	2.66E-06
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-41	1.38E-16	2.07E-10	1.27E-06
200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-45	4.79E-18	3.47E-11	5.76E-07
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-26	1.00E-15	5.27E-09
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.37E-37	2.31E-21	1.39E-11
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-28	1.05E-14
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-36	2.29E-18
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-45	1.44E-22
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-27
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-32
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-38
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-45
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，$COD_{Mn\ 泄漏}$ 100 天时的影响范围约 80m，氨氮泄漏 100 天时的影响范围约 100m；$COD_{Mn\ 泄漏}$ 365

天时的影响范围约140m，氨氮泄漏365天时的影响范围约200m；COD_{Mn}和氨氮泄漏1000天时的影响范围均为300m，COD_{Mn}和氨氮泄漏3650天时的影响范围均为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

本项目营运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 6.2-44。

表 6.2-48 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	达标情况
N1	场界东外 1m	昼间	56.50	56.51	60.00	达标
		夜间	45.50	45.50	50.00	达标
N2	场界南外 1m	昼间	56.50	56.52	60.00	达标
		夜间	45.00	45.00	50.00	达标
N3	场界西外 1m	昼间	56.50	56.57	60.00	达标
		夜间	43.50	43.50	50.00	达标
N4	场界北外 1m	昼间	56.50	56.52	60.00	达标
		夜间	44.00	44.00	50.00	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。根据预测，项目建成罗惟村的昼间噪声值为52.4dB（A）、夜间噪声值为40.5dB（A）。由此可知，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利影响。

6.2.4.5 声环境影响评价自查表

表6.2-45 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□	二级☑	三级□			
	评价范围	200m☑大于200mo小于200ma					
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准a			
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区☑	3类区□	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料☑			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□已有资料☑研究成果□					
声环境影响预测与	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□					
	预测范围	200m☑大于200ma小于200 mo					

评价	预测因子	等效连续A声级☑最大A声级a计权等效连续感觉噪声级口		
	厂界噪声贡献值	达标☑不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标口不达标口		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑固定位置监测口自动监测口手动监测☑无监测□		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测口
评价结论	环境影响	可行☑ 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、集尘渣、沼渣、污泥、废脱硫剂、病死猪和猪胎盘、医疗废物等。

6.2.5.1 项目固废产生处置情况

表6.2-46 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	生活垃圾	9.125	交由环卫部门定期清运并处理
2	猪粪	3414.53	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置
3	沼渣	186.81	
4	污泥	24.03	交由有资质单位回收
5	集尘渣	6	回用于饲料加工
6	废脱硫剂	0.11	收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用
7	医疗废物	1.8	交由有资质的单位处理
8	消毒剂废包装材料	0.2	交由有资质的单位处理
9	病死猪和猪胎盘	9.94	在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理

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，进行了有效地处理，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。生活垃圾由环卫部门定期清运。

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至地面或水体的过程，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、脂联脂肪酸、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PM2.5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》（宋旸，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。

②NH_3、H_2S 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 NH_3、H_2S 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，NH_3、H_2S 主要产生于猪舍和固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站等。其中猪舍配套除臭剂喷洒系统对大气污染物除臭处理；固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站配套生物除臭装置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、病死猪和猪胎盘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、病死猪和猪胎盘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6.2-47 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☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地☑；未利用地□				土地利用类型
	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☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；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□；类□；III类☑；类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感☑；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a)□;b)□;c)□;d)□				
	理化特性	/				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☑；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、草等相结合的形式，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， 加强对建构筑物及道路以外的空地进行绿化，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 对项目周边耕地的影响分析

本项目用地范围周边存在耕地（以水浇地为主，部分水田），根据项目红线范围内用地（59.754亩）均已备案为设施农用地（详见附件9），项目各建筑及配套设施均不占用耕地。对于项目内产生的废水、废气及固体废物等污染物，均已配套有效的污染防治措施设立严格的管理措施，营运期产生的污染物不会进入耕地内，不会对项目用地范围周边的耕地造成明显不良影响。

6.2.7.5 对项目周边林地的影响分析

本项目用地范围周边存在林地（以乔木为主，部分灌木），项目红线范围内用地（59.754亩）均已备案为设施农用地（详见附件9），项目各建筑及配套设施均不占用林地。对于项目内产生的废水、废气及固体废物等污染物，均已配套有效的污染防治措施设立严格的管理措施，营运期经处理达标后的养殖废水回用于配套的林地灌溉，不会对项目用地范围周边的林地造成明显不良影响。

6.2.7.6 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，能够较大程度地减缓负面影响。因此，不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

6.2.7.7 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。

6.2.7.7 生态环境影响评价自查表

6.2-48 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□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他口
	评价因子	物种□() 生境□() 生物群落口（） 生态系统☑（土地利用、植被、动物） 生物多样性口（） 生态敏感区口（） 自然景观口（） 自然遗迹□（） 其他☑(非生物因子，如水土流失等)
评价等级		一级 口　　二级 口　　三级☑　　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.2691）km²；水域面积：（0）km²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他口
	调查时间	春季□；夏季□；秋季☑；冬季□；丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态环境问题	水土流失□；沙漠化☑；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用口；生态系统☑；生物多样性□；重要物种 口；生态敏感区口；其他☑
生态影	评价方法	定性☑；定性和定量□

响预测与评价	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用口；生态系统☑；生物多样性口；重要物种 口；生态敏感区☑；生物入侵风险口；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复口；生态补偿口；科研口；其他口
	生态监测计划	全生命周期；长期跟踪口； 常 规☑； 无 口
	环境管理	环境监理口；环境影响后评价口； 其他☑
评价结论	生态影响	可行☑ ；不可行口
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，则保证已有相应的环境事故应急措施，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 环境调查

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/cm³ ，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

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
沼气	甲烷	74-82-8	储气罐	0.0079	——	——
			黑膜沼气池	5.923	——	——
			合计	5. 9309	10	0.59309
氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	仓库	1.2	5	0.24
10%次氯酸钠溶液	次氯酸钠	7681-52-9	仓库	1.8*10%=0.18	5	0.036
合计						0.86909
备注：本项目涉及沼气（评价时按甲烷计），具有危险性的成分为CH_4（65%），根据工程分析及建设单位提供的资料，项目设置1个黑膜沼气池的储气容积约为7500m^3，沼气密度为1.215 kg/m^3，则沼气的最大储存量9.113t，则沼气池的CH_4最大储存量为5.923t。 沼气储存贮气柜（10m^3），则贮气柜的CH_4最大储存量为0.0079t。						

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0.86909＜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。

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

式中：q_1，$q_2 \ldots q_n$——每一种危险物质的最大存在总量，t； Q_1，

$Q_2 \ldots Q_n$——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0.59309<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。

7.4 环境风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

2、生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；

3、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标；

本项目风险识别主要采用类比法、检查表法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

7.4.1 风险识别结果

（1）物质危险性识别

根据《危险化学品目录》(2018版)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B 识别，本项目生产使用的原辅材料可能对环境和健康造成危险和损害的物质主要为甲烷、烧碱、次氯酸钠溶液。

①甲烷：沼气中的主要物质为甲烷，根据甲烷的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 沼气属于可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气贮气柜和沼气发生装置。沼气(甲烷)属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中的风险物质，其临界量为 10t。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本项目沼气(甲烷)不属于重大危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合 能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

②烧碱：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾。对比《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013) 及《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013), 烧碱属于《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》 (GB30000,18-2013) 类别 3。

③次氯酸钠： 腐蚀性，接触皮肤可能引起烧伤；与酸接触会迅速分解，生成有毒的氯气。次氯酸钠溶液属于《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013),危害水生环境-长期危害，类别 1” ，也属于《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》 (GB30000,18-2013) 急性毒性-经口类别 4。

（2）生产系统危险性识别

企业生产运营过程中主要的危险性有：

①猪舍、堆粪间可能发生猪粪、病死猪和猪胎盘处置不当，造成水污染与细菌传播、流行；一旦发生泄漏或处置不当，泄漏的液体、细 菌可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水；

②化学品仓烧碱、次氯酸钠溶液发生原料泄漏，造成水环境污染或土壤污染；

③污水处理站设备出现事故或者操作不当、或池体、管道损坏造成废水外泄，造成水环境污染及细菌传播；

④沼气池操作失误、管道破裂、池体损坏造成沼气外泄，遇明火发生火灾，引发沼气爆炸。

（3）危险物质向环境转移的途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

①环境空气扩散

项目在运营过程中猪舍、堆粪间、污水处理站等因事故排放、沼气池泄漏等，恶臭气体、沼气未经处理而扩散至周围大气环境中。

②地表水体或地下水体扩散

养殖废水、消防废水、猪粪、病死猪和猪胎盘等，未经处理而造成泄漏、事故排放而进入周围地表水体，进而通过地表下渗污染地下水水质。烧碱、次氯酸钠溶液因储存或使用过程中操作不当、管理不善而泄漏至环境中，通过雨水或污水进入地表水体，造成地表水体或地下水污染。

③土壤和地下水扩散

养殖废水、消防废水、猪粪、病死猪和猪胎盘等未经处理而造成泄漏的烧碱、次氯酸钠溶液因储存或使用过程中操作不当、管理不善而泄漏的；如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危险废物泄漏，污染土壤环境，并通过下渗等作用，进而污染地下水。

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、病死猪和猪胎盘、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	病死猪和猪胎盘	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。

7.4.2 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。不少猪场因生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 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，并且可能诱发皮脂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，体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，即使是轻微的感染，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，对生猪没有严格按照免疫时间进行免疫接种。

IIII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24731.63t/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者要求，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定期维护废污水治理措施，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事故应急池进行合理处理后再进行灌溉。

（6）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）。假定上述废气的所有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；堆粪间生物除臭装置一旦出现事故，必须关闭堆粪间门窗，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。

7.4.3 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）8.1.1：在风险识别的基础上，

选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目的风险事故情形设定见下表所示。

表 7.4-1　本项目的风险事故情形设定

风险事故类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径	引发的最坏风险事故情形
泄漏事故	储气罐	废水处理设施	甲烷、硫化氢	大气	由于储气袋破裂导致沼气泄漏，污染周边大气环境
	危废包装桶	危废暂存间	医疗废物	地表水、土壤	由于容器大量泄漏，导致从雨水管道/污水管道排出厂界，污染周边水体、土壤
	沼渣	污泥堆棚	沼渣	土壤	由于人为或自然原因导致沼渣泄漏，污染场内土壤
	黑膜沼气池	废水处理设施	沼液	地表水、土壤	由于污水池管道破裂且未关闭污水池之间的阀门导致沼液泄漏，污染周边水体、土壤
火灾事故	储气罐	废水处理设施	甲烷、硫化氢	大气、地表水	储气罐破裂导致沼气泄漏，其中的甲烷等气体遇明火，会导致火灾甚至爆炸事件，伴生的 CO 会对大气环境造成影响，消防废水外流会对周边水体造成影响，硫化氢等有毒成分会污染大气环境，对健康造成危害
污染治理设施非正常运行	水帘除臭系统、脱硫设备、生物除臭装置	废气处理设施	氨、硫化物	大气	臭气、硫化物超标排放，扩散出厂界
	污水处理站	废水处理设施	事故废水	地表水、土壤	污水设施运行不正常，造成大量污水未经处理直接回用至场内作物灌溉
自然灾害	储气罐	废水处理	甲烷、硫化氢	大气、地表水	燃烧产生的有毒有害气体扩散出厂界，主要为 CO；消防废水从雨水管道排出厂界

7.5 环境风险防范措施及应急要求

表 7.5-1 原有项目与扩建后项目风险防范措施的依托性及整改要求一览表

项目 / 防范措施	现有项目	是否可依托	扩建后项目	提升整改措施
沼气工程泄漏防范措施	定期监控沼气（沼气量和水位等），沼气储存工程设计规范化，发生泄漏时迅速撤离并切断火源	依托原有，补充暴雨溢流时沼气池的应急措施	定期监控沼气（沼气量和水位等），沼气储存工程设计规范化，发生泄漏时迅速撤离并切断火源，补充暴雨溢流时沼气池的应急措施	补充暴雨溢流时沼气池的应急措施
危险废物泄漏防范措施	设置危废间（防风防雨防渗），面积 10㎡	依托原有	设置危废间（防风防雨防渗），面积 10㎡	/

废水排放事故防范措施	设置雨污分流，设置事故应急池、初期雨水池	依托原有	设置雨污分流，设置事故应急池、初期雨水池，避免外排	/
沼气火灾事故防范措施	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	依托原有	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	/
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	依托原有，针对扩建部分新增的废气工程进行定期检修	扩建后的废气处理设施、排气管道定期维护检修	针对扩建部分新增的废气工程进行定期检修
疫情风险防范措施	预防接种疫苗，制定疫病监测方案，每批次猪只记录相关资料	依托原有	预防接种疫苗，制定疫病监测方案，每批次猪只记录相关资料	/
事故应急池	（面积6亩）的事故应急池	依托原有	（面积6亩）的事故应急池，扩建后可满足贮存要求	/
应急预案	编制应急预案并备案	不可依托，已过期	扩建后重新编制应急预案并备案	按照最新要求编制新的应急预案

扩建后项目的风险防范措施具体清单如下：

7.5.1 沼气工程泄漏防范措施

（1）危险源监控管理

为了及时掌握危险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，必须建立健全危险源监控体系，具体工作内容包括以下两个方面：

首先是监控内容，主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率。其次是监控人员、物资配备，监控人员落实到位，监控仪器（如电子视频）、监控设施、化验药品配备齐全，并且落实到位。主要措施有：

①储气罐存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标志，并设置专人监管。正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为投料器及配套管道、阀门的状况（液位、压力、密封等），防护设施、排洪设施的状况，泵体和电机等设备运转是否正常，并做记录；

②储气罐设置专人监管，按规定对水量进行监控，并做好相关记录；

③应急设备和物资设置专人负责，本企业的应急物资应该有灭火器、消防栓、防毒面

具、报警器、编织袋和事故应急池等。正常情况下按照规定例行检查，保证各种物资的充足与完备。

（2）沼气储气罐防范措施

①为防止沼气泄漏，沼气工程的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化系统后方可以进入储气罐；

②设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储气罐和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

③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；

④在消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通信畅通，提高安全意识，制定各项环保安全制度。

（3）沼气泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，并构筑围堤或挖坑收容产生的废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（3）暴雨溢流时沼气池的应急措施

①雨前预防措施

暴雨前检查沼液池的池体结构，重点加固池壁、池底及进/出料口，防止雨水冲刷导致结构损坏；同时在周边堆砌沙袋或设置挡水板，防止外部雨水倒灌。疏通沼液池配套的排水系统（包括场内排洪渠、雨污分离管道），清理杂物，必要时加深、加宽排洪渠沟，确保雨水能快速外排；对依山或地势较低的沼液池，可在场外增设隔离防疫沟，引导积水远离沼气池，经过上述预防措施可有效降低溢流风险。

②雨中应对措施

安排专人24小时值守，实时监测沼液池水位、池体稳定性及周边积水情况；若水位接近警戒值，立即启动抽水泵外排至备用池；若发生溢流，迅速在溢流路径（如排洪渠、低洼处）设置沙袋或土工布，阻断沼液扩散；对已溢出的沼液，使用吸污车或临时收集池集中回收，避免污染周边农田、水体。经过上述应对措施可有效控制溢流扩散。

③雨后处置措施

待雨水消退后，全面检查沼液池结构是否有裂缝、塌陷，及时修补损坏部位；清理池内淤泥、杂物及溢出的沼液，恢复池体有效容量；对受污染的周边区域（如道路、排水沟）进行彻底清洗，疏通堵塞的排水系统，确保后续排水畅通；对沼液池周边环境（包括溢流路径、临时收集池）使用烧碱、氯制剂等消毒剂喷洒消毒，防止病原扩散；加强对沼液消纳区域（如农田）的监测，若发现污染迹象（如水体异常、作物受损），立即上报并采取修复措施。经过上述雨后处置措施可有效修复与防疫。

7.5.2 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。

7.5.3 废水事故排放防范措施

（1）设备故障的防治措施

①污水处理站的稳定运行与污水管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞时应及时疏浚，保证管道通畅。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

②对于各泵站、排水站应设专人负责，平时加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成污水外溢，污染环境。

③污水管网应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准。

④建立由公司主要领导负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理站的施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

（2）雨污分流

项目采取雨污分流的排水方式，根据场区内各区域的地势及设计高程采取重力自流和泵送相结合的排水方式。依托现有在场区各区域的雨水渠，办公生活区、粪污处理区和生产区全部采用水泥硬底化，以上各区域的雨水经雨水排渠排至场外雨水渠；项目猪舍采用干清粪工艺，固体粪污先经机械清粪系统刮至粪沟，然后再将猪尿液和猪舍冲洗废水刮至粪沟收集，再经暗管和加压泵输送至预处理系统进行固液分离，分离后污水进入黑膜沼气池发酵，分离沼渣后的沼液至沼液储存池，进一步处理污水。

（3）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。

7.5.4 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以进入储气罐，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20mg/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。

7.5.5 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。

7.5.6 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。

本项目病死猪和猪胎盘在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理。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抽查，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。

7.5.7 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《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY 08190-2019）和《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）等相关要求，事故应急池容量按下式计算：

$$V\ 总=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$$

式中：

（$V_1+V_2-V_3$）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V1——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；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3

①泄漏物料量（V_1）：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，$V_1=0$。

②消防污水量（V_2）：$V_2=2Qnt$

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；

tn—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。

③可转移其他储存物料量（V_3）：根据项目火灾特点，该值为 0。

④进入该收集系统的生产废水量（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，项目发生事故时无仍须进入该收集系统的生产废水，V4 为 0。

⑤降雨量（V_5）：发生事故时可能进入该系统的雨水量。

根据上文计算得出最大降雨量 V_5=93.97m^3。

⑥事故水池容积大小的确定

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$，即 $0m^3+486m^3+93.97m^3=579.97m^3$。

根据以上计算方法，项目应收集的事故废水量约为580㎥。

根据建设单位提供资料，项目采用扩建前原有的一个有效容积为7000㎥（面积6亩）的事故应急池，可满足需要。一旦本项目发生火灾事故，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。再开启事故应急切换阀门，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。

另外，为防止事故状态下废水排入地表水环境，拟采取的主要事故防范及应急措施如下：

①根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，在雨水口设置采样监控点。

②企业定期抽样检测废水中 COD 等污染物浓度，一旦发现异常变化，及时查找原因，并采取相应的处理措施，将水环境风险降至最低限度。

③企业应建立三级防控体系，建议企业加强日常管理。二级防控体系为：

一级防控措施将污染物控制在终端废水处理设施;二级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

一级防控措施：将废水处理站粪污收集池作为一级防控措施，用于事故情况储存污水。

二级防控措施：消防事故水引入事故应急池作为二级防控措施，防控溢流至附近水体，待事故处理结束后再对这部分废水进行处理。

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。

7.5.8 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。

7.6 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（III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、技术规范和标准等。
		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。

7.7 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）		厌氧黑膜沼气池	
	烧碱		化学品仓	
	10%次氯酸钠溶液		化学品仓	
环境影响途径及危害后果	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； ②烧碱、10%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； ③污水处理站或废水管线泄漏，废水通过缝隙进入地表水、土壤和地下水； ④火灾事故产生的消防废水未能及时收集，会直接排入雨水管道，对周边			

	水、土壤、地下水环境造成影响；火灾和爆炸产生的伴生/次生物，扩散至大气中，会对周边大气环境产生影响； ⑤病死猪和猪胎盘、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：做好病死猪和猪胎盘的无害化处置，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	10%次氯酸钠溶液	/
		存在总量/t	5.9309	1.2	1.8	/
	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 ☑	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☑
评价等级		一级 □		二级 □	三级 □	简单分析 ☑
风险识别	物质危险性	有毒有害 □		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		

	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑	地下水 ☑
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 □
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □
		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）生活垃圾由环卫部门定期清运。

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《大气污染治理工程技术导则》(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产生的恶臭气体；固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站产生的恶臭气体；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

畜禽养殖场的恶臭主要来自蛋白质废弃物的厌氧分解，这些废弃物包括畜禽粪尿、皮肤、毛、饲料和垫料。而大部分恶臭是粪尿厌氧分解产生的。畜禽排泄物中的有机物主要由碳水化合物和含氮有机物组成，在一定的情况下，粪便发酵和含硫蛋白分解会产生大量的臭味气体，这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、酮类、胺类、硫醇类，以及含氮杂环化合物等9类有机化合物和氨、硫化氢两种无机物。恶臭程度与畜禽种类、饲料、畜舍结构以及清粪工艺类型等有关。此外，畜禽养殖管理不当（如不及时清粪、不加强通风等）也会增加恶臭的产生和散发。

对于本项目，其恶臭主要来源为猪舍生产区及粪污处理区（固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站），单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，需要采取综合除臭措施。从根本上讲，最有效的控制方法是控制产生气味的源头和扩散渠道。只有采取综合除臭措施，从断绝恶臭产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地削减源强

和减轻污染。因此，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合项目情况，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生。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）猪舍恶臭治理

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽场场区设计技术规范》（NY-T682-2023）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等要求，最有效的控制方法是预防为主，主要采用优化猪舍选址及布局+合理设计猪舍+优化饲料+干清粪、喷洒除臭剂+废气集中收集后经水帘除臭喷淋后排放+控制舍内温度，加强机械通风+绿化带吸附降低恶臭污染物的产生，分述如下：

1）优化猪舍选址、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。在布局上，办公生活区位于主导风向的上风向，距离养殖区、粪污处理区有一定的距离；并在生活区附近采用绿化带吸附，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）合理设计猪舍

①控制养殖规模及饲养密度，企业选择分区饲养，设置分娩舍、保育舍、育肥舍等，不同的猪只在不同猪舍内进行饲养。

②本项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺，日产日清，及时清理猪舍的猪粪，减少其在猪舍内的堆存时间和堆存量。

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，且安装水帘和轴流风机，一方面交换室内外空气，另一方面在交换空气过程中将恶臭带入水帘中处理后无组织排放。养殖过程注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内微生物滋生。

3）优化饲料

科学配料，建议采用低蛋白日粮，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。项目采用的饲料使用了EM菌，主要是光合菌科微生物能分解臭素，将臭素中的化合硫分解为单质硫，减少粪尿臭味；固氮菌能把粪尿中的氨气与水和二氧化碳合成氨基酸，控制了粪尿中氨气的排放，起到除臭作用。根据《“EM”菌料饲喂生长育肥猪的试验效果》（于桂阳、郑春芳，《家畜生态》（第25卷第4期 2004年））、《猪场臭气产生机理及植物提取物在除臭生产中的应用》（肖英平、代兵、苏琴、洪启华、李华、陈够芬、陈安国，《科技与实践》（第49卷第22期 2013年））等研究成果表明：①饲料中有EM菌添加剂能有效减少畜禽臭气排放，畜舍中NH_3浓度降低约35.7%，H_2S浓度降低约64.5%；②当肥育猪饲料蛋白含量为16%时，添加一定量的丝兰提取物，可使猪舍氨气浓度降低48.8%，硫化氢浓度降低49.12%。

4）及时清粪

根据工程分析，项目采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺。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）喷洒除臭剂

建设单位安排专职人员采用喷雾机每天对猪舍周边和来往通道喷洒除臭剂进行除臭。除臭剂为次氯酸钠。次氯酸钠雾化到空间，形成颗粒很小的雾状颗粒，雾状颗粒具有很大的比表面，可以高效地吸收空气中的恶臭分子，被吸附的恶臭分子能够与次氯酸钠发生反应，生成无味、无毒的物质。

具体反应如下：

①与硫化氢H_2S的反应：

$$NaClO+H_2S=S\downarrow+NaCl+H_2O$$

$$4NaClO+H_2S=H_2SO_4+4NaCl$$

②与氨NH_3的反应：

$$3NaClO + 2NH = N_2\uparrow + 3NaCl + 3H_2O$$

③与硫醇类恶臭气体的反应：

$$2CH_3SH+NaClO=CH3S\text{-}SCH_3 +NaCl+H_2O$$

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术

的化学除臭技术（采取植物提取剂除臭剂），其恶臭去除效率约为 65%～90%。本项目喷洒除臭剂的处理效率取值70%。

6）水帘除臭（仅新增猪舍安装水帘喷淋除臭装置）

另外，在新增的猪舍侧墙风机排风口后，预留30cm管道处对臭气进行喷淋。猪舍除臭系统主要采用喷淋法由除臭滤网组成的除臭墙，具有稳定的耐候性、阻燃性、抗堵塞性、抗腐蚀性，使用寿命长且安全。滤网独特的设计确保其比表面高达130 m/m并将空隙率提升到97%，使臭气所需在净化区的停留时间缩减到了0.5-2秒，既提高了效率又节约了空间和成本。

在臭气通过时，利用液相吸收气相，臭气充分与通过滤网散布的水接触，溶于水后进行化学法分解，从而达到除臭降氨的目的。除臭系统工作原理如下：

a、除臭系统安装在猪舍侧墙风机排风口后，预留30cm管道。系统运行，通过水泵将水池/水槽中的水送入喷淋管道，水通过喷嘴顺风机排风方向喷出形成水雾；

b、同时风机排出的猪舍臭气横向经过除臭层，臭气同其中的平均分布的水接触进行气液混合，臭气中部分氨气，硫化氢以及粉尘被水溶解或洗涤，猪舍臭气由此得到净化，透过除臭系统排风口排出；

c、处理过臭气的水，在引力作用下流回水池/水槽，被水泵抽取，继续上述过程，形成循环。具体工作原理如下图所示：

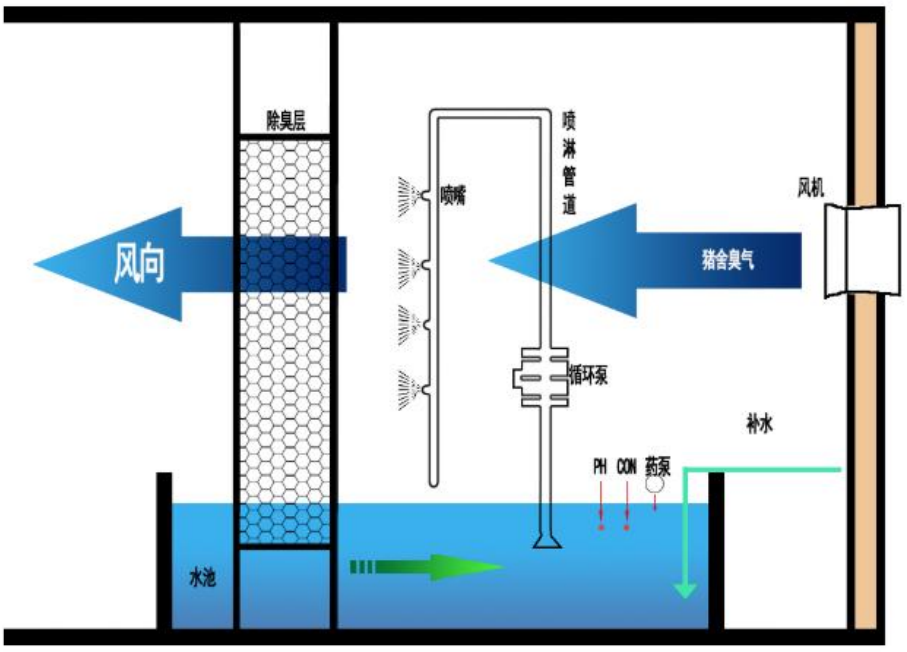


图 8.2-1 猪舍使用水帘喷淋除臭示意图

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术（采取植物提取剂除臭剂），其恶臭去除效率约为 65%～90%。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 6.1~7.6mg/m^3 降低到 0.8~1.5mg/m^3，去除效率为 75.41%~89.47%。综合比较，项目保守估计，取 NH3 和 H2S 的去除率分别为 70%。（新增的猪舍均配套一套水帘喷淋除臭，水帘除臭的循环水流量为 2m^3/h/台，设有 1m^3 的循环水池）

7）控制舍内温度，加强机械通风

因 NH_3 和 H_2S 易溶于水，舍内湿度高时，易被吸附在墙壁、天棚、地面等处；舍内温度上升时，会加大 NH_3 和 H_2S 挥发逸散出来。本项目采用全室内养殖，为维持舍内温湿条件，每栋猪舍均配置了独立的环境控制系统，包括风机、降温水帘等，采用纵向与横向相结合的混合通风系统。项目猪舍每列猪栏配有风机，控制猪舍的风速为自然通风速率的 2~4 倍，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应，加速粪便干燥可以减少恶臭污染。

8）绿化带吸附

加强绿化，在猪舍四周设置高 4～5m 的绿色隔离带，可种树 2～3 排，种植高大常绿的乔木或种植芳香的木本植物，设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。鉴于养殖行业的特殊性，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、栀子树、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。通过绿化组成一道绿色防护屏障，以减少无组织废气排放对周围环境的影响。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。

（2）固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站恶臭治理

项目黑膜沼气池为全密闭膜式结构，臭气不外泄。

扩建后项目拟对固液分离、堆粪间进行围蔽并密闭负压收集臭气；集污池加盖密闭收

集，臭气经统一收集后通过1套生物除臭装置处理后排放。

采用喷洒生物或植物型除臭剂去除污水处理站的恶臭废气，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、疏基化合物)、含N(如氨、有机胺)等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原液稀释100倍喷洒，1kg可喷洒500m²。植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过4种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力。植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

硫化氢 H_2S 的反应：

$$R\text{-}NH_2+H_2S\rightarrow R\text{-}NH_3+SH^-$$

$$NH_2+SH^-+O_2+H_2O\rightarrow R\text{-}NH_3^+ +SO_4+OH^-$$

$$R\text{-}NH_3^+ +OH^-\rightarrow R\text{-}NH_2+H_2O$$

与氨 NH_3 的反应：

$$R\text{-}NH_2+NH_3\rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O$$

与硫醇类恶臭气体的反应：

$$R\text{-}NH_2+CH_4S\rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O^-+SO_2$$

$$R\text{-}NH_2+C_2H_4S\rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O^-+SO_2$$

参考《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用与展望》（韩力超、刘建广、罗培，山东建筑大学学报，2011年8月，第26卷第4期）中“天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对 H_2S、NH_3 和臭气浓度的去除效率分别为93%、90%和90%以上，臭气处理系统运行稳定。”本项目生物除臭装置对 H_2S、NH_3 的去除效率均保守取值85%。

生物滤池除臭系统单元介绍：

①装置主体

装置主体为密闭式的生物滤池，采取点源排放形式。池体上设有检修口、排气口，观察口、进气口等，池体内部滤料支撑架有足够的刚度、强度及耐腐蚀性。床体底部设排水系统。滤池设有喷淋系统，根据需要适时对填料进行喷淋，以保 证微生物有适宜的工作环境。生物滤池技术指标：

空塔过流速度：≤300m/h;

空塔停留时间：≥15s;

生物滤池主体使用寿命：≥10 年

工作环境：环境温度：-15℃至 50℃

工作方式：24h 连续自动运行，无须人职守

②生物滤料

生物除臭系统的最主要部分是滤料，一种好的载体材料必须满足：容许生长的微生物的种类丰富；为微生物提供较大的栖息生长比表面积；营养成分合理(N、P、K 和微量元素);有好的吸水性，自身无异味；吸附性好，结构均匀，空隙率大；材料易得、且价格便宜；耐老化，运行、养护简单。滤料体积不随含水量的变化而改变。滤料配方中含有适当的养分和缓冲剂来满足适应生物处理的要求。

本项目的生物滤料采用复合填料。该填料是由有机填料和无机填料构成；有机和无机的比率为 2:8；复合填料具有比表面积大，附着能力强的特点，这种高效滤料具有吸收、吸附双重效果，有较好的通气性、适度的通水与持水性以及完 整的微生物群落系统，可为生物菌种长久提供有机养分，确保菌种的活性，而且 可有效避免出现填料板结现象。因此，恶臭净化效率高、使用寿命长。

有机填料：为木块、树皮构成，有机填料是为了给提微生物供赖以生存的底料，包括碳源、营养、微量元素等。这样可以确保在生物滤床上形成数量庞大的、体系完整的微生物群落，使得恶臭气体这一特殊的、成分复杂的污染物质在经过 滤床时得以有效地净化。

无机填料：无机填料为火山岩，以天然矿石为原料，具有多孔结构，填料比表面积大于 25m³kg，具有惰性、亲水性等特点，具有统一的性质及外形，典型的滤料尺寸在 40～60mm 之间，该生物滤料不会随着含水量的变化而收缩或膨胀，有利于对恶臭气体的吸附。

系统启动时，整个滤床压降不超过 800pa，复合填料寿命为 6 年以上。

③滤料支撑系统

在池体内部采用材质为玻璃钢网格板的防腐滤板来支撑滤料的重量，滤板留有一定的间隙保证臭气均匀通过生物滤池系统。而且在防腐滤板上设置聚丙烯防 腐滤网，保证滤料不落入配气槽内。

④循环加湿系统

加湿系统采用3mm厚304不锈钢循环水箱，上面有进出口法兰。配套完整的连接管道、排水管和电源连接接口。加湿系统主要用于生物过滤过程对生物滤料和生物菌的加湿，保证滤床有足够的湿度给生物菌增长繁殖。加湿系统持续时间和启动时间均可调。定时系统同时设有手动控制模式，具有以下特点：

a 循环加湿系统安装于滤床顶部，采用不锈钢管材；

b 管道系统备有排空装置，适用于冬季系统停止运行的情况；

c 循环加湿系统包括循环水泵、循环管路、电动阀门、专用喷嘴、喷嘴组件等；

d 循环/洗涤用水采用自来水取水点为附近自来水管道考虑到保证系统正常用水，设计了循环水箱与生物滤池连接，使循环水能充分利用，节能降耗；

e 加湿系统可持续运行也可间断运行；

f 喷雾喷嘴能方便地从管道中取出，以便检查和维修而不用拆卸管道，同时不影响处理系统运行；

g 能靠正常水压就能喷出中空锥形的细雾。

本项目采用的生物滤池参数详见下表。

表8.2-1 生物滤池主要规格参数

项目 / 参数	固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站
处理风量(m^3/h)	10000
尺寸(m)	5×3×3
空塔风速(m/s)	0.308
填料层高度(m)	1.5
有效停留时间	16.2s

生物除臭剂不仅对牲畜、植物及土壤没有任何危害，无毒无污染，安全环保，而且还具有价格低、装置简单、效果稳定等优点。与其它除臭方法比较，具有投资少、维护管理费用低的特点。

经上述措施处理后，项目固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站产生的恶臭污染

物无组织排放 NH_3 和 H_2S 可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准新改扩建厂界标准限值，无组织排放的臭气浓度达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 3 恶臭污染物排放限值。

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 7 和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）恶臭控制要求可知，项目采取的系列恶臭综合防治措施符合畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，具有技术可行性。

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0.5～2.0g/m^3，大大超过《人工煤气》(GB13621-92)20mg/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：

$$Fe_2O_3·H_2O+3H_2S=Fe_2S_3·H_2O+3H_2O$$

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 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：

$$2Fe_2S_3·H2_2O+3O_2=2Fe_2O_3·H_2O+6S$$

综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：

$$H_2S+1/2O_2＝S+H_2O$$（反应条件是 $Fe_2O_3·H_2O$）

由以上化学反应方程式可以看出，Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S3，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：

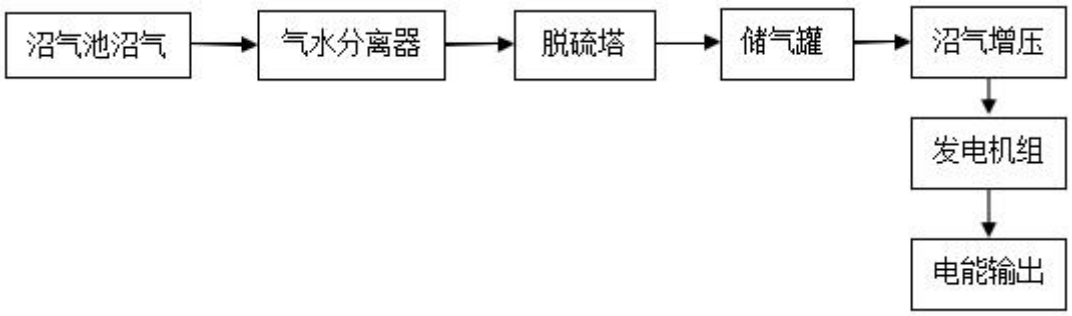


图8.2-2 沼气净化利用工艺流程图

（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0.5～2.0g/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20mg/m^3，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

采用经脱硫后的沼气作为燃料主要用于项目内发电，燃料废气污染物的产生量及产生浓度较低，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对外环境影响不大。

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≤2mg/m³），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

表 8.2-2 项目废水外排与回用方案比选分析

排放方式 / 项目情况	废水外排	回用水灌溉
环境影响	养猪场废水含有大量粪渣、有机污染物及氮、磷等物质，如果未经有效处理直接外排，会对周边水体、土壤和空气环境造成严重污染。会导致水体富营养化，使水质恶化，影响水生生物生存；渗入土壤会造成土壤板结，影响土壤质量和农作物生长；还会散发恶臭气味，影响周边空气质量。	将处理达标后的废水用于周边林地或农田灌溉，可实现水资源的循环利用，减少对外部水资源的依赖。同时，废水中的氮、磷等营养物质可为植物生长提供养分，减少化肥的使用量，有利于促进农业的可持续发展。此外，可避免废水外排对环境造成的污染，降低环境风险。
经济成本	需建设完善的污水处理设施，确保废水达到国家或地方规定的排放标准，前期建设成本和后期运行维护成本较高。且可能需要缴纳排污费，增加运营成本。如果废水处理不达标，还可能面临相应的处罚。	虽然也需要建设污水处理设施，但处理标准相对外排方案可适当降低，能节省一定的建设和运行成本。同时，回用灌溉可节省购买化肥的费用，在一定程度上弥补污水处理的成本支出。此外，部分地区可能会对采用废水回用灌溉的企业给予一定的政策支持和补贴。
技术可行性	需采用较为复杂的污水处理技术，以确保废水达到排放标准。对污水处理设备的性能和运行管理要求较高，需要专业的技术人员进行操作和维护。	处理工艺相对简单，在满足灌溉水质要求的前提下，可适当简化处理流程。但需要考虑灌溉系统的建设和维护，确保废水能够均匀、合理地灌溉到农田或林地。

综合来看，回用灌溉方案在环境影响、经济成本等方面具有一定优势。且项目有合适

的土地资源和灌溉条件，因此选择回用灌溉方案。

8.2.2.1 废水污染防治措施

项目运营期产生的综合废水主要为生活污水、猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水。

生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理，综合污水量为 24731.63㎥/a，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。

本项目废水污染防治措施包括源头削减、综合利用、末端治理。严格实行雨污分流排水体系，正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。项目共设两套排水系统，一套为雨水系统，一套为污水系统。

（1）雨水系统

项目全场采取雨污分流制。正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，北面雨水经蛇山雨水渠收集，南面雨水经笔架山雨水渠收集（详见图 4.2.3）。雨水沟为明渠，在雨水排放口设置 1 个三通阀门，通过控制阀门，前 15 分钟内初期雨水经初污水处理设施处理，15 分钟之后雨水顺势流入项目东侧的 6 号水塘的雨水渠。项目建设的猪舍、堆肥区等生产设施均设置有挡雨棚，且猪舍地面还设计有坡度，能确保猪舍内的废水不会外溢进入雨水沟；饲料、药品均有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，污水处理站各处理池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。

（2）污水系统

项目粪污日产日清，采用“漏粪板+重力式干清粪”的干清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪，20%左右的粪便随猪尿液一起进入猪尿沟内，经沉砂池处理后进入污水收集主管网，在重力作用下，沿着主管网进入污水处理系统集污池，经固液分离机进行固液废液后，废

水进入污水处理系统进行处理，猪粪在堆粪间进行暂存，后交由有处理能力的单位进行处置，不涉及成品有机肥料的生产。

（3）污染治理设施

项目综合废水产生量平均67.76m³/d，配套一座黑膜沼气池、一座沼液储存池和一座设计处理规模为120t/d的污水深度处理设施。生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒）处理，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。

8.2.2.2 废水处理方案

本建设项目工程运营过程产生的综合废水主要为生活污水、猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水。生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统“预处理（集污池+固液分离）+黑膜沼气池（厌氧发酵处理）+竖流式沉淀池+两级AO +除磷沉淀池+消毒池”处理，保证出水可以达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1水污染物排放限值（一类区）标准值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱地作物标准较严者要求后用于配套林地灌溉，不外排。

此工艺的主要构筑物为预处理（集污池+固液分离机）、黑膜沼气池、竖流式沉淀池、两级AO、生化沉淀池、除磷沉淀池、消毒池等，各污水处理单元介绍如下：

1、预处理单元（集污池+固液分离机）

集污池用于短暂贮存粪污水，缓冲调节猪栏栏舍集中排水水质水量，保证污水泵和固液分离机正常运行。

固液分离机能有效去除污水中难溶和不溶物质，减轻后续处理工序的负荷，分离出的猪粪进入堆粪间暂存，分离后的滤液进入黑膜沼气池进行发酵处理。

2、厌氧发酵单元（黑膜沼气池）

项目废水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，降低了废水中有机物的含量，有效去除了粪便污水的臭味。黑膜沼气池是一种集发酵、贮气于一体的大型沼气池，其粪污处理原理与其他厌氧生物处理过程一样，依靠厌氧 菌的代谢功能，使有机物得到降解并部分转化生成沼气。具有厌氧发酵容积大，污水滞留时间长，沼气产生量大、运行处理费用低等优点。

黑膜沼气池又称盖泻湖沼气池，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在盖泻湖沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。盖泻湖沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和半地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。盖泻湖沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经盖泻湖沼气池发酵后的出水温度达 19℃，在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长(25~30 天)，厌氧发酵充分，可收集的沼气量多。厌氧发酵塘中化学需氧量、BOD_5、氨氮处理效率参考《运用黑膜沼气池处理高浓度养殖污水的研究》（朱飞虹、朱伟清、吴烨等，《农业工程技术（新能源产业）》，2014 年 12 月 25 日），本项目取对 CODcr 的处理效率为 80%，BOD_5 处理效率参考 CODcr 的处理效率为 80%，对氨氮去除效率 30%；参考《黑膜沼气池与活性污泥法组合工艺处理高浓度有机废水的试验研究》（林运通，华南农业大学硕士学位论文，2016 年 6 月 1 日），本项目保守估计对总氮、总磷的去除效率分别为 35%、40%。

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；但沼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高温发酵所排出的沼液进行 3 天的沼气高温发酵后，沼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，其处理效率按照 99.9%计算。

因此本项目厌氧发酵单元（黑膜沼气池）污染物设计处理效率为：COD_{Cr}85%、$BOD_5$85%、氨氮 30%、总氮 35%、总磷 40%、SS50%、粪大肠菌群 99.9%。

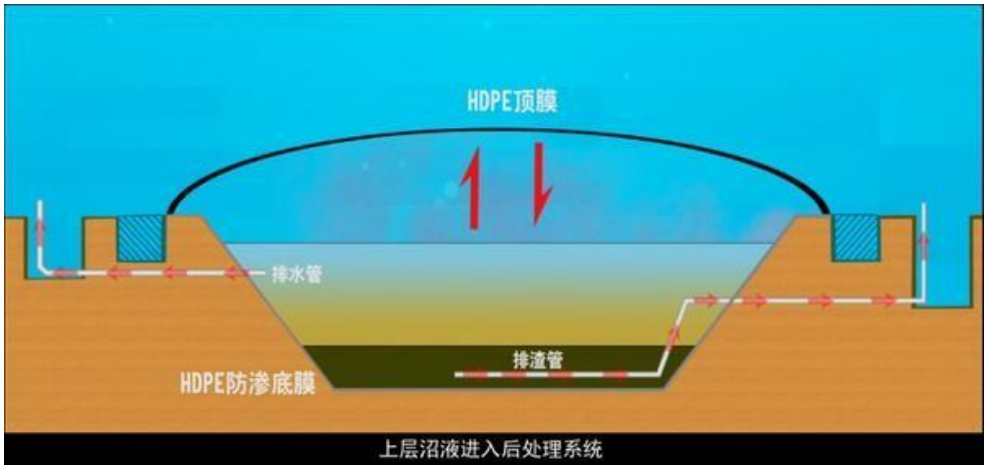


图 8.2-2　黑膜沼气池设计示意图

3、二级处理工艺（竖流沉淀池+两级 AO）

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

项目 A/O 生化池包含 1 个反硝化池（缺氧池）和 2 个硝化池（氧化池）。A/O 工艺法也叫厌氧好氧工艺法，A(Anaerobic)是缺氧段，用于脱氮；O(Oxic)是好氧段，用于去除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮功能。本项目采用反硝化池前置，反硝化池内进行脱氮处理，即在缺氧条件下，反硝化菌利用有机物作为电子供体，将硝酸盐和亚硝酸盐还原成氮气，从而有效降低水中的氮含量，这一过程不仅有助于减少水体中的氮污染，还能够在一定程度上维持水环境的 pH 稳定性，并利用碳源降低化学需氧量（COD_{Cr}）。将脱氮池设置在去碳硝化过程的前端，一方面使脱氮过程能直接利用进水中的有机碳源而可以省去外加碳源；另一方面，则通过消化池混合液的回流而使其中的 NO_3^-在脱氮池中进行反硝化，且利用了短程硝化-反硝化以及短程硝化厌氧氨氧化等工艺特点；将反硝化过程前置的另一个优点是可以借助于反硝化过程中产生的碱度来实现对硝化过程中对碱度消耗的内部补充作用。在脱氮反应池(A 段)中，进入脱氮池的废水中的 COD_{Cr}、BOD_5 和氨氮的浓度在反硝化菌的作用下均有所下降(COD_{Cr} 和 BOD_5 的下降是由反硝化菌在反硝化过程中对碳源的利用所致)，而氨氮的下降则是由反硝化菌的微生物细胞合成作用以及短程硝化-厌氧氨氧化所致)，NO_3-N 的浓度则因反硝化作用而有大幅度下降；在硝化反应池(O 段)中，随硝化作用的进行，NO_3-的浓度快速上升，

而通过内循环大比例的回流，反硝化段的NO_3-N含量通过反硝化菌的作用明显下降，COD_{Cr}和BOD_5则在异养菌的作用下不断下降。氨氮浓度的下降速率并不与NO_3-浓度的上升相适应，这主要是由于异养菌对有机物的氨化而产生的补偿作用造成的。参考《废水处理工程技术手册》（化学工业出版社，2010）、《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）、《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）本项目二级处理单元污染物设计处理效率为：COD_{Cr} 70%、BOD_5 85%、氨氮85%、总氮85%、总磷25%、SS 65%、粪大肠菌群0%。

4、三级处理工艺（生化沉淀池+除磷沉淀池+消毒池）

经A/O工艺处理后混合液自流进入生化沉淀池内，由水压重力作用进行泥水分离，沉淀下来的高浓度活性污泥由气压回流至反硝化池前端，循环降解废水中的有机物，上清液则再自流进入除磷沉淀池中，投加除磷剂进行絮凝反应，沉淀下来的污泥外排至污泥浓缩池中，上清液则自流进入消毒池，投加消毒药剂进行杀菌消毒，消毒后废水自流进入回用池用作浇灌利用。参考《废水处理工程技术手册》（化学工业出版社，2010）、《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）、《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），本项目三级处理单元（生化沉淀池+除磷沉淀池+消毒池）污染物设计处理效率为COD_{Cr} 25%、BOD_5 35%、氨氮10%、总氮15%、总磷85%、SS40%、粪大肠菌群90%、蛔虫卵95%。

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



图 8.2-4 废水处理站平面图

项目污水处理站主要建构筑物如下表所示。

表 8.2-3 污水处理站主要建构筑物一览表

名称	规格 m	数量	容积（m^3）	设计规范的相关要求	备注
集污池	Φ4.0×4.0	m^3	31.4	/	现有利用（钢砼结构）
固液分离机	-	台	1	排污收集后 3 h 内进行污水的固液分离	现有利用
黑膜沼气池	8 亩，深 4 米，1 座	m^3	16000	常温厌氧发处理水力停留时间不应酵少于 30d	现有利用（HDPE 膜）
沼液收集池	6 亩，深 4 米，1 座	m^3	12000	/	现有利用
竖流式沉淀池	⌀ 3.2×4.5m	m^3	95.52	水力停留时间为 2.6h	新增，PP 材质
缺氧池 1#	⌀ 5.2×5.0m	m^3	544.0	缺氧池水力停留时间为 2~3h，好氧池水力停留时间为 6~ 14h	现有利用并改造，PP 材质
好氧池 1#	⌀ （12-5.2）×5.0m	m^3	95.52		现有利用并改造，PP 材质
缺氧池 2#	⌀ 5.2×4.5m	m^3	367.25		现有利用并改造，PP 材质
好氧池 2#	⌀ （12-5.2）×5.0m	m^3	56.52		现有利用并改造，PP 材质
好氧池 3#	⌀ 6.0×2.5m	m^3	95.52		现有利用并改造，PP 材质
生化沉淀池	5.7m×2.5m×4.5m，1 座	m^3	25	停留时间为 1.5h	新增，PP 材质
除磷沉淀池	5.7m×2.5m×4.5m，1 座	m^3	25	停留时间为 2h	新增，PP 材质
消毒池	1 座	m^3	90.0	消毒剂接触时间 30min	现有利用（钢砼结构）
污泥浓缩池	1 座	m^3	2340.0	/	现有利用（钢砼结构）
清水池	8 亩，深 3 米，1 座	m^3	14000	/	拟新增，硬底化，防渗漏
备注：由于好氧池#2 的容积较小，因此依托原有的废水工程连续设置两个好氧池以达到好氧的需求。					

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) 中的模式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 6362 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－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

污水处理站污水处理情况见下表 8.2-4。

表8.2-4 污水处理站污水处理情况表（单位：mg/L）

项目		CODcr	BOD_5	氨氮	悬浮物	总磷	总氮	粪大肠菌群（MPN/L）	蛔虫卵（个/L）
黑膜沼气池	进水	2520	1907	250	569	42	401	3500	3.1
	去除率	85%	85%	30%	50%	40%	35%	99.90%	0%
	出水	378	286.05	175	284.5	25.2	260.65	3.5	3.1
竖流沉淀池+两级AO	进水	378	286.05	175	284.5	25.2	260.65	3.5	3.1
	去除率	70%	85%	85%	65%	25%	85%	0%	0%
	出水	113.4	42.9075	26.25	99.575	18.9	39.0975	3.5	3.1
生化沉淀池+除磷沉淀池+消毒池	进水	113.4	42.9075	26.25	99.575	18.9	39.0975	3.5	3.1
	去除率	25%	35%	10%	40%	85%	15%	90%	95%
	出水	85.05	27.89	23.63	59.75	2.84	33.23	0.35	0.155
累计去除率		96.63%	98.54%	90.55%	89.50%	93.25%	91.71%	99.99%	95.00%
执行标准（mg/L）		100	30	25	70	3	40	400	1
达标性分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注：去除效率依据详见章节8.2.2.2废水处理工艺技术可行性分析									

（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者要求后用于配套林地灌溉，不外排。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。

8.2.2.6 水污染防治管理建议

（1）污水处理装置由专人负责，并定期进行培训和考核，严格按照环境监测制度进行水质监测。做好废水处理站排放口的水质监测记录工作，发现超标情况，立即查清废水处理站的运转情况，及时维修，将风险降到最低，减小对受纳水体水质的影响。

（2）废水处理设施必须严格实行24小时值班制度，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。加强人员培训与管理工作，强化安全意识，并设置专职环保机构与人员，加强污染治理设施的日常管理。

（3）废水处理站工作人员必须严格执行企业制定的设备维修保养制度，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。

（4）如遇停电造成污水处理系统不能工作或废水不能达标排放，应将废水截留在集污池或事故应急池内，并立即停止栏舍冲洗，待供电恢复污水处理系统调试正常后方可恢复生产。

（5）水塘边的防洪堤坝定期检查，尤其在雨季来临之前，确保堤坝的完整、坚固，做到防患于未然，杜绝项目废水流出场外污染环境的事故发生。

8.2.2.7 粪污零排放方案

1）农灌措施可行性

广西普乐福畜牧科技有限公司武鸣生猪标准化规模养殖场位于广西南宁市武鸣县双桥

镇桥羊林场，该建设项目于2008年开工建设，2013年1月投入试运行，于2014年10月通过武鸣县环境保护局的竣工环境保护验收（武环验〔2014〕20号），且该项目投入运行以来，生产均为正常，未发生污染事故或投诉事件，基本能做到安全生产，该项目综合废水经“厌氧-好氧”处理系统处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（旱作）标准后经项目场地内的灌溉管道回用于项目场内作物灌溉，不外排。2020年广西鹏翔畜牧科技有限公司养猪项目依托原普乐福养猪场已有的场地进行改扩建，改扩建后该项目综合废水经“预沉淀+厌氧+好氧”工艺处理达标后仍回用于项目周边配套的果园、林地灌溉，不外排。结合以上工程实例可知，本项目场区养殖废水经废水处理站处理达标后回用于养殖场配套的林地灌溉的措施具有可行性。

2）灌区消纳项目废水量可行性分析

本项目主要排放废水是养殖废水、生活污水，经深度处理后无有毒有害物质，排放的废水中不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。扩建后项目综合废水产生量为89.89m³/d（24731.63m³/a），本项目固体粪污（干清粪、分离粪便残渣、沼渣、污泥）交由有机肥厂作为有机肥原料处置，其余综合废水经现有污水处理站处理。根据前文项目水平衡分析，扩建后项目综合废水经污水处理站处理后的中水量为89.89m³/d（24731.63m³/a），全部回用于场内作物灌溉。

本项目扩建后拟沿用原有在场内设置的消纳地块面积约为241亩，消纳地块范围内种植桉树160亩、新会橘81亩。根据上文计算，本项目配套种植的新会柑和桉树能够消纳本项目产生的污水中的氮、磷。因此项目污水全部回用于浇灌林地及果园是可行的；参考广东省地方标准《用水定额 第1部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）中表A.3果树灌溉用水定额表（A0153-水文年50%-GFQ4）用水定额为236 m³/（亩·a）计算消纳地块新会橘的用水需求量=236*81=19116m³/a；参考广东省地方标准《用水定额 第1部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）中表A.3果树灌溉用水定额表（A0154-水文年50%-GFQ4）用水定额为242 m³/（亩·a）计算消纳地块桉树的用水需求量=242*160=38720m³/a；合计消纳地块新会橘和桉树的用水需求量57836m³/a，大于项目中水回用灌溉水量（24731.63m³/a），项目消纳地块范围的消纳能力至少为回用量的185%，因此本项目部分中水回用于场内作物灌溉未超出其用水需求量。

本项目处理达标后回用于场内作物灌溉水量为67.76t/d。考虑最不利情况，雨季中水不回用于灌溉，本次项目可利用清水池，清水池有效容积为14000m³，至少可储存205天

的回用水，足以满足雨季中回用水的储存需求。

综上，项目中水回用于场内作物灌溉具有可行性。

3）农灌方式和设施配套可行性

厂区内铺设主供水灌溉管道、灌溉区地支管网，主供水灌溉管道管径为DN100mm，支管管径为DN25mm，将处理达标后的水供至灌溉林地，经灌水器实现供水。

根据《畜禽养殖业污染物防治技术方法》（HJ/T81-2001）中，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）达标后的污水输送至灌溉区。根据调查，项目场址内及周边灌溉区目前已建有配套的灌溉系统，因此本项目建设过程中需配套建设适用的灌溉系统（由于扩建后消纳地的面积不变，但水量有所增加，因此拟在本次评价中新增灌溉喷头，增加灌溉频次）。农灌配套设施内容与农灌方式有关，由于灌溉方式中的漫灌和垄沟灌溉要求土地平坦，与项目所在山地地形条件不符，因此，本项目场内作物沿用扩建前的灌溉方式为微灌，微灌是通过管道系统与安装在末级管道上的灌水器，将水和作物生长所需的养分以较小的流量，均匀、准确地直接输送到作物根部附近土壤的一种灌水方法，其灌溉用水可经水泵增压，也可利用高水位水源的自然落差，这种灌溉方式适用于各种地形的土地。因此项目灌溉过程中，基本不会形成流出灌溉区的地表径流，即不会产生灌溉尾水。为防止灌溉水对周边水体鱼塘等的影响，评价要求项目采用灌溉系统由专人负责，严格控制灌溉水量，严禁漫灌及雨天灌溉，避免废水溢流出灌区而影响周边地表水和地下水，评价建议在灌区低洼边界设置尾水收集沟，将多余的水回收至清水池再合理灌溉。

建设单位应设置专人负责灌溉区的农灌管理工作，对农灌工作进行统筹安排；有责任对是否当天进行灌溉区的农灌进行决策，在可灌溉日期，须按照灌溉区的需水量进行灌溉，严禁工作人员将农灌水量超过周边林地的需水量，一旦发现工作人员有违规操作，及时进行制止；在雨季降雨天，严禁对灌溉区进行灌溉；农灌管理工作负责人每日须对污水处理系统进行检查，一旦发现污水处理系统非正常运行，则停止灌溉区的农灌，并将灌溉管道内的污水引入事故应急池里暂存。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“6.1.2.3 水池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不小于30天的排放总量”，项目在雨季无法进行灌溉，为解决在非利用期间灌溉水的储存问题，扩建后项目拟建有一个容积为14000m³的清水池，平均每日灌溉水量为67.76m³/d，则30天排放总量

为2032.8m³，待晴天时再进行作物浇灌。此外，项目灌区紧挨项目生产区，在做好输送管道的防渗漏措施及定期检修的情况下，项目尾水输送管道自清水池衔接至灌区喷灌系统。

本评价建议在中水回用于灌溉区的管道加装水表，以作后期环境监管。

8.2.3 地下水环境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，包气带岩性以粉质黏土为主，场地包气带垂向渗透系数在4.98×10^{-5}cm/s~7.50×10^{-5}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8.2-5 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≥1.0m，渗透系数K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。岩土

	层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}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8.2-6。

表 8.2-6 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渗漏后，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8.2-7。

表 8.2-7 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≥6.0mK≤1×10—^{7}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≥6.0mK≤1×10—^{7}cm/s；或参照 GB18598执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
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，本项目涉及重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，其中：

重点防渗区为危险废物仓、黑膜沼气池、废水处理站等，对于重点防渗区，采用防渗混凝土+HDPE膜（1.5mm厚、渗透系数≤10 -12cm/s 的HDPE膜作为防渗层）；

一般防渗区主要包括各猪舍、饲料间、发电机房、一般物料仓库等区域，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办公室、场内道路、员工宿舍等区域，不需防渗处理的区域则主要包括场区内林地、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 对数据进行分析、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。

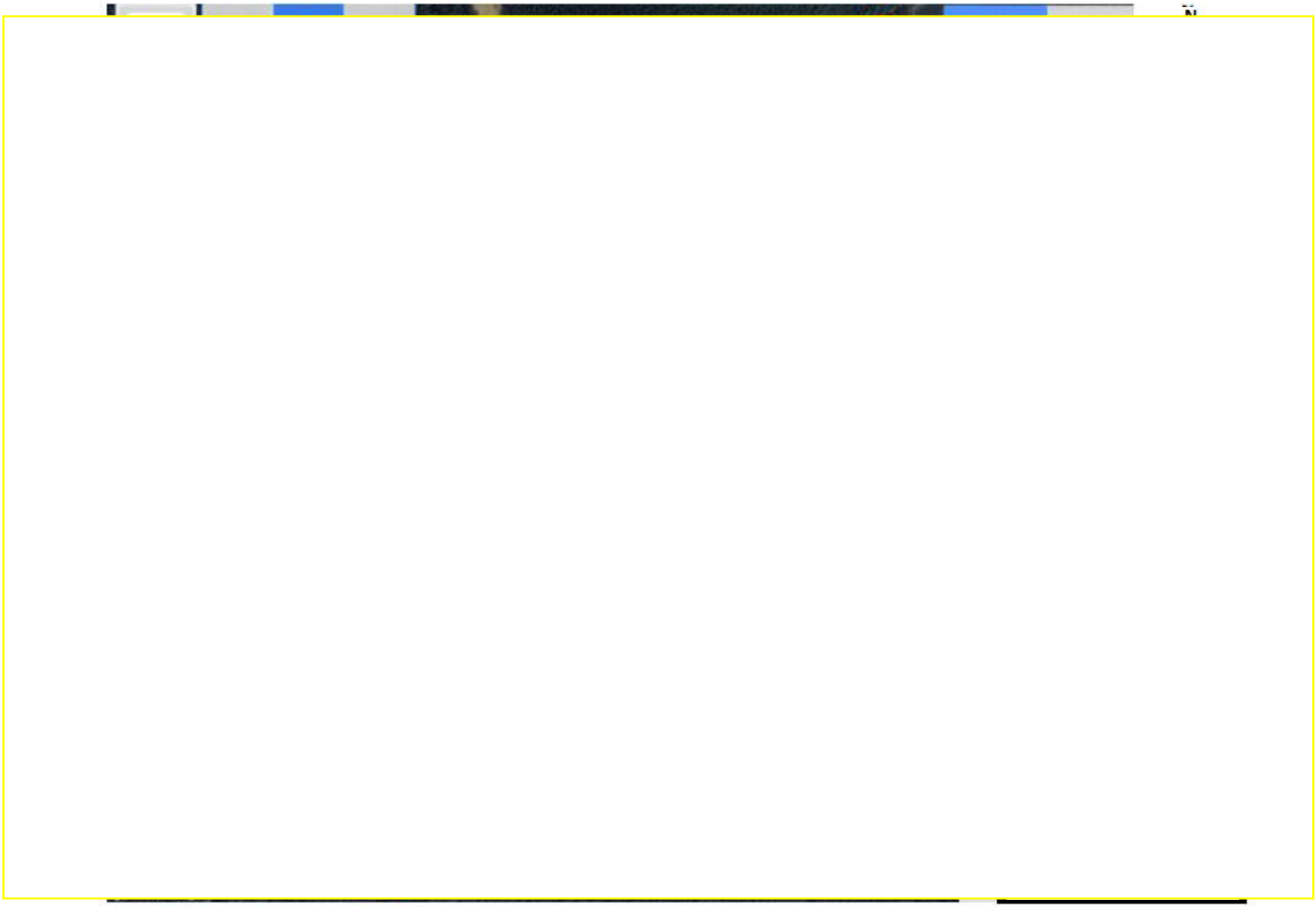


图 8.2-5 项目分区防渗图

8.2.4 声环境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沼渣和污泥、S4病死猪和猪胎盘、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间，30%的猪粪通过猪舍冲洗进入黑膜沼气池进行沼气发酵，猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；污泥交由有资质单位处理。

②病死猪和猪胎盘使用冷库进行暂存后交由有资质的单位处理。

③废脱硫剂收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用。

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生活垃圾由环卫部门定期清运。

8.2.5.2 固体废物处置措施技术可行性分析

(1)污水处理站的污泥

项目污泥作为一般固体废物，交由有资质的单位处理。

(2)猪粪、沼渣

①干清粪工艺、固液分离：根据工程分析，项目采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺。猪粪、尿液、冲洗水从漏粪板地面流入地面下的地板，地板设置斜坡，使猪粪、尿液、冲洗水从斜坡流入污水管道，再流入粪污收集池，经管道排至固液分离平台，在固液分离平台经固液分离机分离出的干粪送至堆粪间进行暂时堆存，废水再通过管道的虹吸作用经密闭管道输送至污水处理站进行处理，经处理后用于配套林地灌溉，实现零排放。猪粪、沼渣采取干清粪和固液分离处理工艺符合猪养殖业废物减量化、资源化、无害化处理原则要求，具有环境保护技术可行性。

②猪粪、沼渣外售可行性分析

项目猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置，不涉及成品有机肥料的生产，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 要求。

因此，将猪粪、沼渣作为原料外售从技术上是可行的。

（3）病死猪和猪胎盘

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548- 2006)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001) 对病死猪和猪胎盘进行无害化处理。项目设置冷库暂存病死猪和猪胎盘，定期交由有处理能力单位处理，本扩建项目拟委托

瀚蓝生物技术(江门)有限公司进行收运处理 。

瀚蓝生物技术(江门)有限公司位于开平市百合镇蒲桥工业区羊适水库南侧地块三，占地面积16434.98平方米，建筑面积2564.34平方米，总投资632 1.97万元，项目主要从事病死及病害动物无害化处理，服务范围为江门市全部 行政管辖区域，其中包括61个镇和12个街道，设计最大日处理能力30吨，年 处理病死动物9900吨/年，年产肉骨渣2277吨、油脂1168吨。该项目于2021年12月20日取得环评批复(江开环审〔2021〕173号),目前项目已经建成正常运行，可以接受病死畜禽的委托处理。本项目位于江门鹤山市，属于瀚蓝生物技术(江门)有限公司的服务范围内。

目前建设单位和瀚蓝生物技术(江门)有限公司签订了委托协议，因此本项目病死猪和猪胎盘冷库暂存后定期委托处理，是可行的。

（4）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8.2-8。

表8.2-8 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	0.5t	＜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后，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、堆粪间、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，并对堆粪间及时消毒和清理，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、不得随意堆放的物品，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。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、栀子树、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，以定性与定量相结合的方式，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 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、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			内容	投资（万元）
大气污染防治	施工期	施工扬尘	通过定期洒水抑尘、在施工场地边界设置围栏	1
	运营期	猪舍区恶臭	依托自动机械清粪系统、定期喷洒除臭剂和降温水帘；新增的猪舍末端设置除臭水帘装置	23
		固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站恶臭	生物除臭装置	5.0
		沼气燃烧废气	依托现有沼气脱水、脱硫净化设施，低氮燃烧器，沼气燃烧废气通过 1 根 15m高的DA002 排气筒排放，扩建项目新增排气筒	2.0
		饲料粉尘	依托原有设施经布袋除尘装置处理后车间内无组织排放	-
		厨房油烟	依托原有设施，厨房油烟经静电除油装置处理后通过 1 根 8m高的 DA001 排气筒排放	-
水污染防治	施工期	施工废水	经临时沉淀池、隔油池处理后回用	2.0
		生活污水	依托现有项目污水处理站处理达标后回用于场内绿化	-
	运营期	综合废水	依托现有项目改造后的污水处理站处理达标后用于场内作物灌溉，进行清水池、灌溉管网、水泵房等配套设施建设	70
噪声污染防治	施工期	机械噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间等	5
	运营期	猪叫声、设备噪声	减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，对配电房、污水处理系统的各类水泵和鼓风机等产噪设备采取隔声减振等措施	15
固体废物防治	施工期	建筑垃圾	集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，并运至指定的合法的建筑垃圾受纳场处理	2.0
		生活垃圾	定点、集中收集后，交由当地环卫部门定期清运	-
	运营期	猪粪	依托现有项目堆粪间暂存，交由有处理能力的单位进行处置；由于猪粪便增加，费用适当增加	5.0
		沼渣	依托现有项目堆粪间暂存，交由有处理能力的单位进行处置；由于沼渣增加，费用适当增加	
		污泥	依托现有项目固废暂存间暂存，交由有处理能力的单位进行处置；由于污泥增加，费用适当增加	
		病死猪和猪胎盘	新建 1 个冷库，暂存后交由有资质单位处置（冷库由有资质单位提供）	1.0
		医疗废物	依托现有项目危废暂存间暂存，交由有危险废物处理资质的单位处置；由于医疗废物增加，费用适当增加	1.0
		废包装材料	依托现有项目危废暂存间暂存，交由有危险废物处理资质的单位处置；由于废包装材料增加，费用适当增加	0.8
		废脱硫剂	依托现有项目固废暂存间暂存，定期由脱硫剂生产厂家回收利用；由于废脱硫剂增加，费用适当增加	
		生活垃圾	依托现有项目员工办公和生活垃圾的收集桶，由环卫部门定期清运	-
环境风险防范		——	依托现有的有效容积不小于 14000m³ 的事故应急池，扩建重新修编突发环境事件应急预案并进行演练，加强场区风险管控	3.0
地下水、土		——	场地分区防渗措施	13.2

壤防治			
生态保护	——	水土保持，植被恢复	1.0
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15167头（保育猪4615头、育肥猪 10552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457+26385=3095万元，按每头纯收益500元算，预计实现年收益758.35万元。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。

$$Zj = \frac{\sum_{j=1}^{n} Si}{H_f}$$

式中：

Zj 一年环保费用的经济效益；

Si—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，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 (CODcr)、氨氮 (NH_3-N) 、氮氧化物 (NOx) 、 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 (NOx)、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：NOx0.0736t/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）”，属于重点管理类别。

按照《关于进一步明确“白名单”生猪养殖污染整治验收要求的通知》江环函〔2024〕131号的要求，根据《污染源自动监控管理办法》依法安装和运维水污染物自动监控设备，自动监测数据与属地生态环境部门联网，废水总排放口设置在自动监控房。

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者要求
	总氮、总磷	月/次	
	悬浮物、五日生	半年/次	

	化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵		
DA001 厨房油烟排放口	油烟	年次	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
DA002 燃烧废气排放口	颗粒物、SO_2 、 NOx	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）二级标准
DA003 恶臭排放口	NH_3、H_2S、臭气浓度	年/次	NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值
场界	NH_3、H_2S、臭气浓度	半年/次	NH_3、H_2S 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
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
环境空气	项目场界	NH_3、H_2S、臭气浓度	年/次
地表水	天沙河	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、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 O2 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＋竖流式沉淀池+两级AO+消毒”，设计污水处理能力为120t/d	96.63%	2.101	84.94	/	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者要求
		BOD_5		98.54%	0.688	27.84	/	30mg/L	
		氨氮		90.55%	0.584	23.60	/	25mg/L	
		悬浮物		89.50%	1.479	59.80	/	40mg/L	
		总氮		91.71%	0.822	33.25	/	3.0mg/L	
		总磷		93.25%	0.069	2.80	/	70mg/L	
		粪大肠菌群MPN/100mD		99.99%	8656070.5	0.35（个/L）	/	400mg/L	
		蛔虫卵（个/L）		95.00%	3833402.65	0.155（个/L）	/	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
	DA002沼气燃烧	烟尘	沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气经15米高排气筒DA002高空排放	/	0.0015	1.057	0.0011	120mg/m³	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准
		NO_X		/	0.0736	50.384	0.0504	120mg/m³	
		SO_2		/	0.0022	1.537	0.0015	500mg/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%	0.190	/	0.052	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
	猪舍	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂/水帘除臭+控制舍内温度、加强机械通风+绿化带吸附	85.6%+10%	0.470	/	0.054	1.5mg/m³	有组织排放NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2的排放标准值；无组织排放NH_3、H_2S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
		H_2S			0.039	/	0.004	0.06mg/m³	
	DA003固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站	NH_3	经统一收集后，通过生物除臭装置处理后，通过15m排气筒DA003排放	85%	0.0372	0.3859	0.0042	1.5mg/m³	
		H_2S			0.0025	0.0262	0.0003	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 扩建后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	/	由环卫部门定期清运
一般固体废物	猪粪	3414.53	进行废物利用	3414.53	/	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置
	沼渣	186.81	进行废物利用	186.81	/	
	污水处理站污泥	24.03	进行废物利用	24.03	/	交由有资质单位处理
	集尘渣	6	进行废物利用	6	/	回用于生产
	废脱硫剂	0.11	进行废物回收	0.11	/	收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用
	病死猪和猪胎盘	9.94	进行废物处置	9.94	/	在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理
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	0.2		0.2	/	

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

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	排放/回用限值	验收标准	监测频次
废水	综合废水	工艺采用“黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒”，废水全部回用不外排。配套14000m³清水池	1	120t/d	100%	CODCr96.63% $BOD_5$98.54% NH3-N90.55% SS89.50% TN91.71% TP93.25% 粪大肠菌群 99.99% 蛔虫卵 95.00%	pH：5.5-8.5、CODcr≤100、BOD_5≤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、氯化物≤350、含盐量 1000	《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者要求	连续 2 天，每天 4 次
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	2500m³/h	100%	60%	2.0mg/m³	《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	沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气经 15 米高排气筒 DA002 高空排放	1	3000m³/h	100%	/	颗粒物 120mg/m³ 二氧化硫 500mg/m³ 氮氧化物 120mg/m³	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准	连续 2 天，每天 3 次
	固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站	恶臭气体经收集后经生物除臭装置处理后通过 15 米高排气筒 DA003 高空排放	1	/	90%	85%	H_2S：0.33kg/h NH3：4.9kg/h 臭气浓度：2000（无量纲）	有组织排放 NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的排放标准值	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	/	/	/	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	连续 2 天，每天 3 次
	厂界	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	/	/	/	/	H2S：0.06mg/m³ NH3：1.5mg/m³ 臭气浓度：60（无量纲）	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》	连续 2 天，每天 3 次

								（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值的二级（新改扩建）标准	
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、定期保养检修设备等	/	/	/	/	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	连续2天，每天昼间、夜间各1次
固体废物	生活垃圾	由环卫部门定期清运	/	/	/	/	不外排	《广东省固体废物污染环境防治条例》	/
	集尘渣	回用于饲料加工	/	/	/	/	不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/
	猪粪	猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置	/	/	/	/	不外排	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）	/
	沼渣		/	/	/	/	不外排		/
	污水处理站污泥	交由有资质单位处理	/	/	/	/	不外排		/
	废脱硫剂	收集存放于固废暂存间存放后定期由脱硫剂生产厂家回收利用	/	/	/	/	不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/
	病死猪和猪胎盘	在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理	/	/	/	/	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
	医疗废物	定期委托具有危险废物处理资质的单位处理	/	/	/	/	不外排		/
	消毒剂废包装材料		/	/	/	/	不外排		/
环境风险	/	依托原有的事故应急池、导流渠、雨水闸阀、配套相关管网系统；消防设施、应急物资；修编项目突发环境事件应急预案，落实防范措施	/	/	/	/	调查相关报告和演练记录		
地下水、土壤防治	废水下渗	场地分区防渗措施	/	/	/	/	达到防渗技术要求		

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。扩建部分项目总投资500万元，环保投资150万元。项目建成后年出栏保育猪4615头，育肥猪10552头， 合计年出栏猪只15167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，SO_2、NO_2、PM_{10} 、$PM_{2.5}$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未达到《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不达标区。

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

项目生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、

生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理，出水达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后用于配套林地灌溉，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；天沙河监测断面水质因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 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、NOx，饲料加工产生的粉尘；猪舍、堆肥区、污水处理站产生的 NH3、H2 S；厨房油烟、沼气燃烧废气。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一级。

项目猪舍恶臭通过优化饲料，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；喷洒除臭剂（同时新增的猪舍增加水帘喷淋除臭装置）；控制舍内温度，加强机械通风；绿化带吸附等措施降低恶臭排放。项目固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站的恶臭经过统一收集后通过生物除臭装置处理后引至15m排气筒DA003排放。根据预测结果分析，项目最近的敏感点为罗惟村，经过预测H2S最大一小时贡献值浓度为0.6277μg/m3，最大一小时浓度贡献值占标率6.28%，因此H2S对罗惟村的影响不大；H2S场界最大贡献值为3.63μg/m3，最大一小时浓度贡献值占标率36.29%，因此四周场界（H2S）均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的标准；项目最近的敏感点为罗惟村，经过预测NH3最大一小时贡献值浓度为5.0374μg/m3，最大一小时浓度贡献值占标率2.52%，因此NH3对罗惟村的影响不大。NH3场界最大贡献值为29.1365μg/m3，最大一小时浓度贡献值占标率14.57%，因此四周场界（NH3）均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的标准。因此臭气对场界、近距离敏感点（罗惟村）的影响是可控的。

经过以上措施处理后，项目扩建后有组织的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2的排放标准值；无组织排放的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，对周围敏感点的影响不大。项目饲料加工产生的粉尘经布袋除尘装置进行处理后车间内无组织排放。无组织颗粒物达到广东省《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。

经采用经脱硫后的沼气作为燃料主要用于项目内发电，沼气燃料废气污染物的产生量及产生浓度较低，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对外环境影响不大。

同时，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

项目运营期产生的废水主要为生活污水、猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水。生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水一并通过场区污水收集管网收集后，汇入废水

处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级 AO +消毒）处理，处理后的尾水广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值（一类区）标准值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后后用于配套林地灌溉，不外排。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应急池，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，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干清粪+喷洒除臭剂；③水帘除臭（新增的猪

舍）；④控制舍内温度，加强机械通风；⑤绿化带吸附。

项目固液分离区、堆粪间、集污池、污水处理站的恶臭经过统一收集后通过生物除臭装置处理后引至15m排气筒DA003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；沼气经干法脱硫后用于燃烧，燃烧废气经15米高排气筒DA002高空排放；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24731.63m³/a。生活污水经过三级化粪池预处理与猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋水帘废水、生物除臭废水、初期雨水等一并通过场区污水收集管网收集后统一汇入废水处理系统（黑膜沼气池＋竖流式沉淀池+两级AO +消毒）处理，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者要求后用于配套林地灌溉，不外排。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、病死猪和猪胎盘、废脱硫剂、污泥、医疗废物、消毒剂废包装材料、集尘渣、生活垃圾。

（1）猪粪及沼渣交由有处理能力的单位进行处置；

（2）病死猪和猪胎盘经收集后在场区内冷库内暂存，定期交由有处理能力单位处理；

（3）废脱硫剂定期更换后由脱硫剂生产厂家回收利用；

（4）污泥暂存后交由有资质的单位处理；

（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）生活垃圾由环卫部门定期清运；

（7）集尘渣回用于饲料加工生产。

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

本项目污染物总量控制指标建议值见下表。

表10.9-1 污染物排放总量建议值

污染物名称	污染物总量控制建议值
NOx	0.0736t/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）增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

（2）建设单位在项目实施过程中应严格执行国家环保总局颁布的《畜禽养殖产地环境评价规范》（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）必须搞好猪舍内卫生，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 EM 抑制剂。

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）堆粪间为独立车间，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）：**

										烟尘	1.057	0.0011	0.0015	《大气污染物排放限值》

附件1 建设单位环境影响评价《委托书》

委 托 书

佛山顺德醴泉环境技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位“鹤山市雅盛农牧有限公司年存栏母猪800头扩建项目”进行环境影响评价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环保要求尽快开展该项目的评价工作。

特此委托。

委托单位

1

